

CIUDAD SANITARIA DE LA S. S. «PRINCIPES DE ESPAÑA».  
L'HOSPITALET DE LLOBREGAT (BARCELONA)

Jefe: Prof. J. R. CABOT

## NEUROPATIAS PERIFERICAS EN PROTESIS TOTAL DE CADERA

POR LOS DOCTORES

H. FERRER ESCOBAR, A. FERNANDEZ SABATE, J. TUR ROSELLO  
y R. VILA FERRER

### SUMMARY

A study is made of 6 cases of peripheral neuropathy as a complication of hip arthroplasty. In order to investigate the possible cause of the lesion, we observed the patient's Biotype, the record of the surgical operation, the postoperative radiography and the clinical and electromyographic progress of the nerve damage. The authors find a link between obesity and the damage to the femoral nerve. The etiology of the damage to this nerve is clearly linked to the placing of the separators necessary to expose the cotyle. In damages to the sciatic nerve, unless there are serious technical mistakes such as the production of a false way, the cause of the damage is obscure and we feel that it may be due to the lengthening of the nerver caused by the pyramid muscle being stretched when Muller's weight separator is placed. The satisfactory progress of the nerve damage indicates that it is the question of a neuropraxy.

### Introducción

Las neuropatías periféricas son una complicación poco frecuente pero muy inoportuna en las prótesis totales de la cadera, porque retrasan en ocasiones la recuperación funcional de los pacientes.

En las grandes estadísticas, la lesión intraoperatoria de los nervios femoral y ciático se cita como una complicación de escaso porcentaje, pero apare-

ce en todos los trabajos revisados: CHARNLEY, 1,1 %<sup>4</sup>; MCKEE, seis en 300 casos<sup>5</sup>; CAPCHAL, dos casos en 340 artroplastias<sup>3</sup>, etc.

El nervio ciático está en íntima relación con la porción posterior del acetábulo y del fémur. El nervio femoral se encuentra en la parte interna del área operatoria, está protegido por el músculo psoasiliaco y el rectofemoral.

Ambos nervios pueden ser lesionados al efectuar la vía de acceso a la cadera y clásicamente se han descrito

lesiones por la alta temperatura que alcanza el cemento en su polimerización.

El objeto de este trabajo es estudiar seis pacientes que sufrieron una complicación nerviosa por la colocación de una prótesis de cadera y demostrar la causa de la misma observando:

- Biotipo del paciente.
- Protocolo de la intervención quirúrgica.
- Radiografía postoperatoria.
- Evolución clínica y electromiográfica de la lesión.

## Material

*Sexo:* Cuatro pacientes son varones y dos mujeres.

*Edad:* Oscila entre cuarenta y cinco años el paciente más joven y setenta y cinco años el más viejo.

*Enfermedad fundamental:* Cinco casos de coxartrosis esencial; un caso de coxartrosis secundaria a epifisiolisis.

*Biotipo de los pacientes:* De los seis pacientes, cuatro son clasificados como obesos. Los dos restantes son asténicos, pero uno de ellos tenía afectada la rodilla del mismo lado.

*Grado de lesión neurológica:* La severidad de la neuropatía ha sido clasificada de I a III según la repercusión de la lesión sobre la recuperación funcional del paciente.

*Grado I:* El paciente sufre parestesias dolorosas pero no precisa soporte alguno para efectuar la marcha.

*Grado II:* El paciente requiere algún soporte para efectuar la marcha, pero su recuperación funcional no se ve retrasada por la lesión.

*Grado III:* La recuperación funcional del paciente se retrasa notablemente por la lesión nerviosa.

## Método

Todos los pacientes fueron intervenidos mediante la siguiente técnica operatoria:

*Vía de acceso:* En los seis pacientes se usó la vía anterolateral de WATSON-JONES con las modificaciones de MULLER<sup>6</sup>.

*Preparación del cotilo:* Mantenemos la exposición del cotilo colocando un separador del tipo cobra a nivel de la espina iliaca anteroinferior separando el tensor de la fascia lata y los tejidos adyacentes hacia adentro. Un segundo separador (separador con peso de MULLER) se coloca en el reborde posterior del cotilo rechazando hacia abajo la diáfisis femoral. Para mejorar la exposición de la parte anterior del cotilo colocamos un tercer separador tipo cobra más pequeño que levanta el psoas.

Una vez expuesto el cotilo y decorticado efectuamos tres orificios de anclaje del cemento: uno iliaco, otro púbico y un tercero en isquion.

*Preparación de la diáfisis femoral:* Colocamos la extremidad en rotación externa de 90° y máxima aducción con flexión de rodilla a 90°. Colocamos un separador debajo del trocánter mayor que levanta el fémur y otro clavado encima de la punta trocantérea que separa el glúteo mediano.

