

LOS BISFOSFONATOS, MÁS ALLÁ DE LA RAE

F.A. NAVARRO^a, X. FUENTES ARDERIU^b Y M.C. FILGUEIRA^c

^aMÉDICO ESPECIALISTA EN FARMACOLOGÍA CLÍNICA Y TRADUCTOR MÉDICO. CABRERIZOS. SALAMANCA.

^bBIOQUÍMICO CLÍNICO. SERVICIO DE BIOQUÍMICA CLÍNICA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE BELLVITGE, HOSPITALET DE LLOBREGAT. BARCELONA.

^cQUÍMICA BIOLÓGICA Y TRADUCTORA CIENTÍFICA. PARÍS. FRANCIA.

Sr. Director:

Nos ha llamado intensamente la atención, en el número de diciembre de 2003 de la *Revista Española de Enfermedades Metabólicas Óseas*, el artículo publicado en relación con el mejor modo de llamar en español a los antirresortivos del grupo del etidronato. Los tres apartados de que consta este breve artículo —consulta¹, respuesta de la Real Academia Española (RAE)² y comentario del Comité Editorial³— causan sorpresa a quienes nos dedicamos profesionalmente al lenguaje científico.

CONSULTA

Según explica Sosa Henríquez, la comprobación de que en el uso alternan las formas «bifosfonatos», «difosfonatos» y «bisfosfonatos» con un mismo significado le llevó a tomar la siguiente decisión:

Con el fin de aclarar definitivamente cuál es la forma correcta de denominarlos, nos hemos dirigido a la Real Academia de la Lengua Española, a través de su servicio de consulta de dudas¹.

No extraña lo más mínimo, desde luego, la perplejidad de Sosa Henríquez ante la existencia de esta triple sinonimia. Es bien sabido que hay gran confusión entre los médicos españoles a la hora de dar nombre a este grupo químico y farmacológico. Así, mientras García Vadillo asegura que la forma correcta es «bifosfonatos»⁴ y un grupo de trabajo de la Sociedad Española de Investigaciones Óseas y Metabolismo Mineral emplea únicamente la for-

ma «bisfosfonatos»⁵, la propia *Revista Española de Enfermedades Metabólicas Óseas* recomendaba oficialmente, hasta diciembre de 2003, la forma «difosfonatos»⁶. Esta situación de sinonimia, que puede parecer increíble en un lenguaje científico, no es en absoluto infrecuente en la práctica⁷⁻⁹. En una revisión de las ediciones de 1985 a 1989 del vademécum español, por ejemplo, se hallaron ¡dieciséis nombres farmacológicos distintos para el metamizol!¹⁰ No sorprende, pues, la perplejidad que despierta la sinonimia, y es sin duda encomiable la actitud de preguntar ante la duda, pero no deja de extrañar el hecho de que un médico especialista dirija una consulta terminológica superespecializada a la consultoría internética de un organismo como la RAE, que no se ocupa del lenguaje científico.

Es realmente llamativa la tendencia de los médicos españoles a admitir como único criterio válido para su lenguaje especializado —que cuenta con veinticinco siglos de historia a sus espaldas— las decisiones de la RAE. Recientemente, un farmacólogo clínico aseguraba en letras de molde que «aleatorizado no existe, pues tampoco existe aleatorizar»¹¹, y ello sólo porque tales términos no están recogidos en el diccionario de la RAE¹². Parece no concedérsele la mínima importancia, no sólo al uso, sino sobre todo al hecho de que «aleatorizar» esté correctamente formado por un mecanismo neológico de sufijación verbal muy utilizado en el español médico (por ejemplo: pasteurizar, heparinizar, liofilizar, hospitalizar, feminizar, inmovilizar, etc.), y que tanto el adjetivo «aleatorio» como el sufijo verbal «-izar» sí estén registrados en el diccionario académico. Al fin y al cabo, tampoco están en el diccionario de la RAE palabras como «cansadísimo» (pero sí «cansado» e «-ísimo»), «librito» (pero sí «libro» e «-ito») ni «duodenectomía» (pero sí «duodeno» y «-ectomía»), y no por eso duda nadie de

su existencia. La restricción del lenguaje médico a los límites estrictos del diccionario académico supondría tal empobrecimiento de nuestro lenguaje especializado que imposibilitaría de todo punto la comunicación científica en español: no están admitidos por la RAE —ni tienen por qué estarlo— vocablos tan frecuentes en medicina como «osteoblasto», «olécranon», «tuberculosístico», «ferropenia», «salpingitis» u «osteosarcoma». De hecho, la última edición del diccionario académico¹² contiene aproximadamente 85.000 entradas, mientras que el vocabulario médico actual debe rondar, según cálculos nuestros, el medio millón de unidades léxicas.

