

UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

Facultad de Medicina
Departamento de Medicina



TRABAJO FIN DE MÁSTER
Tratamiento de Soporte y Cuidados
Paliativos en el paciente oncológico

**COMPLICACIONES ÓSEAS EN EL
PACIENTE CON CÁNCER:
REVISIÓN DE LOS CASOS REMITIDOS A UNA
UNIDAD DE TRAUMATOLOGÍA.**

María José Conde García

Tutor: César A. Rodríguez Sánchez

Salamanca 2012

MARÍA JOSÉ CONDE GARCÍA, 2012

UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

Facultad de Medicina
Departamento de Medicina

CÉSAR A. RODRÍGUEZ SÁNCHEZ, ESPECIALISTA EN ONCOLOGÍA MÉDICA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SALAMANCA y PROFESOR ASOCIADO DE LA UNIVERSIDAD DE SALAMANCA.

CERTIFICA:

Que el presente trabajo titulado “Complicaciones óseas en el paciente con cáncer: revisión de los casos remitidos a una unidad de Traumatología”, que presenta D^a María José Conde García, ha sido realizado bajo su dirección en el Departamento de Medicina, y reúne, a su juicio, originalidad y contenidos suficientes para que sea presentado ante el tribunal correspondiente y superar el Trabajo de Fin de Master en “Tratamiento de Soporte y Cuidados Paliativos en el Paciente Oncológico” de la Universidad de Salamanca.

Para que conste, y a los efectos oportunos, expide el presente certificado en Salamanca a 10 Junio del 2012

Fdo: César A. Rodríguez Sánchez



AGRADECIMIENTOS

Para todas las personas que han estado a mi lado por su constante apoyo y por creer en mí.

En primer lugar al Dr. César Rodríguez, mi tutor, por su cercanía, y porque con su docencia y apoyo continuo me transmitió que esto fuera posible.

A todos quienes han colaborado en esta tarea

Dr. Blanco por su asesoramiento y disponibilidad en este trabajo.

Al personal de Archivo y Documentación Clínica por su amabilidad.

Y a mi familia, por su paciencia y comprensión durante este año por los momentos robados y sufridos con cariño.

A TODOS ELLOS GRACIAS

ÍNDICE

CONTENIDO

1. Certificado de aceptación Trabajo de Máster para la lectura pública	2
2. Agradecimientos	3
3. Índice	4
4. MARCO TEÓRICO	7
4.1. Tumores del aparato locomotor	8
4.2. Metástasis óseas	9
4.2.1 El hueso como órgano diana de metástasis	10
4.2.1.1 Incidencia	10
4.2.1.2 Tipos de metástasis ósea	11
4.2.1.3 Remodelado óseo	11
4.2.1.4 Localización	14
4.2.1.5 Magnitud del problema	14
4.3. Estadificación del tumor	15
4.4. Metástasis vertebrales	16
4.5. Introducción a la cirugía ortopédica	20
4.5.1 Derivación	20
4.5.2 Clínica	20
4.5.3 Papel del cirujano ortopédico	21
4.5.4 Objetivo de la cirugía	21
4.5.5 Terapia adyuvante a la cirugía	22
4.6. Tratamiento quirúrgico	23
4.6.1 Biopsia	23
4.6.2 Principios de Enneking	25
4.6.3 Esqueleto apendicular	27

4.6.4 Raquis	31
4.6.4.1 Tipos de procedimientos quirúrgicos	31
4.6.4.2 Indicaciones del tratamiento quirúrgico	31
4.6.4.3 Resumen de la estrategia quirúrgica	32
4.7. Cáncer de mama y metástasis óseas	37
4.8. Mieloma Múltiple: fuente importante de metástasis óseas.	40
5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	42
5.1 Justificación	43
5.2 Objetivos	44
General	
Específicos	
6. MATERIAL Y MÉTODOS	45
6.1 Diseño	46
6.2 Criterios de inclusión	46
6.3 La muestra	47
6.4 Análisis de los datos	47
6.5 Métodos estadísticos	48
6.6 Fuentes bibliográficas	48
6.7 Compromiso de respeto las Normas Éticas	49
7. RESULTADOS	50
8. DISCUSIÓN	65
9. CONCLUSIONES	73
10. BIBLIOGRAFÍA	75

MARCO TEÓRICO

4.1. TUMORES DEL APARATO LOCOMOTOR

Los tumores que afectan al aparato locomotor (sistema óseo, músculos, tendones, fascias, extremidades y raíces de los miembros), incluyen tumores óseos primarios, tumores de partes blandas y metástasis óseas.

Los tumores óseos benignos son más frecuentes que los malignos que representan el 1% de todas las neoplasias del organismo pero que pueden ser de gran agresividad.

Los tumores óseos benignos más frecuentes son el osteocondroma, los encondromas, los osteomas osteoides-osteoblastomas y el condroblastoma. El tumor de células gigantes es un tumor intermedio, que aunque histológicamente benigno, se puede comportar como maligno localmente¹.

Los tumores primarios malignos de mayor incidencia son: el osteosarcoma, propio de edades jóvenes alrededor de los 20 años, los condrosarcomas de edades medias (30-60 años) y el sarcoma de Ewing propio de las edades infantiles o adolescencia.

Las *metástasis óseas* representan la patología neoplásica más frecuente del esqueleto. Cualquier neoplasia en fases avanzadas puede ocasionar metástasis óseas aunque las más frecuentes que las producen son el cáncer de mama, próstata y pulmón.

Otra enfermedad con presentación ósea similar a las metástasis es el mieloma múltiple, causa de frecuentes complicaciones, como la afectación vertebral con compresión medular y las fracturas patológicas de huesos de largos².

4.2. METÁSTASIS

El término metástasis fue descrito por Recamier en 1829, como una localización a distancia de un tumor maligno³.

La metástasis representa una de las improntas que caracterizan a las células tumorales⁴ y consiste en la diseminación de las células de un tumor primario a órganos o tejidos distantes⁵. Constituye el aspecto más devastador del cáncer⁶. Se calcula que alrededor del 90% de los pacientes con cáncer mueren a causa de metástasis⁷. Es pues una de las causas últimas de la elevada mortalidad del cáncer frente a la cual existen limitados recursos terapéuticos y clínicos. En definitiva, no todos los tumores metastatizan y lo hacen a los mismos órganos, sino que existe un patrón característico de metástasis de cada tumor a ciertos órganos. Es por tanto un proceso no aleatorio, aunque está altamente influido por el flujo sanguíneo y linfático tanto intra como peritumoral. Por ejemplo, el cáncer de pulmón forma predominantemente metástasis torácicas en ganglios linfáticos y cavidad pulmonar, y otros órganos entre los que se incluyen cerebro, hueso y glándulas suprarrenales⁸.

Los mecanismos por los que se producen las metástasis pueden ser:

- Por contigüidad, como es el caso del tumor de Pancoast que puede destruir la primera costilla.
- Por diseminación a través del líquido cefalorraquídeo que puede diseminar la enfermedad a lo largo de las vértebras siendo la principal vía de diseminación la hematológica, los tumores metastatizan en las áreas más vascularizadas: médula ósea del esqueleto axial, extremo proximal de huesos largos y en el cráneo.

4.2.1 EL HUESO COMO ÓRGANO DIANA DE METÁSTASIS

4.2.1.1 Incidencia

Una de las características propias, tanto de los tumores sólidos como hematológicos, consiste en la frecuente propensión a formar metástasis óseas. El hueso es el tejido diana de metástasis en el 95% de los pacientes en el mieloma múltiple, 75% de los pacientes con cáncer de mama y próstata avanzado y un 40% en los pacientes con cáncer de pulmón metastático⁹⁻¹⁰

(Tabla 1).

Aunque la enfermedad metastásica ósea puede aparecer en pacientes jóvenes, es más habitual en pacientes de mayores de 40 años. En cuanto al sexo los tumores de mama son los que más metastatizan en mujeres y los de próstata en hombres.

Origen y porcentajes de metástasis en el esqueleto			
Tipo de tumor	Incidencia por 100,00/y (hombre/mujer)	% de pacientes que evolucionaran a metástasis óseas	% de pacientes que sufrirán fractura patológica
Mama	0.8/108.8	50-85	50-55
Pulmón	82.5/37.8	30-50	9
Próstata	92.2/0	50-70	6
Renal	11.6/5.6	30-50	11
Tiroides	2.5/6	40	5

**DeGroot H III, et al. <http://bonetumor.org/page209.html>*

TABLA 1 .Origen y porcentajes de metástasis en el esqueleto.

4.2.1.2 Tipos de las metástasis óseas por sus características radiológicas

Las metástasis en el hueso pueden ser osteolíticas, las más frecuentes, osteoblásticas, en las que las células tumorales inducen una formación ectópica de hueso reticular y mixtas.

La osteolisis parece estar mediada por factores derivados de las células tumorales que actúan directamente sobre el microentorno celular, o bien indirectamente activando la diferenciación y activación de los osteoclastos mediante la liberación de factores osteoclastogénicos.

Las lesiones osteoblásticas se clasifican en nodulares, moteadas y difusas dependiendo de la densidad ósea.

En las observaciones histológicas de las biopsias es muy frecuente observar la aparición de áreas óseas osteolíticas inducidas por el tumor y concomitantemente, áreas con activa osteoformación.

Las lesiones óseas por tanto pueden ser:

- lesiones líticas (75%). Los primarios que más la producen son riñón pulmón y mama.

- lesiones blásticas (15%): próstata, Cervicouterino y mama.

- lesiones mixtas (10%): se pueden dar en todos especialmente en mama y pulmón.

4.2.1.3 Remodelado óseo

El tejido óseo se remodela continuamente para hacer frente a las demandas orgánicas de calcio y fósforo, y a las tensiones mecánicas. Esto se lleva a cabo por la acción coordinada de los osteoblastos, células encargadas de depositar matriz extracelular, y los osteoclastos, que producen resorción de la matriz mineralizada, favoreciendo un delicado balance. La llegada de células tumorales va a alterar ese equilibrio, favoreciendo un aumento de la

resorción sobre la formación, produciendo las consiguientes lesiones osteolíticas.

En ocasiones aumenta el número de ciclos de remodelado óseo y se produce junto a áreas de resorción, otras con un incremento de la formación ósea (Figura 1y 2).

Entre los tipos de tumores con mayor capacidad de metástasis en el hueso se encuentran el mieloma múltiple, mama y próstata. También por la incidencia y la escasísima supervivencia destacan especialmente el cáncer de pulmón y en menor número el resto.

Se han calculado que hasta 3/4 partes de los pacientes que fallecen por cáncer presentan metástasis óseas en el momento de su muerte¹¹. Esto supone una amenaza para una calidad de vida ya de por sí deteriorada y un reto para oncólogos y ortopedas que conjuntamente tratan de paliar los efectos negativos de esta complicación de la enfermedad general.

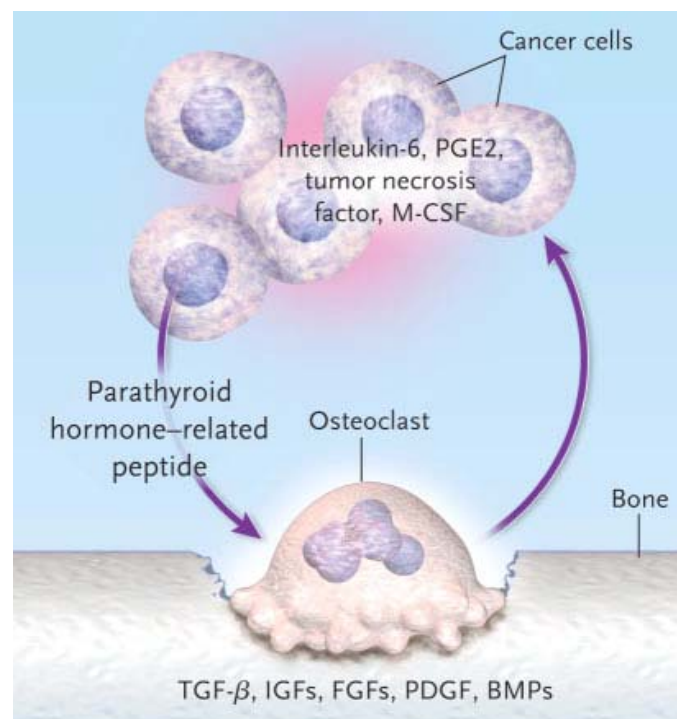


FIGURA 1.El Ciclo Vicioso de las Metástasis Osteolíticas.

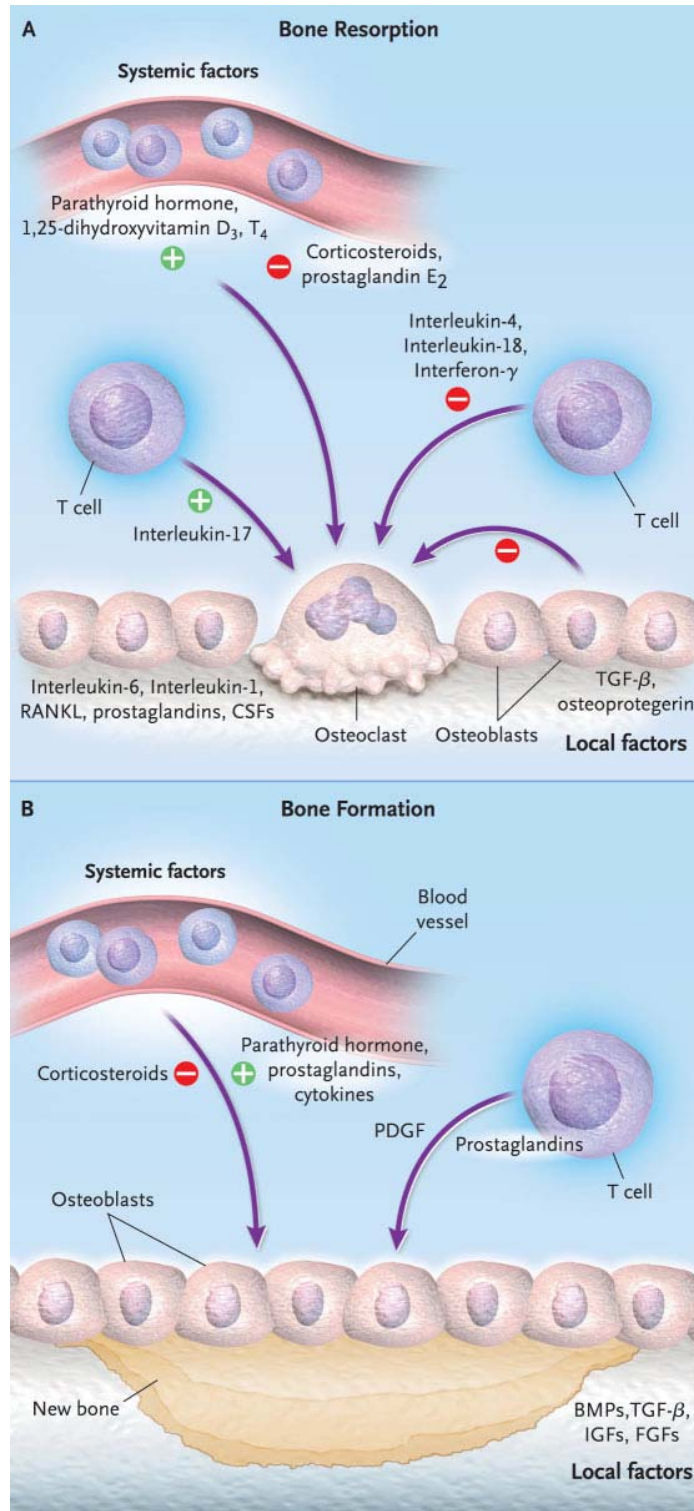


FIGURA 2.Regulación de la Reabsorción Ósea (Panel A) Y Formación Ósea (Panel B).

