



Revista de Osteoporosis y Metabolismo Mineral

ISSN: 1889-836X

msosah@hotmail.com

Sociedad Española de Investigación
Ósea y del Metabolismo Mineral
España

Díez Herrán, N; Rodríguez, MV; Riancho, JA; González-Torre, AI
Hipocalcemia sintomática tras la administración de bisfosfonatos
Revista de Osteoporosis y Metabolismo Mineral, vol. 4, núm. 2, abril-junio, 2012, pp. 89-94
Sociedad Española de Investigación Ósea y del Metabolismo Mineral
Islas Canarias, España

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360933655007>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Díez Herrán N¹, Rodríguez MV², Riancho JA¹, González-Torre AI¹

1 Servicio de Medicina Interna - Hospital U. Marqués de Valdecilla - Universidad de Cantabria - Santander

2 Unidad de Cuidados Paliativos - Hospital U. Marqués de Valdecilla - Universidad de Cantabria - Santander

Hipocalcemia sintomática tras la administración de bisfosfonatos

Correspondencia: Nuria Díez Herrán - Bº Merecía, 21-A - 39690 Villanueva de Villaescusa - Cantabria (España)
Correo electrónico: ndiezherran@gmail.com

Fecha de recepción: 07/02/2012

Fecha de aceptación: 17/05/2012

Resumen

Los bisfosfonatos se emplean ampliamente y de forma bastante segura tanto para la prevención como para el manejo de la enfermedad ósea metastásica en procesos tumorales, a pesar de lo cual su uso no está exento de complicaciones, constituyendo la hipocalcemia, que suele ser leve, una de las más frecuentes. Hay varios factores que aumentan el riesgo de que ésta se produzca, algunos de ellos aún no bien conocidos, pero que deberían ser tenidos en cuenta en todos los pacientes antes de administrar estos fármacos, para evitar los casos graves de hipocalcemia sintomática.

Palabras clave: *bisfosfonatos, ácido zoledrónico, carcinoma prostático, metástasis óseas, hipocalcemia.*

Symptomatic hypocalcaemia after the administration of bisphosphonates

Summary

The bisphosphonates are widely and very safely used both for the prevention and the management of metastatic bone disease in tumoral processes. In spite of this, its use is not free of complications, of which hypocalcaemia, which is usually light, is one of the most frequent. There are various factors which increase the risk of this occurring, some of which are not yet well known, but which should be taken into account in all patients before the administration of these drugs to avoid serious cases of symptomatic hypocalcaemia.

Key words: *bisphosphonates, zoledronic acid, prostate carcinoma, bone metastasis, hypocalcaemia.*

Introducción

Los bisfosfonatos tienen un papel bien establecido en el manejo de la hipercalcemia tumoral y otras complicaciones esqueléticas de las neoplasias. Su buena tolerancia habitual puede hacer olvidar que en ocasiones presentan efectos secundarios graves. Por eso nos ha parecido interesante comunicar el caso de un paciente atendido recientemente en nuestro Centro que supone una llamada de atención en este sentido.

Caso clínico

Varón de 74 años con antecedentes de crisis comiciales postraumáticas, en tratamiento con fenitoína y fenobarbital; hemorragia digestiva alta secundaria a úlcus duodenal y carcinoma de próstata con afectación ósea, urétero-vesical y ganglionar, en tratamiento con bicalutamida y leuprolrelina desde cuatro meses antes. Ingresó por dolor y aumento de diámetro en miembro inferior derecho, que se puso en relación con compresión de los vasos ilíacos por metástasis líticas a nivel del ilíaco derecho con extensión a partes blandas. Presentaba también metástasis osteoblásticas múltiples. Entre las pruebas complementarias destacaban anemia de trastorno crónico (Hb, 10,8 g/dl), un moderado deterioro de la función renal (urea, 81 mg/dl; creatinina, 1,6 mg/dl), fosfatasa alcalina, 1.150 U/l (normal <120 U/l) y calcio en límite inferior de la normalidad (8,1 mg/dl; normal: 8,4-10,4 mg/dl), con albúmina de 3,7 g/dl y calcio corregido 8,4 mg/ml.