Esto que afirmamos, que a muchos colegas nuestros puede parecer poco menos que herético, no lo es para la propia RAE, que ha reconocido en múltiples ocasiones que el lenguaje especializado de la química, la farmacia y la medicina —como otros muchos lenguajes especializados— queda fuera de sus objetivos: «Al tratarse de un diccionario general de la lengua, no puede registrar *todo* el léxico del español, sino que, por fuerza, debe contentarse con acoger una selección de nuestro código verbal»¹³.

RESPUESTA DE LA RAE

Si la decisión de Sosa Henríquez era sorprendente, la respuesta oficial que recibió del Servicio de Consultas Lingüísticas de la RAE (www.rae.es) pone sencillamente los pelos de punta. El más prestigioso de los organismos españoles en cuestiones terminológicas se limita a responder a una cuestión de indudable complejidad con apenas dos breves frases:

Con el mismo significado, «dos», hay dos prefijos: bi-, de origen latino, y di-, de origen griego. De ahí que sean posibles am-

Correspondencia: F.A. Navarro.
C/ de la Capilla, 8, 2.º B.
37193 Cabrerizos. Salamanca.
Correo electrónico:
fernando.a.navarro@telefonica.net

bos términos, BIFOSFONATO y DIFOSFONATO, como demuestra la abundante documentación de uso de ambos².

Como puede verse, la RAE fundamenta su decisión en tan sólo dos criterios —el criterio etimológico y el criterio de uso—, y ofrece una respuesta que evidencia al menos tres carencias graves:

En primer lugar, el análisis incompleto de ambos criterios, que resulta impropio de una respuesta oficial de la RAE a la duda planteada por un especialista.

Al analizar el criterio etimológico, la RAE se limita a responder que con el significado de «dos» hay dos prefijos: «bi-» y «di-». Y olvida mencionar el prefijo latino «bis-», que procede directamente del latín *bis* (dos veces), está recogido expresamente en el diccionario académico¹² como sinónimo estricto del prefijo «bi-», y se halla presente en palabras españolas como «bisabuelo» (dos veces abuelo), «bisalbuminemia» (presencia de dos variantes de albúmina en el plasma), «biscote» (pan dos veces cocido), «bisnieto» (dos veces nieto) o «bistorta» (planta poligonácea dos veces torcida). Al analizar el criterio de uso, la RAE se limita a afirmar que existe abundante documentación de uso tanto de «bifosfonato» como de «difosfonato». Y olvida mencionar que en el lenguaje científico, a diferencia de lo que ocurre en el lenguaje general, el uso no puede primar sobre la claridad y la precisión. De igual manera que nadie recomendaría tratar la gripe con antibióticos sólo porque sean muchos los médicos que así lo hagan, tampoco parece lógico admitir la confusión frecuente entre «queratocito» y «queratinocito», entre «embrión» y «feto», entre «quinina» y «quinidina», entre «extremidad superior» y «brazo», entre «salpingectomía» y «salpingotomía», o entre «génico», «genético» y «genómico», sólo porque muchos médicos los confundan. Pero olvida mencionar la RAE en su respuesta, sobre todo, que el uso de «bisfosfonato» está igual de bien documentado en la práctica. Una simple búsqueda internet efectuada el 20 de marzo de 2004 a través de Google, con la opción de restricción a páginas escritas en español, ofrece 2.612 páginas con «bifosfonato(s)», «difosfonato(s)» o «bisfosfonato(s)»: de ellas, 1.570 (60,1%) corresponden a «bifosfonato» y 367

(14,1%) a «difosfonato», sí, pero la nada despreciable cifra de 675 páginas (25,8%) corresponde a la forma «bisfosfonato», que la RAE ningunea.

En segundo lugar, resulta notorio que las lagunas y omisiones observadas en los dos criterios analizados perjudican siempre, sin excepción, a la opción «bisfosfonato», en un evidente sesgo contrario a ella.

En tercer lugar, y esto reviste especial importancia, la RAE limita su respuesta a dos criterios marginales y no hace mención alguna del criterio de normalización terminológica en el lenguaje científico, lo cual pone de manifiesto un desconocimiento supino de nuestro lenguaje especializado.

