

## Análisis de las derivaciones al segundo nivel desde un centro de salud urbano

**Objetivos.** Analizar las características de las derivaciones solicitadas al segundo nivel con el propósito de optimizar dicho proceso como una mejora de calidad asumida por el propio equipo.

**Diseño.** Estudio descriptivo transversal de carácter retrospectivo a partir de los registros y copias de las hojas de interconsulta tramitadas desde el propio centro durante el año 2002.

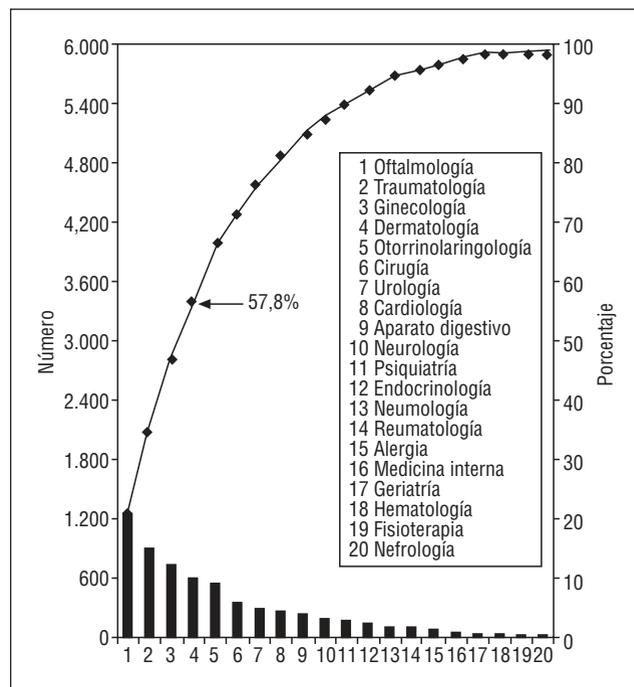
**Emplazamiento.** Centro de salud urbano con adscripción de 22.000 personas.

**Mediciones principales.** Inicialmente se contabilizaron las interconsultas solicitadas por los facultativos del centro y se obtuvieron los totales y sus correspondientes porcentajes para cada una de las diferentes especialidades. Posteriormente se analizaron todas las hojas de interconsulta cursadas a las especialidades más demandadas y se clasificaron los motivos de la derivación en revisión (R), valoración clínica (VC) o valoración quirúrgica (VQ) (ya que ésta es una de las posibles opciones de dichas especialidades).

**Resultados.** En la figura 1 se muestra que de las 5.926 peticiones cursadas, la mayor proporción (57,78%) correspondió a las dirigidas a: oftalmología (1.232; 20,79%), traumatología (888; 14,98%), ginecología (717; 12,09%) y dermatología (588; 9,92%), perfil que se ajusta a grandes rasgos con lo publicado en otros estudios<sup>1-5</sup>. Para la oftalmología se pidió R en un 17% de los casos, VC en el 27,8% y VQ en el 6,6; en un 9,8% se solicitaba la realización de una prueba de fondo de ojo y en el 36,6%, graduación visual. Para traumatología se requería R en el 4,5%, VC en el 83,8% (de éstas, el 43% correspondía a 2 profesionales concretos) y VQ en el 11,7. Respecto a ginecología, en el 60% se demandaba R y en el 39% VC, mientras que en dermatología se solicitaba R en un 3,5%, VC en el 62 (el 38% correspondía a 2 facultativos) y VQ en el 33,5% (de éstas, el 54,4% eran asumibles en la propia consulta de medicina familiar).

