

Una explicación de la Terapia con Bisfosfonatos

International Myeloma Foundation
12650 Riverside Drive, Suite 206
North Hollywood, CA 91607, EE.UU.

Teléfono:

800-452-CURE (2873)
(Estados Unidos y Canadá)

818-487-7455

Fax: 818-487-7454

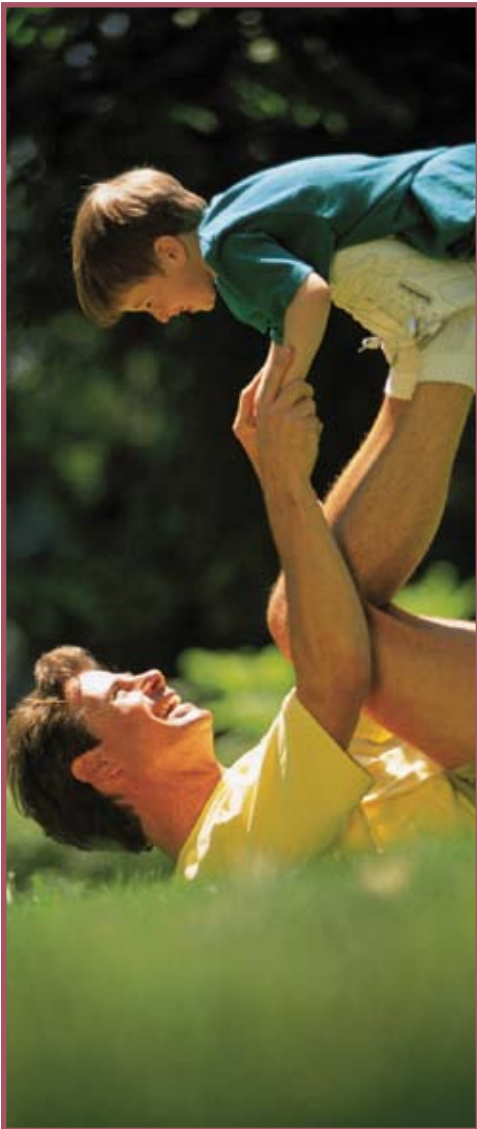
TheIMF@myeloma.org

www.myeloma.org



Índice

Introducción	5
¿Qué son los bisfosfonatos?	6
¿Los bisfosfonatos representan un tipo de quimioterapia?	7
¿Quien puede beneficiarse de los bisfosfonatos?	8
¿Cuales son los diversos tipos de bisfosfonatos?	9
¿Cuales son los posibles efectos secundarios de los bisfosfonatos?	11
¿Quien no debería usar bisfosfonatos?	19
¿Se pueden administrar los bisfosfonatos simultáneamente a otras terapias?	21
¿Cuáles son las otras propuestas disponibles para la cura de las patologías óseas?	21
¿Qué nos depara el futuro?	23
Preguntas para su médico	23
Información sobre la IMF	24
Glosario	28



Introducción

Muchos pacientes enfermos de mieloma desarrollan patologías óseas que pueden reducir y debilitar los huesos (**osteoporosis***), o provocar la aparición de orificios (**lesiones líticas**). El hueso, así debilitado, puede fracturarse o lesionarse incluso ante presiones mínimas (**fractura patológica**). Los huesos que mayormente sufren estas patologías son los del esqueleto axial (columna, pelvis, costillas y cráneo) asimismo la parte final de los huesos largos de brazos y piernas. Las células del **mieloma** provocan las patologías óseas enviando señales a determinadas células llamadas **osteoclastos**, induciéndola a romper el hueso. Además de provocar las patologías óseas tal proceso también estimula la liberación de calcio; si esto se produce rápidamente, puede terminar en **hipercalcemia**. Tanto las patologías óseas asociadas a mieloma como la hipercalcemia pueden ser curadas con un grupo de medicamentos llamados **bisfosfonatos**.

*Las palabras en **negrita** tienen su definición en el Glosario

¿QUÉ SON LOS BISFOSFONATOS?

