

Análisis retrospectivo de biopsias de arteria temporal en un hospital comarcal

R. Guitart^a, M.T. Rodellar^a, E. Corona^a, F. Vidaña^a, A. Serrano^b y X. Surís^c

^aServicio de Medicina Interna. ^bServicio de Anatomía Patológica. ^cUnidad de Reumatología. Hospital General de Granollers. Granollers. Barcelona. España.

Antecedentes: La arteritis de células gigantes (ACG) o enfermedad de Horton es una vasculitis de arterias de mediano y gran calibre cuyo diagnóstico se basa en la presencia de datos clínicos, analíticos y alteraciones histológicas características. El rendimiento de la biopsia de arteria temporal (BAT) en diferentes series es muy variable.

Material y método: Se trata de un trabajo retrospectivo mediante revisión sistemática de historias clínicas de 180 pacientes (185 BAT) biopsiados en nuestro centro entre enero de 1989 y marzo del 2001. Se han recogido las siguientes variables: edad, sexo, servicio de procedencia, síntomas sistémicos, síntomas vasculares, polimialgia reumática (PMR), exploración vascular, velocidad de sedimentación globular (VSG), criterios clínicos del American College of Rheumatology (ACR) para la clasificación de la ACG (CCACR) y resultado de la BAT. Dichas variables se han comparado en dos grupos de pacientes: los que tenían diagnóstico final de ACG (grupo ACG), y los que no tenían diagnóstico de ACG (no ACG).

Resultados: Un total de 31 pacientes fueron diagnosticados de enfermedad de Horton, 19 con biopsia positiva. El tamaño medio de las BAT obtenidas fue de 9,5 mm. De las variables analizadas, sólo las manifestaciones dependientes de isquemia del territorio vascular y la alteración de la exploración arterial fueron significativamente más frecuentes en el grupo ACG. De los pacientes con enfermedad de Horton, 30 reunían tres o más CCACR. De los 149 pacientes sin ACG, 70 reunían tres o más CCACR. El valor predictivo positivo de los CCACR fue del 30%.

Discusión: El rendimiento de la BAT en nuestro hospital es bajo. La sintomatología vascular y la alteración de la exploración arterial fueron más

frecuentes en el grupo ACG. El valor predictivo positivo de los CCACR fue bajo. Es necesario limitar la indicación de BAT a pacientes con datos clínicos más específicos y mejorar la técnica de BAT en nuestro centro.

Palabras clave: Arteritis de células gigantes. Biopsia de arteria temporal. Diagnóstico.

Retrospective analysis of temporal artery biopsies in a district hospital

Background: Giant cell arteritis (GCA), also known as Horton's arteritis, is a vascular disease occurring in medium-sized and large arteries. Its diagnosis is based on clinical features and histological study of temporal artery biopsy (TAB). The efficiency of TAB reported in different series of patients is highly variable.

Methods: We performed a retrospective study through systematic review of the medical records of 180 patients who underwent 185 TABs in our hospital between January 1989 and March 2001. Age, sex, referring department, systemic and vascular symptoms, polymyalgia rheumatica, temporal artery abnormalities, ESR, the presence of the American College of Rheumatology's (ACR) clinical criteria for the classification of GCA (ACRCC) and TAB results were analyzed in two groups of patients: those with a final diagnosis of GCA and those without a final diagnosis of GCA. Results: Thirty-one patients were diagnosed with GCA and biopsies were positive in 19. The mean TAB size was 9.5 mm. Among the variables analyzed, only those caused by temporal artery ischemia and abnormality on physical examination showed significant differences between groups. Of the 31 patients with GCA, 30 showed three or more ACRCC while only 70 of the 149 patients without GCA showed three or more ACRCC. The positive predictive value of ACRCC in the diagnosis of GCA was 30%.