El vaciado de la diáfisis femoral se efectúa con cucharilla y sólo se introduce la raspa femoral para completar el agrandado de la misma.

*Tipo de lesión* (cuadro I): El nervio ciático se vio afectado en dos casos y el femoral en cinco casos, coincidiendo ambas lesiones en un caso.

jería clínica ni el electromiograma evidencia retorno de la función.

La recuperación de la lesión nerviosa en nuestros casos ha sido:

Resultado bueno: cinco casos.

Resultado regular: un caso.

Resultado malo: ningún caso.

CUADRO I

Caso	Tipo de neuropatía	Causa posible	Grado	Recuperación
1	Lesión mixta	Separador	III	Femoral, buena; ciática, regular
2	Ciático	Falsa vía	II	Buena
3	Femoral	Separador	III	Buena
4	Femoral	Separador	III	Buena
5	Femoral	Separador	II	Buena
6	Femoral	Separador	III	Buena

La severidad de la lesión fue:

Grado I en ningún caso.

Grado II en dos casos.

Grado III en cuatro casos.

*Evolución de la lesión nerviosa:* La recuperación de la lesión ha sido clasificada como buena, regular o mala al cabo de un año de la intervención.

Un resultado *bueno* significa una completa recuperación de todos los síntomas neurológicos.

*Regular* indica mejoría continua con disminución de los síntomas de la neuropatía periférica y evidencia electromiográfica de retorno de la función del músculo denervado.

Un resultado *malo* corresponde a aquellos casos en los que no hay me-

### Discusión

La lesión nerviosa periférica en la cirugía de la prótesis total de cadera es una complicación poco frecuente pero muy inoportuna ya que cuatro de nuestros pacientes sufrieron un retraso en la recuperación funcional.

En el postoperatorio de los pacientes con artroplastia de cadera creemos que la mejor profilaxis de la complicación tromboembólica consiste en el levantamiento precoz con deambulación mediante la ayuda de dos bastones a los cuatro días de la intervención. Una complicación que interfiere este plan retrasando la marcha precoz de estos pacientes dificulta la profilaxis del tromboembolismo y alarga considerablemente la estancia de los mismos.

Los pacientes que han sufrido una parálisis de los músculos inervados por

el ciático deben usar una ortesis que evite la caída del pie y facilite la marcha, con lo que la recuperación funcional no se dificulta excesivamente.

Más grave es la parálisis del m. cuádriceps por lesión del nervio femoral que repercute sobre la estabilidad de la rodilla. Estos pacientes precisan una calza de escayola o una ortesis que mantenga la rodilla en extensión y les permita andar. En tales casos, la ree-



Fig. 1.—Radiografía postoperatoria de una cadera en la que se observa la producción de una falsa vía al implantar una prótesis total.

Fig. 1.—Postoperative radiography of a hip in which we can observe the production of a false way when a total prosthesis was implanted.

ducación de la marcha se ve gravemente retrasada.

La causa de la neuropatía en algunos casos es conocida. Se trata de gra-

ves errores de técnica como es la producción de una falsa vía al colocar la prótesis femoral. Esto se evita con la preparación cuidadosa de la diáfisis femoral mediante la cucharilla, usando sólo la raspa femoral para el agrandado de la luz medular. En un caso de lesión del nervio ciático observamos que la radiografía postoperatoria mostraba que la cola de la prótesis salía por la cara posterointerna del fémur,



Fig. 2.—En la reintervención observamos cómo el nervio ciático está cabalgando sobre el vástago de la prótesis a modo de cuerda de violín.

Fig. 2.—In the second operation, we observed how the sciatic nerve is resting on the stem of the prosthesis like a violin string.

mientras que el cemento seguía la luz femoral. Se trataba de un paciente con una gran osteoporosis diagnosticado de una artritis psoriásica. La preparación de la diáfisis fue correcta y aunque el cemento se introdujo correctamente se efectuó una falsa vía al introducir la prótesis que contusionó el nervio ciático levantándolo a modo de cuerda de violín, tal como se observó en la reintervención.

En el resto de nuestros casos no existe una causa que justifique la lesión. Estos son para nosotros los casos de mayor interés. Las lesiones neurológicas fueron:

Nervio femoral: cuatro casos.  
Lesión mixta: un caso.