**Palabras clave:** Atención primaria. Interconsultas. Calidad.

**FIGURA 1.** Derivaciones a segundo nivel en la Zona Sur de Cáceres (año 2002).



**Discusión y conclusiones.** Una elevada proporción de interconsultas a dermatología y prácticamente la totalidad de las solicitadas a traumatología correspondían a VC, lo que en principio podría indicar ciertas necesidades formativas en los médicos del equipo, aunque habría que analizar factores como el patrón de morbilidad local, las características sociodemográficas de la población, posibles actitudes mediáticas de los consultantes, los cupos sobrecargados o la escasez de tiempo por paciente; sin embargo, el mayor porcentaje de solicitudes en ciertos profesionales y la igualdad o proximidad de cupo (caso de los facultativos de nuestro centro) hacen plantearse una necesidad particular de actualización de conocimientos en estas áreas. Dos tercios de las derivaciones a ginecología corresponden a revisiones periódicas, lo que supone una sobrecarga burocrática apreciable que podría moderarse asumiendo las citas de revisión desde el propio servicio, como se hace en otros, o introduciendo algún mecanismo administrativo en el propio centro que obviara la consulta, con un planteamiento idéntico en el caso de las revisiones oftalmológicas (17% de sus derivaciones) o del apreciable número de citas para graduación visual (36,6%) sopesando la posibilidad de un examen previo con optotipos (que sólo constaba en 4 ocasiones) o por las ópticas. Por último, en un 22% de

las derivaciones a dermatología se solicitaba una intervención quirúrgica menor asumible en el propio centro cuya puesta en marcha de forma habitual podría plantearse en el equipo con la correspondiente dotación de medios y tiempo.

En conclusión, de forma paralela a otros estudios, dos tercios de las derivaciones se centran en 4 especialidades, y parece posible su optimización (reducción del 29%) mediante la introducción de nuevas técnicas –cirugía menor– y una reorganización administrativa (con la consiguiente satisfacción del usuario y cliente interno), objetivo todavía mejorable con un compromiso de actualización clínica en parcelas concretas y por profesionales concretos.

**L. Prieto Albino**

Médico de Familia del Centro de Salud San Jorge. Cáceres. España.

- Gómez-Calcerrada D, Pérez D y Maset P. Exploraciones y derivaciones en un centro de salud: estudio de los factores asociados. *Aten Primaria* 1996;5:353-7.
- Buitrago F, Chávez LM. Análisis de las interconsultas y pruebas complementarias solicitadas por un centro de salud en un período de tres años. *Aten Primaria* 1990;7:200-4.
- Yagüe AJ, Blanco MT, Juez AA. Análisis de las derivaciones a las consultas de es-

pecialistas realizadas en un centro de salud. *Aten Primaria* 1991;8:472-6.

- Delgado A, Melguizo M, Guerrero JC, Arboledas A, Revilla L. Análisis de las interconsultas de un centro de salud urbano. *Aten Primaria* 1988;5:359-64.
- Frayle L, Abreu MS, Muñoz SC. El médico de familia y el hospital. Análisis del proceso de interconsulta desde una Unidad Docente de Medicina Familiar y Comunitaria. *Med Clin (Barc)* 1986;86:405-9.

## Tumor de células gigantes como causa de dolor crónico en extremidad superior

**Introducción.** Los tumores óseos benignos constituyen, en el ámbito de la atención primaria, una causa relativamente infrecuente de dolor crónico localizado en las extremidades en pacientes de edad adulta. Entre ellos, el tumor de células gigantes (TCG) supone aproximadamente el 5% de todos los tumores óseos primarios y el 20% de los tumores óseos benignos<sup>1</sup>.

**Caso clínico.** Varón de 47 años sin antecedentes familiares de interés, con antecedentes personales de tabaquismo, hiperlipidemia y cardiopatía isquémica, que sigue tratamiento con atenolol, atorvastatina y antiagregantes plaquetarios.

Varias semanas antes de la consulta comenzó a sentir dolor de características inflamatorias de moderada intensidad en el tercio distal del antebrazo izquierdo. No relataba antecedente traumático alguno ni sintomatología acompañante.

En la exploración física destacaba únicamente la presencia de una discreta tumefacción dolorosa a la palpación sobre el tercio distal del cúbito izquierdo.

La radiografía simple mostró una lesión lítica abombada en la región epifisiometafisaria distal del cúbito (fig. 1) y la resonancia magnética confirmó la presencia de la lesión lítica sin afectación de las estructuras vecinas.

**Palabras clave:** Tumor óseo. Atención primaria. Tumor de células gigantes.



FIGURA 1. Tumor de células gigantes.

