

Sinovitis por Aluminio

A propósito de un caso

Dr. Tito Oscar Fraute Díaz,* Dr. José Luis Tricherri**, Dr. Rafael Barrios**

Dr. Tito Oscar Fraute Díaz, Dr. Jose Luis Tricherri, Dr. Rafael Barrios. **Sinovitis por Aluminio. A Propósito de un Caso.** Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Vol. 30, Nº 2, Octubre 1998.

RESUMEN

Se trata de paciente masculino de 21 años quien sufre herida por arma de fuego en rodilla izquierda, se ingresa con la impresión diagnóstica de Sinovitis Plúmbica, se practica sinovectomía, y al realizar Microscopía Electrónica de Barrido, se demuestra la existencia de Aluminio y no de Plomo, por lo que concluimos que se trata de una Sinovitis por Aluminio.

PALABRAS CLAVE

Sinovitis, Plomo, Microscopía Electrónica de Barrido, Aluminio.

ABSTRACT

Due to its rarity, a report is made on a Synovitis of the knee produced by an aluminium bullet.

KEY WORDS

Synovitis, Aluminium.

INTRODUCCIÓN

La sinovitis causada por la deposición de materiales pesados no son comúnmente encontrados en la literatura médica.

Ella se puede producir por el desprendimiento de finas partículas que causan irritación en la sinovial y en el hueso; esto se ha disminuido con el mejoramiento de los metales usados en los implantes articulares.

Pero en el caso de un proyectil, por una herida por arma de fuego raramente causa problemas significativos. La mayoría de los fragmentos en el tejido blando son rápidamente encapsulados por un tejido fibroso avascular y no necesitan ser removidos. Ocasionalmente se remueven cuando el proyectil está subcutáneo y hace prominencia ósea o esta intraarticular. Esta es la mayor complicación que puede ocurrir y conducir a una sinovitis, a una artrosis o a una intoxicación por plomo⁽⁴⁾. El plomo puede ser disuelto por el líquido sinovial, más rápidamente que el suero⁶ pasa la membrana

sinovial por diálisis y pasa la circulación sistémica. Esto si se tratara de un proyectil con plomo.

Con el avance de la tecnología, los proyectiles y su composición han cambiado, así encontramos proyectiles con aluminio, cobre, bronce, teflón.

Nuestro paciente, es un caso único que presenta una sinovitis como consecuencia de una herida por arma de fuego con un proyectil de aluminio.

DESCRIPCIÓN DEL CASO

Se trata de febrero de 1996, sufre herida por arma de fuego con orificio de entrada, sin orificio de salida en lado externo de rodilla izquierda, acude a centro hospitalario donde es inmovilizado con un tubo de yeso por 28 días y luego es dado de alta. Acude al Hospital Vargas de Caracas en 1996, por presentar dolor, edema e impotencia funcional con limitación para la marcha.

Al examen físico: se aprecia aumento de volumen, cicatriz ovalada de 2 cms en el lado externo de rodilla izquierda, limitación para la flexión de 40°, atrofia de 3 cms en muslo izquierdo, limitación para los movimientos rotulianos, ligamentos bien, pruebas meniscales no se pueden realizar por la limitación articular.

* Médico Adjunto al Servicio de Traumatología Hospital Vargas, Caracas.

** Médico Residente del Servicio de Traumatología del Hospital Vargas, Caracas.

Aceptado Julio de 1997

RADIOLOGÍA

Se practican estudios radiológicos de rodilla y en la proyección AP (Fig. 1), se aprecian: abundantes fragmentos metálicos que se encuentran diseminados en toda la articulación especialmente en el compartimiento externo, con pérdida de sustancia en cóndilo externo; en la proyección lateral (Fig. 2), se aprecian fragmentos en la parte posterior de rodilla, que se extiende hacia un tercio superior de la tibia y se evidencian fragmentos en la bolsa suprarotuliana. En la proyección axial (Fig. 3), se aprecian abundantes fragmentos metálicos sobre cóndilo interno.

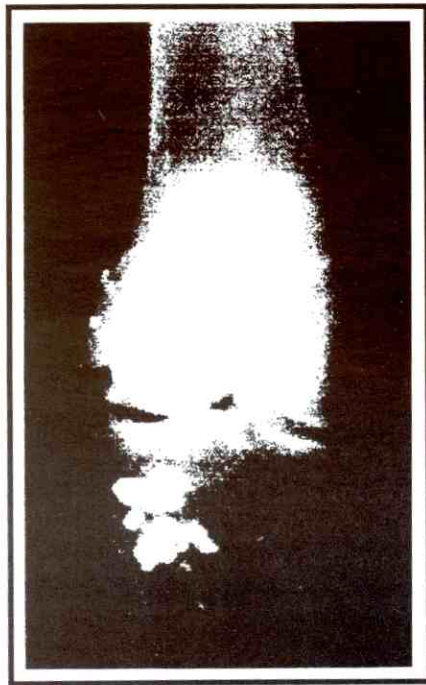


Fig. 1

Se ingresa con el diagnóstico de Sinovitis Plúmbica para practicar una Sinovectomía.