Como parte del tratamiento paliativo, y con el fin de reducir la progresión de la afectación ósea tumoral y la osteoporosis derivada del bloqueo hormonal, se administró radioterapia local y una dosis de 4 mg de ácido zoledrónico en infusión intravenosa corta. Cinco días después, comenzó con sensación de "acorchamiento" en ambos brazos. En la exploración física destacaba un signo de Trousseau positivo al cabo de 1 minuto. La calcemia total era de 4,8 mg/dl y el calcio iónico sérico de 2,7 mg/dl (normal: 4,6-5,4 mg/dl). En el

ECG se apreciaba una prolongación del QT (0,48 seg). La magnesemia y la fosfatemia eran normales (2,3 mg/dl y 2,8 mg/dl, respectivamente). La concentración de 25(OH) vitamina D fue muy baja (7 ng/ml; normal: 20-60 ng/ml) y la parathormona (PTH) estaba aumentada (526 pg/ml, normal: 0-65 pg/ml).

Se inició tratamiento con calcio endovenoso y derivados de la vitamina D (calcifediol 266 µg/24h y calcitriol 2 µg/24h), con lo que a las 48 horas desaparecieron las manifestaciones tetánicas. En el momento del alta, seis días después, la calcemia era de 7,9 mg/dl. Se prosiguió tratamiento ambulatorio con suplementos de calcio y vitamina D, a la misma dosis que durante el ingreso, y se decidió suspender definitivamente el tratamiento con zoledrónico. Un mes después la calcemia era de 7,9 mg/dl.

Los bisfosfonatos inhiben la resorción ósea y, aparte de su utilización en la osteoporosis, tienen un papel bien establecido en la prevención y el manejo de las complicaciones esqueléticas de las neoplasias. Por su potencia y facilidad de administración, el ácido zoledrónico es el más frecuentemente utilizado. Por lo general la tolerancia es buena, siendo las manifestaciones inespecíficas de tipo pseudogripal las más frecuentes.

La hipocalcemia es otro efecto secundario frecuente. En ensayos clínicos recientes, se ha observado hipocalcemia en aproximadamente el 5-10% de los pacientes tratados con zoledronato¹. En estudios de práctica habitual la frecuencia llega al 30-40%²⁻⁴. Sin embargo, en general es leve y sin repercusión clínica. Así, en la serie de Zuradelli, el 48% de los pacientes con hipocalcemia presentaban niveles de calcio entre 8 y 8,5 mg/dl; el 40%, entre 7 y 8 mg/dl; el 11% entre 6 y 7 mg/dl y sólo el 1% tenían calcemias inferiores a 6 mg/dl². Los casos sintomáticos son afortunadamente raros, pues la tendencia a la hipocalcemia provocada por la inhibición de la resorción ósea inducida por los bisfosfonatos tiende a compensarse con un

aumento de la secreción de PTH, que reduce la eliminación renal de calcio y aumenta la absorción intestinal a través del estímulo de la hidroxilación renal de la vitamina D. Entre los factores que aumentan el riesgo de desarrollar hipocalcemia grave se han citado, además de la existencia previa de hipocalcemia, varios trastornos que tienden a impedir esa respuesta compensadora, como la insuficiencia renal, la hipomagnesemia, la deficiencia de vitamina D, el hipoparatiroidismo y el tratamiento con diuréticos del asa, que aumentan la calciuria^{3,5,9}. Nuestro paciente presentaba varios de estos factores de riesgo, incluyendo el deterioro de la función renal y una deficiencia de vitamina D, además del tratamiento concomitante con antiepilépticos, que desafortunadamente no se corrigieron antes de la administración del bisfosfonato. Si el riesgo de hipocalcemia es mayor en los pacientes con metástasis osteoblásticas o no es algo discutido². En principio, sería esperable, dada su mayor tendencia al depósito de calcio en el esqueleto y la frecuencia con la que estos pacientes presentan hipocalcemia espontánea¹⁰. Sin embargo, no se ha confirmado claramente. De hecho, en algunos estudios se ha encontrado incluso una menor frecuencia de hipocalcemia tras la administración de ácido zoledrónico en los pacientes con cáncer de próstata³.