El hemograma y la bioquímica general no mostraron alteraciones significativas.

El paciente fue sometido a cirugía para confirmación diagnóstica y resección, con evolución favorable y sin evidencia de recidiva hasta el momento.

El diagnóstico anatomopatológico fue de TCG.

**Discusión y conclusiones.** El TCG supone el 20% de todos los tumores óseos benignos y la sexta neoplasia ósea más frecuente<sup>1</sup>. Alcanza su máxima incidencia en la tercera década de la vida y es ligeramente más frecuente en las mujeres (1:1,3)<sup>2</sup>.

Su etiología y patogenia son desconocidas<sup>3</sup>.

Los síntomas suelen estar en relación con la afección de la articulación, así como el dolor y la restricción de movimientos que este produce. Rara vez se presentan como una fractura patológica<sup>4</sup>.

Aunque cualquier lugar del esqueleto puede resultar afectado por un TCG, más del 75% se localiza en la proximidad del área articular de un hueso tubular. La más frecuente (50%) es la epífisis de los huesos de la articulación de la rodilla, seguidos de la porción distal del radio, la porción proximal del fémur y del húmero y la tibia distal<sup>4</sup>. La localización multicéntrica se observa en menos del 1%<sup>5</sup> y es muy escasa la forma sincrónica de presentación<sup>6</sup>.

Se trata de un tumor localmente agresivo pero con un potencial de extensión limitado, por lo que son infrecuentes las metástas-

sis a distancia (1-3,5%). El lugar más frecuente de aparición de metástasis es el pulmón<sup>7</sup>.

La radiografía simple es fundamental en el diagnóstico: la imagen radiográfica típica es una lesión claramente lítica sin anillo esclerótico circundante, hecho característico de este proceso que lo distingue de otros tumores óseos. Cuando la lesión alcanza la cortical, a menudo provoca su adelgazamiento y abombamiento, y puede erosionarla y llegar a afectar a los tejidos blandos vecinos<sup>4</sup>.

La resonancia magnética es útil para el estudio de la extensión del tumor en la preparación para la resección quirúrgica<sup>4</sup>.

El diagnóstico definitivo se realiza mediante biopsia por punción y aspiración con aguja fina<sup>8</sup>, o bien en el acto quirúrgico.

Aunque son histológicamente benignos, los TCG tienen una tasa de recurrencia que varía entre el 30 y el 50%.

El tratamiento sigue siendo controvertido debido a la alta tasa de recurrencia de la lesión tras el curetaje. Se ha sugerido que el uso de sustancias esclerosantes durante la cirugía o la radioterapia posterior puede reducir las recurrencias<sup>9</sup>.

Consideramos que el TCG deber ser un diagnóstico a tener en cuenta entre las causas de dolor crónico localizado en las extremidades de pacientes en edad adulta.

M. Debén Sánchez<sup>a</sup>  
y D. Ledesma Mateos<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Médico de familia. Centro de Salud de Caranza. Unidad Docente de Medicina de Familia. El Ferrol. A Coruña. España.

<sup>b</sup>Médico de Familia. Centro de Salud de Vilasantar. A Coruña. España.

- Bridge JA, Neff JR, Bhatia PS, Sanger WG, Murphey MD. Cytogenetic findings and biologic behaviour of giant cell tumors of bone. *Cancer* 1990;65:2697-703.
- Moser RP, Kransdorf MJ, Gilkey FW, Manaster BJ. Giant cell tumor of the upper extremity. *Radiographics* 1990;10:83-102.
- Zheng MH, Robbins P, Xu J, Huang L, Wood DJ, Papadimitriou JM. The histogenesis of giant cell tumor of bone: a model of interaction between neoplastic cells and osteoclasts. *Histol Histopathol* 2001;16:297-307.