Durante su hospitalización se realizan estudios complementarios para determinar si el paciente, presentaba signos de plumbismo; siendo éstos negativos.

CONDUCTA QUIRÚRGICA

Se practica Artrotomía exploradora con una incisión pararotuliana interna: encontrándose membrana sino-

vial de color gris amarillento, al igual que el cartílago articular, en la zona intercondílea se aprecia cartílago con múltiples incrustaciones de metálicas. Se practica Sinovectomía y se envía el material a Anatomía Patológica.

ANATOMÍA PATOLÓGICA

Los cortes histológicos muestran tejido sinovial con severa fibrosis e infiltrado inflamatorio crónico, linfocitos y abundantes histiocitos con presencia de células gigantes tipo cuerpo extraño, en cuyo interior se aprecian gran cantidad de cuerpos extraños de color pardo oscuro y de aspecto granular, láminas cristaloides. Dicho material se encuentra en el espacio extracelular (Fig. 4).

Parte de la muestra se envía para realizar Microscopía Electrónica de Barrido, para determinar la composición de los elementos constituyentes de la muestra y que reporta lo siguiente:

MICROSCOPIA ELECTRÓNICA DE BARRIDO

SPECTRUM: TEJIDO DE RODILLA

Elemento	Peso	% Atómico	Precisión	k-radio
AL	23.53	29.30	0.61	0.0971
SI	19.18	22.94	0.54	0.0633
P	13,83	15.00	0.53	0.0430
S	0.03	0.03	0.07	0.0001
CL	11.19	10.60	0.38	0.0483
K	7.34	6.31	0.29	0.0409
CA	6.03	5.05	0.28	0.0365
FB	10.95	6.59	0.33	0.0935
CU	7.92	4.19	0.41	0.0668
TOTAL	100.00			

Como se puede apreciar no se encuentra Plomo; por lo que consultamos a la División de Balística del Cuerpo Técnico de Policía Judicial (PTJ), para asesoramiento técnico, quienes nos sugieren, por los resultados obtenidos, que se trata de un proyectil de Aluminio (Silvertip) (Fig. 5).

Se practica Microscopía Electrónica de Barrido a un proyectil de Aluminio para comparar si los elementos que forman el proyectil de Aluminio son iguales a los de la muestra.



Fig. 2



Fig. 3

MICROSCOPIA ELECTRÓNICA DE BARRIDO

SPECTRUM: BALA

Elemento	Peso	% Atómico	Precisión	k-radio
AL	64.35	71.95	0.90	0.4573
SI	9.43	10.13	0.94	0.0174
S	0.05	0.04	0.10	0.0002
CL	8.49	7.23	0.51	0.0357
K	5.14	3.97	0.37	0.0289
CA	2.09	1.57	0.33	0.0131
MN	1.35	0.74	0.34	0.0112
FE	1.22	0.66	0.34	0.0106
CU	5.45	2.59	0.54	0.0477
ZN	2.44	1.13	0.54	0.0216
TOTAL	100.00			

Los elementos constitutivos del proyectil son compatibles con los de la muestra, por lo que concluimos que el proyectil es de aluminio.

ANÁLISIS

La remoción quirúrgica de los proyectiles de la cavidad articular, siempre ha sido recomendada, ya que puede producir sinovitis y conducir a una artritis infla-

matoria, ésta produce aumento de la vascularización y acelera la absorción de las partículas metálicas, como en el caso del plomo, que puede producir síntomas de plumbismo.

Esto depende: a) De la cantidad de metales puestos a disolución. b) De la localización del proyectil. c) Del tiempo durante el cual, el tejido está expuesto a la absorción⁴.

El primero que describió la intoxicación por plomo asociado a proyectiles retenidos fue Ellis⁵ en 1874, luego se han reportado varias publicaciones que reseñan intoxicación por plomo asociada a proyectiles retenidos^{2,4,5,9}.