Los bisfosfonatos son pequeñas moléculas inorgánicas que se ligan a una sustancia denominada **hidroxiapatita** en la superficie del hueso dañado. Los osteoclastos sufren un proceso de inhibición y destrucción en los mismos sitios del daño óseo puesto que el daño óseo es provocado por un aumento en el número y en la actividad de las mencionadas células óseas osteoclásticas, los bisfosfonatos reducen el nuevo daño óseo y ofrecen una oportunidad de cura al hueso.

Los bisfosfonatos ponen a disposición una serie importante de efectos positivos, entre los cuales recordamos:

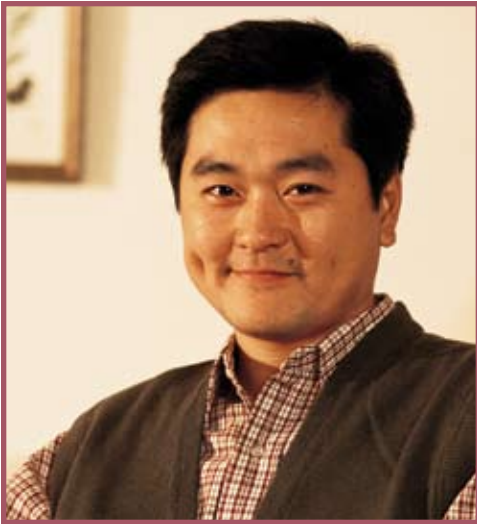
- Prevención de ulteriores daños óseos
- Reducción del dolor óseo y de la necesidad de medicamentos para prevenir los dolores
- Corrección y prevención de la hipercalcemia (concentración de calcio en la sangre por encima de los valores normales)
- Disminución de la necesidad de radioterapia
- Reducción de las fracturas patológicas debidas al mieloma (por ejemplo, fractura en un punto debilitado por el mieloma)
- Mejoramiento de la calidad de la vida
- Aumento de la posibilidad de curación y recuperación del hueso.

¿LOS BISFOSFONATOS REPRESENTAN UN TIPO DE QUIMIOTERAPIA?

Los bisfosfonatos no representan una **quimioterapia**. Se introdujeron en el mercado hace más de veinte años como aditivo en los dentífricos para reducir la caries.

Los bisfosfonatos en general son extremadamente seguros, no son riesgosos ni tienen efectos colaterales similares a los productos usados en la quimioterapia, para atacar directamente al mieloma. Los bisfosfonatos se usan para tratar diversos tipos de patologías óseas entre las cuales la osteoporosis en las mujeres, incluso la disminución del hueso por tratamientos con **esteroides**.





¿QUIÉN PUEDE BENEFICIARSE DE LOS BISFOSFONATOS?

Se recomienda la administración de bisfosfonatos a todos los pacientes que sufren patologías óseas asociadas al mieloma. La Sociedad Americana de la Oncología Clínica (ASCO en inglés) ha establecido una serie de guías que recomiendan el uso continuado de bisfosfonatos en todos los pacientes que sufren mieloma con patologías óseas documentadas que haya iniciado tras el tratamiento sistémico del mieloma.

Un estudio clínico, publicado en el New England Journal of Medicine (NEJM) en 1996, ha documentado una reducción de los llamados "SRE" o "**eventos esqueléticos relacionados**" (por ejemplo, nuevos daños

óseos o fracturas), asimismo una reducción del dolor y un mejoramiento de la calidad de la vida. Durante el mencionado estudio se administró el bisfosfonato denominado Aredia® (pamidronato).

Los bisfosfonatos son útiles especialmente en los pacientes tratados con esteroides, por ejemplo, prednisona y dexametasona. Los esteroides reducen la masa y la densidad ósea. El uso de los bisfosfonatos corrige tal efecto negativo en los huesos.

¿CUÁLES SON LOS DIVERSOS TIPOS DE BISFOSFONATOS?