4. Miller SL, Hoffer FA. Malignant and benign bone tumors. *Radiol Clin North Am* 2001;39:673-99.
5. Cummins CA, Scarborough MT, Enneking WF. Multicentric giant cell tumor of bone. *Clin Orthop* 1996;322:245-52.
6. Sanghoi V, Lala M, Desai S, Chaturvedi P, Rodrigues G. Synchronous multicentric giant cell tumor: a case report with review of literature. *Eur J Surg Oncol* 1999;25:636-7.
7. Tubbs WS, Brown LR, Beabout JW, Rock MG, Unni KK. Benign giant cell tumor of bone with pulmonary metastases. *Am J Roentg* 1992;158:331-4.
8. Ward WG, Kilpatrick S. Fine needle aspiration biopsy of primary bone tumors. *Clin Orthop* 2000;373:80-7.
9. Blackley HR, Wunder JS, Davis AM, White LM, Kandel R, Bell RS. Treatment of giant cell tumors of long bones with curettage and bone grafting. *J Bone Joint Surg Am* 1999;81:811-20.

## Aviso domiciliario: ¿Nochebuena en septiembre? Omeprazol y aparición de alucinaciones auditivas

**Caso clínico.** Una mujer de 92 años, polimedicada, avisó a su hija porque oyó voces desde la tarde anterior (12 h de evolución) que le dicen: «no subas las escaleras», «no vayas a la iglesia», junto con cánticos de nochebuena, navidad y canciones infantiles. No refiere otra sintomatología no habitual en ella. Como antecedentes previos de interés destacan bocio multinodular, hipertiroidismo, cardiopatía isquémica, enfisema/enfermedad pulmonar obstructiva crónica, hernia de hiato y diabetes mellitus. En tratamiento con neotomizol, digoxina, 40 mg de furosemida, 50 mg/parche de nitroglicerina, enalapril, omeprazol (febrero de 2003: un comprimido cada 24 h) e insulina NPH.

En la exploración física (otológica y neurológica) no se objetivaron datos patológicos. Tras revisar minuciosamente la medica-

ción, decidimos suspender el omeprazol y prescribir risperidona en solución oral. A la mañana siguiente escuchó la última canción de nochebuena, tras lo cual desaparecen todas las voces. Fueron 36 h con alucinaciones auditivas que desaparecieron 24 h después de la supresión del omeprazol.

Paradójicamente su hija le administró la risperidona a modo de gotas óticas, luego las voces no desaparecieron por la administración de este fármaco.

**Discusión y comentarios.** Siguiendo la exposición del caso, «nosotros dedujimos» que las alucinaciones auditivas eran producidas por el omeprazol.

Nuestra paciente no ha vuelto a consultar por este motivo desde la supresión de este medicamento.

Solicitamos bibliografía al CADIME (Centro Andaluz de Información de medicamentos), de cuya respuesta y nuestra búsqueda podemos exponer lo siguiente: no se han localizado descripciones de alucinaciones auditivas como reacción adversa de omeprazol, aunque sí se describen las alucinaciones en general<sup>1</sup>. En cambio, se han localizado un elevado número de fármacos que pueden causar alucinaciones auditivas, como bloqueadores beta, benzodiazepinas, nitrofurantoína<sup>2</sup>, bupropión (anfebutamona), anfetaminas, testosterona, topiramato, triptorelina<sup>3</sup>, aciclovir, ketoprofeno<sup>4</sup>, doxazosina y pramipexol, entre otros.

El omeprazol puede causar reacciones adversas en el sistema nervioso central, como cefalea, astenia y vértigo. También se han descrito alteraciones psíquicas en menos del 1% de los pacientes, sin que se haya podido establecer la relación de causalidad.

Cabe destacar agresividad, depresión, confusión, insomnio, apatía, nerviosismo, ansiedad, parestias, disestesia hemifacial y alucinaciones<sup>1</sup>.

En la Base de Datos del Medicamento del Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos se señala que omeprazol puede causar reacciones adversas en el sistema nervioso central y periférico, como cefaleas, y raramente, mareos, parestesia, somnolencia, insomnio y vértigo. Asimismo, señala que en casos aislados puede originar confusión mental reversible, agitación, depresión y alucinaciones, sobre todo en pacientes graves<sup>5</sup>.