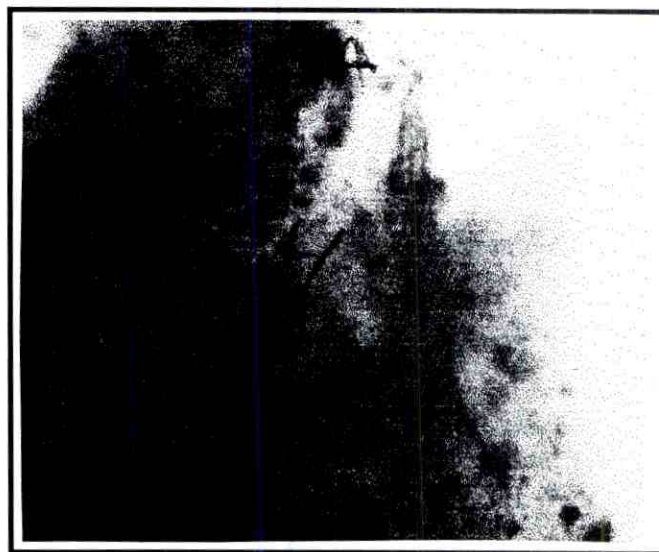


Fig. 4

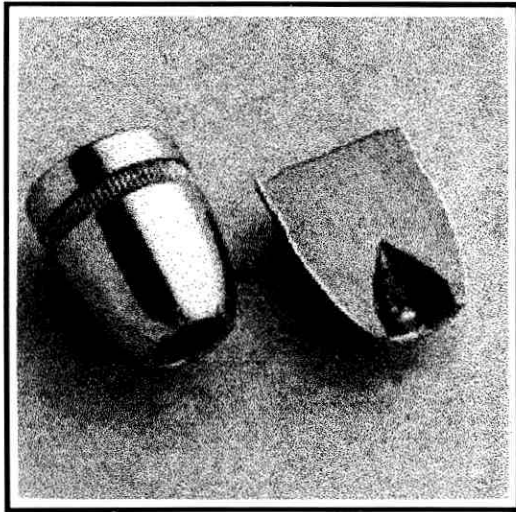


Fig. 5

El caso aquí presentado, fue orientado como si se tratara de una sinovitis por plomo sin intoxicación plúmbica. Pero con la Microscopía Electrónica de Barrido y la asesoría de la PTJ, pudimos demostrar que se trataba de un proyectil de aluminio.

Creemos que la sinovitis por aluminio pueda producirse de la misma forma que la sinovitis por plomo, pero sin intoxicación (aunque faltarían más estudios al respecto). Pero desde el punto de vista radiológico tienen un comportamiento parecido.

El caso aquí presentado, pudiese tratarse del primer caso de sinovitis por aluminio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bolaños AA; Vigorita VJ; Meyerson R 1; Dambrosio FG; Bryke E. Intra-articular Histopathologic Changes Secondary to Local lead Intoxication in Rabbit Knee Joints. *J. Trauma*; 38(4): 668-671, 1995.
2. Carey W; Smith R; Bryan W and Woods W: Lead Intoxication and Traumatic Arthritis of the Hip Secondary to Retained Bullet Fragments. *J. Bone Joint Surg*, 60A, (2), 1998.
3. Denton J; Freemont A.J and Ball J: Detection and Distribution of Aluminium in bone. *J Clin Pathol*; 37: 136-142, 1984.
4. Dillman R; Crumb C; Lidsky M: Lead Poisoning from a Gunshot Wound. Report of a Case and a Review of The Literature. *Amer Jour Med*. 66: 509-514, 1979.
5. Grogan D; and Bucholz R: Acute Lead Intoxication From The Bullet in an Intervertebral disc Space. A Case Report. *J. Bone Joint Surg* 63A, (7) 1981.
6. Leonard MH: The Solution of Lead by Synovial Fluid. *Clin Orthop* 64: 255-261, 1969.
7. Pirrnrn D: Lead Arthropathy Progressive Destruction of a Joints by a Retained Bullet. Case Report. *J. Bone Joint Surg* 66A(2): 292-294, 1994.
8. Siavin R; Swedo J; Cartwright 3; Viegas 5; Custer E: Lead Poisoning Following Bullet Wounds. A Clinic Pathologic, Ultrastructural and Microanalytic Study of Two Cases. *Hum-Pathol*. 19: 223-235, 1988.
9. Swityz D; Elmorshidy M; Deyerle W: Bullets, Joints, and Lead Intoxication. *Arch Intern Med*. 136, 939-941, 1976.
10. Winchester's Centerfire Handgun Ballistics at <http://www.winchester.com/docs/ctrhgun.htm>.