En comercio hay diversos bisfosfonatos; en el transcurso de los años la investigación ha permitido poner a punto productos cada vez más eficaces para curar el hueso de la mejor manera. Los diversos medicamentos disponibles han producido importantes beneficios "equivalentes" entre ellos. Sin embargo, tales productos están asociados a importantes diferenciaciones, entre las cuales recordamos:

- Administración intravenosa, en vez de oral y duración de la infusión intravenosa
- Efectos secundarios potenciales: por ejemplo, fiebre, posibilidad de **nefrotoxicidad** u osteonecrosis de la mandíbula (ONJ) ver página 16
- Potenciales beneficios a largo plazo: bisfosfonatos nuevos y de mayor eficacia como Zometa® pueden aportar mayores beneficios a largo plazo.

Los bisfosfonatos actualmente aprobados por la Food and Drug Administration (FDA) de los Estados Unidos para el tratamiento del mieloma múltiple son el pamidronato (Aredia®) y el ácido zoledrónico (Zometa®).

Aredia® fue aprobado en base a los resultados del estudio publicado en 1996 en el New England Journal of Medicine. La administración de Aredia® mediante infusión intravenosa mensual se ha transformado en el estándar de tratamiento para pacientes enfermos de mieloma. Se lo considera un fármaco muy seguro y útil en el tratamiento de las patologías óseas asociadas con el mieloma.



Zometa® fue aprobado en 2001 en base a un estudio comparado de los resultados con Aredia®, Zometa® provoca una reducción más rápida y prolongada de concentraciones elevadas de calcio, si se manifiestan. De todos modos, los resultados relativos a los efectos en los SRE, han demostrado que Zometa® y Aredia® tienen un efecto similar. La principal diferencia con respecto a Zometa® es la disminución de los tiempos de infusión a 15 minutos con relación a los tiempos de infusión variables de las 2 a las 4 horas con Aredia® (ver la página 20).

¿CUÁLES SON LOS POSIBLES EFECTOS SECUNDARIOS DE USO DE BISFOSFONATOS?

Generalmente los bisfosfonatos son bien tolerados. Los efectos secundarios más comunes son: fiebre, inflamación venosa, dolores en general, disfunciones renales y osteonecrosis de la mandíbula.

Fiebre

La fiebre asociada a lo administración de bisfosfonatos generalmente es leve (entre los 37.7°C y 38.3°C), y se manifiesta algunas horas después de la infusión intravenosa, durando como máximo algunas horas. Dicho estado febril se puede tratar fácilmente o prevenir con 1 o 2 tabletas de 325 mg de acetaminofeno.

Inflamación venosa

La inflamación venosa (**flebitis** leve) puede verificarse en el sitio de la infusión. Generalmente es leve y los pacientes

recuperan en un par de días Se recomienda efectuar atentamente la infusión para evitar la pérdida del fármaco alrededor de la vena. Una breve infusión salina al final de la infusión a base de bisfosfonatos puede eliminar Aredia® o Zometa® del área y reducir la eventualidad de flebitis.

Dolores en general

Tales efectos pueden ser de duración breve y manifestarse en concomitancia al estado febril.

Disfunciones renales

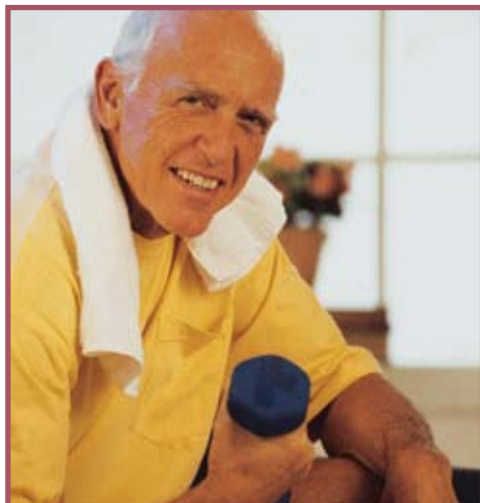
La mayor preocupación se refiere a los efectos secundarios en la funcionalidad renal. Todos los bisfosfonatos son potencialmente tóxicos para los riñones puesto que el mieloma puede influenciar la funcionalidad renal (por ejemplo, a causa de un daño proteico asociado al mieloma o a altas concentraciones de calcio en la sangre), la posibilidad de efectos colaterales en los riñones es muy importante.

