

Paciente n°: 7 Iniciales: FBL

Sexo: Varón **Edad:** 56 **Fecha de ingreso:** 23/03/95

Enfermedad actual: El cuadro clínico se inició seis meses antes del ingreso, caracterizándose por una claudicación de extremidades inferiores, que progresaba lentamente. En el momento de ser ingresado, el paciente debía detenerse a los 100 metros aproximadamente. Había caído en diferentes ocasiones por debilidad muscular. No presentaba dolores, pero sí disestesias en la planta de los pies, de carácter lentamente progresivo. Presentaba dificultad en el inicio de la micción desde un año antes, con tendencia a empeorar, junto a estreñimiento e impotencia sexual **Antecedentes patológicos:** Fumador de un paquete al día. Enolismo leve-moderado.

Exploración neurológica al ingreso: Demostró una marcha levemente espástica, sin pérdida de fuerza segmentaria, con ROTS vivos y simétricos en extremidades inferiores, reflejos cutáneos abolidos, Babinski bilateral, e hipopalestesia leve en extremidades inferiores. No presentaba trastornos de sensibilidad superficial. No presentaba signo de Lasègue. **Diagnóstico sindrómico:** Síndrome medular sin nivel sensitivo. **Pruebas complementarias:** *Resonancia Nuclear Magnética medular:* demostró un leve engrosamiento de la región del cono y de la médula dorsal baja en T₁, con una hiperseñal en T₂ de toda esta región. *Angiografía medular:* se realizó un cateterismo selectivo encontrando la arteria espinal anterior del llenado dorso-lumbar (Adamkiewicz) a nivel de la 10^a arteria intercostal izquierda, presentando un trayecto y calibre dentro de la normalidad; no se observó retorno venoso en las fases tardías. Se visualizó una fístula dural que se encontraba a nivel de la 12^a arteria intercostal izquierda, con un drenaje venoso ascendente y descendente, teniendo la particularidad de drenarse a nivel inferior en el plexo epidural D₁₂-L₁ derecho y a nivel superior, a nivel de las venas cérvico-bulbares. La arteria D₁₂ derecha también participaba levemente en la opacificación de la fístula dural, a través de una anastomosis retrocorporeal. **Diagnóstico:** Fístula dural D₁₂ izquierda y D₁₂ derecha, con drenaje venoso perimedular **Tratamiento:** Con el catéter colocado selectivamente en la 12^a arteria intercostal izquierda, se introdujo un microcatéter, cateterizando selectivamente el tronco meníngeo intrarraquídeo, siendo embolizado con 0.4 cc de Hystoacril mezclado con Lipiodol ultrafluido, obteniendo la oclusión completa de la fístula. Al mismo tiempo se embolizó la anastomosis retrocorporeal. La angiografía de control demostró oclusión completa de la fístula dural tanto a nivel de los pedículos embolizados como de las arterias supra y subyacentes

Evolución: *Evolución inmediata:* el paciente refirió una franca mejoría tanto de la deambulación como de las parestesias que presentaba en las extremidades inferiores. Se le recomendó rehabilitación. *Evolución a los 3 meses:* durante estos meses el paciente realizó rehabilitación y se encontraba prácticamente asintomático. La exploración neurológica sólo evidenciaba una hiperreflexia en extremidades inferiores y un Babinski bilateral. *Evolución a los 6 meses:* el paciente se encontraba asintomático y la exploración neurológica evidenciaba la

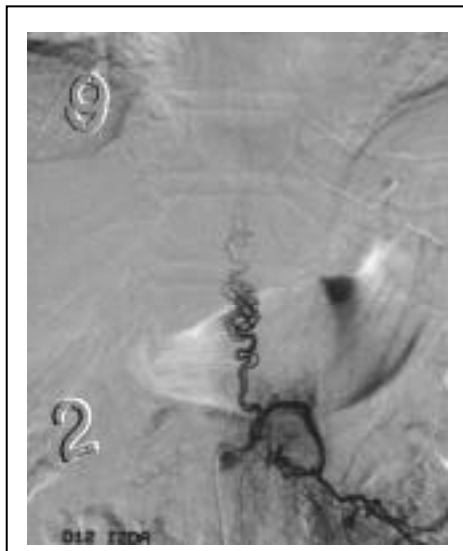
hiperreflexia de extremidades inferiores. Cutáneo-plantares indiferentes. El día 28 de agosto del 2000 es revisado clínicamente. La exploración es prácticamente normal a excepción de una hiperreflexia de extremidades inferiores.



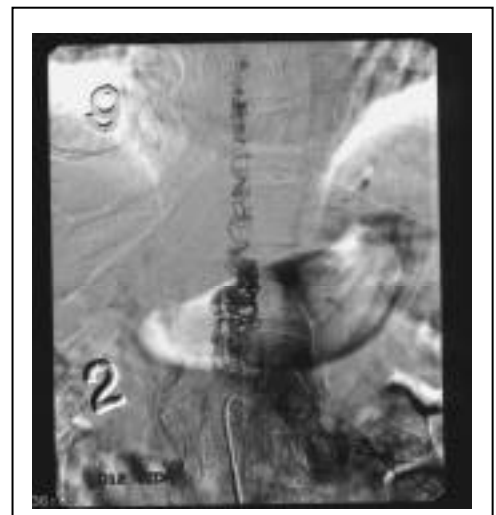
P7-Fig.1: RNM medular dorso-lumbar: Hiperseñal en T2 en la región dorsal baja y vasos anómalos retromedulares



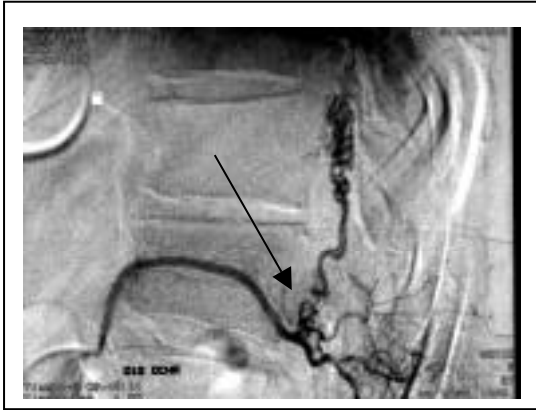
P7-Fig.2: RNM medular dorso-lumbar: Hiperseñal en T2 en región dorsal baja y cono medular (flecha).