Para limitar el riesgo de hipocalcemia deberían descartarse todos los factores arriba mencionados, para lo cual sería recomendable una determinación analítica previa de vitamina D, PTH, fosfatemia, magnesemia y calcemia, y la corrección de cualquier alteración antes de iniciar el tratamiento con bisfosfonatos. En el caso del déficit de vitamina D, se pueden usar dosis elevadas (por ejemplo, 10.000-20.000 U/día) durante 2-4 semanas, ya que los suplementos de calcio y vitamina D en dosis "fisiológicas" no siempre son eficaces, lo que no resulta sorprendente, dado que con esa pauta los niveles de vitamina D pueden tardar meses en normalizarse. En todo caso, los bisfosfonatos deberían evitarse en pacientes con hipocalcemia previa, hipoparatiroidismo, o insuficiencia renal con aclaramiento de creatinina inferior a 30 ml/min (excepto en caso de hipercalcemia tumoral).

En definitiva, el ácido zoledrónico y otros bisfosfonatos potentes son útiles en el tratamiento de las complicaciones esqueléticas de las neoplasias. Sin embargo, aunque habitualmente son bien tolerados, no están exentos de efectos secundarios potencialmente graves. Por ello, los clínicos deben ser escrupulosos en identificar y tratar los factores que pueden aumentar la toxicidad con anterioridad a su administración, que raramente tiene carácter de urgencia. El caso que presentamos es una llamada de atención sobre las consecuencias que puede tener el no hacerlo así.

Bibliografía

1. Fizazi K, Carducci M, Smith M, Damiao R, Brown J, Karsh L, et al. Denosumab versus zoledronic acid for treatment of bone metastases in men with castration-resistant prostate cancer: a randomised, double-blind study. *Lancet* 2011;377:813-22.
2. Zuradelli M, Masci G, Biancofiore G, Gullo G, Scorsetti M, Navarria P, et al. High incidence of hypocalcemia and serum creatinine increase in patients with bone metastases treated with zoledronic acid. *Oncologist* 2009;14:548-56.
3. Hanamura M, Iwamoto T, Soga N, Sugimura Y, Okuda M. Risk factors contributing to the development of hypocalcemia after zoledronic acid administration in patients with bone metastases of solid tumor. *Biol Pharm Bull* 2010;33:721-4.
4. Chennuru S, Koduri J, Baumann MA. Risk factors for symptomatic hypocalcaemia complicating treatment with zoledronic acid. *Intern Med J* 2008;38:635-7.
5. Tanvetyanon T, Stiff PJ. Management of the adverse effects associated with intravenous bisphosphonates. *Ann Oncol* 2006;17:897-907.
6. Mishra A. Symptomatic hypocalcemia following intravenous administration of zoledronic acid in a breast cancer patient. *J Postgrad Med* 2008;54:237.
7. Peter R, Mishra V, Fraser WD. Severe hypocalcaemia after being given intravenous bisphosphonate. *BMJ* 2004;328:335-6.
8. Singh D, Khaira NS, Sekhon JS. Symptomatic hypocalcaemia after treatment with zoledronic acid in a patient with multiple myeloma. *Ann Oncol* 2004;15:1848.
9. Nguyen HV, Ingram KB, Beilin J. Profound hypocalcaemia after zoledronic acid treatment. *Med J Aust* 2005;182:494-5.
10. Riancho JA, Arjona R, Valle R, Sanz J, Gonzalez-Macias J. The clinical spectrum of hypocalcaemia associated with bone metastases. *J Intern Med* 1989;226:449-52.

Normas de publicación: Información para los autores

1) Información general. Política editorial

La Revista de Osteoporosis y Metabolismo Mineral (Rev Osteoporosis Metab Miner; www.revistadeosteoporosisymetabolismomineral.es) es el órgano oficial de expresión científica de la Sociedad Española de Investigación Ósea y del Metabolismo Mineral (SEIOMM). Su periodicidad es trimestral (4 números al año: invierno, primavera, verano y otoño), con un número variable de monografías extraordinarias. El tercer número del año, verano, está destinado a la publicación de las comunicaciones del Congreso anual de la SEIOMM.