Aredia® fue estudiado ampliamente por unos 10 años incluyendo el periodo de estudios clínicos iniciales. La principal toxicidad evidenciada está representada por la pérdida proteica en la orina (**albuminuria o síndrome nefrótica**) ante dosis mayores a las recomendadas (por ejemplo, 180 mg contra 90 mg) y/o administrada con frecuencia mayor en cuanto a los esquemas de dosificación recomendados (por ejemplo, cada 2 semanas contra 1 vez al mes). Se trata de un efecto secundario por lo general

reversible, en base a la dosis y/o con adecuación de la dosis o, en caso de rara gravedad, interrupción del tratamiento con Aredia®. Fueron registrados rarísimos casos de daños irreversibles.

Para prevenir eventuales daños renales se recomienda un monitoreo periódico (por ejemplo, cada 3 a 6 meses) de la concentración de proteína en la orina, con recolección de la orina durante 24 horas.

Incluso Zometa® fue usado por 10 años incluido el periodo de estudios clínicos. La toxicidad más preocupante que se evidenció en el uso de Zometa® es un incremento de la creatinina sérica que indica una disfunción renal. Los casos de aumento de la **creatinina** y ocasionalmente, de daños renales más graves inducen a pensar que dicho potente



bisfosfonato debe ser usado con mayor cautela respecto a la funcionalidad renal.

Para disminuir al mínimo los problemas relacionados a la función renal, el médico deberá respetar las siguientes sugerencias:

- El médico usará con extrema cautela Zometa® en caso de disfunciones renales (por ejemplo, con el mieloma múltiple de Bence Jones, diabetes, hipertensión arterial de larga duración, o en pacientes de mayor edad y frágiles) Zometa® no se debe administrar en pacientes con conocido deterioramiento renal, determinado por concentraciones de creatinina superiores de 3 mg/dl
- El médico debe hacer análisis de la concentración de creatinina sérica del paciente antes de cada dosis de Zometa®
- Si los valores de creatinina sérica aumentan de 0,5 mg/dl en un paciente con función renal normal al inicio del tratamiento, el médico suspenderá la dosis sucesiva hasta cuando los valores no se coloquen dentro de un 10% de la línea de base
- Si los valores de creatinina sérica aumentan de 1.0 mg/dl en un paciente con función renal anormal al inicio del tratamiento, el médico suspenderá la dosis sucesiva hasta cuando los valores no hayan alcanzado un valor que se coloquen dentro de un 10% de la línea base

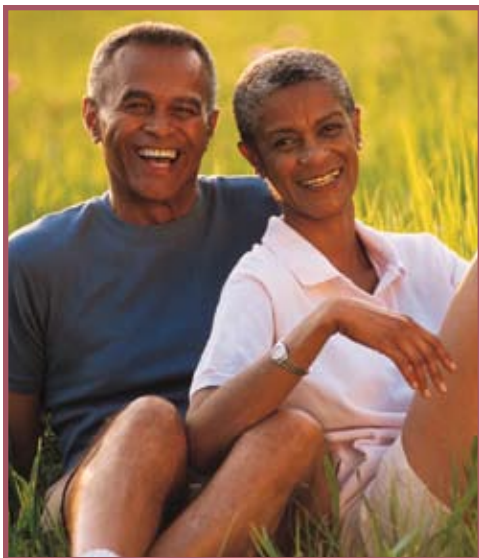
- En un paciente que haya manifestado un leve aumento de los valores de la creatinina sérica que sucesivamente se coloquen en un 10% de la línea base, el médico podrá considerar la oportunidad de efectuar adecuaciones del esquema de tratamiento. Dichas adecuaciones pueden incluir el incremento de los tiempos de infusión de 15 a 30 minutos o más, usando un volumen mayor de fluidos diluidos o atrasando la administración de la dosis sucesiva. La elección de la opción más apropiada para cada paciente será examinada cada vez por el médico
- El médico debe recordar que, algunos medicamentos potencialmente dañinos para la funcionalidad renal, podrán incrementar su daño si administrados



simultáneamente a los bisfosfonatos. Entre los ejemplos posibles los **antiinflamatorios no esteroideo (AINE)**, la talidomina y algunos antibióticos.