Conclusions: The efficiency of TAB in the diagnosis of GCA in our hospital was low. Vascular

Correspondencia: Dr. X. Surís Armangué.
 Unidad de Reumatología. Servicio de Medicina Interna.
 Hospital General de Granollers.
 Francesc Ribas, s/n. 08400 Granollers. Barcelona. España.
 Correo electrónico: 26149xsa@comb.es

Manuscrito recibido el 8-10-2002 y aceptado el 12-6-2003.

TABLA 1. Criterios de clasificación del American College of Rheumatology (ACR) para la arteritis de células gigantes (ACG)

Edad \geq 50 años al inicio de la enfermedad
Cefalea de reciente aparición
Dolor a la palpación o disminución del pulso de la arteria temporal
VSG \geq 50 mm/h
Biopsia arterial compatible

VSG: velocidad de sedimentación globular.

symptoms and abnormalities on examination differed between patients with and without GCA. The positive predictive value of the ACCR for GCA was low in our setting. The use of TAB should be limited to patients with higher clinical suspicion and TAB technique in our hospital should be improved.

Key words: Giant cell arteritis. Temporal artery biopsy. Diagnosis.

Introducción

La arteritis de Horton, también llamada arteritis de células gigantes (ACG) o arteritis temporal, es una vasculitis que cursa con inflamación de las arterias de mediano y gran calibre y afecta principalmente a una o más ramas de la arteria carótida externa, especialmente la arteria temporal. En EE.UU. cada año se diagnostican 15-30 casos por 100.000 personas mayores de 50 años¹. En el momento del diagnóstico, el 90% de los pacientes son mayores de 60 años². En nuestro medio, la incidencia de la enfermedad podría ser algo inferior (incidencia media anual de 10,24 por 100.000), según un estudio epidemiológico realizado en Galicia³. En el mismo estudio se señala un aumento de la incidencia de la enfermedad en las dos últimas décadas, especialmente entre las mujeres.

El cuadro clínico es variable; puede presentarse con síntomas isquémicos de territorios dependientes de la arteria temporal, configurando un cuadro muy característico (cefalea, claudicación mandibular y alteraciones visuales), o bien cursar con manifestaciones generales inespecíficas: fiebre, astenia y alteraciones analíticas de los parámetros biológicos de inflamación que también suelen estar presentes en diversas entidades clínicas frecuentes en la edad geriátrica. No es infrecuente que los síntomas iniciales de la enfermedad sean atípicos, suponiendo para el clínico un verdadero problema diagnóstico⁴. El estudio histológico de la arteria muestra una panarteritis que cursa con infiltrados inflamatorios de células mononucleares en el espesor de la pared vascular con presencia frecuente de células gigantes, proliferación de la íntima y fragmentación de la lámina elástica interna. La afección vascular puede ser segmentaria, lo que a menudo dificulta el diagnóstico

histológico. Se recomienda la obtención de una muestra de tamaño suficiente (2-3 cm) y un corte seriado de ella⁵.

El diagnóstico de arteritis de Horton se basa en el cuadro clínico y en el estudio anatomopatológico de la arteria temporal. No se han establecido criterios diagnósticos para dicha entidad. Los criterios de clasificación de ACG propuestos en 1990 por el American College of Rheumatology (ACR)¹ (tabla 1) son utilizados con frecuencia en la práctica como criterios diagnósticos, aunque su rendimiento diagnóstico es bajo⁶. En las últimas décadas, el mayor conocimiento de esta entidad, junto con el mayor índice de sospecha clínica, ha aumentado sustancialmente el número de biopsias de arteria temporal. El porcentaje de biopsias negativas referido en diversas series de pacientes es muy variable⁷. Asimismo, la mayoría de las series publicadas incluyen diferentes porcentajes de pacientes con resultado negativo de la biopsia de arteria temporal (BAT) que son finalmente clasificados como casos de ACG⁸.