La Revista de Osteoporosis y Metabolismo Mineral publica trabajos en español, que serán traducidos al inglés en su formato electrónico, y se ofrece libre y gratuitamente por medio de su página Web. El acceso es completo a todos los artículos, en ambos idiomas, sin período de carencia o embargo y sin necesidad de registro. La versión en papel se publica exclusivamente en español, y se distribuye por correo a los socios de la SEIOMM y a los suscriptores de la revista.

Los manuscritos serán considerados por el Comité de Dirección de la Revista. Todos los originales serán evaluados por al menos dos revisores, expertos en esta materia, que realizarán su valoración de forma ciega.

El Comité de Expertos lo constituye un grupo de colaboradores especializados en diferentes campos del metabolismo mineral óseo y que realizan la valoración de los manuscritos a solicitud del Comité de Dirección de la Revista. En la página Web de la Revista y en todos los números de la Revista se publica la relación de colaboradores que forman el Comité de Expertos. Asimismo, en el primer número de cada año se publican los nombres de los revisores que han colaborado activamente con la Revista en el año finalizado.

Los autores, si lo desean, podrán proponer al menos 3 posibles revisores externos, de quienes, además del nombre y apellidos, se deberá incluir su correo electrónico y las razones por la que consideran que pueden evaluar objetivamente el artículo. También podrán indicar aquellos revisores que no desean que evalúen el manuscrito, debiendo justificar también este dato, si bien su manejo será absolutamente confidencial por parte del equipo directivo de la Revista. Los juicios y opiniones expresados en los artículos publicados en la Revista de Osteoporosis y Metabolismo Mineral son del autor o autores, y no necesariamente del Comité de Dirección. Tanto el Comité de Dirección como la SEIOMM declinan cualquier responsabilidad al respecto. Ni el Comité de Dirección ni la SEIOMM garantizan o apoyan ningún producto que se anuncie en la Revista, ni garantizan las afirmaciones realizadas por el fabricante sobre dicho producto o servicio.

2) Elaboración y envío de los manuscritos

Los manuscritos deben elaborarse siguiendo las recomendaciones del Comité Internacional de Directores de Revistas Médicas, disponibles en:

<http://www.icmje.org>, y enviarse por correo electrónico a la dirección revistadeosteoporosisymetabolismomineral@ibanezypalaza.com.

La Editorial de la Revista dará acuse de recibo inmediatamente, también por correo electrónico, y la Redacción iniciará el proceso de revisión, que habitualmente se completa en menos de 3 meses.

2.1. Carta de presentación

Todos los manuscritos deben ir acompañados necesariamente de una carta de presentación que indique: 1) la sección de la revista en la que se desea publicar; 2) una breve explicación de cuál es la aportación original y la relevancia del trabajo en el campo de la patología metabólica ósea; 3) la declaración de que el manuscrito es original y no se ha remitido simultáneamente para evaluación a ninguna otra revista; y 4) que se han observado las presentes "instrucciones para los autores".

2.2. Manuscritos

El texto completo del manuscrito, desde la página del título hasta las referencias, debe incluirse en un archivo escrito en Word, con letra tipo Arial de tamaño 12, interlineado a 1,5 líneas y justificado a la izquierda. Se numerarán las páginas correlativamente en el margen superior derecha y se deberá dejar un margen de 3 cm en los 4 bordes de la página (que será tamaño A4).

Se deben utilizar únicamente abreviaturas comunes en el campo de la Medicina y evitarse el uso de abreviaturas en el título y en el resumen del trabajo. La primera vez que aparezca una abreviatura deberá estar precedida por el término completo al que se refiere, excepto en el caso de unidades de medidas comunes, que se expresarán en Unidades del Sistema Internacional.

Los trabajos deberán incluir la información requerida a continuación, ordenándose las secciones de la siguiente manera: página del título y autores, página del resumen y palabras clave, texto principal (introducción, material y método, resultados, discusión y bibliografía), tablas y figuras. Si es necesario, se podrán incluir las tablas y figuras en otro archivo adjunto, con sus respectivos títulos y numeración.