Es bien sabido que, en un intento de superar los problemas derivados de la proliferación de tecnicismos sinónimos y polisémicos, se han elaborado diversas nomenclaturas normalizadas de carácter internacional, que intentan unificar los vocablos de una determinada disciplina científica en todos los idiomas^{9,14,15}. Bien conocidas son, por ejemplo, la lista de denominaciones comunes internacionales (DCI) que publica la Organización Mundial de la Salud para las sustancias farmacéuticas; el sistema internacional de unidades; la terminología anatómica internacional; las nomenclaturas latinas binominales de uso en zoología, botánica y microbiología, o la clasificación internacional de enfermedades (CIE). Pero si hay una disciplina científica donde la nomenclatura normalizada se haya impuesto de forma abrumadora, ésa es, sin lugar a dudas, la química. Hoy por hoy, en efecto, resulta imposible debatir sobre cualquier cuestión relativa al lenguaje especializado de la química sin tener en cuenta las recomendaciones del máximo organismo internacional en cuestiones de nomenclatura química: la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (UIQPA, más conocida por sus siglas inglesas IUPAC), que en el campo de la bioquímica trabaja de común acuerdo con la Unión Internacional de Bioquímica y Biología Molecular (UIBBM, más conocida por sus siglas inglesas IUBMB).

Pues bien, la UIQPA es tajante en su recomendación de utilizar el afijo «bis-» en la nomenclatura de los oxoácidos que contienen fósforo pentavalente —o fósforo(V)—, y ello no por capricho, sino para evitar con-

fusiones entre los restos de oxoácidos y los poliacidos inorgánicos como el ácido difosfónico.

En la nomenclatura actual de química orgánica, en efecto, la UIQPA distingue claramente entre tres grupos distintos de afijos multiplicadores, cada uno de ellos con un uso específico:

1. Los afijos *di-*, *tri-*, *tetra-*, *penta-*, etc., se usan para indicar la presencia de grupos o compuestos fundamentales idénticos no sustituidos. Es el caso de «2,4-pentano-diona» (pentano con dos grupos cetónicos), «trimetilamina» (amina terciaria con tres sustituyentes metílicos) o «tetracloruro de metilo» (metano tetraclorado).
2. Los afijos *bis-*, *tris-*, *tetrakis-* (en español «tetraquis-»), *pentakis-* (en español «pentaquis-»), etc., se usan para indicar la presencia de grupos o compuestos fundamentales idénticos con la misma sustitución. Es el caso de «bis(2-cloroetil)amina» (amina secundaria con dos sustituyentes 2-cloroetilílicos), «tris(hidroximetil)aminometano» (aminometano con tres sustituyentes hidroximetílicos) o «1,2,4,5-tetraquis(bromometil)benceno» (benceno con cuatro sustituyentes bromometílicos en las posiciones 1, 2, 4 y 5). Estos afijos también se usan para evitar ambigüedades. Es el caso de «tris(decil)amina» (amina terciaria con tres sustituyentes decílicos; la tridecilamina, en cambio, es la amina primaria con un sustituyente tridecílico) o «*p*-fenilenbiscetena» (anillo bencénico con dos grupos ceténicos en las posiciones 1 y 4; la dicetena, en cambio, es el dímero de la cetena).
3. Los afijos *bi-*, *ter-*, *quater-* (en español, «cuater-»), *quinque-*, etc., se usan para indicar una serie de anillos idénticos unidos entre sí. Es el caso de «bifenilo» (dos fenilos unidos entre sí), «1,2'-binaftaleno» (dos moléculas de naftaleno unidas a través del carbono 1 de una de ellas y el carbono 2 de la otra) o «terciclopropano» (tres unidades de ciclopropano unidas en serie).

Según esto, si uno repasa atentamente el nombre químico sistemático de los principales bisfosfonatos de uso terapéutico —el alendronato es el 4-amino-1-hidroxibutidenbisfosfonato, el clodronato es el diclorometilenbisfosfonato, el etidronato es el 1-hidroxietidenbisfosfonato, el pami-

dronato es el 3-amino-1-hidroxipropilidenbisfosfonato, el risedronato es el 1-hidrox-2-(3-piridinil)etilidenbisfosfonato, y el zoledronato es el 1-hidrox-2-(1H-imidazol-1-il)etilidenbisfosfonato—, resulta evidente que los miembros de este grupo farmacológico no pueden llamarse más que «bisfosfonatos». Así, el afijo «bis-» permite distinguir los bisfosfonatos —que son compuestos orgánicos con dos sustituciones idénticas por restos fosfónicos ionizados, de fórmula general $(O^-)_2OP-R-PO(O^-)_2$ — de los difosfonatos —que son derivados del ácido difosfónico, $H_2P_2H_2O_5$, formado por condensación de dos moléculas de ácido fosfónico—.