4.2.1.4 Localización

Aunque las metástasis pueden afectar a cualquier hueso del cuerpo, presentan mayor afinidad por el esqueleto axial. La columna vertebral constituye el asiento más frecuente. La región lumbar es la más afectada (es más frecuente en muchas series la consideración dorsal como la más afectada, cómo ya veremos más adelante), seguida de la dorsal, cervical y sacra. Costillas y pelvis son también localizaciones habituales de este tipo de lesiones¹².

En las extremidades es frecuente la afectación proximal de fémur y húmero. Son raras las metástasis distales a la rodilla y al codo, aunque las hay descritas hasta en los pequeños huesos de manos y pies¹³.

4.2.1.5 Magnitud del Problema

La magnitud de la enfermedad metastásica ósea aumenta a medida que los pacientes con cáncer están incrementando sus expectativas de vida¹⁴. Aunque los tumores malignos del esqueleto son generalmente manejados inicialmente por los especialistas en oncología, los pacientes con enfermedad metastásica del hueso pueden necesitar atención médica de cirujanos ortopédicos. Por lo tanto, en general los cirujanos ortopédicos a menudo pueden ser necesarios para atender a pacientes con enfermedad ósea metastásica. La atención integral de estos pacientes a menudo requiere un equipo multidisciplinario de profesionales de la salud, incluyendo un oncólogo médico, oncólogo radioterápico, cirujano ortopédico, patólogo, radiólogo, fisioterapeuta y enfermería, entre otros.

Existen múltiples factores a considerar en el tratamiento de pacientes con metástasis óseas, incluyendo las comorbilidades, las características histológicas del tumor primario, la expectativa de vida del paciente, nivel de actividad del paciente y el dolor.

4.3. ESTADIFICACIÓN DEL TUMOR

La estadificación es el proceso de clasificación de un tumor, especialmente un tumor maligno, con respecto a su extensión local y la distancia, con el fin de estimar el pronóstico para el paciente y para el establecimiento del tratamiento. La evaluación de los estudios histológicos y de imagen de un tumor le permite al médico formular una estrategia racional para el tratamiento, con la intervención quirúrgica, el tratamiento médico y la terapia de radiación. La estadificación de un tumor es un proceso valioso en el manejo de pacientes individuales¹⁵.

En contraste, los sistemas de clasificación se basan en las características clínicas, radiográficas e histológicas que se cree que son de importancia pronóstica y pueden ser útiles cuando se comparan los resultados entre grupos de pacientes. Los sistemas de estadificación se pueden utilizar para recopilar datos sobre la supervivencia del paciente y la recurrencia de los tumores que tienen características similares y evaluar la efectividad del tratamiento para estos tumores.

El sistema de clasificación primero en ser descrito, por lo que sabemos, fue para el carcinoma de cuello uterino. El sistema que fue desarrollado por la Sociedad de las Naciones Unidas hace casi cincuenta años¹⁶, se basa en el sistema TNM, en la que T se refiere a la extensión del tumor primario, N a la presencia o ausencia de metástasis ganglionares, y M a la presencia o ausencia de metástasis a distancia. Los sistemas de clasificación como éste han sido útiles en el cuidado de los pacientes con neoplasias homogéneas y relativamente comunes. Los protocolos de tratamiento basados en el sistema TNM son usados para determinar qué pacientes deben ser tratados con una operación, la radioterapia o la quimioterapia.

No hay sistema de clasificación universalmente aceptado para los tumores musculoesqueléticos debido a la baja incidencia de estos tumores, su

heterogeneidad y comportamiento impredecible, y desacuerdo en cuanto a la importancia relativa de diversos factores pronósticos.

Además, una variable pronóstica importante en un sistema de estadificación para los tumores malignos musculoesqueléticos, a diferencia de un sistema de carcinomas, es el grado de tumor, porque el grado representa una estimación de la probabilidad de metástasis sobre la base de medidas histológicas de diferenciación celular y el crecimiento. Por lo tanto, la clasificación debe ser incluida en cualquier sistema de estadificación para los tumores musculoesqueléticos.

4.4. METÁSTASIS VERTEBRALES

La columna vertebral es el sitio más común de las localizaciones metastásicas óseas, siendo la región dorsal la más afectada¹⁷⁻¹⁸ (Tabla 2).

Las metástasis vertebrales se encuentran en un 84% de los casos en el cuerpo vertebral y el hallazgo en pacientes terminales alcanza el 90%,¹⁹. Esto es debido, sobre todo, a la existencia de una abundante red capilar en su médula ósea y un extenso plexo venoso óseo (Figura 3).

Los tumores sólidos malignos de la mama, el pulmón, el riñón y el de tiroides presentan un osteotropismo importante cuando ocurre la diseminación tumoral. Otro grupo de tumores afines a colonizar en el raquis, aunque en un menor porcentaje, son los secundarios a los tumores digestivos²⁰⁻²¹.

La extensión locoregional de las metástasis en las vértebras, su cercanía y su localización topográfica en relación con la médula espinal pueden producir en los pacientes una gran diversidad de síntomas y signos, desde mínimos hasta la incapacidad definitiva.

REGIÓN AFECTADA	% FRECUENCIA
Columna dorsal	70 %
Columna lumbosacra	20 %
Columna cervical	10 %

TABLA 2.Frecuencia de Afectación de Columna Vertebral por Metástasis Óseas.

Los avances en las pruebas de imagen, los nuevos sistemas de osteosíntesis y la tecnología aplicada a la cirugía vertebral, han mejorado la resección tumoral y la estabilización vertebral.

A pesar de ello, la indicación de la cirugía en las metástasis sigue siendo compleja y no deja de ser una solución paliativa ²¹. El objetivo del tratamiento consiste en mejorar al máximo la calidad de vida del paciente. No pretende agregar años a la vida sino vida a los años.

Para ello, se empleará la cirugía, sola o combinada con otras modalidades terapéuticas con el fin de obtener fragmentos de tejido patológico (biopsia) y/o tratar de alcanzar las metas de la cirugía vertebral oncológica. Estas metas son fundamentalmente controlar el dolor, preservar o restablecer la función neurológica, corregir la inestabilidad y evitar el tan temido colapso vertebral.

La decisión quirúrgica depende de múltiples factores:

- 1- El tipo de tumor primitivo.
- 2- Su radioresistencia.
- 3- La inestabilidad raquídea.
- 4- El dolor intratable.
- 5- La lesión neurológica.
- 6- La extensión lesional.

La oportunidad quirúrgica estará determinada además por la capacidad del paciente de tolerar el procedimiento, y lo que es más importante por su expectativa de vida.

La definición de inestabilidad vertebral es la pérdida de capacidad de la columna bajo cargas fisiológicas de mantener la relación intervertebral normal de modo que se produce daño neurológico, deformidad y dolor. Esta definición es fundamentalmente para lesiones traumáticas, pero el criterio es diferente para las lesiones tumorales, estando éste en discusión y aún no resuelto definitivamente²².

Otro concepto importante que debemos tener en cuenta cuando tratamos pacientes portadores de metástasis vertebrales es el riesgo de colapso vertebral (Figura 4).

El colapso vertebral es el proceso por el cual cuando se sustituye la arquitectura ósea por tejido tumoral, el hueso pierde su capacidad de sostén mecánico y progresivamente se desmorona, se aplasta o se cifotiza generando dolor, deformidad, que pueden poner en riesgo la integridad de las estructuras nerviosas y por consiguiente producir una lesión medular.



FIGURA 3. Resonancia magnética de columna vertebral en hombre con antecedentes de carcinoma gástrico. Corte sagital mostrando focos metastásicos múltiples por varios cuerpos vertebrales y esternón. Traumatología H.V.V. Agosto 2011. Salamanca.



FIGURA 4. Resonancia magnética de columna dorsolumbar en mujer con tumor primario de mama. Metástasis vertebral con fractura patológica y compresión medular. Traumatología H.V.V. Febrero 2012. Salamanca.

4.5. INTRODUCCIÓN A LA CIRUGÍA ORTOPÉDICA DEL ENFERMO CON METÁSTASIS.

4.5.1 Derivación

Se realiza frecuentemente de tres modos:

- a- Ingreso agudo con fractura patológica o compromiso neurológico.
- b- Dolor músculo esquelético sin justificación.
- c- Referido desde un equipo de oncología (cirujano, oncólogo, radiólogo).

4.5.2 Clínica

El dolor es el síntoma clínico más frecuente, desde una sensación leve hasta un dolor de gran intensidad que se exagera con relación a la carga y que en ocasiones empeora por la noche²³. Las características son típicas: insidioso, progresivo, constante, no cede con el reposo, se exagera con el descanso nocturno y con mala o nula respuesta a los analgésicos habituales. La etiología de este dolor no está completamente justificada pero probablemente indica la liberación de mediadores químicos del dolor como la sustancia P, las prostaglandinas, factores de crecimiento, bradiquinina e histamina.

Así pues, un objetivo obligado será el alivio sintomático de estos pacientes y el asegurar una mejor calidad de vida de los mismos.

Por otra parte son frecuentes las complicaciones derivadas de estas metástasis y la reducción de la calidad de vida pues en este tipo de pacientes se producen aplastamientos vertebrales, impotencia funcional, fracturas patológicas, hipercalcemia y compresión medular.

4.5.3 Papel del cirujano ortopédico

El rol del cirujano en el manejo de metástasis óseas recae en tres principales categorías:

- a- Fijación profiláctica de depósitos metastásicos donde hay riesgo de fractura.
- b- Estabilización y reconstrucción de una fractura patológica.
- c- Descompresión de la médula espinal y raíz nerviosa y/o estabilización por inestabilidad espinal²⁴.

4.5.4 Objetivo de la cirugía

El propósito de la cirugía es eliminar el dolor y restablecer la funcionalidad. Los principios generales en Traumatología, subrayando con especial atención el control de inminentes fracturas patológicas debidas a metástasis son los que siguen:

- a) El procedimiento debe proporcionar inmediata estabilidad permitiendo la carga.
- b) El cirujano debe asumir que la fractura puede no unirse.
- c) La fijación debe tener como propósito alargar la vida del paciente.
- d) Todas las lesiones en el hueso afectado deben ser estabilizadas cuando sea posible.

Cuando se plantea la cirugía conservadora, el primer punto básico es la extirpación del tumor que implica el hacerlo con unos márgenes quirúrgicos de seguridad amplios (resección ampliada). Esto viene a significar, que junto con el tumor hay que reseca parte del hueso sano a una distancia mínima de 5cm de aquél. Otras veces hay que extender estos márgenes (resección radical), extirpando la totalidad del compartimento en donde se asienta el tumor.

Seguidamente se procede a la reconstrucción del defecto óseo creado, para lo cual se tienen varias posibilidades técnicas. Una de ellas es la

implantación de una endoprótesis metálica (figura 5), otra es la utilización de injertos óseos conservados por congelación y extraídos de donantes de la misma especie (aloinjertos) (figura 6), y una tercera la combinación de endoprótesis e injertos conservados (halo-protésis).

Los injertos extraídos del propio paciente (autoinjertos) se utilizan excepcionalmente en la cirugía reconstructiva tras la resección de tumores óseos malignos, salvo en el caso de los llamados injertos pediculados (de peroné, ilíaco o costillas) que se extraen de su lecho junto con el pedículo vascular del que recibe la irrigación. Tales injertos pueden mostrarse útiles en el caso de resecciones de segmentos más limitados y como complementarios a aloinjertos para favorecer la incorporación de éstos.

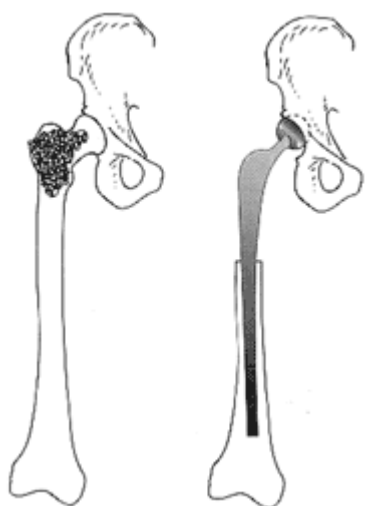


FIGURA 5. Endoprótesis metálica.



FIGURA 6. Aloinjerto intercalar y aloinjerto osteoarticular

4.5.5 Terapia Adyuvante a la Cirugía de las Metástasis Óseas

La radioterapia es generalmente paliativa y a menudo dada en pequeñas cantidades. Puede producir un efecto escleroso y curativo en el hueso y,

cuando es dada de forma profiláctica, puede prevenir futuras fracturas patológicas. Sin embargo, no curará el dolor de naturaleza mecánica y sólo un 30-40% de las fracturas consolidarán después de la radioterapia. Está recomendado el uso de enclavados u otras técnicas quirúrgicas en pacientes con metástasis óseas.

La terapia hormonal, bifosfonatos y la quimioterapia pueden tener un papel en el tratamiento de los pacientes. Su uso debe ser supervisado por un oncólogo médico.

En tumores hormonosensibles como mama o próstata, la hormonoterapia es una herramienta muy útil también para esta afectación sistémica de enfermedad. En las últimas décadas se han comenzado a utilizar en el tratamiento de las metástasis óseas, un grupo farmacológico que son los bifosfonatos cuya primera indicación se encuentra en el tratamiento de la osteoporosis. Estos fármacos consiguen inhibir la resorción ósea, al mediar la inhibición de la maduración de los osteoclastos y su fijación al hueso.

Los ácidos Zoledrónico y Pamidrónico son dos de los bifosfonatos más empleados, ambos con evidencia en la disminución de la aparición de fracturas patológicas, implicados en un menor consumo de analgésicos y mejor control antiálgico, y menor aparición de hipercalcemia. Son más empleados en los siguientes tumores: mama, mieloma, pulmón, renal y próstata.

4.6. TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

4.6.1 BIOPSIA

La biopsia es indispensable para clasificar exactamente el tumor y conocer su naturaleza, lo cual permite apreciar su sensibilidad a la

quimioterapia. Por consiguiente, la biopsia es una etapa obligatoria antes de tomar cualquier decisión de estrategia terapéutica en caso de tumor con sospecha de malignidad²⁵.

Existen diversas formas para la obtención de la muestra: punción aspiración con aguja fina (PAAF), punción con aguja guiada por TC, punción percutánea clásico bajo control radiológico y biopsia abierta.

El diagnóstico histológico de metástasis es sencillo, no así el reconocimiento del órgano de origen, al que no se llega en todos los casos²⁶. Encontrar tejido epitelial neoplásico en el interior de un hueso no puede significar otra cosa que la presencia de metástasis.

Biopsia con aguja fina

Proporciona únicamente muestras para citología, sólo puede realizarse cuando el tumor es “blando” y se puede hacer una extensión sobre una lámina sin posibilidad de establecer un diagnóstico de certeza. Es útil para confirmar una recidiva local que muestra células malignas. También permite en ciertos casos realizar un estudio citogenético.

Biopsia con trocar

Esta técnica es particularmente útil en la columna vertebral. Debe ser realizada por un cirujano experimentado y guiada por TC. En todos los casos hay que estar seguro de la calidad de la muestra, obtener un fragmento suficiente para la interpretación. Con esta técnica se reduce el traumatismo quirúrgico, la diseminación tumoral, los riesgos de infección, etc. Es preciso realizar la exéresis del trayecto junto con la lesión, mediante una exéresis en bloque, lo que explica la necesidad de indicar un punto de referencia indeleble y de no producir múltiples trayectos al tratar de localizar la lesión²⁷.