2.3. Apartados de los manuscritos

2.3.1. Página del título y autores:

Constará de la siguiente información:

- El título, que debe describir adecuadamente el contenido del trabajo. Debe ser breve, claro e informativo. Se debe incluir el nombre completo y el primer apellido de los autores, o los dos apellidos separados o unidos mediante guión, dependiendo de cómo prefieran los autores que aparezcan en las publicaciones.
- El nombre del (los) departamento(s) o servicio(s) y la(s) institución(es) a los que el trabajo debe ser atribuido. No es necesario incluir el cargo académico o profesional de los autores. Constará el reconocimiento de cualquier beca o ayuda económica, así como la declaración de la existencia o no de conflictos de intereses de cada uno de los autores.

Aparte se incluirá el nombre completo, el correo electrónico (si se dispone) y la dirección postal completa del autor al que se dirija la correspondencia, que será el responsable de la corrección de las pruebas.

2.3.2. Resumen y palabras clave

El resumen estructurado deberá aparecer en la segunda página del manuscrito y tendrá un máximo de 250 palabras en el caso de los originales y de 150 en las notas clínicas.

Contará con los siguientes encabezamientos: Objetivos, señalando el propósito fundamental del trabajo; Material y métodos, explicando el diseño del estudio, los criterios de valoración de las pruebas diagnósticas y la dirección temporal (retrospectivo o prospectivo). Se mencionará el procedimiento de selección de los pacientes, los criterios de inclusión y/o exclusión, y el número de los pacientes que comienzan y terminan el estudio. Si es un trabajo experimental, se indicará el número y tipo de animales utilizados; Resultados, donde se hará constar los resultados más relevantes y significativos del estudio, así como su valoración estadística; y Conclusiones, donde se mencionarán las que se sustentan directamente en los datos, junto con su aplicabilidad clínica. Habrá que otorgar el mismo énfasis a los hallazgos positivos y a los negativos con similar interés científico.

A continuación del resumen se incluirán las palabras clave, de 3 a 10 en total, con el objetivo de complementar la información contenida en el título y ayudar a identificar el trabajo en las bases de datos bibliográficas. Para las palabras clave se deben emplear términos equivalentes a los obtenidos de la lista de descriptores en Ciencias de la Salud (Medical Subjects Headings, MeSH) del Index Medicus (disponibles en: www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html). Importante: No es necesario enviar el resumen ni las palabras clave en inglés. Esto será realizado por el traductor de la Revista.

2.3.3. Introducción

Deben mencionarse claramente los objetivos del trabajo y resumir el fundamento del mismo, sin revisar extensamente el tema y eliminando recuerdos históricos. Citar sólo aquellas referencias estrictamente necesarias.

2.3.4. Material y métodos

En este apartado se ha de especificar el lugar, el tiempo y la población del estudio. Los autores deben incluir información sobre cómo se realizó el diseño, cómo fueron los sujetos seleccionados; sobre todas las técnicas, determinaciones analíticas y otras pruebas o mediciones realizadas. Todo ello con suficiente detalle como para que otros investigadores puedan reproducir el estudio sin dificultades.

Al final de este apartado, se debe indicar cuál ha sido el tipo de análisis estadístico utilizado, precisando el intervalo de confianza. Los estudios contarán con los correspondientes experimentos o grupos control; en caso contrario, se explicarán las medidas utilizadas para evitar los sesgos y se comentará su posible efecto sobre las conclusiones del estudio. Si se trata de una metodología original, se explicarán las razones que han conducido a su empleo y se describirán sus posibles limitaciones.

No deben mostrarse los nombres de los pacientes ni incluir ningún dato que pueda conducir a su identificación. Con respecto a los fármacos, se utilizará el nombre genérico de los fármacos utilizados en el

estudio evitando sus nombres comerciales, y detallando al máximo la dosis prescrita, la vía de administración y el tiempo de administración.

Asimismo, se indicarán las normas éticas seguidas por los investigadores, tanto en estudios en seres humanos como en animales. Los estudios en seres humanos deben contar con la aprobación expresa del Comité Local de Ética y de Ensayos Clínicos. Los autores deben mencionar que los procedimientos utilizados en los pacientes y controles han sido realizados tras obtención de un consentimiento informado.