En ninguno de estos casos en la hoja operatoria consta accidente alguno que justifique la lesión nerviosa. Además, la radiografía postoperatoria de la cadera intervenida en ambas proyecciones no demuestra defecto alguno en la colocación de ambos componentes protésicos, ni la existencia de cemento intrapélvico. La única explicación posible en estos casos es la compresión ejercida por un separador al exponer quirúrgicamente la cadera. Resaltamos que cuatro de estos pacientes eran obesos, lo cual obliga a separar con mayor energía las partes blandas supraacetabulares. BRUSSATIS, en un estudio, demuestra cómo la punta del separador tipo cobra de Muller, introducido a nivel de la espina iliaca anteroinferior, puede causar una lesión del nervio femoral; efectuó este trabajo estudiando la topografía en el cadáver.

En la vía anterolateral se separan medialmente el tensor de la fascia lata y los tejidos adyacentes. El retractor se coloca debajo del tendón del músculo recto (fig. 3) y se retrae medialmente después de atravesar o apoyarse en el psoas iliaco que es cuando puede alcanzar el nervio femoral. Cuando este separador se levanta para mejorar la exposición, el nervio puede ser comprimido severamente. Para evitar esta complicación hay que efectuar tres medidas:

1.<sup>a</sup> Previa identificación del reborde cotiloideo y seccionado el tendón reflejo del recto femoral, colocación de una gasa protectora por debajo del separador.

2.<sup>a</sup> Inserción oblicua (figs. 4-5) del separador en dirección caudocraneal

en un ángulo de 45° respecto a la diáfisis femoral. De esta forma, la punta del separador descansa delante de la espina iliaca anteroinferior en directo contacto con el hueso y levanta el



Fig. 3.—Resultado del caso anterior después de efectuar una extracción de la prótesis y el cemento e implantar una prótesis de vástago largo. Cerclaje diafisario por rotura de la cortical.

Fig. 3.—Result of the above case after the prosthesis was removed as well as the cement and a large-stemmed prosthesis was implanted. Diaphyseal cerclage due to a broken cortex.

músculo psoas iliaco de modo que cuando el separador es basculado, la presión sobre el nervio es imposible.

3.<sup>a</sup> Igualmente, cuando queremos mejorar la exposición de la parte ante-

rior del cotilo, colocamos un segundo separador tipo cobra más pequeño, identificando el tendón del psoas, levantándolo y protegiendo las estructuras más profundas con una compresa enrollada, con lo que el separador se apoya directamente sobre el hueso.

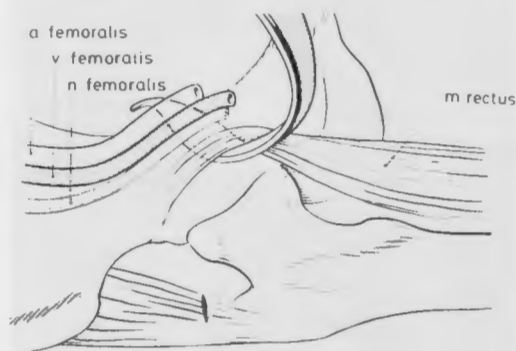


Fig. 4.—En la vía anterolateral colocamos un separador tipo cobra debajo del tendón reflejo del músculo recto. Esquema que representa la relación anatómica entre el separador y el paquete vasculonervioso.

Fig. 4.—In the anterolateral way, we placed a cobra-type separator under the reflex tendon of the straight muscle. Diagram showing the anatomical link between the separator and the vasculonervous bunch.

Existen trabajos<sup>7</sup> en los que se afirma que esta complicación es más frecuente en las mujeres debido a ser más pequeña su masa muscular. Todos nuestros casos de lesión aislada del nervio femoral eran varones.

Por el contrario, el biotipo de los pacientes con lesión de este nervio fue calificado de obeso en cuatro casos. Algunos autores no encuentran relación entre la obesidad y esta complicación.

La lesión del nervio ciático, si no es debida a un error técnico como la producción de una falsa vía o a la lesión directa al efectuar una vía de acceso

posterior a la cadera, es de difícil explicación.

CASAGRANDE y DONAHY<sup>2</sup> describen un caso de complicación tardía por una masa de cemento intrapélvica.

En el caso de lesión del nervio femoral y ciático no existe causa alguna que justificara la lesión de este último. En el terreno de la hipótesis la lesión podría haber ocurrido al seccionar la cápsula posterior o los rotadores externos o bien quizás al separar el muñón femoral con el retractor de peso de Muller, tensamos el músculo piramidal produciendo una elongación del nervio ciático por su íntima relación en esta área. No creemos que la lesión sea imputable a la alta temperatura alcanzada por el cemento en su polimerización.