Biopsia a cielo abierto

Es el método utilizado con mayor frecuencia, sobre todo cuando lo solicitan los anatomopatólogos para obtener una cantidad de tejido tumoral suficiente para interpretar los resultados. El cierre debe ser lo más hermético posible, sellando a veces la cavidad de la biopsia con un pequeño bloque de cemento para evitar la diseminación tumoral y el hematoma.

4.6.2 PRINCIPIOS DE ENNEKING

Los principios del tratamiento quirúrgico de los tumores se basan hoy en día esencialmente en la clasificación de Enneking²⁸ (Tabla 3) que utiliza las nociones de compartimento y de cápsula. Un compartimento está limitado por estructura anatómicas constitucionales y no neoformadas: cortezas, aponeurosis, paredes de las cámaras, cápsulas articulares, cartílagos de crecimiento, fascias, etc.

Haciendo referencia al grado los tumores óseos se clasifican:

G0 - lesión benigna

G1 - de bajo grado de lesión maligna

G2 - alto grado de lesión maligna

Haciendo referencia al sitio o extensión:

Un tumor benigno está confinado dentro de una verdadera cápsula se denomina *intracapsular* T0. La cápsula es el resultado de una reacción alrededor del tumor. La producen los tejidos vecinos más que el tumor. Es mucho más neta intacta y espesa cuando el tumor es poco evolutivo. Puede perforarse en los casos más agresivos. Un tumor se llama *intracompartimental* T1 cuando permanece por completo en su lugar de origen sin desbordar los

límites. Se llama *extracompartimental* T2 cuando rebasa los límites de su compartimento de origen, o cuando se desarrolla en regiones sin límites individualizables, tales como la región axilar o el hueco poplíteo.

Haciendo referencia a la clasificación metastásica:

M0- No hay metástasis regional o distante.

M1- Metástasis regional o distante.

Etapa	Grado	Sitio	Metástasis
IA	G1	T1	M0
IB	G1	T2	M0
AI	G2	T1	M0
IIB	G2	T2	M0
III	G1 o G2	T1 o T2	M1

TABLA 3. Enneking, Sistema para la estadificación quirúrgica de tumores óseos malignos y de Tejidos Blandos ²⁸.

Enneking deduce de esta clasificación diferentes tipos de resección según el lugar por dónde pase el bisturí.

-cirugía intralesional (intracapsular): es el legrado.

-cirugía marginal: la disección se hace a ras del tejido lesional sin penetrar en la lesión: es una excisión simple o una exéresis limitada;

-cirugía amplia: se introduce ampliamente en el tejido sano, pero permaneciendo en el compartimento donde se desarrolla el tumor;

-cirugía radical: la exéresis abarca el compartimento tumoral en su totalidad, sin penetrar en él.

4.6.3 ESQUELETO APENDICULAR

La forma de presentación de un paciente que sufre de enfermedad metastásica en el esqueleto apendicular incluye tres tipos: fractura patológica, riesgo de fractura patológica y dolor; la segunda es la que más dificultades diagnósticas y terapéuticas ofrece debido a la necesidad o no de intervención quirúrgica y aquí es donde desempeña un papel fundamental la experiencia del cirujano ortopédico, que debe basarse en criterios bien establecidos como los propuestos por Parrish y Murray, Harrington o los de Mirels .

La indicación quirúrgica de los pacientes con fractura patológica se realiza basándose en los criterios de Parrish y Murray, que a continuación se relacionan²⁹.

- La expectativa de vida del paciente debe ser mayor de 6 semanas para justificar el procedimiento.
- El cirujano debe estar convencido de que el procedimiento quirúrgico será más beneficioso que el tratamiento conservador.
- La calidad de hueso proximal y distal debe ser adecuada para permitir una fijación estable.
- El procedimiento quirúrgico debe favorecer la rápida movilización del paciente, así como facilitar los cuidados generales del enfermo.

El riesgo de fractura patológica se determina por los criterios de Mirels modificados³⁰ (Tabla 4).

Variable	Puntuación		
	1	2	3
Dolor	Leve	Moderado	Funcional
Ubicación	Las extremidades superiores	Las extremidades inferiores	Peritrocantéreo
Tamaño	Menos de 1/3	1/3 a 2/3	Una mayor de 2/3
Naturaleza	Blástica	Mixto	Lítica

TABLA 4 .Sistema de Mirels puntuación ³⁰.

Fractura Inminente

Se define como aquella situación en la que puede producirse una fractura con una carga fisiológica, caminando por ejemplo, en ausencia de traumatismo o aumento de sollicitación mecánica sobre el hueso. La intensidad del dolor y el aspecto radiológico de la metástasis son las variables que, en determinadas circunstancias sugieren que la fractura puede producirse de forma inmediata o a corto plazo, durante las actividades de la vida diaria. Otras formas de llamarla son amenaza de fractura o metástasis con alto riesgo de fractura. Las opciones terapéuticas principalmente serán la estabilización por medio de placas o el enclavado intramedular, en el caso de húmero y fémur respectivamente.

Cadera

Las fracturas sobre la cadera son las más frecuentes. Su manejo difiere significativamente de las fracturas clásicas puramente traumáticas. Cuando un caso sospechoso de fractura patológica es aceptado en el equipo de Traumatología debe hacerse inicialmente una valoración Clínica y Radiológica completa, siendo más importante la planificación y uso del implante apropiado

que la rapidez en llevar a cabo la intervención. Si no hay un retraso excesivo de la intervención, estos pacientes suelen permanecer hemodinámicamente estables y pueden ser atendidos en la cama (+/- tracción cutánea) durante varios días, si fuera necesario, de forma confortable, mientras las investigaciones apropiadas se llevan a cabo.

Donde la destrucción está limitada a la cabeza o al cuello femoral, el uso de prótesis parcial o total de cadera cementada está indicada como una solución inicial. Los vástagos femorales largos deben ser considerados. Las fracturas subtrocantéricas o las lesiones con pérdida limitada de sustancia ósea se estabilizan mejor con clavos de reconstrucción encerrojados sobre el cuello femoral. Esto reduce significativamente el riesgo de posteriores fracturas de cuello femoral.

Pelvis y acetábulo

La mayoría de lesiones pélvicas son sólo tratadas con radioterapia profiláctica paliativa. Las lesiones periacetabulares, sin embargo, llevan a luxaciones con desplazamiento de la cabeza femoral dentro de la pelvis. Los pacientes sometidos a radioterapia en esta zona pueden sentir ocasionalmente dolor debido a la necrosis posradiación de la cabeza femoral o del cartílago articular. El reemplazamiento total de la cadera con acetábulo de reconstrucción usando malla, anillos de refuerzo y hueso cementado pueden ser altamente efectivo en la reconstrucción y mantenimiento de la movilidad.

Hombro y miembro superior

Las metástasis y fracturas de la escápula y clavícula son normalmente tratadas únicamente con radioterapia. En la cabeza humeral, una destrucción significativa, es, en la mayoría de los casos, tratada mejor con hemiartroplastia. En el antebrazo, sin embargo, donde el estrés es relativamente bajo, fijaciones cementadas pueden ser altamente efectivas

Diátesis de huesos largos (húmero, fémur y tibia)

Los huesos habitualmente afectados son el fémur y el húmero, por este orden en sus porciones proximal y media más que en la distal. En el fémur la repercusión funcional es más importante ya que soporta solicitaciones mecánicas superiores, especialmente durante la marcha.

El enclavado intramedular encerrojado es el procedimiento a elegir para dar estabilidad rotacional y para prevenir el telescopaje. En el caso de metástasis única la potencial dispersión de las células tumorales a lo largo de la médula a la hora del enclavamiento es aceptable dentro del contexto de tratamiento paliativo. Tanto el foco de lesión como el hueso completo deben ser incluidos en el campo de la radioterapia postquirúrgica³¹ (Figura 7).



FIGURA 7. Radiografía que muestra indicios típicos de una fractura proximal del fémur reemplazo: A) fractura proximal de fémur por carcinoma de mama metastático B) destrucción progresiva de la porción proximal del fémur por carcinoma renal metastático

4.6.4 RAQUIS

4.6.4.1 Tipos de procedimientos quirúrgicos

Curetaje. Mediante raspado de la lesión tumoral, es un procedimiento intralesional.

Resección en bloque. Intento de eliminar el tumor en una sola pieza, junto con su capa de tejido sano. Este material debe ser estudiado histológicamente para luego diferenciarlo en:

- intralesional: si el margen de resección tiene tumor.
- marginal: si el margen afecta a la pseudo cápsula o la capa de tejidos peritumoral.
- amplio: si el borde de resección pasa por el tejido sano.

Resección radical. Comprende la resección del tumor y todo el comportamiento de origen del tumor, esto es imposible en la columna ya que nunca se podrá incluir el compartimento dural (que va del occipital al sacro).

Paliativo. Es un procedimiento que busca un objetivo funcional: lograr una descompresión medular o estabilización mecánica, puede o no acompañarse de resección intralesional. En general este procedimiento contribuye a aliviar el dolor, a establecer el diagnóstico y mejorar la función.

Laminectomía. Exéresis de la lámina, se utiliza muy poco; indicado cuando la lesión invade el arco posterior, lo cual sucede en el 15% de los casos y cuando en la columna torácica existan lesión en dos o más vértebra³².

4.6.4.2 Indicaciones del tratamiento quirúrgico.

- Foco metastásico único.
- Recurrencia total del tumor.

- Fractura patológica que cause déficit neurológico, dolor o deformidad xifótica.
- Dolor intratable, que no reporta tratamiento conservador.
- Tumores radioresistentes, quimioresistentes con paraplejas incompletas o deterioro neurológico.
- Inestabilidad mecánica.
- Tumor metastásico con primario desconocido que curse con dolor intratable, déficit neurológico o inestabilidad mecánica.
- Debut con compromiso neurológico significativo.
- Lesiones solitarias intracompartimentales
- Lesiones con gradación de Tokuhashi entre 5 y 12 puntos.
- Pacientes con gradación de Tomita entre 2 y 7 puntos³³. El tratamiento de oro para cada paciente estará acorde a la score pronóstico cuya importancia didáctica radica en que se permite hacer un programa quirúrgico adecuado para cada paciente basada en la imbricación de los scores.

La localización anatómica del tumor y si se trata de primario o metastásico nos permite hacer un cálculo para la supervivencia y trazar la estrategia quirúrgica.

Pulmón = 6 meses (promedio)

Mama –Riñón –Próstata = 1'5 a 2 años

< 10% de metástasis por Renal = 2 años

4.6.4.3 Resumen de la estrategia quirúrgica.

Para resección en bloque

- **Tokuhashi** (Tabla 5)

Menos de 4 puntos.

— Sobrevida menor de 3 meses: no se opera.

Entre 5 y 8 puntos.

— Sobrevida hasta 6 meses: descompresión estabilización.

Entre 9 y 12 puntos.

— Intracompartimental estricta, vía anterior o combinada extracompartimental, por vía posterior.

Aspectos	0 puntos	1 punto	2 puntos
Situación general	Karnofsky 10-40 %	Karnofsky 50-70 %	Karnofsky 80-100 %
Metástasis óseas extra raquídeas	Tres o más	Una o dos	Ninguna
Metástasis raquídea	Más de 3	Dos	Única
Metástasis en órganos internos	No extirpable	Extirpable	Sin evidencia
Tumor primitivo	Pulmón, estómago	Riñón, hígado, útero	Mama, recto, tiroides, próstata, mieloma
Lesión medular	Completa	Incompleta	Ninguna

Expectativa de vida	
✓ Tokohashi 0-4	< 3 meses
✓ Tokohashi 5-8	< 6 meses
✓ Tokohashi 9-12	> 6 meses

TABLA 5. Evaluación pronóstica de tokohashi³².

- **Tomita** (Tablas 6 y 7).

Grado I, II, III, IV.

— Resección, descompresión, reconstrucción, estabilización, vía anterior.

Grado V, VI, VII.

— Varios segmentos, vía posterior (en práctica VI y VII no se operan).

Tabla 1

<i>Puntaje</i>	<i>Crecimiento</i>	<i>Ej. de Tumor Primario</i>	<i>Metástasis Visceral</i>	<i>Metástasis ósea</i>
1	Lento	Mama, tiroides, próstata.	-	Solitarios ó aislados
2	Moderado	Riñón, útero	Tratables	Múltiples
4	Rápido	Pulmón, hígado, estomago, columna, desconocido prim	Intratables	-

Tabla 2

<i>Score Pronóstico</i>	<i>Objetivo Terapéutico</i>	<i>Estrategia Quirúrgica</i>
2-3	Control a largo plazo	Resección en bloque o ampliada (vertebrectomía en bloque más reconstrucción 360°)
4-5	Control local a plazo medio	Resección marginal o intralesional más reconstrucción 360°
6-7	Cuidados paliativos (largo plazo)	Cgía paliativa: descompresión+ estabilización
8-10	Terapia terminal	No cirugía terapia de soporte

TABLA 6 Y 7. Score de Tomita permite tomar decisiones de tipo de cirugías a realizar Fácil de ejecutar y reproducible³³.

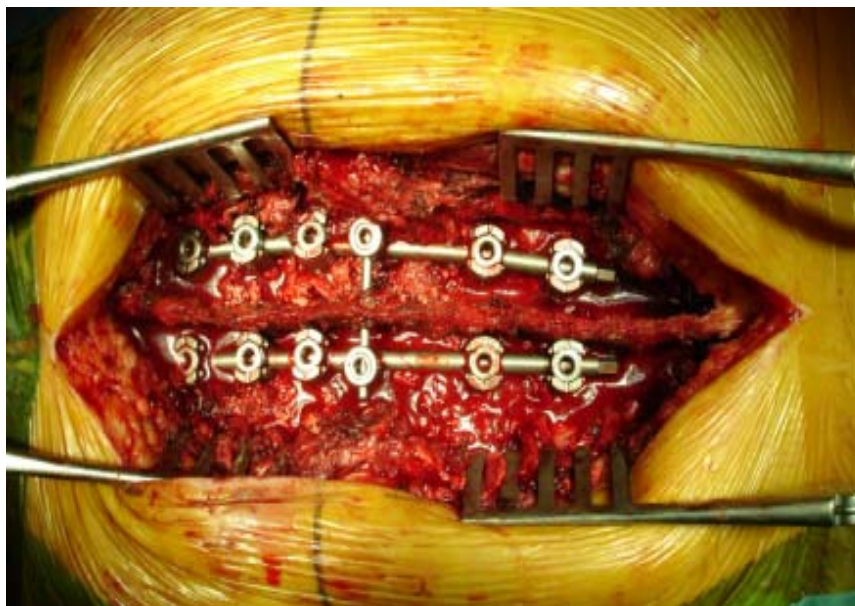
La cirugía del raquis consiste en la resección del tejido tumoral, liberación de toda compresión sobre el tejido medular y fijación interna mediante osteosíntesis vertebrales asociadas a injertos óseos por vías de abordaje anterior y/o posterior, intentando la fusión del segmento afectado con los inmediatamente superior o inferior^{34,35}.

La VERTEBROPLASTIA es un procedimiento mínimamente invasivo cuya efectividad es mayor cuando se utiliza en el tratamiento de las fracturas vertebrales por compresión. Consiste en la introducción de una aguja de calibre grande en el cuerpo vertebral afectado, con inyección percutánea de aumento óseo radioopaco, bajo control mediante una técnica de imagen.