P7-Fig.3: Angio medular: Fístula dural con drenaje venoso ascendente a nivel de la arteria intercostal D12 izquierda.



P7-Fig.4: Angio medular: Visión del drenaje venoso ascendente, de la fístula situada a nivel de D12 izquierda.



P7-Fig.5: Angio medular. La arteria D12 derecha participa también en el relleno de la fístula dural (visión lateral).



P7-Fig.6: Angio medular: Imagen de D12 derecha , después de embolizar D12 izquierda.



P7-Fig.7: Angio medular: Desvascularización de la fístula después de embolizar D12 izquierda.

Paciente n°: 8 Iniciales: LFJ

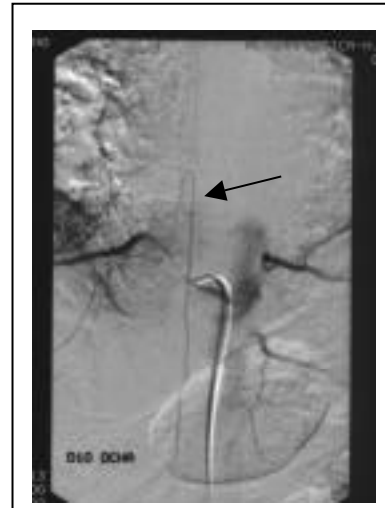
Sexo: Varón **Edad:** 58 **Fecha de ingreso:** 03/04/95

Enfermedad actual: Aproximadamente un año y medio antes del ingreso el paciente inició un cuadro clínico caracterizado por parestesias en plantas de los pies, que fueron ascendiendo progresivamente hasta abarcar ambas extremidades inferiores, llegando a nivel de la raíz de los muslos. El paciente refería que al caminar tenía la sensación de andar por arena. Mientras el paciente caminaba y cada vez a distancias más cortas, aparecía una claudicación no dolorosa en ambas extremidades inferiores. Junto a esto, el paciente refería molestias a nivel lumbar cuando adoptaba la posición de decúbito supino. Tres meses antes del ingreso se añadió una tendencia progresiva al estreñimiento (una deposición cada 5-6 días) con erecciones incompletas y urgencias miccionales. **Antecedentes patológicos:** Exfumador desde los 55 años. Diagnosticado hacía 10 años de úlcus que fue tratado médicamente. Cluster headache hacía 13 años que remitieron tras 5-6 meses de tratamiento médico. Síndrome prostático desde hacía 2 años. Intervenido de quiste dermoide a nivel suboccípico. **Exploración neurológica:** Evidenciaba una paraparesia (4/5) de predominio derecho con marcha taloneante; hipoalgesia sensitiva suspendida bilateral D₁₀-L₅; apalestesia bilateral de extremidades inferiores hasta cresta ilíaca; artrocinética conservada; reflejos rotulianos y aquileos presentes y simétricos; reflejos cutáneos abolidos y cutáneo-plantares en flexión bilateralmente. Signo de Lasègue negativo. **Diagnóstico sindrómico:** Síndrome radículo-medular dorso-lumbar. **Pruebas complementarias:** *Resonancia Nuclear Magnética medular:* mostraba un discreto engrosamiento del cordón medular en los segmentos D₉-D₁₀ con hiperintensidad centromedular. Dicho engrosamiento y alteración de la señal llegaba hasta el cono medular. En una resonancia posterior, aparte de los hallazgos indicados, se visualizaron vasos de localización medular posterior. *Angiografía medular:* demostró la presencia de una fístula dural a nivel del pedículo D₁₀ derecho. **Diagnóstico:** Fístula dural con drenaje venoso perimedular D₁₀ derecha. **Tratamiento:** En primera instancia dicho paciente se intervino quirúrgicamente practicándose una laminectomía D₉-D₁₁, identificándose el pedículo vascular con resección del mismo. El curso postoperatorio transcurrió sin incidencias con mejoría subjetiva del trastorno de la marcha aunque no se observaron cambios en la exploración neurológica. Transcurrido un año sin un cuadro neurológico estabilizado, nos fue remitido para estudio y tratamiento. **Exploración al ingreso:** Presentaba una paraparesia de predominio derecho, (4/5), con un nivel sensitivo en D₁₀, bilateral. Los ROTS eran vivos en extremidades inferiores, la marcha era inestable, y presentaba dolor en ambas piernas. Los reflejos cutáneos estaban abolidos y existía un Babinski bilateral. **Diagnóstico sindrómico:** Síndrome medular con nivel D₁₀. **Pruebas complementarias:** *Resonancia magnética medular:* Se apreciaba una hiperseñal en T₂ a nivel dorsal bajo. *Angiografía medular:* demostró que la arteria D₁₀ derecha intervenida, estaba