Osteonecrosis de la mandíbula (ONJ)

El osteonecrosis de la mandíbula es un problema antes bastante raro que últimamente se está presentando en los pacientes tomando Aredia® y Zometa®. La condición resulta en dolor, tumefacción y daño a las fosas de los dientes en la mandíbula. Existe un osteonecrosis o pérdida de hueso que puede resultar en dientes sueltos, hueso expuesto con bordes afilados, fragmentos expuestos de hueso, y la ruptura de fragmentos de hueso o hueso muerto. Los síntomas a veces



no son obvios al principio, o puede incluir dolor, tumefacción, falta de sensación o una sensación de “una mandíbula pesada”, o el movimiento de un diente.

- Una consulta con un cirujano dentista o dentista-oncólogo ya experto en osteonecrosis es muy recomendado para los pacientes que sospechen tener ONJ. Manejarlo sin cirugía es siempre recomendable como primer paso. Un tratamiento leve para reducir los bordes afilados o quitar el tejido dañado puede ser requerido. Su dentista también puede proporcionar una cosa para proteger la boca
- Si existe una infección, es recomendable utilizar los antibióticos. El tipo de antibiótico dependerá por el tipo de infección. El importante consultar son el médico/cirujano dentista/dentista-oncólogo. Los enjuagues son útiles en algunos casos
- Si los problemas no se resuelven y/o la curación es lenta, se puede considerar dejar los bisfosfonatos para entre 2–4 meses para facilitar la curación. Aunque no tenemos estudios claves al asunto, hay reportes de recibir beneficios con interrupciones breves de Aredia® o Zometa®
- Si se requiere una cirugía, también es recomendable interrumpir su tratamiento de bisfosfonatos. Los datos actuales indiquen una mala curación si se continúa el uso de bisfosfonatos en esta situación

- Es posible continuar el uso de las dentaduras, pero a veces es importante tenerlas ajustadas. Parece que los implantes dentales no son recomendables. El uso del oxígeno hiperbárico no ayude la situación
- El monitoreo es imprescindible
- La prevención es importante para ayudar a los pacientes evitar o reducir este problema. Avise a su dentista del posible riesgo para los pacientes; mantenga el higiene oral y haga consultas regulares con su dentista. Evite las extracciones y la cirugía electiva si sea posible. Si existe la posibilidad, consulte con su dentista para realizar cualquier tratamiento preventivo antes de empezar el tratamiento con los bisfosfonatos
- Hay toda razón esperar que con preparación y educación, los problemas graves de osteonecrosis de la mandíbula pueden ser evitados.

Otros efectos secundarios

Generalmente la manifestación de otros efectos secundarios es una eventualidad rara. Como para la mayor parte de los medicamentos, pueden verificarse reacciones ocasionales, como erupción, disturbios de estómago, visión disturbada, dolor de cabeza y dificultad respiratoria. Sin embargo, las reacciones alérgicas graves son muy raras, pero posibles.



¿QUIÉN NO DEBERÍA USAR BISFOSFONATOS?

Los pacientes que no sufran patologías óseas documentadas asociados al mieloma no deberán usar bisfosfonatos. Ello no significa que, por lo general, los pacientes que sufren **gamapatía monoclonal de significado indeterminado (MGUS)** y **mieloma latente** no acompañado por patologías óseas no necesiten o se beneficien del uso de bisfosfonatos. Sin embargo, ésta es un área de investigación y de experimentación clínica todavía abierta.

Como antes explicado, los bisfosfonatos deben ser usados con cautela en pacientes que sufrieron enfermedades renales o ante el aumento de los valores de la creatinina sérica, especialmente > 3.0 mg/dl, asimismo para cualquier valor por encima la media.

Los pacientes que manifestasen reacciones alérgicas o muestren intolerancia al tratamiento con bisfosfonatos no deben usarlos.