En la bibliografía se describe un caso de una paciente de 77 años que desarrolló una psicosis después de recibir tratamiento con omeprazol intravenoso por una gastritis, que presentó, entre otros síntomas neuropsiquiátricos, alucinaciones táctiles, que desaparecieron por completo a los 2 días de suspender el tratamiento con omeprazol<sup>6</sup>. En conclusión, no se ha localizado ningún caso de alucinaciones auditivas como reacción adversa de omeprazol, aunque sí se describen las alucinaciones en general y un caso de alucinación táctil, sin que se haya establecido de forma definitiva una relación de causalidad.

**E. Castro Martín<sup>a</sup>  
y A. Yun Casalilla<sup>a</sup>**

<sup>a</sup>Médico Interno Residente de tercer año de Medicina Familiar y Comunitaria. Centro de Salud de Occidente. Córdoba. España.

<sup>b</sup>Médico especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Centro de Salud de Occidente. Córdoba. España.

1. Omeprazole (drug evaluations). En: Klasko RK, editor. *Drugdex® System*. Micromedex. Greenwood Village: Edition expires, 2003.
2. Dukes MNG, editor. *Meyler's side effects of drugs*. 14th ed. Amsterdam: Elsevier, 2000.
3. Aronson JK, et al, editors. *Side effects of drugs annual 24*. Amsterdam: Elsevier, 2001.
4. Aronson JK et al, editors. *Side effects of drugs annual 23*. Amsterdam: Elsevier, 2000.
5. BOT: Base de Datos del Medicamento. Madrid: Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos®.
6. Heckmann JG, Birklein F, Neundörfer B. *J Neurol* 2000; 247:56-57.

## Mal de Pott como causa de lumbalgia en atención primaria

La lumbalgia es, tras los procesos respiratorios, la segunda causa más frecuente de

**Palabras clave:** Omeprazol. Alucinaciones auditivas. Anciano polimedicado.

**Palabras clave:** Lumbalgia. Mal de Pott. Atención primaria.

**TABLA 1.**  
**Causas de dolor lumbar**

Origen raquídeo
Causa mecánica
Inespecífica
Causa no mecánica
Inflamatoria: espondilitis anquilopoyética, síndrome de Reiter, osteítis condensante del ilíaco, etc.
Tumoral
Benignas: neurinomas, meningioma, osteoma osteoide, etc.
Malignas: mieloma múltiple, metástasis de mama, pulmón, próstata, tiroides, etc.
Infecciosa: tuberculosis, brucelosis, etc.
Metabólica: enfermedad de Paget, osteoporosis (fractura), osteomalacia, etc.
Psicógena
Origen extrarraquídeo
Osteoarticular no vertebral: cadera, sacroilíacas
Visceral: digestivo, genitourinaria, etc.
Vascular: aneurisma de aorta

consulta en atención primaria. El objetivo del médico de familia es identificar las causas específicas y detectar las causas potencialmente graves de dolor lumbar, así como tratar todas ellas con el fin de prevenir la cronicidad e incapacidad que sucede en el 5-10% de los casos de lumbalgia inespecífica. Las causas posibles de dolor lumbar se exponen en la tabla 1.

**Caso clínico.** Paciente de 73 años de edad, inmovilizada, con antecedentes personales de obesidad, hipertensión arterial, enfermedad de Parkinson, que solicita atención médica por presentar un dolor lumbar de instauración insidiosa de varios meses de evolución que se ha intensificado, presentando en el momento actual una importante limitación funcional y pérdida de fuerza y sensibilidad en los miembros inferiores (MMII), sin traumatismo previo ni sobreesfuerzo. En la exploración física destaca una paraparesia flácida de predominio proximal y derecho, con una fuerza de 0/5 en el miembro inferior derecho y 2-3/5 en el izquierdo, arreflexia, sensibilidad propioceptiva abolida y con un nivel sensitivo en T11-L1 abolido. Por este motivo fue derivada de manera urgente a su hospital de referencia, donde se le realizó una resonancia magnética que mostró una lesión destructiva en T11, con compresión del canal medular. Fue intervenida de vertebrectomía de T10-T11 con liberación del canal medular y colocación

de un injerto autólogo de cresta ilíaca. La pieza fue remitida al servicio de anatomía patológica y microbiología, donde se confirmó el diagnóstico de enfermedad de Pott.