clipada y que la arteria de Adamkiewicz, era normal, aunque sin retorno venoso. Se halló la fístula a nivel de la arteria intercostal D₈ derecha. **Diagnóstico:** Fístula dural D₁₀ derecha (intervenida) y fístula dural D₈ derecha. **Tratamiento:** Se embolizó D₈ derecha con Histoacryl. **Evolución:** *Evolución 48 horas:* Evidenció una mejoría de los trastornos sensitivos sin modificación de la exploración neurológica. *Evolución a los 3 meses:* sin cambios importantes. *Evolución a los 6 meses:* sin cambios importantes. El paciente fue visitado de nuevo al cabo de unos meses. Desde el punto de vista clínico el paciente había recuperado fuerza pero se quejaba de una importante hipoestesia bilateral en ambas extremidades inferiores. Se le practicó una nueva angiografía medular, cateterizando selectivamente en primer lugar la 10^a arteria intercostal derecha que vascularizaba el eje espinal anterior del llenado dorso-lumbar (Adamkiewicz), siendo de aspecto normal, vascularizando el cono medular y apareciendo el drenaje venoso medular, lo que demostraba que la fístula dural estaba completamente ocluida. Se controló la arteria D₈ derecha que había sido embolizada y se halló completamente cerrada, existiendo una hipoplasia del tronco intercostal. Se controlaron igualmente las arterias supra y subyacentes a la fístula, no observando ningún tipo de anomalía. **Conclusión final:** fístula arteriovenosa dural intrarraquídea con drenaje venoso perimedular que fue operada en Febrero de 1994 y que posteriormente se abrió a otro nivel adyacente, que fue embolizada en Abril de 1995. En marzo del 2000, se visitó por última vez al paciente. Había mejorado de sus disestesias, haciendo una vida prácticamente normal.



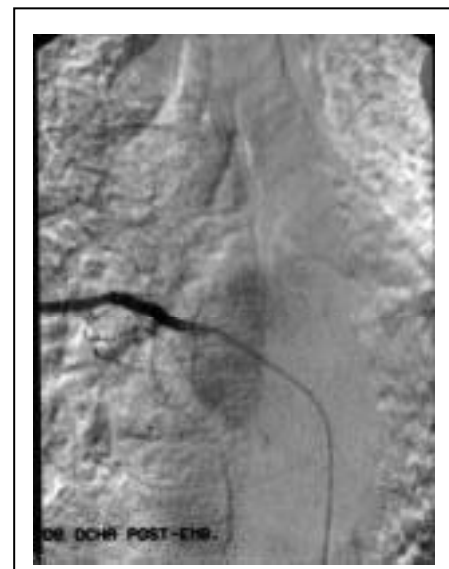
P8- Fig.1: RNM medular dorso-lumbar: Imagen de hiperseñal en T2 en la región del cono medular.



P8. Fig. 2: Arteria de Adamkiewicz en D10 derecha, de tamaño y disposición normal, sin retorno venoso en las fases tardías.



P8. Fig. 3: Imagen de fístula dural en D8 derecha con imagen de drenaje venoso ascendente y descendente (flecha).



P8. Fig. 4: Después de embolizar D8 derecha , la fístula dural no se vasculariza.

Paciente n°: 9 Iniciales: FIA

Sexo: Varón **Edad:** 51 **Fecha de ingreso:** 25/04/95

Enfermedad actual: Paciente que inició su cuadro clínico unos tres años antes del ingreso, caracterizado por pérdida de fuerza en extremidades inferiores, de carácter asimétrico, con predominio en la extremidad inferior derecha. Dicha pérdida de fuerza se acompañaba de parestesias, sobre todo en ambos pies. El cuadro clínico fue lentamente progresivo, aunque con largas temporadas de estabilización clínica. No presentaba dolores ni trastornos esfinterianos ni claudicación al caminar. **Antecedentes patológicos:** Enolismo moderado. Hipertensión arterial tratada médicamente. No presentaba alergias ni otras enfermedades conocidas. **Exploración neurológica al ingreso:** Presentaba un déficit de fuerza de extensión de ambos pies (3/5). La maniobra de Mingazzini era negativa y la marcha era autónoma sin ayuda. Existía un nivel hipoestésico desde S₁ bilateral hasta S₅, sin alteraciones de la sensibilidad profunda. Los ROTS rotulianos se hallaban presentes y eran simétricos y los aquíleos estaban abolidos. Los reflejos cutáneos estaban presentes y los cutáneo-plantares eran indiferentes. **Diagnóstico sindrómico:** Síndrome plurirradicular lumbo-sacro. **Pruebas complementarias:** *Resonancia Nuclear Magnética medular:* se apreciaba un ensanchamiento de la región del cono medular en T₁ y una hiperseñal en T₂, en dicha región. Se informó como de probable tumor intramedular. *Angiografía medular:* Se realizó, en primer lugar una serie bifemoral retrógrada simultánea, opacificando hasta la tercera arteria lumbar sin observar ninguna anomalía a nivel lumbo-sacro. A continuación, se realizó el estudio selectivo de las arterias D₁₂, L₁ y L₂ bilaterales, observando que la arteria del llenado dorso-lumbar (Adamkiewicz) nacía de la primera arteria lumbar izquierda, presentando un aspecto muy filiforme. En la fase venosa, no se encontró ningún tipo de drenaje. La fístula dural se visualizó a nivel de la onceava arteria intercostal derecha, observando que el drenaje venoso era ascendente hacia la región cervical. **Diagnóstico:** Fístula dural con drenaje venoso perimedular D₁₁ derecha. **Tratamiento:** se cateterizó selectivamente el tronco dorso-espinal de la onceava arteria intercostal y se embolizó con 0.4 cc de Hystoacril mezclado con Lipiodol ultrafluido, obteniéndose la desvascularización completa de la fístula. **Evolución:** *Evolución 48 horas:* El paciente mejoró a las pocas horas, tanto de la marcha, como de la fuerza de flexo-extensión de los pies. Desde un punto de vista motor, la exploración era normal en todos los grupos musculares. Desde un punto de vista sensitivo, también existía una clara mejoría, aunque persistía una leve hipoestesia en los dermatomas afectos. *Evolución a los 3 meses:* El paciente se mantenía estable, respecto a la exploración realizada tres meses antes. *Evolución a los 6 meses:* presentaba una exploración en que existía una indemnidad de la fuerza muscular. Leve hipoestesia al dolor en los dermatomas afectos. Indemnidad de la sensibilidad profunda. Cutáneo-plantares indiferentes. Gran mejoría de los esfínteres. Se realizó una angiografía de control que evidenció la exclusión de la fístula y un retorno venoso normal de la