Tanto Aredia® como Zometa® se administran por vía intravenosa mensualmente. Aredia® se administra mediante infusión intravenosa de 2 a 4 horas y un tratamiento previo con 1 o 2 tabletas de 325 mg de acetaminofeno puede ser de ayuda. Zometa® se administra mediante infusión intravenosa de duración variable de 15 a 45 minutos; incluso en este caso un tratamiento previo puede ser de ayuda.

La toxicidad asociada a ambos medicamentos, especialmente la potencial nefrotoxicidad, está relacionada a la dosis, al tiempo y/o la frecuencia de infusión. Si la nefrotoxicidad llegase a ser un problema importante, el tiempo de infusión de Aredia® puede ser aumentado hasta 4 horas, el de Zometa® de 15 minutos hasta 30–45 minutos.

Si por cualquier motivo se manifiesten dificultades relativas a la administración por vía intravenosa, se puede considerar la posibilidad de administrar bisfosfonatos oralmente. La administración de bisfosfonatos orales como Fosamax® (por ejemplo, una vez al mes por vía oral) y/o Actonel® (dosis diaria por vía oral no ha sido aprobada específicamente para el mieloma, Sin embargo, algunos pacientes pueden beneficiarse de un tratamiento oral con bisfosfonatos, especialmente, los pacientes que

demuestren intolerancia ante la administración intravenosa, padezcan nefrotoxicidad y/o están utilizando simultáneamente esteroides. los bisfosfonatos orales pueden causar **esofagitis** y/o problemas gastrointestinales, que obstaculizan el uso.

¿SE PUEDEN ADMINISTRAR LOS BISFOSFONATOS SIMULTÁNEAMENTE A OTRAS TERAPIAS?

Generalmente, los bisfosfonatos se pueden administrar con la máxima seguridad en concomitancia a la mayor parte de las otras terapias. El médico puede decidir no administrar Aredia® o Zometa® el mismo día o cerca del día establecido para la administración de quimioterapia intravenosa. La cautela relativa a la potencial nefrotoxicidad de los bisfosfonatos ya ha sido mencionada.

¿CUÁLES SON LAS OTRAS PROPUESTAS DISPONIBLES PARA LA CURA DE LAS PATOLOGÍAS ÓSEAS?

La **cifoplastia** pone a disposición un instrumento nuevo que podría ser importante en el tratamiento de las patologías óseas en los pacientes enfermos de mieloma. Tal procedimiento utiliza la inyección de cemento óseo líquido mediante la técnica del balón con el objetivo de disminuir los dolores agudas y mejorar la integridad estructural de vértebras y otros huesos dañados. Si bien no sean disponibles resultados de estudios de gran envergadura, en paciente seleccionados tal procedimiento resultó ser seguro y eficaz.

Se recomienda cualquier tratamiento general utilizado para mejorar la salud de los huesos, por ejemplo:

- Adecuado control del dolor para permitir la locomoción y el ejercicio físico
- Terapia radiológica y/o quirúrgica ortopédica para el restablecimiento de la integridad estructural de los huesos y permitir la recuperación de una plena movilidad. La terapia radiológica deberá ser usada con cautela en caso de problemas agudos, como compresión de la médula espinal, grave dolor refractario y tratamiento o prevención de fracturas patológicas. Puesto que la terapia radiológica puede impedir la cura en caso de problemas óseos a nivel local, muchos médicos prefieren usar esteroides sistémicos y/u otras terapias antimieloma. Si fuese necesaria es deseable incluso el uso de la cirugía ortopédica
- Ejercicio físico, especialmente caminatas y/o natación para incrementar la fuerza, la flexibilidad y la resistencia de los huesos
- Se recomienda evitar actividad arriesgadas (como subir escaleras) que puedan aumentar el riesgo de caída y/o fracturas
- Ejecución regular de estudios y de seguimiento de los huesos, mediante rayos X/escansión/prueba de densidad ósea para identificar nuevas patologías óseas y evaluar el impacto del tratamiento.

¿QUÉ NOS DEPARA EL FUTURO?