**Discusión.** Con este caso queremos llamar la atención sobre la importancia de todo dolor lumbar, causa frecuente de consulta médica, ante el que se debe descartar posibles causas graves y orientar la anamnesis hacia la búsqueda de signos de alarma (*red flags*) basados en la edad de la paciente, los traumatismos previos, tratamientos farmacológicos como corticoides orales, dolor torácico o síntomas que orienten hacia un síndrome constitucional, así como el síndrome de cola de caballo y el déficit neurológico motor<sup>1,2</sup>. En la exploración física, lo más importante es localizar el dolor, palpar los pulsos femorales y valorar la sensibilidad y fuerza de MMII para descartar un compromiso medular<sup>3</sup>.

En una lumbalgia aguda (duración inferior a 3 meses) no está indicada la realización sistemática de una radiografía simple, excepto si hay un antecedente de traumatismo o sospechamos una fractura o una enfermedad grave de origen de vertebral<sup>4</sup>.

Recordemos que la tuberculosis vertebral o enfermedad de Pott es una afección que debe diagnosticarse y tratarse precozmente para evitar su evolución hacia una paraple-

jía por compresión medular. Las articulaciones afectadas con más frecuencia son las que soportan peso (columna, caderas y rodillas)<sup>5,6</sup>.

**M. Sánchez-Montero, Martínez-Pi-  
queras, P. Justel Pérez, C. Mora Ca-  
sado y A. Molina Cabañeros**

Especialistas en Medicina Familiar y Comunitaria. Área VII de Atención Primaria. Imsalud. Madrid. España.

1. Flórez García MT. Lumbalgia en atención primaria. *Medicina Integral* 1999;34: 413-22.
2. Rodríguez Alonso JJ, Bueno Ortiz JM, Umbria Mendiola J. Abordaje diagnóstico y terapéutico de la lumbalgia en atención primaria. *FMC* 2001;3:152-67.
3. Samanta J, Kenell J, Samanta A. 10-minute consultation: chronic low back pain. *BMJ* 2003;326:535.
4. European Commission COST B12 Management Committee. European guidelines for the management of low back pain. *Acta Orthop Scand Suppl.* 2002;73:20-5.
5. Loihio K, Kanppi M, Soini I. Tuberculosis and Pott's disease. *N Engl J Med* 2003;348:1501.
6. Esenwein SA, Horch C, Meindl R, Muhr G, Botel Dogger V. Intramedullary of the spinal cord – a rare pathology. Report, therapeutic regimen and review of the literature. *Zentralbl Neurochir* 2003;64: 80-5.

## El reto de la protección antitetánica en los ancianos

**Objetivo.** Conocer la protección antitetánica que tiene la población mayor de 65 años identificando a los grupos desprotegidos.

**Diseño.** Estudio seroepidemiológico transversal de una población diana.

**Emplazamiento.** Dos centros de salud de Segovia capital (Segovia I y III).

**Palabras clave:** Vacunación antitetánica. Ancianos. Serología antitetánica.

**TABLA 1. Análisis serológico: valores de anticuerpos antitetánicos**

Valores de anticuerpos antitetánicos	n %	IC del 95%	Protección vacunal	Recomendaciones
< 0,10 U/ml	61 (24,9)	19,7-30,9	Ninguna	Inmunización básica
0,10-1,09 U/ml	162 (66,1)	59,8-72,0	Básica Inmunidad para 1-2 años	Inmunización inmediata y/o completar vacunación
> 1,10 U/ml	22 (8,9)	5,7-13,2	Largo plazo Inmunidad para 10 años	Dosis de recuerdo cada 10 años
Total	245	100		

Hubo 5 sueros que fueron insuficientes para determinar los valores de anticuerpos.

**Participantes.** Pacientes > 65 años que durante los meses de julio a septiembre de 2001 acudieron a su centro de salud para una extracción de sangre.