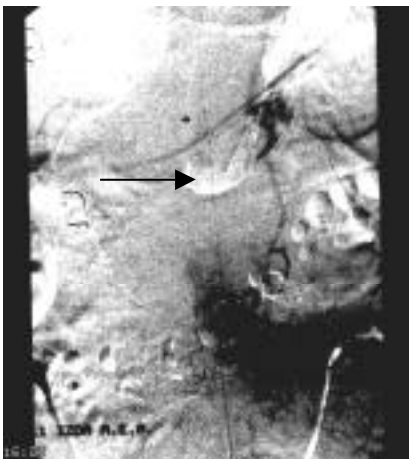
arteria de Adamkiewicz. El paciente fue controlado clínicamente el día 5/6/2000; presentaba una exploración neurológica estrictamente normal. Subjetivamente se quejaba de leves parestesias en ambos pies.



P9 Fig.1: RNM medular dorso-lumbar: Imagen de hiperseñal en T2 que abarca cono y médula dorsal baja. (flecha).



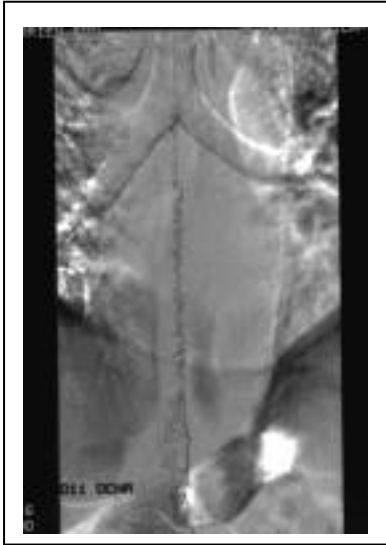
P9 Fig 2: RNM medular dorso-lumbar: Imagen de Hiperseñal en T2 en el cono medular. (flecha).



P9 Fig . 3 : Angiografía medular visualizando la arteria espinal anterior en L1 izda. sin retorno venoso.



P9 Fig 4: Angiografía selectiva , con la imagen de la fístula dural a nivel de D11 derecha y el inicio del drenaje venoso ascendente.



P9 Fig 5: Imagen del drenaje venoso ascendente de la fístula dural D11 derecha.



P9 Fig 6: Imagen del drenaje venoso de la fístula dural D11 derecha , hasta venas cervico-bulbares.



P9 Fig.7: Desvascularización de la fístula D11 derecha tras la embolización

Paciente n°: 10 Iniciales: CLP

Sexo: Mujer **Edad:** 54 **Fecha de ingreso:** 26/11/91

Enfermedad actual: Aproximadamente unos 3 años antes del ingreso inició un cuadro clínico caracterizado por parestesias y disminución de fuerza en extremidades inferiores, que fue atribuido a una incipiente mielopatía por cervicoartrosis, mejorando parcialmente de forma espontánea en el curso de unos meses. Durante los 2 años siguientes, experimentó un empeoramiento progresivo con fluctuaciones, haciéndose más evidentes los trastornos sensitivos en ambas extremidades inferiores, siendo el síntoma predominante, una claudicación intermitente de la marcha, a predominio derecho, micción imperiosa inicialmente e incontinencia esfinteriana unas semanas antes de su intervención. No algias vertebrales.

Antecedentes patológicos: Sin interés. **Exploración neurológica a su ingreso:** presentaba una paraparesia espástica de predominio derecho (3/5), con ROTS vivos, clonus derecho, reflejos cutáneos abolidos y cutáneo-plantares indiferentes, con nivel sensitivo hipoestésico dorsal medio, de carácter suspendido con liberación de los últimos dermatomas sacros. Presentaba una hipopalestesia con conservación de la artrocinética de ambas extremidades inferiores.

Diagnóstico sindrómico: Síndrome medular con nivel sensitivo dorsal medio. **Pruebas**

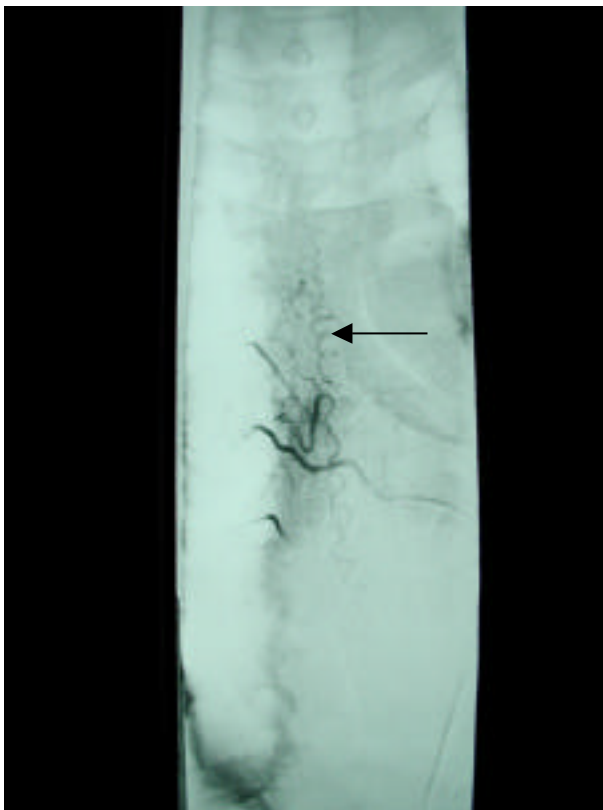
complementarias: *Resonancia Nuclear Magnética medular:* demostraba un engrosamiento medular heterogéneo, con áreas quísticas en su interior, que captaba poco contraste, desde la altura del cuerpo vertebral D₇ hasta el epicono, con una lesión nodular milimétrica a nivel del epicono. *Mielografía con contraste:* demostró importantes engrosamientos vasculares localizados en la pared posterior de la médula, correspondiendo a drenajes venosos muy dilatados. *Angiografía medular:* fue realizada por vía femoral. Se cateterizaron selectivamente las arterias intercostales de D₆ a D₁₂ en el lado derecho y de D₄ a L₂ en lado izquierdo, hallándose una fístula dural posterior, que se alimentaba de la arteria radículo-medular intercostal D₆ del lado derecho; el drenaje venoso se efectuaba por venas descendentes y ascendentes en la pared dural posterior del raquis.