El cemento óseo (polimetilmetacrilato [PMMA]) estabiliza la vértebra y alivia el dolor en casi todos los casos. Sin embargo, no induce una reexpansión de la vértebra colapsada con el objetivo de restablecer la altura del cuerpo vertebral.

La CIFOPLASTIA es una modificación de la vertebroplastia percutánea. Se lleva a cabo hasta el nivel D5, permite restablecer la altura de la vértebra y reduce la deformidad de cifosis. La técnica consiste en la introducción percutánea de sondas de balón hinchables en el cuerpo vertebral, a través de agujas de calibre grande. El ciclo de hinchamiento y deshinchamiento hacen que las sondas de balón creen una cavidad empujando el hueso esponjoso hacia los bordes del cuerpo vertebral. Después, se extraen las sondas de balón y se inyecta PMMA en la cavidad³⁶.

La ARTRODESIS es una cirugía para fusionar dos huesos (vértebras) en la columna. La fusión une dos huesos de forma permanente para que ya no haya ningún movimiento entre ellos. La artrodesis vertebral generalmente se realiza junto con otros procedimientos quirúrgicos de la columna. La instrumentación posterior debería ser rectangular y basada en tornillos pediculares, para lograr una estabilidad máxima. Se debe de realizar cuando la supervivencia del paciente se estima que sea mayor de dos años (Figura 8 y 9).



FIGURAS 8 y 9. Artrodesis realizadas en la unidad de Traumatología H.V.V. Salamanca..

4.7. CANCER DE MAMA Y METÁSTASIS ÓSEAS.

El cáncer de mama constituye la causa más frecuente de metástasis óseas. Afectan frecuentemente al esqueleto del tronco y al cráneo, pero en ocasiones pueden estar diseminadas por todo el esqueleto. La región lumbar es la más afectada, seguida de la torácica, cervical y sacra.

Es responsable de la mayoría de las metástasis del esqueleto que requieren de la consulta de un cirujano ortopédico. El riesgo de la fractura patológica aumenta con la duración de enfermedad metastásica. Debido a que el carcinoma de mama tiene una supervivencia relativamente larga, estos pacientes probablemente son más propensos a sufrir una fractura patológica.

El dolor es el síntoma más común. La fractura patológica raramente ocurre sin una semana o meses de dolor progresivo y severo. En algunos casos, se enmascara este dolor con analgésicos potentes que retrasan el diagnóstico de metástasis. También puede haber hipercalcemia.

La media de supervivencia después del diagnóstico de una metástasis ósea de cáncer de mama ha mejorado dramáticamente siendo en la actualidad superior a 24-36 meses en muchas series. La magnitud global del problema y su grave repercusión en los pacientes obligan a un proceso constante de revisión en los métodos de detección y tratamiento de la llamada enfermedad metastásica ósea³⁷.

La mayor parte de las metástasis esqueléticas, aunque sean de tipo osteolítico, se asocian a mayor o menor grado con una neoformación de hueso y aumento de vascularización local, se considera a la gammagrafía como una prueba muy eficaz en la detección precoz y determinación en el grado de extensión o diseminación en el esqueleto de la enfermedad metastásica ósea³⁸. El isótopo más utilizado es el fosfato de tecnecio 99. El ión fosfato se incorpora a todas las áreas con formación ósea activa, permitiendo la fijación del tecnecio 99 que pueda ser detectado.

La calidad de vida de las pacientes se ve afectada gravemente por las metástasis óseas, por ello esta complicación debe estar presente en todo el equipo multidisciplinario tratante, para aplicar medidas preventivas, diagnósticas y terapéuticas adecuadas con el fin de garantizar la calidad de vida de las pacientes y mejorar su expectativa de vida³⁹.

Al ser el cáncer de mama la causa más común de fracturas patológicas, los cirujanos ortopédicos deben estar actualizados en el manejo quirúrgico de estos pacientes. La cirugía curativa puede intentarse en algún caso de metástasis única. La estabilización ortopédica de huesos debilitados debe hacerse rápidamente, antes de que se produzca la fractura: Retrasar el tratamiento normalmente se asocia con mayor riesgo de complicaciones o un resultado menos favorable. Como la supervivencia puede prolongarse, las reconstrucciones quirúrgicas deben diseñarse y hacerse cuidadosamente. Los pacientes con la enfermedad avanzada deben recibir el tratamiento completo según unos principios médicos razonables. La estabilización ortopédica de las fracturas reales o inminentes no debe detenerse a menos que el paciente no pueda tolerar la anestesia o se prevea no poder obtener ningún beneficio de la cirugía. El alivio del dolor tras la estabilización quirúrgica del hueso lesionado puede avalar el tratamiento quirúrgico por sí solo, incluso asumiendo que el paciente no recupere su capacidad funcional⁴⁰.

Los recientes avances en el cáncer de mama incluyendo aquellos con metástasis óseas han mejorado el pronóstico del paciente. En la actualidad, los bisfosfonatos (BP) se utilizan normalmente para el tratamiento de las metástasis óseas. Sin embargo, los resultados de la terapia de BP deja margen para mejorar en lo que respecta a su eficacia, seguridad y comodidad. Estudios previos han indicado que ligando RANK (RANKL), una citoquina expresa principalmente en los osteoblastos y hueso, las células estromales de la médula, juegan un papel importante en el hueso por la reabsorción de los osteoclastos, que son mediadores claves en la formación y la progresión de hueso metastático. Denosumab es un monoclonal totalmente humano ANTI-RANKL anticuerpo que inhibe la diferenciación, activación y supervivencia de

los osteoclastos inhibiendo la unión de RANKL a su receptor, el RANK. En un ensayo clínico de fase III, denosumab redujo significativamente el tiempo hasta la primera y el tiempo entre la primera y subsiguientes metástasis óseas, en comparación con el ácido zoledrónico en mujeres con cáncer de mama metastásico. También se pudo demostrar la eficacia frente al anterior en la progresión del dolor de la enfermedad metastásica⁴¹.



FIGURAS 10 y 11. Imagen lateral y antero-posterior de Cifoplastia en L₂ realizada a una paciente, de 48 años, con metástasis, tumor primario de mama; Estabilización de la columna mediante una artrodesis D₁₂-L₄ con arco transversal para mayor estabilidad.

4.8. MIELOMA MÚLTIPLE: FUENTE IMPORTANTE DE METÁSTASIS ÓSEAS

El mieloma múltiple (MM) es una neoplasia de células plasmáticas producida por la proliferación anormal de un clon de las mismas. Su incidencia es 5-10/100.000 personas por año.

Las manifestaciones clínicas de la enfermedad resultan de la degeneración y acumulación de estas células; el efecto del reemplazo medular por ellas y las manifestaciones patológicas ocasionadas por la sobreproducción de ciertas proteínas y sus cadenas polipeptídicas⁴².

En el MM, la afectación del esqueleto se observa en el momento del diagnóstico, en el 80% de los pacientes. El mayor estudio de prevalencia de afectación ósea en mieloma lo realizó Kyle en Estados Unidos a mediados de la década de los 70, en 869 pacientes⁴³.

El dolor óseo fue el síntoma más común de la enfermedad, afectó al 60% de los enfermos estudiados y el 80% tenían evidencias radiológicas de fracturas, generalmente vertebrales. El sitio más común de dolor fue la columna vertebral. Las lesiones óseas provocaron con frecuencia, fracturas patológicas, síntomas de compresión de la medula espinal, hipercalcemia e incremento del dolor. En un estudio más reciente de 254 casos, en Inglaterra, se encontraron resultados muy similares a los de Kyle⁴⁴.

En el enfermo con MM, la aparición de lesiones óseas vertebrales es una circunstancia común y, a menudo, catastrófica. La columna dorsal es la más afectada, probablemente por el gran número de vértebras y el escaso diámetro a ese nivel. Los dolores óseos, las fracturas patológicas, el déficit neurológico y la inmovilidad forzada que estas fracturas producen disminuyen considerablemente la calidad de vida de los pacientes.

Hasta hace veinte años, el descubrimiento de una lesión metastásica en la columna vertebral de un paciente con cáncer se caracterizaba por el progresivo empeoramiento de las condiciones del enfermo, que muchas veces se acompañaba de gran dolor hasta la muerte. Las nuevas terapéuticas y el desarrollo de la cirugía ortopédica espinal en la última década han mejorado la

evolución de los enfermos con tumores metastáticos en columna, y han permitido que muchos con posibilidades de quedar postrados en cama, deambulen y otros experimenten una mejoría considerable en su calidad de vida por el alivio del dolor y el incremento de sus funciones generales⁴⁵.

El tratamiento de los pacientes oncológicos portadores de complicaciones óseas debe ser encarado por un equipo multidisciplinario, conducido por el oncólogo y donde el cirujano ortopedista tiene un claro rol cuando es requerido ante la imposibilidad de manejar el dolor por inestabilidad, cuando existe el riesgo de colapso vertebral, cuando se produce una fractura inminente o una fractura patológica o cuando fracasa el tratamiento radiante.

El procedimiento que se indique tanto para la columna como para el esqueleto axial, deberá permitir la carga o la deambulación precoz para mejorar la calidad de vida final del paciente.

Las metas son fundamentalmente controlar el dolor, preservar y restablecer la función neurológica, corregir la inestabilidad y evitar el tan temido colapso vertebral.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

5.1 JUSTIFICACIÓN

Los recientes avances en los métodos de evaluación, diagnóstico y líneas de tratamiento de los tumores malignos han repercutido en una mejora de expectativa de vida.

En el plano negativo hay que reseñar un aumento paralelo de las metástasis óseas con todas sus manifestaciones clínicas. Esto marca un cambio en la evolución del paciente con cáncer. Excepto en el caso de tumores primitivos muy peculiares, las posibilidades de curación prácticamente han desaparecido y el tratamiento está orientado esencialmente hacia la mejora de la calidad de vida del paciente. Esto hace surgir la necesidad de una estrecha colaboración entre los diferentes profesionales involucrados en estos pacientes, cada una de las especialidades al servicio de la otra para aumentar su eficacia y limitar al máximo las complicaciones para el paciente.

Es aquí donde entra a formar parte el papel fundamental de la cirugía ortopédica para paliar los efectos negativos de esta complicación de la enfermedad oncológica.

Es por todo lo referido anteriormente por lo que se decide en este trabajo realizar **un análisis sobre las complicaciones óseas de los pacientes oncológicos que se remiten a una unidad de traumatología teniendo como objetivos los a continuación descritos.**

5.2 OBJETIVOS

General

Analizar el perfil de paciente remitido a un servicio de traumatología por complicaciones derivadas de enfermedad metastásica ósea y su abordaje terapéutico.

Específicos

1. Analizar características epidemiológicas: estableciendo la prevalencia de complicaciones óseas en el paciente con cáncer metastásico, en el periodo estudiado y el grupo etario con mayor incidencia en esta patología.
2. Determinar la localización de los tumores de origen, tumor primario, causantes de estas complicaciones óseas.
3. Conocer los motivos de derivación de los pacientes a una unidad de Traumatología y el servicio de procedencia.
4. Determinar el diagnóstico final de la complicación ósea del enfermo derivado a la unidad de Traumatología así como la localización de la estructura anatómica afectada.
5. Dar a conocer las Intervenciones ortopédicas en una unidad de traumatología.
6. Complicaciones postquirúrgicas y su evolución.
7. Aumentar los conocimientos acerca de la magnitud del problema de la enfermedad ósea metastásica.

MATERIAL Y MÉTODOS

6.1 DISEÑO

Para lograr estos objetivos se ha llevado a cabo un estudio descriptivo longitudinal retrospectivo durante el periodo comprendido enero 2005 hasta diciembre del 2011.

Se revisaron las historias clínicas de pacientes ingresados en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Complejo Hospitalario Universitario de Salamanca.

Previamente se pidieron los permisos oportunos a la Unidad de Documentación Clínica del Hospital y al Comité de Ética e Investigación. Para la correcta selección de pacientes se solicitó al Servicio de Documentación un listado con todos aquellos ingresos en cuyo informe de alta contemplaba su ingreso en las Unidades de Traumatología del Complejo Hospitalario durante el citado periodo comprendido.

Durante los meses de Octubre, Noviembre y Diciembre se acudió al Archivo General del Hospital y se revisaron las Historias Clínicas con las siguientes características.

6.2 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Ingresos en la Unidad de Traumatología 2005-2011

- Pacientes con metástasis óseas como diagnóstico principal en H.V.V.
- Pacientes con metástasis óseas como diagnóstico secundario en H.V.V.
- Pacientes con metástasis óseas en el H.Clínico.
- Pacientes con Mieloma Múltiple en H.Clínico.
- Pacientes con Mieloma Múltiple como diagnóstico principal en H.V.V
- Pacientes con Mieloma Múltiple como diagnóstico secundario en H.V.V.

Pacientes trasladados desde Traumatología H.V.V a las Unidades de Oncología y Hematología.

- Pacientes trasladados desde la unidad de Traumatología.

De las Historias Clínicas revisadas se incluyeron todas en nuestro estudio al cumplir los criterios de inclusión citados con anterioridad. Los pacientes que no cumplieron con estos criterios pasaron a formar parte de los *criterios de exclusión*.

En algunos casos no se pudo acceder a su Historia Clínica ya que no se encontraba disponible por los siguientes motivos:

- había sido requerida para una consulta médica hospitalaria.
- el paciente se encontraba ingresado.
- la historia se encontraba en La Unidad de Codificación.

Los pacientes ingresados en la Unidad de Traumatología fueron remitidos desde:

- el Servicio de Urgencias
- derivados de la consulta de Traumatología.
- remitidos de otros servicios como Oncología y Hematología.

6.3 LA MUESTRA

Es el total de pacientes atendidos por Traumatología con estos criterios de inclusión en el periodo de tiempo descrito.

6.4 ANÁLISIS DE LOS DATOS

Los datos que se han recogido han sido seleccionados de la revisión de dichas historias clínicas y de ellos se obtuvieron las siguientes

Variables

- edad
- sexo
- servicio de procedencia
- localidad
- diagnóstico (tumor primario)
- motivo de derivación

- localización de las lesiones óseas
- diagnóstico final
- Intervención
- complicaciones (frecuencia y tipo)
- observaciones
- servicio de Traumatología del Complejo Hospitalario

6.5 MÉTODOS ESTADÍSTICOS

Los resultados fueron registrados y analizados según las variables descritas en el apartado anterior. Se transfirieron a una base de datos de Microsoft Office Excel y posteriormente importados a Access para ser analizados estadísticamente. Se ha empleado el paquete informático Microsoft Office 2010, donde se han realizado las siguientes estadísticas: en la descripción de variables cualitativas y cuantitativas se han utilizado como medida los porcentajes.

6.6 FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Se realizaron búsquedas bibliográficas acudiendo a diferentes fuentes de información secundarias mediante bases de datos, principalmente MedlinePlus, Pubmed, Elsevier, Cochrane Plus que me ha permitido el acceso a fuentes primarias: artículos de revistas, libros, revistas electrónicas, páginas web, etc. La forma de localización ha sido mediante palabras clave, que para nuestra búsqueda han sido fundamentalmente: Huesos - Cáncer - Cirugía- Metástasis óseas - Adenocarcinoma - Mama - Mieloma Múltiple - Estabilidad espinal.

Obtenido el material fue sometido a una lectura crítica centrándome en el alcance, significado, limitaciones y metodología del material seleccionado buscando una relación del diferente material seleccionado con el objeto de nuestro estudio.