Pacientes, material y método

El objetivo principal de nuestro estudio ha sido evaluar la indicación y rendimiento de la BAT en nuestro hospital para el diagnóstico de la ACG. Asimismo, nos hemos propuesto calcular el valor predictivo de los criterios clínicos para la clasificación de la ACG del American college of Rheumatology ACR (CCACR) propuestos en 1990 para la clasificación de la ACG en nuestro medio y evaluar el rendimiento de otras variables clínicas en la predicción del diagnóstico de dicha entidad. Por último, hemos investigado el diagnóstico clínico final de los pacientes con biopsia negativa.

Se trata de un estudio retrospectivo basado en la revisión sistemática del archivo informático de biopsias del Servicio de Anatomía Patológica. Se han recogido todas las BAT practicadas entre enero de 1989 y marzo del 2001. Se han excluido las procedentes de otros centros hospitalarios y las practicadas a pacientes de nuestro centro cuya historia clínica no pudo ser revisada. En total se analizaron 185 biopsias correspondientes a 180 pacientes (5 de los cuales tenían biopsia contralateral). Estas 5 biopsias contralaterales fueron indicadas por el clínico responsable ante la presencia de síntomas sugestivos de ACG y biopsia negativa. Se han recogido las siguientes variables de cada uno de los pacientes: edad, sexo, velocidad de sedimentación globular (VSG), sintomatología general (síndrome constitucional o tóxico, fatiga, debilidad y fiebre), síntomas vasculares (cefalea, trastornos oculares transitorios o establecidos, claudicación mandibular, claudicación lingual, disfagia y claudicación de extremidades), síntomas neurológicos (trastornos sensitivos y motores), polimialgia reumática (PMR), exploración de la arteria temporal (dolor a la palpación, disminución del lati-

TABLA 2. Comparación de las variables analizadas en los dos grupos de pacientes

	ACG (n = 31)	No ACG (n = 149)	p
Sexo			Ns
Mujeres	20	94	
Varones	11	55	
Edad media (años)	75,9 ± 8,3	77,8 ± 7,6	Ns
VSG ≥ 50	27 (87,1%)	128 (85,9%)	Ns
Síntomas sistémicos	21 (67,74%)	104 (69,8%)	Ns
Síntomas vasculares (en total)	26 (83,8%)	61 (40,9%)	< 0,0001
Cefalea	25 (80,6%)	51 (34,23%)	< 0,0001
Claudicación mandibular	5 (16,1%)	11 (7,38%)	Ns
Alteraciones visuales	5 (16%)	17 (11,4%)	Ns
Polimialgia reumática	9 (29%)	48 (32,2%)	Ns
Alteración exploración arteria temporal	23 (74,2%)	45 (30,2%)	< 0,0001
Reunir tres o más CCACR	30 (96,77%)	70 (46,98%)	< 0,0001

ACG: diagnóstico final de arteritis de células gigantes; no ACG: diagnóstico final distinto; CCACR: criterios clínicos del American College of Rheumatology para la clasificación de ACG; Ns: no significativo.

TABLA 3. Valores de sensibilidad, especificidad y valores predictivos positivo (VPP) y negativo (VPN) de diferentes variables analizadas para el diagnóstico final de arteritis de células gigantes (ACG) en nuestra serie

	Sensibilidad (%)	Especificidad (%)	VPP (%)	VPN (%)
Síntomas generales	67	50	15	91
Síntomas vasculares	83	59	30	94
Cefalea	80	65	33	94
Claudicación mandibular	16	92	31	84
Alteraciones visuales	16	88	21	83
Polimialgia reumática	29	67	15	82
Exploración anormal de la arteria temporal	74	69	34	93
Reunir tres o más CCACR	97	53	30	98

CCACR: criterios clínicos del American College of Rheumatology para la clasificación de ACG; VPP: valor predictivo positivo; VPN: valor predictivo negativo.

do, presencia de signos inflamatorios locales), exploración de arterias carótidas (presencia de soplos, disminución del pulso), servicio de procedencia del paciente, resultado de la biopsia y longitud de la muestra arterial. Hemos aceptado como diagnóstico final el que consta en el curso clínico, independientemente del resultado de la BAT. Por tanto, hay pacientes con diagnóstico final de ACG y biopsia negativa. Asimismo, hemos contabilizado el número de criterios de clasificación del ACR en cada caso.