Diagnóstico: Fístula dural con drenaje venoso perimedular D₆ izquierda. **Tratamiento:** Se hizo tratamiento neuroquirúrgico con hemilaminectomía D₆-D₇ más ligadura de la fístula.

Evolución: *Evolución 48 horas:* presentó una clara mejoría motora fundamentalmente de la extremidad inferior derecha, persistiendo una ligera debilidad proximal de la misma. Continuaba con los trastornos sensitivos y la incontinencia vesical. *Evolución a los 3 meses:* persistía la mejoría motora y había mejorado de la sensibilidad, aunque persistía un nivel dorsal medio; también había existido una clara mejoría esfinteriana. *Evolución a los 6 meses:* la exploración demostraba una recuperación motora. La sensibilidad evidenciaba un trastorno mínimo sensitivo dorsal con nivel dorsal medio. Los trastornos esfinterianos son mínimos. En mayo del 95 la paciente se hallaba prácticamente asintomática clínicamente.



P10,1: Imagen mielográfica en la que se distinguen la impronta de vasos aumentados de tamaño , en la médula dorsal baja.



P10,2: Angiografía medular donde se visualiza la imagen del drenaje venoso ascendente de la fístula dural.

Paciente n°: 11

Iniciales: PGC

Sexo: varón

Edad: 51

Fecha de ingreso:

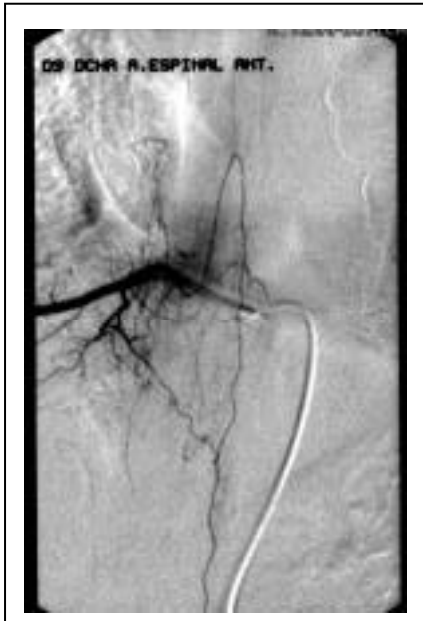
08/05/95

Enfermedad actual: El cuadro clínico se inició unos 2 años antes del ingreso. El inicio fue brusco con una pérdida de fuerza de extremidades inferiores, acompañada de trastornos urinarios. El paciente acudió en primer lugar al Urólogo que instauró tratamiento médico sin conseguir respuesta alguna. Posteriormente fue remitido al Cirujano Vascular que le indicó ejercicio físico tras el cual el paciente seguía empeorando. En Octubre de 1994 presentó un dolor muy intenso en la zona lumbar junto con impotencia funcional de extremidades inferiores. Fue visto por el Traumatólogo que le hizo practicar una resonancia magnética para confirmar la sospecha de hernia discal. Durante los dos años siguientes el paciente aquejaba pérdida de fuerza de ambas extremidades inferiores que era fluctuante. Había días en que apenas podía caminar y otros en que se encontraba mucho mejor. Refería además calambres de predominio en la pierna izquierda. Presentaba asimismo parestesias en extremidades inferiores, con la sensación de caminar sobre algodón. Presentaba también trastornos en la esfera genitourinaria.

Antecedentes patológicos: sin antecedentes de interés. **Exploración neurológica al ingreso:** Presentaba una paresia de extensión del pie derecho (3/5). El resto de grupos musculares se hallaba dentro de la normalidad. Existía una leve hipoestesia en los últimos dermatomas sacros, sin alteraciones de la sensibilidad profunda. Los ROTS se hallaban presentes, siendo el rotuliano derecho algo más débil que el izquierdo. Los reflejos cutáneos se hallaban presentes y en los cutáneo-plantares existía una tendencia a la extensión del izquierdo, siendo el derecho indiferente. **Diagnóstico sindrómico:** Síndrome radículo-medular sin nivel sensitivo definido.

Pruebas complementarias: *Resonancia Nuclear Magnética medular:* Presentaba una leve hiperseñal en la región del cono medular, sin otras anomalías de interés. *Angiografía medular:* con la técnica habitual se visualizó la arteria del llenado dorso-lumbar que nacía de la 9ª arteria intercostal derecha y que presentaba un aspecto normal, sin drenaje venoso en las series tardías. Se encontró la fistula dural a nivel de D₆ izquierda con un drenaje venoso, descendente hasta el cono y ascendente hasta las venas cérico-bulbares. **Diagnóstico:** Fístula dural con drenaje venoso perimedular D₆ izquierda. **Tratamiento:** se cateterizó selectivamente el tronco dorso-espinal de la 6ª arteria intercostal y se embolizó con 0.3 cm de Hystoacril mezclado con Lipiodol ultrafluido observando la oclusión completa de la fistula. **Evolución:** *Evolución 48 horas:* el paciente presentó una importante mejoría en lo que se refiere a los trastornos sensitivos y urinarios y también una mejoría de la fuerza en extremidades inferiores. *Evolución a los 3 meses:* el paciente había mejorado, tanto de los trastornos sensitivos como de la fuerza y de los trastornos urinarios. *Evolución a los 6 meses:* el paciente volvió a ingresar para control mediante angiografía medular de su fistula dural. Subjetivamente el paciente se hallaba mucho mejor y presentaba síntomas de carácter abigarrado en forma de calambres, trastornos