En ninguno de nuestros casos se efectuó un alargamiento de la extremidad superior a 2 cm. al colocar una

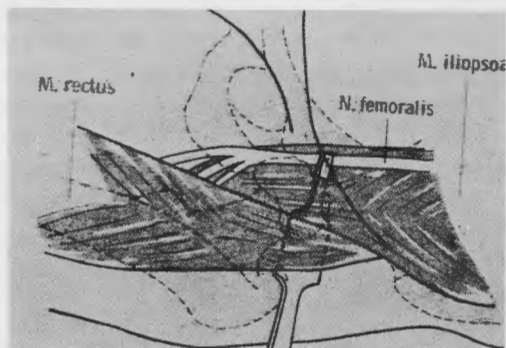


Fig. 5.—Posición errónea del separador. La punta del separador se proyecta sobre el nervio femoral. Cuando el separador es levantado el nervio puede ser comprimido severamente.

Fig. 5.—Wrong position of the separator. The tip of the separator projects on to the femoral nerve. When the separator is raised, considerable pressure may be applied to the nerve.

prótesis de cuello largo para mantener el trocánter mayor a nivel del centro de la cabeza protésica.

No se administró heparina a nuestros pacientes; podría justificar una hemorragia intraneural como causa de la lesión, según opina R. WEBER<sup>7</sup>.

Por último, cabe resaltar el pronóstico favorable de estas lesiones nerviosas. Cinco de nuestros pacientes se re-

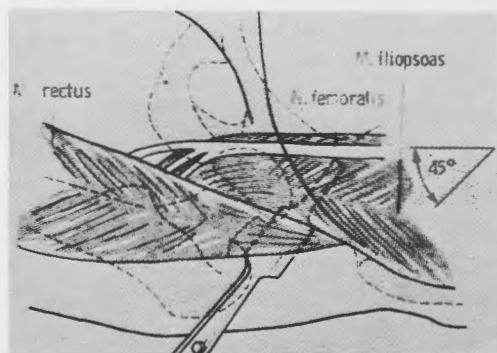


Fig. 6.—Prevención de la compresión del nervio femoral. El separador debe ser colocado en dirección oblicua caudocraneal de 45° respecto a la diáfisis femoral. Cuando el separador es levantado la compresión nerviosa es imposible.

Fig. 6.—Prevention of pressure on the femoral nerve. The separator must be placed in an oblique, caudo-cranial direction of 45° to the femoral diaphysis. When the separator is raised it is impossible for there to be pressure exerted on the nerve.

cuperaron totalmente de la lesión y uno presentó una recuperación parcial (lesión del nervio ciático en afectación mixta).

La recuperación de la lesión nerviosa nos inclina a pensar que son lesiones de neuropraxia debidas en la mayoría de los casos a presión o elongación sobre el nervio ejercida por los separadores necesarios para la exposición de la cadera y colocación de una prótesis.

### Resumen

Se estudian seis casos de neuropatía periférica como complicación de la artroplastia

de cadera. Para investigar la posible causa de la lesión se observa el biotipo del paciente, protocolo de la intervención quirúrgica, radiografía postoperatoria y evolución clínica y electromiográfica de la lesión nerviosa. Los autores encuentran una relación entre la obesidad y la lesión del nervio femoral. La etiología de la lesión de este nervio está en clara relación con la colocación de los separadores necesarios para la exposición del cotilo. En la lesión del nervio ciático, a no ser por graves errores técnicos, como la producción de una falsa vía, la causa de la lesión es oscura y creemos que puede ser debida a la elongación del nervio provocada por un estiramiento del músculo piramidal al colocar el separador de peso de Muller.

La evolución satisfactoria de las lesiones nerviosas indican que se trata de una neuropraxia.

### Bibliografía

1. BRUSSATIS, F., PLASS, U. y MAINZ: 5th International Symposium, Chapchal, Verlag-Stuttgart, 1973.
2. CASAGRANDE, P. A. y DANAHY: «Delayed sciatic nerve entrapment following use of self-curing acrylic». *J. Bone Jt. Surg.*, 53-A, 167, 1971.
3. CHAPCHAL, G.: «Results of total hip replacement». *Clin. Orthop.*, 95, 111, 1973.
4. CHARNLEY, J. y CUPIC, Z.: «The nine and ten year results of the low-friction arthroplasty of the hip». *Clin. Orthop.*, 95, 9, 1973.
5. MCKEE, G. K. y CHEN, S. C.: «The statistics of the McKee Farrar method of total hip replacement». *Clin. Orthop.*, 95, 26, 1973.

6. MULLER, M. E.: «Total hip prostheses». *Clin. Orthop.*, 72, 46, 1970.
7. WEBER, E. R., DAUBE, J. R. y COVENTRY, M. B.: «Complications in total replacement of the hip joint». *J. Bone Jt. Surg.*, 58-B, 66, 1976.