2.3.5. Resultados

Se deben presentar los resultados siguiendo una secuencia lógica y concordante en el texto y en las tablas y figuras. Los datos se pueden mostrar en tablas o figuras, pero no simultáneamente en ambas. En el texto se deben destacar las observaciones importantes, sin repetir todos los datos que se presenten en las tablas o figuras. No se debe mezclar la presentación de los resultados con su discusión.

2.3.6. Discusión

Se trata de una discusión de los resultados obtenidos en este trabajo y no de una revisión del tema en general. Los autores deben destacar los aspectos nuevos e importantes que aporta su trabajo y las conclusiones que se propone a partir de ellos. No se debe repetir detalladamente datos que aparecen en el apartado de resultados. En la discusión, los autores deben incidir en las concordancias o discordancias de sus hallazgos y sus limitaciones, comparándolas con otros estudios relevantes, identificados mediante las referencias bibliográficas respectivas. Al final, se debe relacionar las conclusiones obtenidas con el o los objetivos del estudio, tal y como se recogió en la introducción. Se debe evitar formular conclusiones que no estén respaldadas por los hallazgos, así como apoyar estas conclusiones en otros trabajos aún no terminados. Si es necesario, los autores pueden plantear nuevas hipótesis, pero éstas deben ser claramente identificadas como tales. Cuando sea apropiado, los autores pueden proponer sus recomendaciones.

2.3.7. Bibliografía

Se incluirán únicamente aquellas citas que se consideren importantes y hayan sido leídas por los autores. Todas las referencias deben estar citadas en el texto de forma consecutiva según el orden de aparición, e identificadas mediante llamada en números arábigos en superíndice. Las referencias que se citan solamente en las tablas o leyendas deben ser numeradas de acuerdo con la secuencia establecida por la primera identificación en el texto de las tablas o figuras.

Al indicar las páginas inicial y final de una cita se deben mostrar en la página final sólo los dígitos que difieran de la página inicial (ejemplos: 23-9, y no 23-29; 247-51, y no 247-251). En todo momento deben seguirse las normas de los "Requerimientos Uniformes para Manuscritos Remitidos a Revistas Biomédicas", que pueden obtenerse en el New England Journal of Medicine (N Engl J Med 1997;336:309-15) y que también están disponibles en <http://www.icmje.org/>.

Las abreviaturas de los títulos de revistas se obtendrán de los formatos empleados por la Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos de Norteamérica, en el Index Medicus (disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/jrbrowser.cgi>). Deben evitarse las referencias del estilo: "observacio-

nes no publicadas”, “comunicación personal” o similares. Los originales aceptados y no publicados en el momento de ser citados pueden incluirse como citas “En prensa”.

2.3.8. Tablas

Se numerarán con números arábigos de manera correlativa en el mismo orden de aparición en el texto, y se incluirán en el manuscrito, al final del mismo, después de la bibliografía. Se prepararán a espacio y medio, como el resto del manuscrito, y no debe cambiarse el tipo de letra. Se identificarán con la numeración correspondiente y un título breve pero suficientemente explicativo en su parte superior. La leyenda de la tabla debe permitir comprender su contenido, sin que el lector tenga que acudir al texto para su comprensión. Cada columna de la tabla ha de contener un breve encabezado. Se deben incluir las necesarias notas explicativas a pie de tabla y utilizar llamadas en forma de letras minúsculas en superíndice y en orden alfabético (a, b, c).

En las tablas se deben incluir las medidas estadísticas de variación, como la desviación estándar y el error estándar de la media. Solo se emplearán los decimales con significado clínico; por ejemplo, la glucemia de 89,67 deberá expresarse como 89,7.

2.3.9. Figuras

Todos los gráficos, fotografías y dibujos se consideran figuras. Las figuras se identificarán con números arábigos que coincidan con su orden de aparición en el texto. Los pies de las figuras se prepararán a espacio y medio en páginas separadas. Las leyendas y los pies de las figuras deberán contener información suficiente para poder interpretar los datos presentados sin necesidad de recurrir al texto. Para las notas explicativas a pie de figura se utilizarán llamadas en forma de letras minúsculas en superíndice, tal y como se indicó anteriormente en las tablas. En las fotografías de preparaciones histológicas deberá figurar el tipo de tinción y el aumento. La resolución mínima de las imágenes deberá ser de 300 ppp (puntos por pulgada).