Esta norma de la UIQPA sobre el uso del afijo «bis-» aparece claramente recogida en la versión española de la *Nomenclatura de la química orgánica*:

[...] cuando es necesario el empleo de afijos multiplicadores para los restos de oxoácidos, se emplean siempre *bis*, *tris*, *tetrakis*, etc., para evitar confusión con los poliácidos inorgánicos como el ácido difosfónico¹⁶.

Está al alcance de cualquiera en diversas páginas oficiales de la UIQPA en Internet:

«The prefixes *di*, *tri*, *tetra*, etc. should not be used to indicate two or more independent phosphoric residues substituted on different oxygen (or other) atoms in a single compound; the appropriate multiplying prefixes for such compounds are *bis*, *tris*, *tetrakis*, etc. [...] For example, “fructose 1,6-diphosphate” could indicate a diphosphoric residue bridging positions 1 and 6 of fructose; the common biochemical substance is correctly named fructose 1,6-bis(phosphate)¹⁷.

If a sugar is esterified with two or more phosphate groups, the compound is termed bisphosphate, triphosphate etc. (e.g. fructofuranose 1,6-bisphosphate). The term diphosphate denotes an ester with diphosphoric acid, e.g. adenosine 5'diphosphate»¹⁸.

Y se comenta incluso en obras generales de traducción médica dirigidas expresamente a los médicos de habla hispana^{19,20}. Es comprensible y disculpable que Sosa Henríquez no esté al tanto de ello. Hace ya

tiempo que, debido al imparable proceso de superespecialización en medicina, ningún médico puede, no ya dominar, sino ni tan siquiera estar medianamente informado de lo que se cuece en especialidades ajenas a la suya. Y el lenguaje médico, conviene recordarlo, es ya también desde hace tiempo, de hecho, una especialidad más de la medicina, aunque no disfrute de reconocimiento oficial.

Es comprensible asimismo que la RAE ignore las normas de la UIQPA (ignore incluso, probablemente, la existencia misma de la UIQPA). Al fin y al cabo, es un hecho admitido que la RAE no se ocupa del lenguaje científico. Pero no es disculpable que la RAE, ante la consulta de un médico especialista en metabolismo óseo sobre si es mejor escribir «bifosfonato», «difosfonato» o «bisfosfonato», no reconozca sencillamente su ignorancia e incompetencia en el asunto y remita al consultante a otra instancia terminológica competente. De la respuesta ofrecida por el Servicio de Consultas Lingüísticas de la RAE se desprende que quien la redactó sabía muchísimo menos de los bisfosfonatos —¿sabía acaso lo que era un bisfosfonato o para qué sirve?— que el propio consultante, Sosa Henríquez. Es evidente que el Servicio de Consultas Lingüísticas no es la RAE, pero sí depende de ella y cuenta con su aval. De modo que la espeluznante respuesta oficial enviada —no entramos a valorar si por ignorancia, por prisas o por inexperiencia de quien se encargó de escribirla— supone un grave desprestigio para la RAE, y debería llevar a quienes la dirigen a plantearse seriamente la actitud que habrá de adoptar su Servicio de Consultas Lingüísticas ante futuras consultas relativas al lenguaje científico especializado.

COMENTARIO DEL COMITÉ EDITORIAL

Comprensible es también, por último, la reacción del Comité Editorial de la *Revista Española de Enfermedades Metabólicas Óseas*, que, a partir de la respuesta oficial de la RAE, incurre asimismo en el sesgo contrario a «bisfosfonatos» y respalda la sinonimia recomendada por la RAE (enriquecedora, tal vez, en el lenguaje general,

pero indeseable por confusa e imprecisa en el lenguaje científico):

[...] se debe, por lo tanto, evitar el incorrecto término «bisfosfonatos» [...] y optar libremente por el uso de cualquiera de los otros dos vocablos³.

Pero ello debería llevarnos a plantear, cuanto menos, si las revistas médicas especializadas no habrían de ir pensando ya en reforzar sus respectivos consejos asesores con la incorporación de personas con experiencia, conocimiento y dominio de los problemas que plantean la redacción científica en español y el lenguaje especializado de la medicina.