Actualmente se están desarrollando importantes investigaciones acerca de las patologías óseas asociadas a mieloma. De interés especial son los tratamientos capaces de mejorar la función celular ósea mediante la activación de osteoblastos para promover la cura del hueso. El futuro se muestra prometedor con respecto al nacimiento de nuevos tratamientos farmacológicos muy útiles.

PREGUNTAS PARA SU MÉDICO

Algunas preguntas para el propio médico:

- ¿Por cuánto tiempo deberá usar bisfosfonatos?
- ¿Cómo se repite la receta?
- ¿Cuáles son los efectos secundarios?
- ¿Qué debo evitar durante el uso de bisfosfonatos?
- ¿Puedo leer un informe relativo al medicamento?

Sobre la IMF

*“Una persona puede hacer un cambio,
Dos pueden lograr un milagro”*

**Brian D. Novis,
Fundador de la IMF**

El mieloma es una neoplasia de la médula ósea poco conocida, compleja y frecuentemente mal diagnosticada que ataca y destruye el hueso. Se estiman que más de 90.000 personas en el mundo reciben la diagnosis de mieloma cada año. Hoy día no hay una cura para el mieloma, pero con mejoramientos en los tratamientos, y los nuevos medicamentos, los pacientes pueden vivir vidas más largas y mejores.

La International Myeloma Foundation (IMF) se fundó en 1990 por Brian y Susie Novis, poco después de que Brian haya sido diagnosticado con mieloma a la edad de 33 años. El sueño de Brian fue que todos los pacientes tendrían fácil acceso a la información médica existente y un soporte emocional durante su lucha contra la enfermedad. Se estableció la IMF con tres retos: tratamiento, educación e investigación. Quiso proporcionar un amplio espectro de servicios para los pacientes, amigos, familiares, médicos, enfermeras, es decir, para todos. Aunque Brian murió en 1994, su sueño no se terminó. La IMF tiene más de 125.000 miembros en todo el mundo. Fue la primera fundación dedicada solamente al mieloma, y sigue el más grande.

La IMF proporciona programas y servicios para ayudar en la investigación, diagnosis, tratamiento y manejo del mieloma. Asegura que nadie tiene que enfrentar la enfermedad sólo.

No preocupamos de los pacientes de hoy, mientras que trabajamos para encontrar la cura mañana.

EDUCACION

PAQUETE DE INFORMACIÓN

Nuestro paquete gratuito IMF (InfoPack) proporciona información integral acerca del mieloma, opciones de tratamiento, control de la enfermedad y servicios de la IMF. Incluye nuestro elogiado Guía para el Paciente.

ACCESO EN INTERNET

Visite www.myeloma.org para acceso las 24 horas del día a información acerca del mieloma, la IMF, educación y programas de apoyo.

FORO EN LÍNEA SOBRE EL MIELOMA

Participe en el grupo de discusión de Internet de la IMF en www.myeloma.org/listserve.html para compartir sus pensamientos y experiencias.

MYELOMA MINUTE

Suscríbase a este boletín informativo de correo electrónico semanal gratuito para información al día acerca del mieloma.

SEMINARIOS PARA PACIENTES Y FAMILIARES

Reúnase con expertos destacados en el tratamiento del mieloma, para obtener más información acerca de avances recientes de terapia e investigación.

MYELOMA MATRIX

Nuevo en nuestro sitio de Internet y en versión impresa, este programa es una guía integral a los fármacos bajo desarrollo para el tratamiento del mieloma.

BOLETÍN INFORMATIVO "MYELOMA TODAY"

Nuestro boletín informativo publicado cuatro veces al año está disponible sin cargo por suscripción.

SUPORTE

LÍNEA DIRECTA DEL MIELOMA: 800-452-CURE (2873)

Línea sin cargo en todo Estados Unidos y Canadá, la Línea Directa de la IMF es atendida por especialistas capacitadas en contacto constante con nuestra Junta Científica.

GRUPOS DE APOYO

Una red mundial de más de 100 grupos de apoyo del mieloma que celebran reuniones regulares para los miembros de la comunidad de mieloma. La IMF lleva a cabo retiros anuales para los líderes de los grupos de apoyo de mieloma.