Para valorar el rendimiento de los criterios clínicos y de las distintas variables analizadas hemos calculado la sensibilidad, la especificidad, el valor predictivo positivo y el valor predictivo negativo de cada variable para el diagnóstico final de ACG.

Hemos comparado la presencia de variables en cada uno de los grupos mediante la prueba estadística χ^2 y hemos utilizado la t de Student para la comparación de medias. Se han considerado como significativos los valores de $p \leq 0,05$.

Resultados

De los 180 pacientes analizados, 31 fueron diagnosticados de ACG (grupo ACG) y 149 tuvieron un diagnóstico final distinto (no ACG). En el grupo ACG, 19

(61,3%) tenían resultado positivo en la biopsia y 12 (38,7%) negativo. En la tabla 2 se especifican los resultados comparativos de las variables analizadas en los dos grupos, así como los datos correspondientes al número y porcentaje de CCACR presentes.

Las únicas variables con diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos fueron la presencia de síntomas vasculares y la alteración de la exploración arterial, más frecuentes en el grupo ACG.

La longitud media de la BAT en el total de pacientes fue de 9,5 mm, sin diferencias entre el grupo ACG y no ACG. La media de la longitud de la BAT en pacientes con ACG y BAT negativa fue similar a la media de los pacientes con BAT positiva.

En la tabla 3 se especifican los valores obtenidos de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo de los CCACR y de las diferentes variables analizadas.

En ninguno de los 5 pacientes a los que se practicó biopsia contralateral se evidenciaron alteraciones patológicas de arteritis en la segunda biopsia. Sin embargo, dos de estos cinco pacientes fueron diagnosticados de ACG a partir del cuadro clínico y por la presencia de criterios clínicos de clasificación. Los tres restantes fueron diagnosticados de PMR.

La PMR se halló en un porcentaje parecido de pa-

TABLA 4. Diagnóstico final en 149 pacientes sin arteritis de células gigantes (ACG)

Enfermedades reumáticas	Polimialgia reumática	48	
	Artritis seronegativa	3	
	Artritis reumatoide seropositiva	1	
	Vasculitis cutánea	2	
	Enfermedad de Wegener	2	
	Crioglobulinemia	1	
	Fibromialgia	1	
	Hombro doloroso	1	
	Infecciones	Pulmonares	9
		Urinarias	4
Cutáneas		2	
Neurólúes		1	
Colangitis		1	
Espondilodiscitis		1	
Sepsis		2	
Enfermedades del sistema nervioso		Demencia	4
		Accidente isquémico transitorio	3
		Accidente cerebrovascular	1
	Cefalea hemicraneal paroxística	1	
	Neuralgia del trigémino	1	
	Polineuropatía	1	
Enfermedades hematológicas	Anemias	9	
	Leucemia mieloide crónica	1	
	Mielofibrosis	1	
	Amiloidosis primaria	1	
Neoplasias	Linfoma	2	
	Neoplasia de colon	1	
	Neoplasia metastásica	1	
Pluripatología		23	
Miscelánea	Fibrosis pulmonar	2	
	Bronquiectasias	2	
	Arteriosclerosis	4	
	Colitis isquémica	1	
	Sin diagnóstico		11

cientes con y sin ACG. De los 57 pacientes con PMR a los que se practicó BAT, 29 no cumplían criterios de ACG. En sólo uno de estos 29 pacientes se llegó al diagnóstico de ACG. De los 28 que cumplían CCACR, 8 fueron considerados como ACG, aunque sólo dos tenían una BAT positiva. La BAT se practicó en 25 pacientes cuya única manifestación clínica relacionable con ACG fue la PMR, que resultó negativa en todos los casos.