6.7 COMPROMISO DE RESPETO A LAS NORMAS ÉTICAS

Para realizar la investigación he respetado las normas éticas que podemos encontrar en el Capítulo XI del Código deontológico de la enfermería española, como son:

“La Enfermera debe procurar investigar sistemáticamente, en el campo de su actividad profesional, con el fin de mejorar los cuidados de enfermería, desechar prácticas incorrectas y ampliar el cuerpo de conocimientos sobre los que se basa la actividad profesional”.

“Es obligación de la enfermera que participe en investigación, vigilar que la vida, la salud y la intimidad de los seres sometidos a estudio, no estén expuestas a riesgos físicos o morales desproporcionados en el curso de estas investigaciones”.

“La enfermera, al actuar ya sea como investigadora, como asistente de investigación o como experta que valora críticamente los resultados de la investigación, debe tener presentes los principios promulgados por la declaración de Helsinki y lo que regulan la ética de la publicación científica”⁴⁶.

Fruto de todo lo anterior es lo que a continuación presentamos en el siguiente apartado.

RESULTADOS

Los resultados han sido extraídos de la revisión de las 56 historias de los pacientes con cáncer con complicaciones óseas que tuvieron ingreso en las unidades de Traumatología: Hospital Clínico y Hospital Virgen Vega, según los criterios de inclusión expuestos en el apartado de metodología, y habiendo sido registrados por del Servicio de Codificación, 10 pacientes habían sido ingresados en Traumatología del H.Clínico y 46 pacientes fueron tratados en Traumatología del Virgen Vega ; resultando un total de 88 procedimientos quirúrgicos llevados a cabo entre ambas unidades de Traumatología, 10 procedimientos en la unidad del Hospital Clínico y 78 procedimientos en la unidad del Hospital Virgen Vega.

De los procedimientos realizados en H.Clínico, 4 pacientes fueron intervenidos de fractura patológica mediante osteosíntesis con la realización de biopsias en dos de los casos; 3 pacientes fueron sometidos a la realización exclusiva de una biopsia, a 1 paciente se le implantó una Prótesis de Rodilla y por último el único paciente codificado con metástasis en la L4 recibió Tratamiento Médico-Ortopédico.

El resto de los pacientes fueron tratados en la Unidad de Traumatología del Hospital Virgen Vega, y todas las intervenciones de cirugía de columna se llevaron a cabo por esta unidad, debido a que en este Servicio de Traumatología se encuentra ubicada la Unidad de Columna.

Epidemiología

Sexo (Figura 12)

De los 56 pacientes incluidos en el estudio el 41% (33) eran mujeres y el 59% (23) hombres.

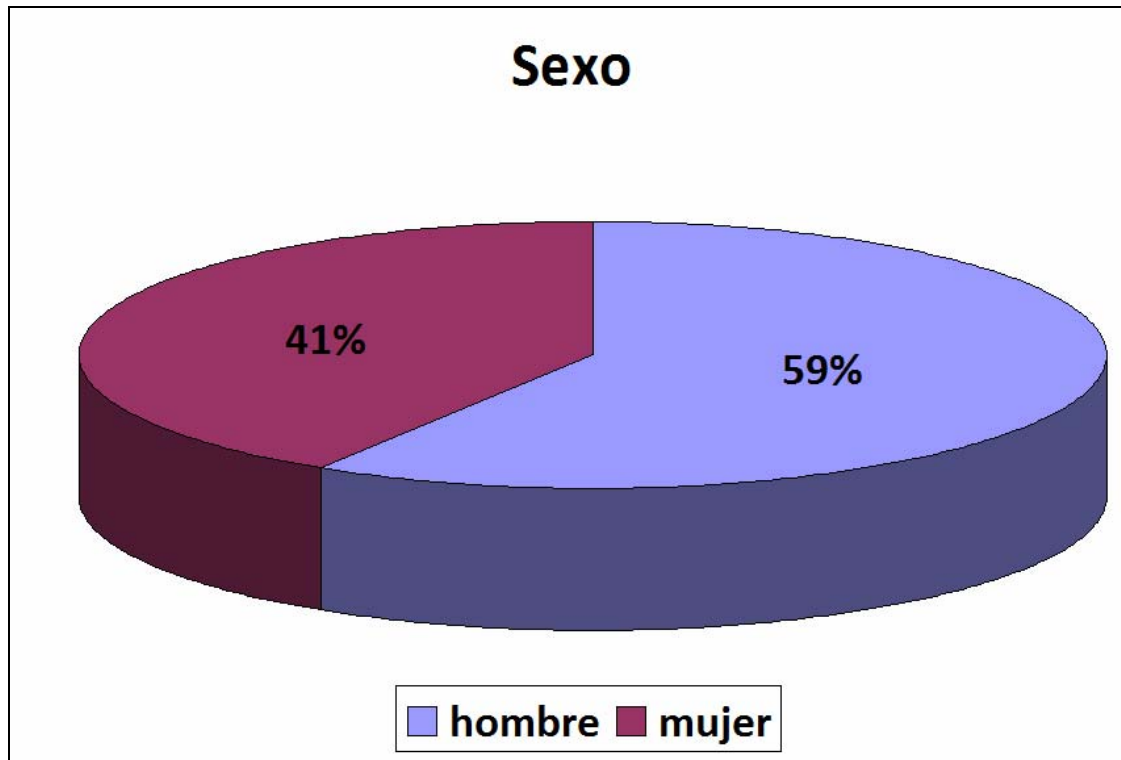


FIGURA12. Distribución por sexo.

Distribución por edad y sexo (Figura 13)

La edad media de los pacientes es de 64 años y la mediana de 63 años. El 63% de los hombres era mayor de 60 años mientras que en el caso de las mujeres lo eran el 39%. Se observa en el gráfico, la existencia de un 25% más de mujeres menores de 60 años que de hombres, estando en este grupo de distribución por edad - sexo el porcentaje más elevado de ingresos de la totalidad de los casos revisados. En el caso de los hombres el porcentaje de casos afectados menores de 60 años se encuentra casi igualado al de los hombres entre 70-80 años.

Distribución por edad - sexo

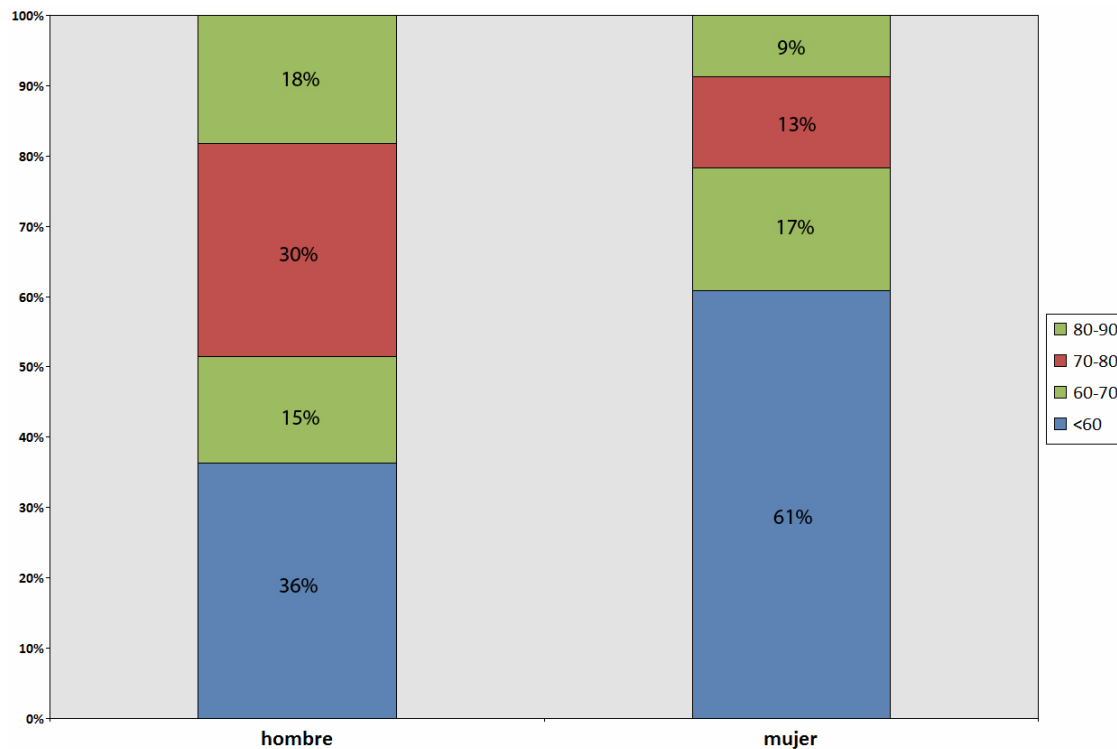


FIGURA 13. Distribución por edad-sexo

Ámbito (Figura 14)

En cuanto al lugar de residencia, los pacientes tratados en las Unidades de Traumatología y Ortopedia del Hospital Universitario de Salamanca eran en un 79% (44) de la provincia de Salamanca, mientras que el 16% de los pacientes pertenecían a otras provincias de Castilla y León: Valladolid 3% (2), Avila 3% (2), destacando un 10% (6) de pacientes de Zamora. Un 2% de los pacientes del estudio pertenecían a otras Comunidades, como es el caso de un paciente de Ciudad Real y otro paciente de Pontevedra respectivamente.

Ciudad de procedencia

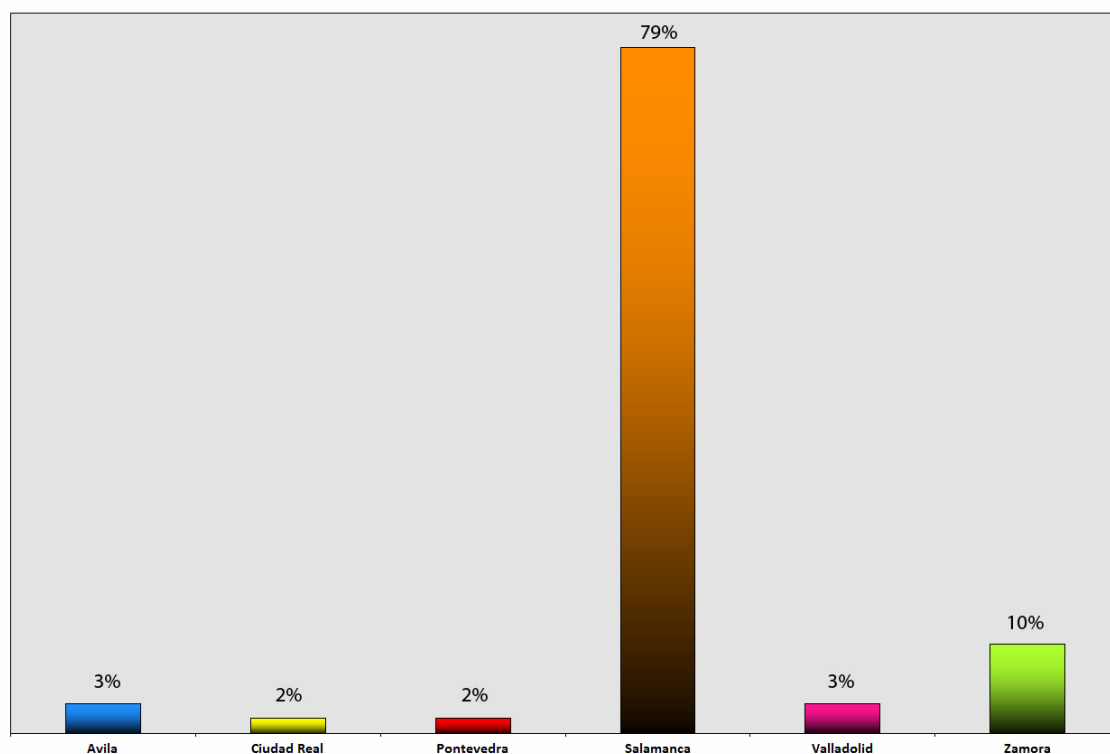


FIGURA 14. Distribución por ciudad de procedencia de los pacientes.

Servicios de procedencia y causas de derivación

(Figura 15)

Los pacientes tratados en este estudio fueron derivados principalmente de Oncología 42% (25) de los casos, con tumor primario ya diagnosticado y de Hematología en un 33% (17), 15 pacientes con diagnóstico de Mieloma y 2 casos de Leucemia. Cabe destacar un 13% (8) de los casos que ingresaron por el Servicio de Urgencias con diagnóstico de Fractura Patológica y en un 5% (2) lo hizo directamente desde las consultas del Complejo Hospitalario de Salamanca por prescripción del especialista. En menor porcentaje ingresaron pacientes desde Urología (2), y desde Radioterapia lo hicieron en un 2% (1)

de todos los casos de la serie. El Hospital Virgen de La Concha aporta también un 2% (1) del total de los 56 pacientes.

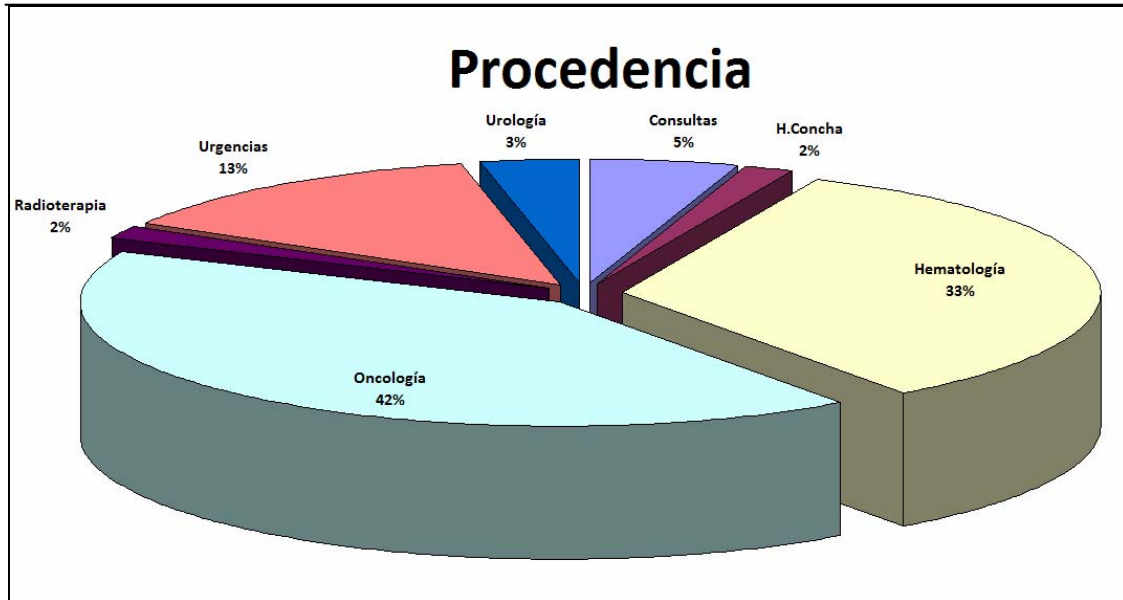


FIGURA 15. Distribución por servicio de procedencia

Relación entre Servicio de Procedencia y Motivo de Derivación

(Figura 16)

Los pacientes oncológicos incluidos en esta serie ingresan en la unidad de Traumatología por tres motivos fundamentales, coincidentes en todos los servicios de procedencia: por orden de frecuencia: para Tratamiento del Dolor en un 70% del total de los casos, realización de una Biopsia 22% de los casos, y son un 8% del total de pacientes los que se derivan para Estudio de la lesión lítica con el fin de aumentar la calidad de vida del paciente en su sobrevida.