3. Normas específicas de cada sección

3.1. Originales

Se considerarán originales aquellos trabajos clínicos o experimentales de cualquier tipo relacionados con el metabolismo mineral óseo.

Deberán estructurarse en Introducción, Material y método, Resultados, Discusión y Bibliografía. Tendrán una extensión máxima de 16 páginas, y se admitirán hasta 5 tablas o figuras. No deberán sobrepasar las 40 citas bibliográficas. Incluirán un resumen estructurado de 250 palabras como máximo. Dicho resumen será organizado en los siguientes apartados: Fundamentos, Objetivos, Material y Método, Resultados y Conclusiones.

3.2. Notas clínicas

Descripción de uno o más casos clínicos de excepcional observación que supongan una aportación importante al conocimiento del metabolismo mineral óseo. Deberán acompañarse de un resumen y una introducción breves (máximo, 150 palabras cada uno) y previos a la descripción del caso. La extensión máxima del texto será de 5 páginas (1.750 palabras, 10.650 caracteres con espacios). Se admitirán hasta dos figuras y dos tablas. Es aconsejable que el número de firmantes no sea superior a seis y que no se incluya más de 20 referencias bibliográficas.

3.3. Cartas al Editor

En esta sección se publicarán aquellas cartas que hagan referencia a trabajos publicados en la revista anteriormente y aquellas que aporten opiniones, observaciones o experiencias que por sus características puedan ser resumidas en un breve texto. La extensión máxima será de 60 líneas y se admitirán una figura o una tabla y diez referencias bibliográficas como máximo. El número de firmantes no debe exceder de cuatro.

3.4. Otras secciones

La Revista incluye otras secciones (Editoriales, Revisiones y Documentos o Artículos Especiales), las cuales serán encargadas por el Comité de Redacción. Los autores que espontáneamente deseen colaborar en alguna de estas secciones deberán consultar previamente al Director de la Revista.

3.4.1. Revisiones

Se presentarán con una extensión de 12 páginas (4.200 palabras, 25.560 caracteres con espacios) y un máximo de 60 citas. Se admitirán un máximo de 4 figuras y 5 tablas que deberán contribuir de manera evidente a la mejor comprensión del texto. Las revisiones se acompañarán de un resumen en español y tendrán un último apartado de conclusiones de aproximadamente un folio de extensión.

3.4.2. Editoriales

Tendrán una extensión máxima de 4 páginas (2.100 palabras, 12.780 caracteres con espacios), sin tablas ni figuras, y un máximo de 30 citas bibliográficas.

3.4.3. Documentos especiales

Se incluirá en este apartado todos aquellos documentos y artículos que pudieran realizar alguna aportación científica al campo del metabolismo mineral óseo y que posea unas características que no permitan su inclusión en alguno de los apartados anteriores de la revista. El Comité Editorial decidirá la manera de publicar estos documentos, y se reserva el derecho de modificarlos para adecuarlos al formato de la Revista.

4. Transmisión de los derechos de autor

4.1. Garantías del autor y responsabilidad

Al enviar el trabajo por correo electrónico, el autor garantiza que todo el material que remite a la Revista de Osteoporosis y Metabolismo Mineral para su publicación es original, y que el mismo no ha sido publicado con anterioridad ni remitido simultáneamente a ninguna otra Revista para su publicación. Asimismo, el autor garantiza que el trabajo que remite cumple la Ley de Protección de Datos y que ha obtenido el consentimiento previo y escrito de los pacientes o sus familiares para su publicación.

4.2. Cesión de derechos de explotación

El autor cede en exclusiva a la SEIOMM, con facultad de cesión a terceros, todos los derechos de explotación que deriven de los manuscritos que sean seleccionados para su publicación en la Revista, y en particular los de reproducción, distribución y comunicación pública en todas sus formas.

El autor no podrá publicar ni difundir los trabajos que sean seleccionados para su publicación en Revista de Osteoporosis y Metabolismo Mineral ni total ni parcialmente, ni tampoco autorizar su publicación a terceros, sin la preceptiva previa autorización expresa, otorgada por escrito, de la SEIOMM.