La claudicación mandibular y las alteraciones visuales se presentaron en igual número de pacientes con ACG. Sin embargo, las alteraciones visuales fueron más frecuentes en el grupo no ACG, por lo que su especificidad fue inferior. No se recogió ningún caso de alteración visual persistente.

Por servicios, el que más BAT solicitó fue el de geriatría, con 123, 17 diagnósticos de ACG con 12 BAT positivas (9,75%). El servicio de medicina interna solicitó 56 BAT, 14 diagnósticas de ACG con 7 BAT positivas (12,5%). El servicio de oftalmología solicitó una BAT con resultado negativo y diagnóstico final no ACG. No se hallaron diferencias significativas entre los servicios de geriatría y medicina interna en cuanto al porcentaje de positividad de las BAT ni tampoco en el porcentaje de diagnósticos finales de ACG. La edad media de los pacientes

difiera de forma significativa entre los procedentes de los servicios de geriatría y medicina interna.

El diagnóstico final de los pacientes sin ACG, después de un seguimiento mínimo de 15 meses, está reflejado en la tabla 4. El cuadro clínico que con más frecuencia motivó una BAT negativa en nuestro centro fue la PMR, seguida de la pluripatología, las infecciones y las enfermedades neurológicas.

No se han hallado diferencias significativas en ninguna de las variables entre los pacientes del grupo ACG con BAT positiva y negativa.

Discusión

El rendimiento de la BAT en nuestro hospital es bajo. Sólo 19 de 185 (10,27%) biopsias fueron positivas. En comparación con otras series publicadas, que muestran una amplia dispersión de porcentajes de positividad (11,4-95,5%)^{9,10}, estos resultados se sitúan en los niveles más bajos de rendimiento. Una posible explicación a este hecho viene dada por el pequeño tamaño de las muestras remitidas al servicio de anatomía patológica, que se ha relacionado con un menor porcentaje de positivos^{9,11}. La longitud media de las biopsias practicadas fue inferior a la recomendada, aunque similar a la co-

municada en otras series¹². En nuestro centro, la BAT es practicada por el servicio de cirugía general. La falta de concienciación sobre la importancia del tamaño de la muestra en el rendimiento final del procedimiento se presume como una causa probable del tamaño inadecuado de las muestras. Sin embargo, pensamos que la explicación principal del escaso número de BAT positivas viene dada por la práctica habitual de BAT en pacientes con sintomatología y alteraciones de laboratorio inespecíficas. La mayoría de nuestros pacientes provenían del servicio de geriatría de nuestro centro y la edad media de los pacientes de nuestra serie es superior a la referida en la bibliografía de pacientes con ACG¹³. Ello podría explicar la práctica de biopsias a pacientes con síntomas poco específicos y pluripatología, más frecuentes en la edad geriátrica. Aun así, los porcentajes de BAT positiva de pacientes procedentes del servicio de medicina interna fueron estadísticamente comparables a los del grupo de geriatría. Por otra parte, existe un porcentaje no despreciable de pacientes en esta serie (38,7%) cuyo clínico asumió el diagnóstico final de ACG aun con un resultado negativo de la biopsia. Este porcentaje es superior al citado en otras series⁸. Probablemente, la obtención de una muestra de mayor tamaño, o la realización de una segunda biopsia hubieran permitido obtener una confirmación histológica en alguno de estos casos. Hay que apuntar, sin embargo, que se han comunicado series con porcentajes de positividad muy elevados con muestras de tamaño similar a las nuestras¹². Por otra parte, también se han publicado resultados de otros autores en los que el tamaño de la muestra no influye de forma significativa en el resultado de la biopsia¹⁴. Respecto a la ACG con BAT negativa, hay autores que se han planteado si se trata realmente de la misma enfermedad que la ACG con BAT positiva basándose en diferencias clínicas halladas entre las dos entidades (menor frecuencia de fenómenos isquémicos con BAT negativa)⁸. En cualquier caso, en los pacientes con criterios de clasificación de ACG y BAT negativa, especialmente en los que presentan una respuesta mala o incompleta a esteroides, es de especial importancia vigilar la posible aparición de otro proceso, y más en concreto de una neoplasia, durante el seguimiento.