Los resultados mostrados en este estudio muestran como el principal motivo de derivación de los casos remitidos desde el servicio de Oncología y

Hematología es prácticamente el mismo, alrededor de un 25% de los pacientes se derivan por dolor.

El segundo motivo de derivación en Oncología con un 16% es la realización de una biopsia de la lesión lítica.

En Hematología cabe destacar la derivación de pacientes para estudio por compromiso neurológico debido a su inestabilidad raquídea siendo su segunda causa de derivación.

Los pacientes que acuden al servicio de Urgencias un 12% (8) de todos los casos revisados, 7 pacientes lo hacen únicamente por un cuadro agudo de dolor secundario a su fractura patológica y 1 único caso por referir dolor secundario a su estenosis de canal debido a una metástasis en la L4.

Desde el Servicio de Consultas se procede al ingreso, en un porcentaje del 5%, para estudio de un dolor musculoesquelético sin justificación no controlable con medidas ambulatorias.

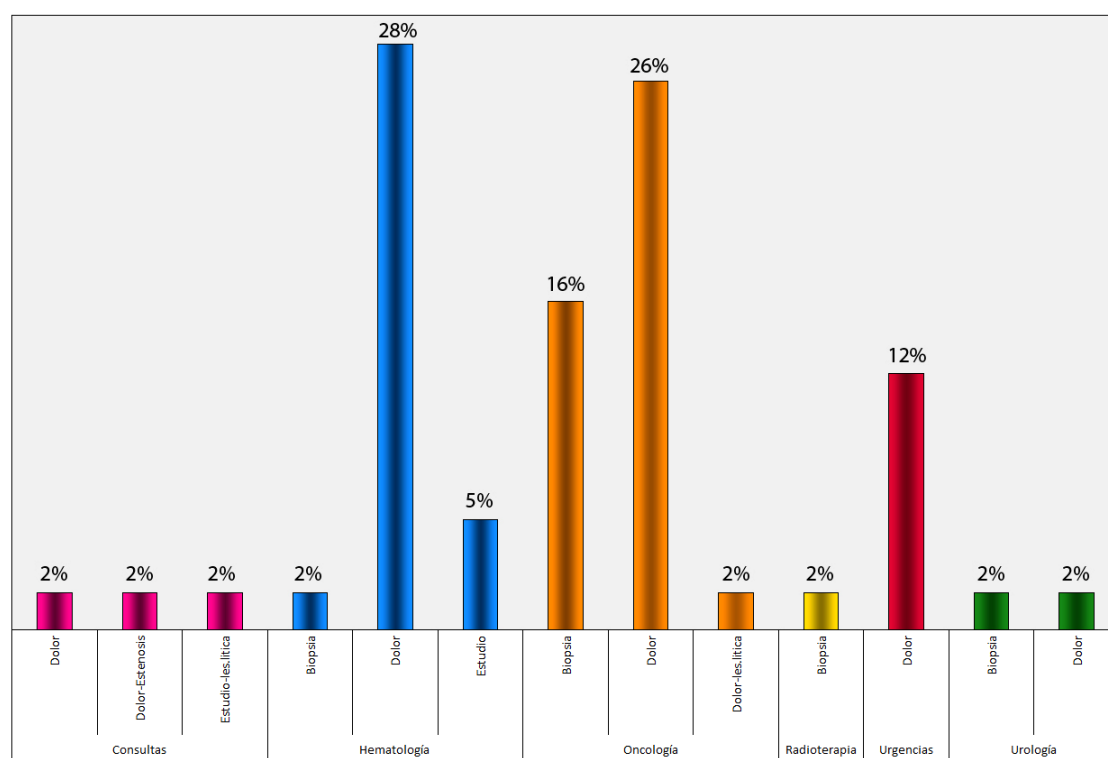


FIGURA 16. Distribución por la relación de Servicio de procedencia y motivo de derivación.

Localización del tumor primario (Figura 17)

En cuanto a la localización del tumor primario en nuestra serie de pacientes, en el 27% (17) era el mieloma, el 17% (11) era de localización mamaria, el 11% (7) era de origen renal, el 10% (6) era de próstata, (en uno de los casos de tumor de origen renal, el paciente presentaba cáncer de próstata, por lo que los porcentajes quedarían igualados en un 10% para ambos). Con un 14%(9) se posiciona el tumor de origen desconocido a fecha del ingreso del paciente en la unidad de Traumatología (fracturas patológicas por urgencias, biopsias, dolor no remitente a analgésicos vistos en consultas...). El 5% (3) era para el colorrectal y para el pulmón en el mismo porcentaje. Un 3% (2) leucemia y sarcoma como tumor primario en el mismo porcentaje, y con un 2% (1) cada uno se encontraba el páncreas, gástrico y laringe.

Localización del tumor primario

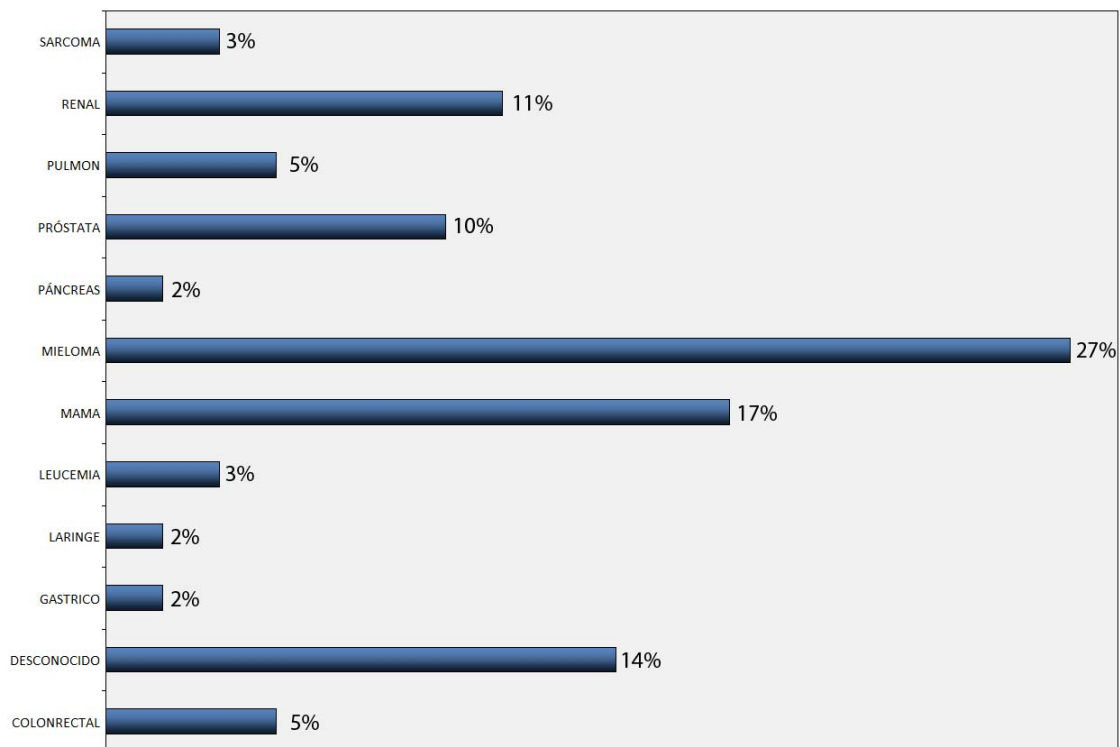


FIGURA 17. Distribución de ingresos por localización del tumor primario.

Procedimientos (Figura 18)

Los procedimientos recogidos en las 56 historias revisadas resultaron 88 pues a 21 pacientes tuvieron más de un ingreso, siendo en bastantes ocasiones su primer ingreso para realización de la biopsia y los secundarios para realización de la técnica quirúrgica apropiada en cada caso.

El procedimiento más frecuente realizado en la unidad de Traumatología y Ortopedia del Hospital Universitario de Salamanca fue la Cifoplastia 20% (18). A la mitad de los pacientes con tumor primario mieloma se le practicó esta cirugía.

El resto de los casos en las que se le aplica esta técnica quirúrgica es en 2 pacientes con tumor primario colon rectal, en 2 pacientes con tumor renal y en 1 paciente con tumor de páncreas mama, gástrico, sarcoma y leucemia respectivamente.

El segundo de los procedimientos realizados es la Biopsia 18% (16), de los cuales 5 pacientes fueron mamas con resultado de metástasis, con localización en ilion dos casos y tres casos en columna vertebral (uno en dorsal y dos en dorsolumbar). Con tumor primario de próstata fueron realizadas 3 biopsias con resultado de metástasis, uno en columna cervical, otro en lumbar y otro en hueso ilion. Con tumor primario de mieloma fueron diagnosticados 2 pacientes, uno que ingresó para estudio con una lesión lítica en columna lumbar, y en principio era tumor de origen desconocido, y otro paciente con mieloma, a el que se le practicó una biopsia en fémur con resultado de metástasis. Con tumor de origen desconocido fueron 3 pacientes los que ingresaron con resultado de metástasis, dos en columna lumbar que posteriormente fue diagnosticado el tumor con mieloma y un paciente con metástasis confirmada posteriormente en fémur. El resto de biopsias fueron realizadas a un paciente con tumor primario renal, de laringe, leucemia y sarcoma respectivamente.

Resultó que a un 5% de las historias revisadas se les practicó la biopsia junto con otros procedimientos como cifoplastia, osteosíntesis, resección y fijación con cemento biológico.

En un total de 16% (13) de las historias revisadas se practicó la Artrodesis. En relación a su tumor primario la artrodesis fue realizada a 4 mamas, 3 renal, 2 mielomas, 2 pulmón, 1 páncreas y 1 colonrectal. Las regiones donde se llevó a cabo esta técnica quirúrgica fueron la dorsolumbar en cinco de los pacientes, la lumbar en cuatro pacientes, la dorsal para tres de los casos y a un paciente se le intervino en la región lumbosacra.

La osteosíntesis abarca el 8% (9) de los procedimientos en los casos revisados, 4 osteosíntesis en pacientes con mieloma, 3 en tumores de origen desconocido siendo en los tres casos fractura patológica, 1 en un tumor primario de mama y 1 en tumor de origen próstata. Como diagnóstico final dentro de la osteosíntesis fueron diagnosticadas cinco fracturas patológicas y tres metástasis óseas; Los huesos afectados en mayor porcentaje fueron los huesos largos: húmero y fémur.

Como se observa en el gráfico cabe destacar el porcentaje de pacientes 7% (6) que ingresan en la unidad de Traumatología para estudio y tratamiento médico, bien sea quirúrgico u ortopédico. En tres de los casos era tumor primario desconocido, derivados en dos de los casos desde la consulta de Traumatología, y el otro caso desde urgencias. Los otros tres casos revisados eran pacientes con tumor primario colonrectal en dos casos y uno en pulmón, también derivados de las unidades citadas anteriormente.

Otros procedimientos realizados en la unidad de Traumatología y Ortopedia del Hospital Universitario de Salamanca a los pacientes revisados en este estudio fueron:

- Curetaje +Cemento 6%
- Laminectomía 2%
- Espondilectomía 1%
- Injerto Autólogo 1%
- Osteoplastia 1%
- Prótesis de cadera 3%
- Prótesis de húmero 2%
- Prótesis de rodilla 1%

En un 3% de las historias revisadas no estaba indicado la realización de ningún procedimiento quirúrgico.

Procedimientos

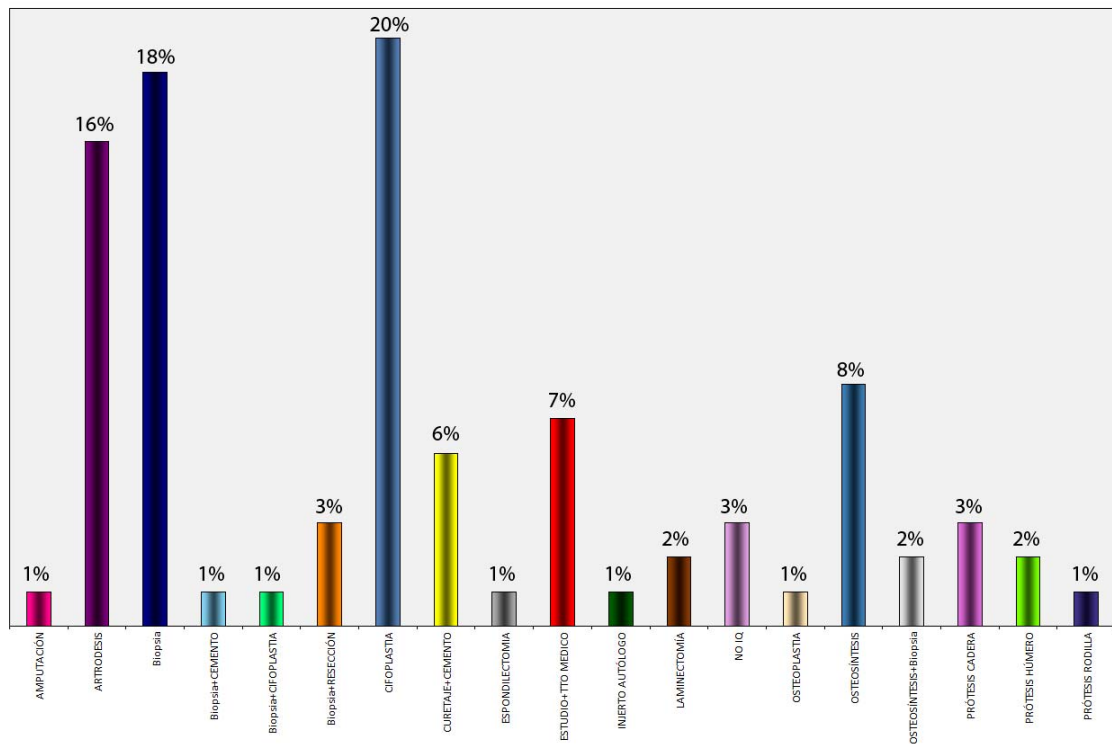


FIGURA 18. Distribución de los procedimientos.

DIAGNÓSTICO FINAL (Figura 19)

El gráfico indicativo nos muestra los siguientes datos:

El 51% de los casos revisados y con independencia del procedimiento realizado, el diagnóstico final fue exclusivamente de metástasis óseas, sin especificar otros diagnósticos.

El 28% de los pacientes fueron codificados como Fractura Patológica.

El 14% fueron diagnosticados como mieloma.

El 6% del total de los casos fueron diagnosticados como Fractura Patológica Inminente.

Existe un caso de un paciente con tumor primario renal que tuvo ingreso para la realización de la amputación de un dedo del pie izquierdo, aún sabiendo que no sería como tal una complicación de la enfermedad ósea metastásica lo incluyo en este estudio, pues la infección que causa la osteomielitis también puede empezar en otra parte del cuerpo y puede propagarse al hueso a través de la sangre, y añadiendo que es un paciente de alto riesgo inmunocomprometido y que la hemodiálisis es un factor de riesgo de la osteomielitis pues consideré que tenía etiología suficiente para incluirlo en este estudio como complicación ósea en paciente oncológico y como caso remitida a la unidad de Traumatología.