disestésicos, etc. La **exploración neurológica** en aquel momento no presentaba déficit motor, ni proximal ni distal. Los reflejos osteotendinosos se hallaban presentes con un Aquileo derecho abolido. Existía una hipoestesia de límites mal definidos que afectaba los dermatomas sacros de predominio izquierdo. La sensibilidad profunda era normal. La *angiografía medular* fue normal y persistía la oclusión de la fístula en D₆ izquierda; la arteria de Adamkiewicz situada en D₉ derecha, había recuperado su retorno venoso normal y una RNM medular practicada en este momento demostró la desaparición de la hiperseñal del cono medular. Se realizó un último control clínico en el 98 y la exploración clínica neurológica no evidenciaba déficits. Subjetivamente seguía presentando calambres, relativamente frecuentes, que no le impedían una vida normal.



P11. Fig. 1: Arteria de Adamkiewicz en D9 derecha, normal , sin retorno venoso.



P11. Fig 2: Imagen de la fistula dural en D6 Izda, con el drenaje venoso descendente.



P11. Fig 3: Drenaje venoso ascendente de la fístula dural de D6 izda.



P11 Fig 4: Drenaje venoso hasta venas cérvico-bulbares de la fístula localizada en D6 izda.



P11. Fig 5: Imagen lateral del drenaje venoso ascendente a venas cervicobulbares. (flecha).



P11 Fig. 6: Visualización del Histoacryl dibujando el "shunt" de la fístula dural D6 izda. (flecha).



P11 Fig 7: Angiografía post-embolización de D7 izda: desvascularización de la fístula dural



P11 Fig 8: Angiografía practicada a los 6 meses del tratamiento : Arteria de Adamkiewicz, en D9 derecha con retorno venoso.

Paciente n°: 12 **Iniciales: JSF**

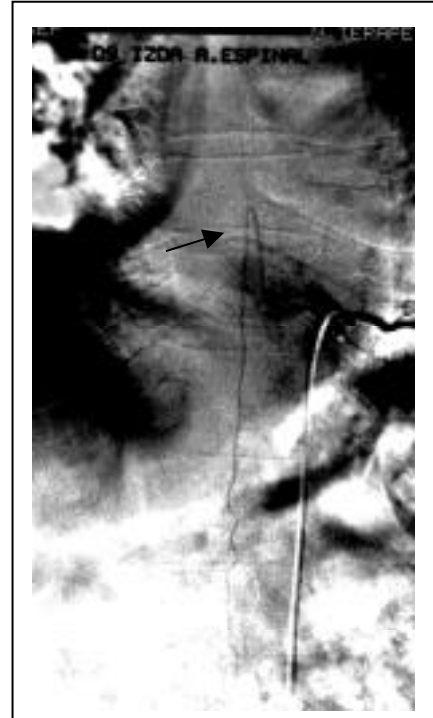
Sexo: varón **Edad:** 54 **Fecha de ingreso:** 30/01/96

Enfermedad actual: El cuadro clínico se inició unos 5 meses antes del ingreso caracterizado por lumbalgia con irradiación a extremidades inferiores. Dicha lumbalgia permaneció inalterable durante los 5 meses siguientes y a partir de entonces presentó caídas frecuentes al suelo y debilidad marcada en extremidades inferiores. En las últimas semanas presentaba también retención urinaria, estreñimiento e impotencia sexual. **Antecedentes patológicos:** Tabaquismo, 20 cigarrillos/día. Hemorragia digestiva alta por AINES. Síndrome prostático. Prótesis bilateral de cadera. Dislipemia. Hiperuricemia. **Exploración neurológica a su ingreso:** Presentaba una paraparesia, simétrica, de predominio distal (4/5), sin alteraciones de la sensibilidad superficial ni profunda, con ROTS rotulianos presentes y simétricos y aquíleos abolidos. Los reflejos cutáneos estaban abolidos y los cutáneo-plantares eran indiferentes. Presentaba un signo de Lasègue bilateral a 60°. **Diagnóstico sindrómico:** Síndrome plurirradicular lumbo-sacro. **Pruebas complementarias:** *Resonancia Nuclear Magnética medular:* presentaba un engrosamiento medular dorsal y del cono medular en T₁ con hiperseñal en T₂, en toda esta región. *Angiografía medular:* con la técnica habitual se cateterizó selectivamente la 9ª arteria intercostal izquierda que alimentaba la arteria espinal anterior del llenado dorso-lumbar (Adamkiewicz), de tamaño normal, y sin retorno venoso. Se cateterizó a continuación selectivamente la 4ª arteria intercostal derecha, observado que alimentaba una fístula dural con drenaje venoso perimedular. **Diagnóstico:** Fístula dural con drenaje venoso perimedular a nivel de la arteria D₄ derecha. **Tratamiento:** Se embolizó con microesferas calibradas entre 200 y 400 micras, obteniendo su desvascularización. **Evolución:** *Evolución 48 horas:* En las primeras horas, el paciente empeoró desde un punto de vista motor (3/5), aunque al día siguiente ya había mejorado de la fuerza en la extremidad inferior izquierda. Cuarenta y ocho horas más tarde había recuperado la fuerza suficiente para realizar una deambulación limitada. *Evolución a los 3 meses:* el paciente se mantenía estable, deambulando autónomamente. Presentaba subjetivamente leves dolores en ambas extremidades inferiores ciertos trastornos sensitivos. Mejoría de los trastornos esfinterianos. *Evolución a los 6 meses:* en los últimos días antes del ingreso el paciente presentó un empeoramiento. Se le practicó una resonancia magnética de control observando todavía la hiperseñal de la médula dorsal y también la presencia de vasos posteriores perimedulares sugestivos que de la fístula estaba permeable. La exploración neurológica evidenciaba una paraparesia distal (3/5), a predominio izquierdo, sin trastornos objetivos de la sensibilidad superficial ni profunda. Los ROTS se hallaban igual que en el examen del primer ingreso, así como los cutáneo-plantares. Se realizó una arteriografía con la técnica habitual, cateterizando selectivamente la 4ª arteria intercostal derecha que alimentaba la fístula, observando que dicha fístula se había repermeabilizado en parte y se