No se hallaron diferencias significativas entre los grupos ACG y no ACG en cuanto a la presencia de sintomatología general, VSG \geq 50 mm/h, PMR ni cuadro constitucional (astenia, anorexia y pérdida de al menos 4 kg de peso). La cefalea y la alteración de la exploración arterial fueron más frecuentes en el grupo ACG y son los CCACR más discriminativos. La especificidad de estas variables fue superior a la presencia de 3 o más CCACR, aunque su sensibilidad fue más baja. Estos hallazgos concuerdan con los hallados en la bibliografía¹⁵.

El valor predictivo de los CCACR para el diagnóstico fue bajo, de forma similar a lo que se ha publicado con anterioridad⁶. La sensibilidad de los criterios fue alta (97%), pero la especificidad fue sólo del 53%. Excepto en un caso, todos los pacientes con biopsia positiva cumplían 3 o más CCACR. A partir de estos datos, los criterios no servirían en la práctica clínica para el diagnóstico, pero sí para seleccionar a los pacientes con poca probabilidad de presentar una biopsia positiva cuando no los cumplen. No hay que olvidar que los criterios del ACR sirven para la clasificación del ACG y no para su diagnóstico.

En nuestra serie, la PMR aislada, o sin la presencia de CCACR, se correlaciona negativamente con el diagnóstico final de ACG y con el resultado positivo de la BAT. Basándonos en esto, no aconsejamos la práctica de BAT en pacientes con PMR aislada. La claudicación mandibular es una manifestación clínica más específica de la ACG pero de baja sensibilidad, como ocurre en otras series⁷.

El rendimiento de la biopsia contralateral fue nulo. Aunque hay antecedentes concordantes en la bibliografía¹⁶, consideramos que el número de casos es insuficiente para extraer cualquier tipo de conclusión y pensamos que es más importante obtener una primera muestra de mayor tamaño que incidir en la necesidad de practicar una biopsia contralateral.

La mayoría de los pacientes sin diagnóstico final de ACG fueron finalmente diagnosticados de otros procesos reumáticos, infecciosos, neurológicos, oncológicos y hematológicos capaces de explicar la sintomatología general del paciente y las alteraciones de laboratorio. Estos diagnósticos finales alternativos de pacientes con BAT negativa han sido observados de forma similar por otros autores^{17,18}.

Somos conscientes de las limitaciones de un trabajo retrospectivo, en el que no se recogen de forma sistemática las variables que hemos analizado. Al aceptar el diagnóstico final establecido por el clínico responsable, se puede haber incluido en el grupo ACG algún paciente sin arteritis de Horton. Sin embargo, con un seguimiento mínimo de dos años, ninguno de los pacientes con ACG y BAT negativa presentó ningún nuevo diagnóstico que pudiera haber confundido al clínico responsable y la respuesta al tratamiento fue la esperable en todos los casos, cosa que hace poco probable este supuesto. A pesar de estas limitaciones, y basándonos en los datos recogidos, creemos necesario plantear la práctica de biopsias en pacientes con mayor sospecha clínica, ya sea por la presencia de manifestaciones más específicas o después de haber descartado procesos clínicos frecuentes en geriatría. Asimismo, debemos mejorar la técnica de la BAT para obtener muestras de tamaño suficiente. Por último, defendemos la necesidad de intentar confirmar siempre con histología el diagnóstico de ACG cuando la sospecha tenga fundamento, dada la alta frecuencia de procesos que pueden cursar con cefalea y VSG alta en el anciano.