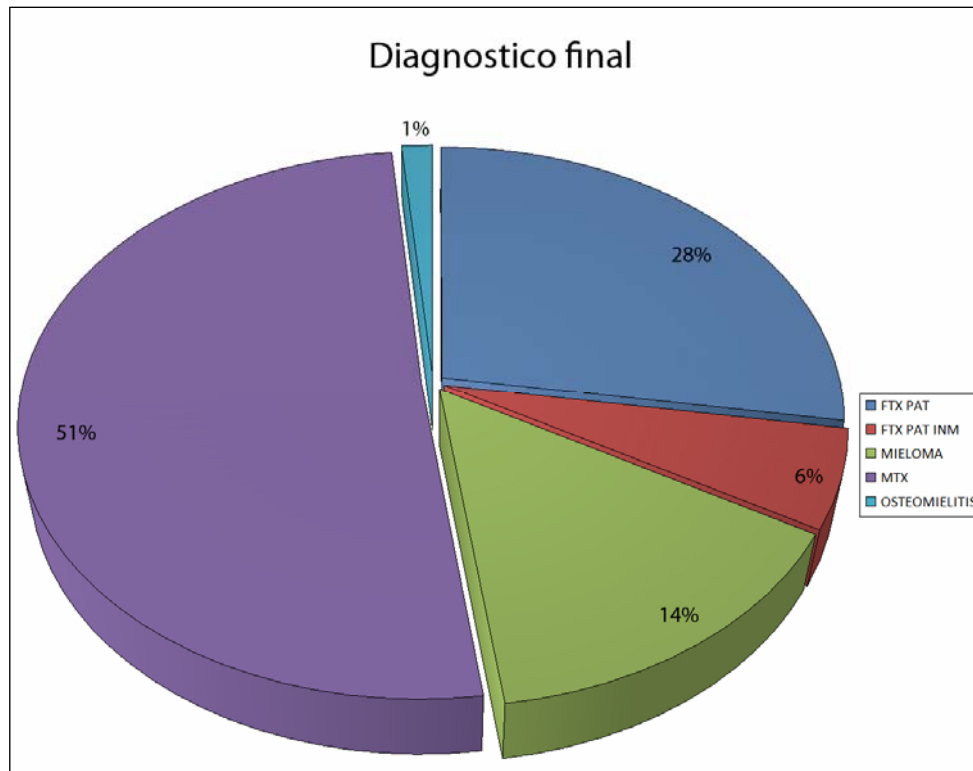


FIGURA 19. Distribución de pacientes según diagnóstico final.

Relación diagnóstico final y localización de la lesión

(Figura 20)

Como se observa en el gráfico, por orden de frecuencia, de la totalidad de los pacientes, un 15% de los pacientes revisados en el estudio fueron metástasis en la columna dorsal, un 8% debutaron como fractura patológica en el fémur, un 8% presentaron metástasis en el hueso ilion, y un 6% de los pacientes se les manifestó como metástasis en el fémur.

En menor porcentaje, con un 5%, estaban los pacientes que presentaron metástasis y fractura patológica en el raquis lumbar. También aportaba al estudio un 5% las metástasis producidas en la columna dorsolumbar.

Cabe destacar el 5% de fractura patológica en la cadera. Con porcentajes menores se encontraron un 3% de lesiones en húmero y cadera y

con un 2% se presentaron metástasis o fracturas patológicas en tibia, rodilla, clavícula y columna cervical.

Diagnóstico final - Localización de la lesión

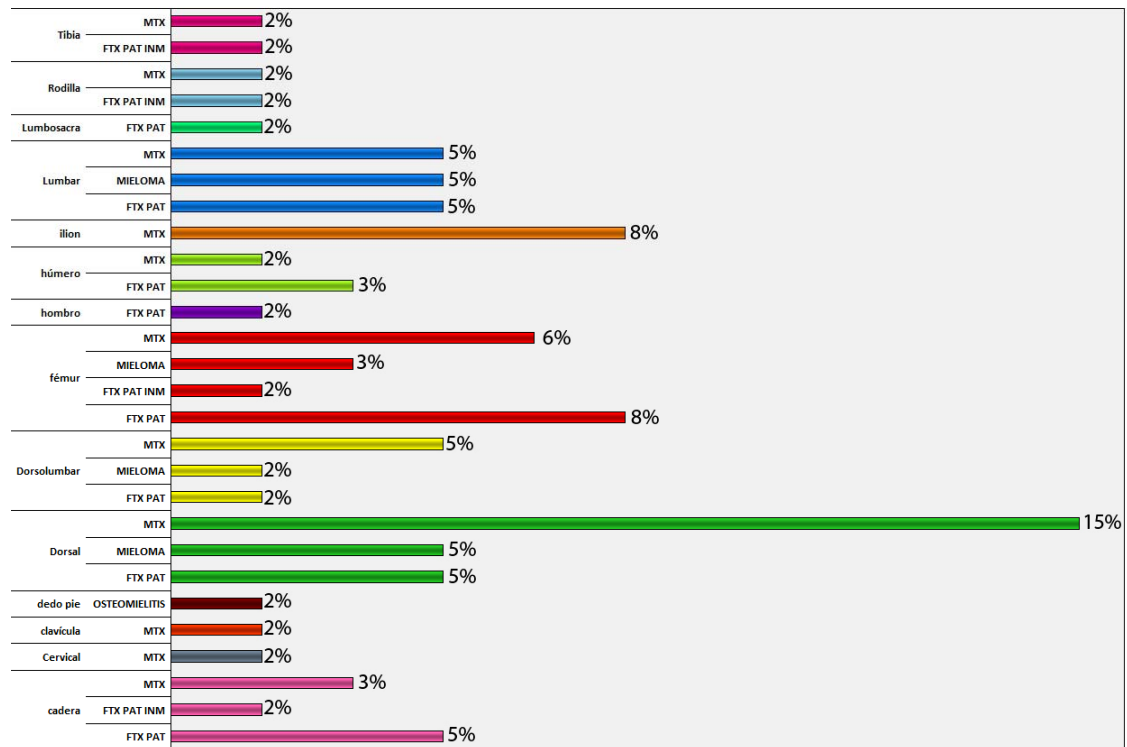


FIGURA 20. Distribución por diagnóstico final relacionado con la localización de la lesión.

COMPLICACIONES (figura 21)

Otro parámetro analizado son las complicaciones. Un 72% de los pacientes del estudio intervenidos no presentaron ninguna complicación siendo estabilizadas las lesiones y presentando una mejora significativa en la calidad de su sobrevivida.

La complicación que con más frecuencia se presentó en este estudio fue la fiebre, en un 3% de los casos estudiados. Con porcentajes de un 2% se presentaron complicaciones como alteraciones electrolíticas en el postoperatorio, proceso diarréico, aspiración, edema agudo de pulmón, neumonía nosocomial, insuficiencia renal aguda y hemorragia. En un 8% de todas las historias revisadas no se observó una mejoría funcional en la estabilidad de la lesión lítica, pero si una mejoría significativa en la intensidad del dolor.



FIGURA 21. Distribución de casos por complicaciones.

DISCUSIÓN

La incidencia de metástasis óseas en el paciente con cáncer en una población definida geográficamente se conoce mediante la implantación de un sistema de registro de todos los casos nuevos. Los registros poblacionales son imprescindibles para conocer la incidencia y la prevalencia y para evaluar la supervivencia de los pacientes.

En la distribución por sexo, en nuestra serie de pacientes las complicaciones óseas son más frecuentes en hombres que en mujeres, como es conocido. En la literatura encontrada el número de hombres supera también al de mujeres pues dentro de los tumores primarios que más metastatizan en hueso se encuentran los tumores de pulmón y próstata dónde el porcentaje de cáncer es mayor que en mujeres.

En nuestra bibliografía hemos visto cómo la incidencia de metástasis aumenta a medida que lo hace la esperanza de vida. Por otra parte, los pacientes más ancianos se encuentran expuestos durante más tiempo a factores de riesgo (tóxicos, radiaciones) y el tiempo de vida mayor contribuye a un aumento de las posibilidades de cáncer metastático. En contra, en el análisis de la relación edad-sexo se observa que la edad media de los pacientes sometidos a un procedimiento quirúrgico es de 64 años y que el mayor porcentaje de ingresos para recibir tratamiento se encuentra en las mujeres menores de 60 años, y esto puede ser a que la expectativa de vida en personas más jóvenes es mayor y a que la resistencia de sobrellevar el procedimiento quirúrgico es proporcional a la edad del paciente. La mama es el principal tumor que metastatiza en hueso generando las consecuentes complicaciones, es por ello que el porcentaje mayor, en nuestra serie, de gente más joven se encuentre entre las mujeres. Dos de los criterios de *Parrish y Murray*²⁹ de justificación del tratamiento quirúrgico, descritos en el marco teórico, dónde la expectativa de vida debe ser mayor de 6 semanas, y dónde el procedimiento quirúrgico debe favorecer la rápida movilización del paciente y facilitar sus cuidados generales, acreditan este análisis.

En el análisis del lugar de procedencia de los pacientes mayoritariamente son de la provincia de Salamanca, aunque debido a que el Servicio de Oncología Médica es referencia regional, y la Unidad de la Columna está ubicada en el Hospital Virgen de la Vega, hace que se deriven pacientes de otras provincias de Castilla y León e incluso de otras Comunidades Autónomas. No podemos conocer la tendencia de las características de los pacientes oncológicos que ingresan en las unidades de traumatología del resto del país por no disponer de estudios anteriores a nuestro trabajo.

Coincidiendo con lo esperado, en nuestra serie el principal motivo de derivación es el tratamiento del dolor, éste como bien referimos en nuestro estudio por *Kyle, RA*⁴³ y *Mc Closkey, EV*⁴⁴ es el síntoma más frecuente en la clínica de las complicaciones óseas metastásicas; es un dolor insidioso, progresivo, constante, no cede con el reposo, se exacerba con el descanso nocturno y con mala o nula respuesta a los analgésicos habituales. En un porcentaje muy representativo, como se puede constatar en los resultados, coincidentes con la bibliografía, el dolor se encuentra presente en los pacientes que ingresan para estudio, bien para la realización de una biopsia y posterior tratamiento, o bien para recibir tratamiento a un dolor musculoesquelético sin justificación.

Analizando los servicios de procedencia encontramos que los pacientes son derivados desde el Servicio de Urgencias por dolor subyacente a las fracturas patológicas en su mayoría, desde el servicio de Hematología por compromiso neurológico y estabilización de la columna, desde Consultas de Oncología para realización de biopsia ósea y posterior tratamiento, desde Consulta de Traumatología por dolor musculoesquelético injustificado en la mayoría de los casos, y desde Radiología para biopsia.

Vuelve a ser coincidente lo referido en nuestro estudio con el marco teórico en los motivos de derivación, y reflexionando llegamos a la conclusión que los pacientes son referidos desde un equipo de oncología formado por el oncólogo, el cirujano y el radiólogo y dónde trabajan con el mismo objetivo

común que es eliminar el dolor y restablecer la funcionalidad lo antes posible, para así mejorar al máximo la calidad de vida del paciente.

La mayoría de los investigadores, en nuestro trabajo destacamos a *Coleman, R.E y a Mohla, S*^{9,10} están de acuerdo que el tumor primario que más metastatiza en hueso por orden de frecuencia es la mama, próstata y pulmón; destacando que en el 95% de los pacientes con mieloma terminan con metástasis óseas. Coincidiendo con lo esperado, en nuestro estudio, podemos observar que los pacientes con tumor primario mama son los que más metastatizan y más fracturas patológicas produce, pero en este estudio podemos observar que los pacientes con mieloma (considerado éste como tumor primario) son los que presentan mayor porcentaje de ingresos, debido a proyectos de investigación comunes que mantienen entre los Servicios de Hematología y Traumatología del H.V.V., en segundo lugar por cuantificación de ingresos codificados están los pacientes con tumor primario mama. En contraposición a la bibliografía, en nuestro estudio cabe señalar que el tumor renal supera en un paciente al de próstata aunque este caso también estaba afectado de cáncer de próstata.

En nuestra serie se refleja en un porcentaje alto, por debajo del mieloma y mama, el tumor primario de origen desconocido y superando al renal, próstata y pulmón. El origen de este alto porcentaje lo acreditan los pacientes que ingresan por urgencias con fracturas patológicas debutando casualmente con este diagnóstico, los derivados para estudio por dolor injustificado y los derivados de otros servicios para la realización de biopsia, todos ellos son casos potenciales futuros de tumor primario pero a fecha de ingreso en planta es de origen aún desconocido, y según *Wedin, R.*²⁶ el diagnóstico histológico de metástasis es sencillo, no así el reconocimiento del órgano de origen, al que no se llega en todos los casos. Encontrar tejido epitelial neoplásico en el interior de un hueso no puede significar otra cosa que la presencia de metástasis.

En nuestro estudio se llegaron a contabilizar 88 procedimientos a pesar de que fueron 56 las historias revisadas; esto es debido a que 21 pacientes tuvieron más de 1 ingreso, primero para la realización de biopsia y posteriormente otro ingreso para ser llevado el tratamiento quirúrgico adecuado. Habiendo casos en que los ingresos fueron múltiples por presentar diversa metástasis en zonas óseas diferentes. En nuestra serie el procedimiento quirúrgico realizado en mayor resultado resultó ser la cifoplastia. Analizando la bibliografía y estudios de otros autores como *kathleen, A.*³⁶, es coincidente la cifoplastia como la técnica quirúrgica más utilizada por los cirujanos ortopedistas. Esto es debido que es un procedimiento mínimamente invasivo para el tratamiento de fracturas de compresión vertebral a causa del cáncer. Otro motivo de ser la más practicada es consecuencia a que la cifoplastia se realiza en pacientes que son de edad tan avanzada o tan débiles que no pueden tolerar la cirugía abierta vertebral. Cabe destacar que a la mitad de los pacientes que ingresaron por mieloma se le practicó esta técnica para descompresión vertebral.

La segunda técnica realizada fue la biopsia; como es de suponer el mayor número de ingresos para la realización de biopsia fueron de tumor de mama en primer lugar, mieloma en segundo lugar, seguidos del tumor de próstata. Revisando la literatura, vemos una vez más que son los tumores que más metastatizan.

En un porcentaje considerable se complementó la biopsia con otros procedimientos, como inyección de cemento óseo PMMA, cifoplastia y resección.

En tercer lugar en nuestra serie de pacientes el tercer procedimiento quirúrgico más frecuente es la artrodesis. Por orden de frecuencia de localización se intervino en la columna dorsolumbar, lumbar, dorsal y lumbosacra. El cirujano fusiona 2 vertebras de la columna, de forma permanente, para que no exista movimiento y así permitir una estabilidad máxima, se estima una supervivencia del paciente mayor de 2 años , por ello no todos los pacientes, por su pronóstico, son aptos para esta cirugía, siendo en porcentaje de cirugías realizadas menor que la cifoplastia.

El cuarto procedimiento llevado a cabo en los pacientes de nuestra serie es la osteosíntesis, clavos intramedulares, utilizadas en pacientes que presentaron como diagnóstico final fractura patológica o fractura patológica inminente, que son otras complicaciones óseas de los pacientes con cáncer. Los huesos afectados en nuestro estudio fueron el fémur y el húmero, acorde con la literatura del estudio, según *Tillman, R.M*³¹ Los pacientes que sufrieron en mayor porcentaje esta complicación fueron pacientes con mieloma, secundándolos los casos de tumores de origen desconocido. También se realizó osteosíntesis en pacientes de mama y próstata pero en menor porcentaje. Tanto en fracturas pertrocantéreas de fémur, como en las porciones más proximales del húmero, se colocaron estos clavos intramedulares para la alineación del hueso y estabilización del hueso largo, mientras que en los pacientes que ingresaron con fractura subcapital le colocaron una prótesis de cadera. Otros procedimientos como laminectomías, espondilectomías e injerto autólogo se realizaron en muy pequeño porcentaje.