INVESTIGACION

BANK ON A CURE®

Este banco de ADN proporcionará investigación de datos genéticos para dar más información para los pacientes y médicos.

EL SISTEMA DE <<STAGING>> INTERNACIONAL (ISS)

Este sistema actualizado de determinación de etapas para el mieloma mejorará la capacidad de los médicos de seleccionar el tratamiento más apropiado para cada paciente.

SUBSIDIOS DE INVESTIGACION

Líder del mundo en las investigaciones colaborativas, con resultados extraordinarios, el Programa de Subsidios de la IMF apoya investigadores subalternos y principales que están trabajando en un amplio espectro de proyectos. La IMF ha atraído a muchos investigadores jóvenes al campo del mieloma; éstos han permanecido en el campo y procuran activamente una cura de esta enfermedad.

Glosario

Albuminuria: exceso de proteínas séricas en la orina.

Antiinflamatorio no esteroideo (AINE): fármaco usado para bajar la fiebre, tumefacción, dolores y erupciones.

Bisfosfonato: pequeña molécula inorgánica que se liga a la superficie de los huesos dañados. La terapia a base de bisfosfonatos se usa en los pacientes con patologías óseas para reducir nuevos daños óseos y ofrecer una oportunidad de cura a los huesos.

Cifoplastia: inyección de cemento óseo líquido mediante la técnica del balón. Dicho procedimiento puede aliviar los dolores agudos y mejorar la integridad estructural de vértebra u otros huesos dañados.

Creatinina: compuesto excretado en la sangre y en las orinas. Altas concentraciones indican la presencia de una disfunción renal.

Esofagitis: inflamación del esófago (el tubo que transporta la comida de la boca al estómago)

Esteroides: fármaco usado para reducir tumefacciones e inflamación. Un efecto negativo de un tratamiento a base de fármacos esteroideos es la reducción de la masa ósea.

Evento esqueleto relacionado (SRE): nuevo daño óseo o fractura.

Flebitis: inflamación de una vena.

Fractura patológica: fractura debida a una debilitación de la estructura ósea provocada por enfermedad.

Gamapatía monoclonal de significado indeterminado (MGUS): categoría de mieloma caracterizada por cantidad comparativamente bajas de niveles de proteína asociada al mieloma y plasmacélulas de la médula ósea, y también por la ausencia de determinados síntomas relacionados al mieloma (por ejemplo: anemia, insuficiencia renal, hipercalcemia y lesiones líticas).

Hidroxiapatita: compuesto de la superficie de los huesos que atribuye la rigidez o estos últimos.

Hipercalcemia: concentraciones anormales de calcio en la sangre.

Lesiones líticas: orificios en los huesos.

Mieloma: tumor de las plasmacélulas presentes en la médula ósea. Las plasmacélulas cancerosas se denominan células mieloides.

Mieloma latente: tipo de mieloma caracterizado por cantidades comparativamente bajas de niveles de proteína asociada al mieloma y a plasmacélulas de médula ósea, también por la ausencia de determinados síntomas relacionados al mieloma (por ejemplo, anemia, insuficiencia renal, hipercalcemia y lesiones líticas). Si bien las cantidades de concentraciones de proteína y de células plasmáticas sean relativamente bajas, éstas son generalmente más altas en los pacientes con gamapatía monoclonal de significado indeterminado (MGUS).

Mieloma múltiple de Bence Jones: mieloma caracterizado por la presencia de la proteína de Bence Jones, una proteína anormal en la orina y en la sangre.

Nefrotoxicidad: tóxico destructivo para las células renales.

Osteoblasto: célula inmadura que alcanzada la madurez se asocia a la producción de tejido óseo.

Osteoclasto: célula que destruye el tejido óseo.

Osteoporosis: reducción y debilitación de los huesos.

Quimioterapia: medicamentos usados para destruir células cancerosas.

Síndrome nefrótica: grupo de enfermedades caracterizado por un exceso de proteína séricas en orina.