Bibliografía

1. Hunder GG, Bloch DA, Michel BA, Stevens MB, Arend WP, Calabrese LH, et al. The American College of Rheumatology 1990. Criteria for the classification of Giant Cell Arteritis. *Arthritis Rheum* 1990;33:1122-8.
2. Hunder GG. Giant cell arteritis and polymyalgia rheumatica. *Med Clin North Am* 1997;81:195-219.
3. González-Gay MA, García-Porrúa C, Rivas MJ, Rodríguez-Ledo P, Llorca J. Epidemiology of biopsy proven giant cell arteritis in northwestern Spain: trend over an 18 year period. *Ann Rheum Dis* 2001;60:367-71.
4. Becourt-Verlomme C, Barouky R, Alexandre C, Gonthier R, Laurent H, Vital Durand D, et al. Inaugural symptoms of Horton's disease in a series of 260 patients. *Rev Med Interne* 2001;22:631-7.
5. Hall S, Lie JT, Kurland LT, Persellin S, O'Brien PC, Hunder GG. The therapeutic impact of temporal artery biopsy. *Lancet* 1983;2:1217-20.
6. Rao JK, Allen N, Pincus T. Limitations of the 1990 American College of Rheumatology Classification criteria in the diagnosis of vasculitis. *Ann Intern Med* 1998;129:345-52.
7. Smetana GW, Shmerling RH. Does this patient have temporal arteritis? *JAMA* 2002;287:92-101.
8. González-Gay MA, García-Porrúa C, Llorca J, González-Louzao C, Rodríguez-Ledo P. Biopsy-negative giant cell arteritis: clinical spectrum and predictive factors for temporal artery biopsy. *Semin Arthritis Rheum* 2001;30:249-56.
9. Kent R, Thomas L. Temporal artery biopsy. *Am Surg* 1990;56:16-21.
10. Baldursson O, Steinsson K, Bjornsson J, Lie JT. Giant cell arteritis in Iceland: an epidemiologic and histopathologic analysis. *Arthritis Rheum* 1994;37:1007-12.
11. Sudlow C. Diagnosing and managing polymyalgia rheumatica and temporal arteritis. Sensitivity of temporal artery biopsy varies with biopsy length and sectioning strategy. *BMJ* 1997;315:549.
12. Rivero-Puente A, Berasategui Calderón JI, Murie Carrillo de Alborno JM, Rivero Marcotegui M, García-Bragado, Acín F. Arteritis de células gigantes y polimialgia reumática: diagnóstico y evolución en 90 casos. *An Med Interna* 2001;18:191-4.
13. Armona J, Rodríguez-Valverde V, González-Gay MA, Figueroa M, Fernández-Sueiro JL, Blanco R, et al. Arteritis de células gigantes. Estudio de 191 pacientes. *Med Clin (Barc)* 1995; 105:734-7.
14. Ikard RW. Clinical efficacy of temporal artery biopsy in Nashville, Tennessee. *South Med J* 1988;81:1222-4.
15. Gabriel SE, O'Fallon WM, Achkar AA, Lie JT, Hunder GG. The use of clinical characteristics to predict the results of temporal artery biopsy among patients with suspected giant cell arteritis. *J Rheumatol* 1995;22:93-6.
16. Danesh-Meyer HV, Savino PJ, Eagle RC Jr, Kubis KC, Sergott RC. Low diagnostic yield with second biopsies in suspected giant cell arteritis. *J Neuroophthalmol* 2000;20:213-5.
17. Chmelewsky WL, McKnight KM, Agudelo CA, Wise CM. Presenting features and outcomes in patients undergoing temporal artery biopsy: a review of 98 patients. *Arch Intern Med* 1992;152:1690-5.
18. Roth AM, Milsow L, Keltner JL. The ultimate diagnoses of patients undergoing temporal artery biopsies. *Arch Ophthalmol* 1984;102:901-3.