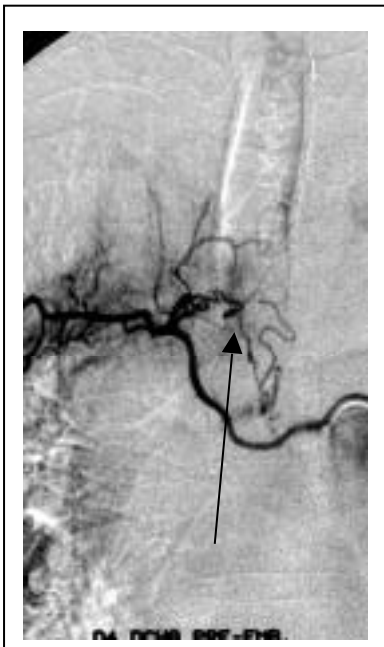
procedió a la embolización del mismo pedículo con microesferas mezcladas con alcohol absoluto, obteniendo después de ello, la desvascularización completa de la fistula. Cuatro meses más tarde el paciente ingresó de nuevo. La exploración neurológica demostraba que la fuerza era normal, la sensibilidad tanto superficial como profunda eran normales, y presentaba unos reflejos osteotendinosos vivos en la extremidad inferior izquierda con tendencia a la extensión del cutáneo plantar izquierdo. En la angiografía realizada (XI / 96) se demostró que la fistula alimentada por la arteria D₄ derecha estaba completamente trombosada, y que la arteria de Adamkiewicz presentaba un retorno venoso recuperado. En abril del año 2000, se revisó por última vez. El paciente presentaba una exploración normal a excepción de unos reflejos aquíleos que permanecían abolidos.



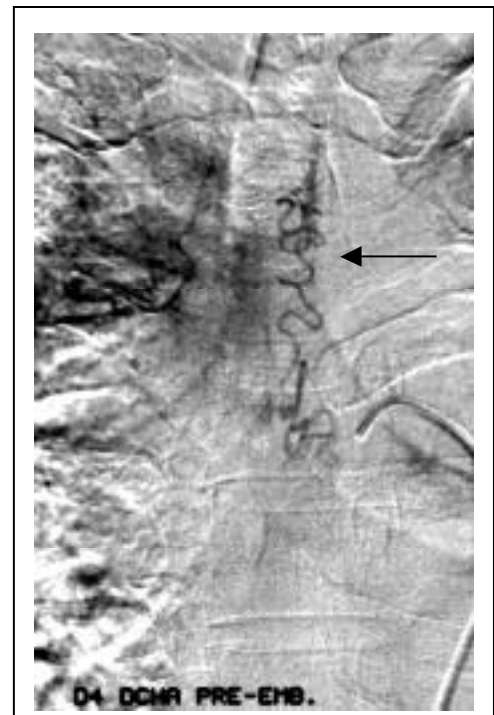
P12 Fig 1: RNM medular: Hiperseñal en T2 en la región del cono medular.



P12 Fig 2: Angiografía medular: Arteria de Adamkiewicz en D9 izda. sin retorno venoso.



P12 Fig 3: Angiografía medular: Imagen de la fístula dural en D4 derecha

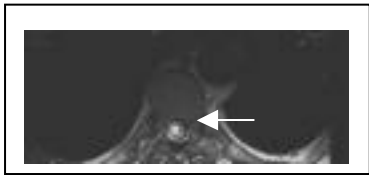


P12 Fig 4: Angiografía medular: visualización del drenaje venoso ascendente , de la fístula D4 der.



P12. Fig 5: Sesión 1/96:
Desvascularización de la fístula D4 derecha , post-embolización.

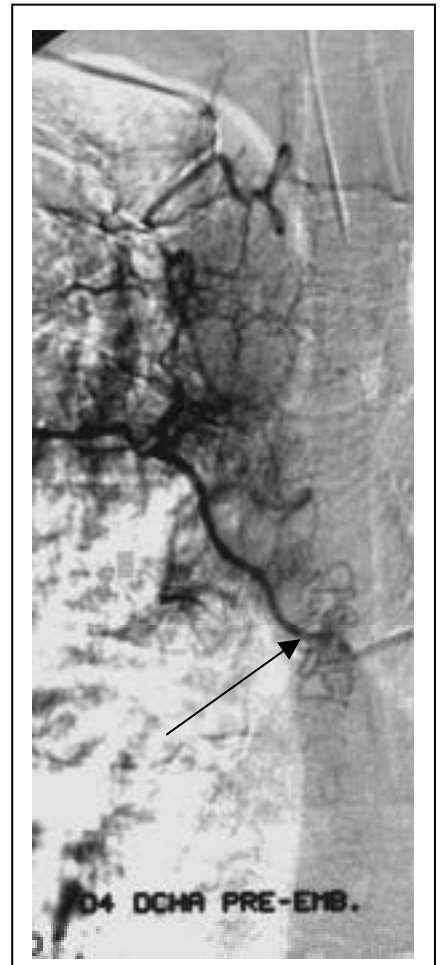
P12 Fig 6: RNM 7/96: Persistencia de la hiperseñal en región medular dorsal media y baja.