El 7% de los casos de nuestra serie ingresaron para estudio y tratamiento médico, (en la mayoría casos de tumor desconocido), presentando inestabilidad en la columna, dolor no controlado con tratamiento ambulatorio, o metástasis sin tumor de origen. El motivo del ingreso es el control del dolor y la realización de pruebas complementarias para determinar la etiología de los síntomas; Es útil recordar que el diagnóstico de un tumor óseo no depende de un solo exámen, sino de una serie de argumentos. Corresponde a la síntesis de la anamnesis, el examen físico, las técnicas por imágenes, los exámenes de laboratorio y, por último, de la anatomía patológica. En su gran mayoría, después de los estudios pertinentes, terminan tratándose quirúrgicamente, si los tratamientos conservadores fracasan, sobre todo en los casos donde existe dolor refractario en las extremidades, y se acompañan de cuadros de afectación neurológica, ya sean radiculopatías, claudicación, neurogénicas etc

En un 3% de los casos no se pudo proceder a intervención quirúrgica, según los scores de Tomita y Tokuhashi no eran operables³³. Si recibieron tratamiento médico para la disminución del dolor y tratamiento ortopédico, para en lo posible aumentar la calidad de vida del paciente. El tratamiento y

control del dolor es uno de los objetivos que persigue el especialista y es el principal motivo de consulta en el Servicio de Traumatología. Aunque el dolor es un síntoma, y no un padecimiento como tal, su control es indispensable si queremos ofrecer una asistencia de calidad. Hoy en día no es admisible no reducir al máximo la percepción del dolor, siempre claro está que conozcamos su origen. En el caso de la patología vertebral degenerativa esto es todavía más relevante ya que el control del dolor va a marcar en buena medida el éxito o fracaso de la calidad de vida del paciente oncológico.

La metástasis ósea, figura en este estudio, en la variable de diagnóstico final, como la complicación ósea más frecuente en los pacientes con cáncer, también coincidente con la literatura aportada.

Las zonas de asentamiento de las lesiones metastásicas, según el gráfico indicativo, son en primer lugar la columna dorsal; La columna dorsal es la más afectada, probablemente por el gran número de vértebras y el escaso diámetro a ese nivel. Después debutan con asentamiento en la dorsolumbar junto con la lumbar, le sigue el hueso fémur y después el ilion. En menor porcentaje está la cadera y después la columna cervical, húmero, clavícula, tibia y rodilla con el mismo porcentaje. En la bibliografía encontrada, Campanacci, M. y Ruggieri, P¹² coloca la columna lumbar como la más afectada, y después la dorsal; cabe indicar que el estudio es anterior a los actuales, pero son la mayoría, como los autores y *Schaberg, J¹⁷* y *Harrington, k.¹⁸*, los que coinciden que la región dorsal es la localización metastásica más frecuente, seguida de la lumbar. Por lo tanto, la literatura acredita los resultados del estudio, donde con una considerable diferencia nos reporta que la localización metastásica más frecuente es la columna dorsal.

La fractura patológica es el segundo diagnóstico traumatológico en los pacientes con complicaciones óseas en nuestra serie. El lugar más frecuente se este tipo de fracturas es el fémur, que da lugar a la colocación de clavos endomedulares (Figura 7), seguido de las vertebrales dorsales y lumbares.

Un 72% de los pacientes no tuvieron complicaciones y fueron dados de alta con una notable mejoría tanto en su disminución del dolor como en su actividad funcional, ligada a una estabilidad vertebral, con una notable mejoría en su expectativa de vida. Un 8% no obtuvieron una mejoría, volviéndose a replantear nuevamente el estudio del paciente. En algunos casos la mejoría fue absoluta en cuanto a una reducción significativa en el alivio del dolor, pero no se logró la funcionalidad completa del paciente.

Por último, cabe destacar:

- Que nunca se puede asumir que una lesión lítica, particularmente si es solitaria, es una metástasis. Esto vendrá confirmado por la biopsia.
- La fijación profiláctica de huesos largos es más fácil para el cirujano y menos traumática para el paciente que tratar la fractura.
- Nunca apresurarse en fijar una fractura patológica. Una tracción o una inmovilización serán suficientes mientras las investigaciones sean realizadas y la intervención quirúrgica discutida con el equipo clínico.
- Cuando se indique la cirugía para metástasis vertebrales, la descompresión y estabilización o fijación son generalmente necesarias ambas.
- El tratamiento debe estar en el contexto de un equipo multidisciplinar.
- La oportunidad quirúrgica estará determinada por la capacidad del paciente de tolerar el procedimiento, y lo que es más importante por su expectativa de vida.
- El tratamiento de oro para cada paciente estará acorde al score pronóstico cuya importancia didáctica radica en que se permite hacer un programa quirúrgico adecuado para cada paciente basada en la imbricación de las distintas evaluaciones pronósticas.

CONCLUSIONES

Tras analizar los casos de los pacientes con cáncer con complicaciones óseas, remitidos a una unidad de Traumatología y Ortopedia podemos concluir que:

- La mayor parte de los pacientes remitidos fueron varones, con una media de edad de 64 años.
- Los tumores primarios más frecuentes son mieloma múltiple, cáncer de mama y tumores de origen desconocido.
- Los motivos de derivación fueron: dolor, biopsia y estudio-tratamiento de la enfermedad metastásica ósea.
- Los servicios de procedencia de estos pacientes son oncología, hematología y urgencias, principalmente.
- Los diagnósticos finales más frecuentes fueron: metástasis (sin especificar otro diagnóstico asociado), fractura patológica e inminente y mieloma.
- Las localizaciones más frecuentes fueron: columna dorsal, fémur, ilion, columna lumbar y cadera.
- Las intervenciones más frecuentes son: cifoplastia, biopsia, artrodesis y osteosíntesis.
- Un 75% de los pacientes no presentaron ningún tipo de complicación. La mortalidad se situó en un 2% de los casos.
- Este estudio contribuyó a aumentar los conocimientos de la magnitud del problema de la enfermedad metastásica ósea.

BIBLIOGRAFÍA

- ¹ Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Actualizaciones en Cirugía y Traumatología 4. Masson, S.A. 2003.
- ² Weber, K.L. What's new in musculoskeletal oncology? The journal of bone and joint surgery. (Am). 2005; 87: 1400-1410.
- ³ Bell, G.R. Surgical treatment of spinal tumors. Clin Orthop. 1997; 335: 54-63.
- ⁴ Manahan, D.; Weinberg, R.A. The hallmarks of cancer. Cell. 2000; 100: 57-70.
- ⁵ Chambers, A.F.; Groom, A.C.; Macdonald, I.C. Dissemination and growth of cancer cells in metastasis sites. Nat Rev Cancer. 2002; 2: 563-572.
- ⁶ Yokota, J. Tumor progression and metastasis. Carcinogenesis. 2000; 21: 497-503.
- ⁷ Weigelt, B.; Peterse, J.L.; Van't Veer, L.J. Breast cancer metastasis: markers and models. Nat Rev Cancer. 2005; 5: 591-602.
- ⁸ Ginsberg, R.J. K.M.; Armstrong, J.G. Non-Small cell lung cancer. Philadelphia, PA: Lippincott Williams and Wilkins. 2001.
- ⁹ Coleman, R.E. Skeletal Complications of Malignancy. Cancer. 1997; 80: 1588-1594.
- ¹⁰ Mohla, S.; Weilbacher, K.N.; Cher M.L.; Oyajobi, B.O.; Poznak, C.U; Clohisy, D.R. Third North American Symposium on Skeletal Complications of Malignancy : summary of the scientific sessions Cancer. 2003; 97: 719-725.
- ¹¹ O'keefe, R.J.; Terak, R.M. Oncología musculoesquelética. En: Beaty, J.H. Editor. Orthopedic Knowledge Update, 6 (Ed. Español). Barcelona, Medical Trend, SL. 2000. 23-51.
- ¹² Campanacci, M.; Ruggieri, P. Metastases osseuses carcinomateuses. En: Encyclopedie Medice-Chirurgicale. Appareil locomoteur. París. Elsevier. 1993; 14-030-H-10.

- ¹³ Healey, J.H.; Turnbull, A.; Miedema, B.; Lane, J.M. Acrometastases. *The journal of bone and joint surgery*. 1986; 68A: 743-746.
- ¹⁴ Weber, K.L.; Lewis, V.O.; Randall, R.L.; Lee, A.K.; Springfield, D. An approach to the management of the patient with metastatic bone disease. *Instr. Course Lect.* 2004; 53: 663-76.
- ¹⁵ Terance, D.; Peabody, M.D.C.; Parker Gibbs, J.R. Evaluation and staging of musculoskeletal neoplasm's. *The journal of bone and joint surgery*. August 1998; 80: 1204.
- ¹⁶ American Joint Committee on Cancer: Gynecologic sites. In *AJCC Cancer Staging Manual*, edited by I.D. Fleming, J.S. Cooper, D.E.Henson. Ed. 5, p. 181. Philadelphia, Lippincott-Raven. 1997.
- ¹⁷ Schaberg, J.; Gainor, B.J. Aprofile of metastatic carcinoma of the Spine. *Spine* 1985; 10: 19-20.
- ¹⁸ Harrington, K; Metastatic tumors of the spine, diagnosis and treatment. *J Am Acad Orthop Surg*. 1993. 1: 76-86.
- ¹⁹ Black, P. Spinal metastasis: current status and recommended guidelines for management. *Neurosurgery*. 1979; 5: 726-46.
- ²⁰ Frymoyer, J.W. *The adult spine*. Second Edition. Lippincott-Raven. 1997.
- ²¹ Singh, Kem M.D.; Heller, John G. M.D. Surgical Management of Metastatic Spinal Disease. *Contemporary spines surgery*. 6 (1): 1-7. January 2005.
- ²² White, A.; Panjabi, M.M. *Clinical Biomechanics of the Spine*. Second Edition. Lippincott-Raven. 1990.
- ²³ British Association of Surgical Oncology. Guidelines for the Managemente of Metastatic Bone Disease in the United Kingdom. *European J. Surg Oncology*. 1999; 25: 3-23.
- ²⁴ Tillman, R.M. The Role of the Orthopedic Surgeon in metastatic disease of the appendicular skeleton. *Editorial Journal of Bone and Joint Surgery, Br*. 1999; 81-B: 1-2.

- ²⁵ Doubousset, J.; Forest, M.; Tomeno, B. Tumores óseos. Generalidades diagnósticas, Biopsia y anatomía patológica. Editions scientifiques et médicales Elsevier. 2001; Encyclopédie Médico Chirurgicale; E: 140-160.
- ²⁶ Wedin R. Surgical treatment for pathologic fracture. Acta Orthop Scand 2001; 72:1-29.
- ²⁷ Schajowicz F, Derqui JC. Puncture biopsy in lesion of the locomotor system: review and results of 4050 cases including 941 vertebral punctures. Cáncer 1968; 21: 531-548.
- ²⁸ Enneking WF. A system of staging musculoskeletal neoplasms. Clin Orthop 1986; 204: 9-24.
- ²⁹ Parrish, F.F.; Murray, J.A. Surgical treatment for secondary neoplastic fractures: A retrospective study of ninety six patients. J Bone Joint Surg Am. 1970; 52 (6): 665-86.
- ³⁰ Mirels, H. Metastatic disease in long bones: A proposed scoring system for diagnosing impending pathologic fractures. Clin Orthop. 1989; 249: 256-64.
- ³¹ Tillman, R.M.; Frcs (Orth). Consultant Orthopedic Surgeon Metastatic bone disease: A Guide to Good Practice. [Consultado el 31 Enero 2012]. Disponible en: http://www.boa.ac.uk/Publications/Documents/metastatic_bone_disease.pdf
- ³² Alexis, L. H.; Raul, C.C.; Héctor, E.R. Ortopedia y Traumatología. Tumores espinales. [Consultado el 31 Enero 2012]. Disponible en: <http://www.hospitalameijeiras.sld.cu/hha/mpm/documentos/ORTOPEDIA/PA/TUMORES%20ESPINALES.pdf>
- ³³ Jasmin, C.; Robert, E.C.; Coia, L.R. Textbook of Bone Metastases. 2005. En: Ed. John Wiley. Indications and Strategy for the treatment of spinal metastases. 14: 195-223.
- ³⁴ Ferrández, L. Tumores óseos. En: Cáceres E. y cols. Editores. Manual Secot de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Madrid, Editorial Médica Panamericana SA. 2003. 154-169.

- ³⁵ Cáceres, E.; Ruiz, A.; Del Pozo, P.; GARCÍA, A.; Pomerol, L. Diagnóstico y tratamiento de los tumores del raquis. En: Ferrández, L. Editor. Actualizaciones en Cirugía Ortopédica y Traumatología. 3. Barcelona, Masson SA. 2002. p. 215-232.
- ³⁶ Kathleen, An.; Goss, RN. BC. Consejos básicos para el tratamiento de las fracturas vertebrales por compresión. Nursing. 2007. 25:10-37
- ³⁷ Cong. P. Tratamiento del paciente con metástasis óseas por carcinoma de origen desconocido. En: Menéndez LR, editor. Actualizaciones en Cirugía Ortopédica y Traumatología: Tumores osteomusculares. Barcelona, España: Medicina STM Editores; 2003. p. 343-350.
- ³⁸ Papagelopoulos P.J. Tratamiento no quirúrgico de metástasis óseas por carcinoma. Tumores osteomusculares. En: Menéndez LR, editor. Actualizaciones en Cirugía Ortopédica y Traumatología. Barcelona, España: Medicina, STM Editores; 2003. p. 363-368.
- ³⁹ Van Der Linden, Y.M.; Lok, JJ.; Steenland, E.; Martijn, H. Dutch Bone Metastasis Study Group. Single fraction radiotherapy is efficacious: A further analysis of the dutch bone metastasis study controlling for the influence of retreatment. Int J Radiant Oncol Biol Phys. 2004; 59(2):528-537.
- ⁴⁰ Mahiques Arturo. Metástasis óseas. CTO-AM. Tipos de cáncer metastásico. Cáncer de mama. [Consultado el 6-febrero-2012] Disponible en: http://www.arturomahiques.com/metástasis_oseas.htm
- ⁴¹ Stopeck, AT.; Lipton, A.; Body, JJ.; Steger GG; et al. Denosumab compared with zoledronic acid for the treatment of bone metastases in patients with advanced breast cancer: a randomized, double-blind study. Epub 2010 Nov. J. Clin Oncol. 2010, Dec 10; 28(35): 5132-9.
- ⁴² Foerster, J.; Paraskevas, F. Multiple myeloma .En: lee, GR.; Lukens, J.; Greer, JP.; Foerster, J.; Paraskevas, F.; Rodgers, GM,. Eds. Wintrobe's Clinical Hematology. 10th ed. Baltimore: William and Wilkins; 1999.p.2631-64.

⁴³ Kyle, RA. Multiple myeloma review of 869 cases. Mayo Clin Proc 1975; 29-40

⁴⁴ Mc Closkey EV.; O'Rourke N.; MC Lennan I. Natural history of skeletal disease in multiple myelomatosis and treatment with clodronate. Bone Miner 1992; 17:61.

⁴⁵ Weinstein JN. Differential diagnosis and surgical treatment of pathologic spine fractures. Instr Course lect 1992, 41:301-15

⁴⁶ Capítulo XI: La educación y la investigación de la enfermería. En Consejo General de Colegiados Oficiales de Diplomados en Enfermería. Código Deontológico de la Enfermería Española; 1998.72.