En los dos últimos decenios, de hecho, hemos asistido a la incorporación generalizada de asesores especializados en metodología estadística a las principales revistas médicas de todo el mundo, como consecuencia natural de la complejidad creciente de los métodos estadísticos utilizados en investigación biologicomédica; y parece llegada ya la hora de que se haga igual con el lenguaje especializado, de complejidad indudable. Son aún minoría las revistas médicas en español que cuentan en su consejo de asesores científicos con un especialista en lenguaje médico, pero habrá de darse este paso si queremos que, de aquí a unos años, la calidad de nuestras publicaciones especializadas no siga desmereciendo en comparación con las publicaciones en inglés.

BIBLIOGRAFÍA

1. Sosa Henríquez M. ¿Bifosfonatos, difosfonatos o bisfosfonatos? *Rev Esp Enf Metab Óseas*. 2003;12:124.
2. Servicio de Consultas Lingüísticas de la RAE. Respuesta a ¿Bifosfonatos, difosfonatos o bisfosfonatos? *Rev Esp Enf Metab Óseas*. 2003;12:124.
3. Comité Editorial de la Revista Española de Enfermedades Metabólicas Óseas. Comentario del Comité Editorial. *Rev Esp Enf Metab Óseas*. 2003;12:124.
4. García Vadiello JA. Bifosfonatos. *Rev Esp Reumatol*. 1992;19:316-23.
5. Grupo de Trabajo de la SEIOMM. Osteoporosis postmenopáusica: guía de práctica clínica. *Rev Clín Esp* 2003; 203: 496-506. Disponible en: <http://www.seiommm.org/documentos/osteoporosis.doc> (consultado el 20-III-2004).

6. Anónimo. Vocabulario inglés-español y abreviaturas útiles para uso normalizado en nuestra revista. *Rev Esp Enf Metab Óseas*. 1995;4: 121-2.
7. Lurquin G. La synonymie en terminologie médicale. *Lang Homme*. 1986;21:18-26 y 150-66.
8. Gutiérrez Rodilla B. Existencia de sinónimos. En: *La ciencia empieza en la palabra. Análisis e historia del lenguaje científico*. Barcelona: Península; 1998. p. 94-8.
9. Navarro FA. Las nomenclaturas normalizadas en medicina y farmacología: una de cal y otra de arena. En: Gonzalo García C, García Yebra V, directores. *Manual de documentación y terminología para la traducción especializada. Colección «Instrumenta Bibliologica»*. Madrid: Arco/Libros; 2004;191-221.
10. Arellano F, Sacristán JA. Metamizole: reassessment of its therapeutic role. *Eur J Clin Pharmacol*. 1990;38:617-9.
11. García García A. El fármaco y la palabra. Nota del director: ¿randomizar o aleatorizar? *Actual Farmacol Terap*. 2003;1:163-4.
12. Real Academia Española. *Diccionario de la lengua española* (22.^a ed.). Madrid: Espasa-Calpe; 2001.
13. Real Academia Española. Advertencias para el uso de este diccionario. Contenidos: 2.3. Voces técnicas. En: *Diccionario de la lengua española* (22.^a ed.). Madrid: Espasa-Calpe; 2001; XXXIV.
14. López Piñero JM, Terrada Ferrandis ML. Las nomenclaturas normalizadas. En: *Introducción a la terminología médica*. Barcelona: Salvat; 1990. p. 63-5.
15. Gutiérrez Rodilla B. Las nomenclaturas científicas. En: *La ciencia empieza en la palabra. Análisis e historia del lenguaje científico*. Barcelona: Península; 1998. p. 205-48.
16. Unión Internacional de Química Pura y Aplicada. *Nomenclatura de la química orgánica* (adaptación española de E. Fernández Álvarez y F. Fariña Pérez). Madrid: CSIC y Real Sociedad Española de Química; 1987. p. 397.
17. IUPAC-IUB Commission on Biochemical Nomenclature. *Nomenclature of phosphorus-containing compounds of biochemical importance (recommendations 1976)*. Disponible en: <http://www.chem.qmul.ac.uk/iupac/misc/phospho.html> (consultado el 20-III-2004).
18. IUPAC-IUBMB Joint Commission on Biochemical Nomenclature. *Nomenclature of carbohydrates (recommendations 1996)*. Disponible en: <http://www.chem.qmul.ac.uk/iupac/2carb/> (consultado el 20-III-2004).
19. Navarro FA: Doscientas cincuenta palabras y expresiones de traducción engañosa en reumatología. *Rev Esp Reumatol*. 1997;24:60-71.
20. Navarro FA. Diphosphonates. En: *Diccionario crítico de dudas inglés-español de medicina*. Madrid: McGraw-Hill/Interamericana; 2000. p. 140.