**Intervenciones.** Entrevista clínica para recoger los antecedentes de vacunación antitetánica (VAT). Consentimiento informado para determinar los valores de anticuerpos antitetánicos; estos resultados se contrastan con los datos de la entrevista clínica y los hallados en su historial clínico.

**Mediciones y resultados.** Un total 265 pacientes, con una media de edad de 74,6 ± 6,7 años, de los que 15 rechazaron la intervención. Un total de 96 pacientes (38,4%; IC del 95%, 32,4-44,8) aseguró en la entrevista clínica que habían recibido alguna dosis de VAT en el pasado. Esta actividad constaba en el 50% (IC del 95%, 39,6-60,4) de las historias clínicas. El análisis serológico para la determinación de anticuerpos antitetánicos (técnica ELISA) se muestran en la tabla 1. No hubo relación estadísticamente significativa entre los valores de anticuerpos y la edad del paciente. El 67,3% (IC del 95%, 59,2-74,7) de los ancianos cuya VAT era desconocida o no aplicada tenían anticuerpos positivos. La concordancia para el registro de la VAT en-

tre la entrevista y la historia clínica medida por el índice kappa fue de 0,50.

**Discusión y conclusiones.** Coincidiendo con otros estudios<sup>1-5</sup>, la mitad de los ancianos tiene valores de anticuerpos que les confieren una protección antitetánica a corto plazo. La cuarta parte de los ancianos está totalmente desprotegida frente al tétanos. Más de dos tercios de los ancianos que nos aseguraron no estar vacunados tenían valores positivos. Por tanto, tenemos que asumir que recibieron alguna inmunización en el pasado. Coincidiendo con otros autores<sup>2,6</sup>, el infraregistro de la VAT y la escasa concordancia entre la entrevista y la historia clínica para conocer los antecedentes de VAT convierten la historia clínica en un documento poco útil para conocer el censo de la población anciana vacunada contra el tétanos.

C. Velarde Mayol<sup>a</sup>, A.I. Cordero Sanz<sup>a</sup>, A. Elesh Ortega<sup>b</sup> y J.A. Gómez de Caso<sup>c</sup>

<sup>a</sup>Médico de Familia. Centro de salud de Segovia 1. Segovia. España. <sup>b</sup>Residente del tercer año de Medicina Familiar y Comunitaria. Centro de Salud de Segovia 1. Segovia. España. <sup>c</sup>Jefe del Servicio de Epidemiología. Consejería de Bienestar Social. Segovia. España.

Este trabajo fue financiado con los fondos para la Investigación en Atención Primaria de Segovia y contó con la colaboración del Dr. Ángel Gil Miguel, Catedrático del Centro de Medicina Preventiva y Salud Pública de la Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Alcorcón. Madrid. Aceptado como Proyecto de Investigación para la realización de la tesis doctoral.

1. Cilla G, Sáenz-Domínguez JR, Montes M, Part C, Trallero E. Inmunidad frente al tétanos en adultos mayores de 49 años. *Med Clin (Barc)* 1994;103:571-3.
2. Vidal J, Taberner JL, Plans P, Garrido P, Jiménez de Anta MT, Salleras L. Prevalencia de anticuerpos antitetánicos en la población de Cataluña. *Med Clin (Barc)* 1992;99:6-8.
3. Ángel Gil, Nal-Re R, González A, Laceras L, Aguilar L, Del Rey J. Inmunogenicidad y seguridad de una vacuna de tétanos: difteria (tipo adulto): ensayo clínico en adultos. *Med Clin (Barc)* 1995;104:12-5.
4. Alagappan K, Rennie W, Marang V, Auerbach C. Immunologic response to tetanus toxoid in geriatric patient. *Rev Ann Emerg Med* 1997;30:459-62.
5. McGuillen GM, Krousson-Moran D, Deforest A, et al. Serology immunity to diphtheria and tetanus in the United States. *Ann Intern Med* 2002;136:660-6.
6. Álvarez Pasquín MJ, Sanz de la Fuente T. Vacunaciones en atención primaria: nuevos aspectos de una vieja actividad. *Aten Primaria* 2002;29:312-6.