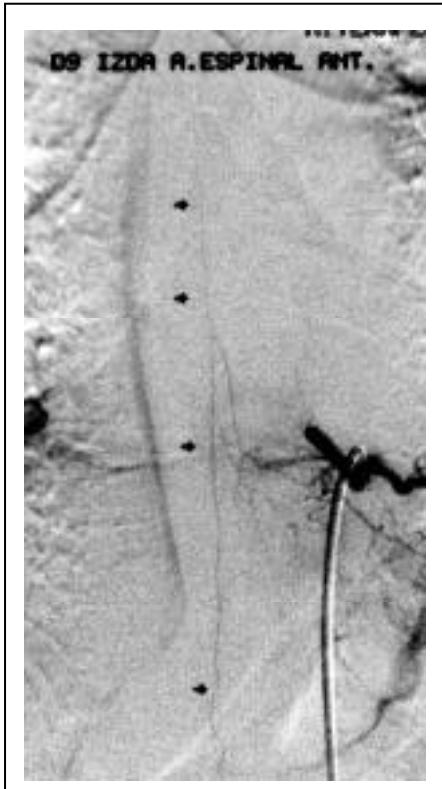
P12 Fig 7: RNM 7/96: Corte axial: Hiperseñal en T2 en región dorsal baja.



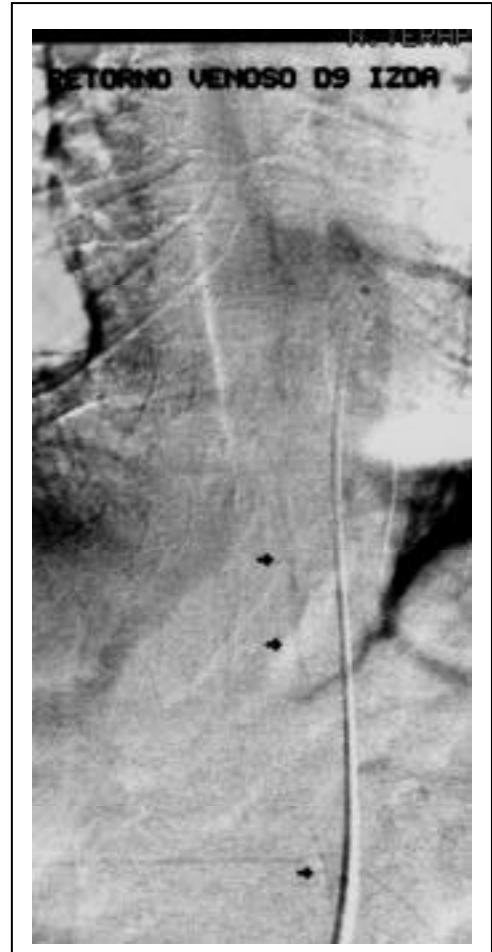
P12 Fig 9: Angio medular 7/ 96: desvascularización de la fístula post-embolización de D4 ..derecha . (flecha)



P12 Fig 8: Angio medular 7/ 96 : repermeabilización parcial de la fístula en D4 derecha (flecha).



P12 Fig 10: Angio medular XI / 96: Imagen de la arteria de Adamkiewicz, normal.



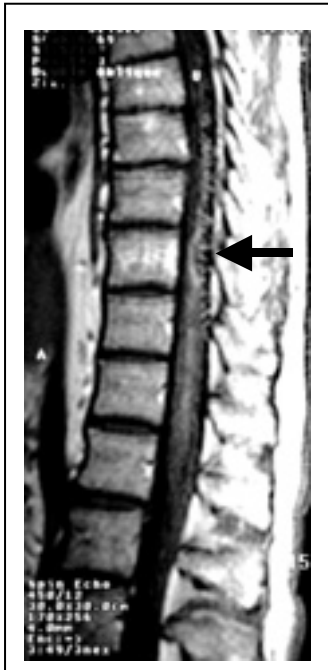
P12 Fig 11: Angio medular XI / 96: retorno venoso normal de la arteria de Adamkiewicz.

Paciente n°: 13 **Iniciales: JLV**

Sexo: varón **Edad:** 63 **Fecha de ingreso:** 29/02/96

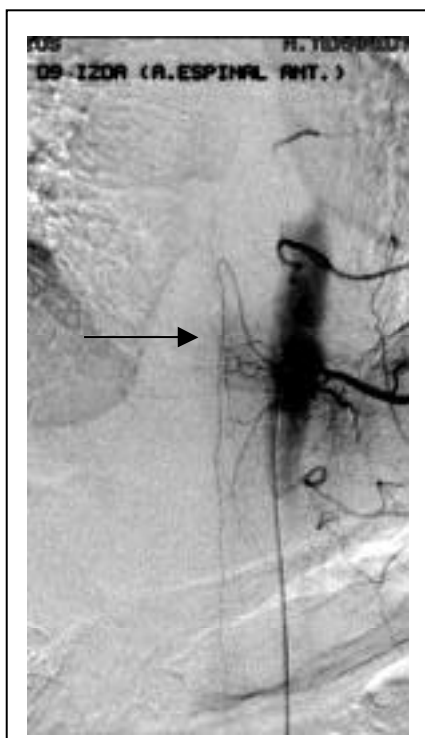
Enfermedad actual: Paciente cuyo cuadro clínico se inició aproximadamente 20 años antes del ingreso, con episodios de lumbalgia intermitente con irradiación a extremidad inferior derecha, que fueron repitiendo, sin acompañarse de debilidad ni alteraciones sensitivas y que se autolimitaban. Unos 2 meses antes del ingreso, notó sensación de acorchamiento en región pelviana derecha que en pocos días se extendió a toda la extremidad inferior derecha y se acompañaba de dolor intenso en región lumbar y hemiabdomen derechos mejorando parcialmente en reposo o con la posición de decúbito y aumentado el dolor con la deambulación, no manifestando aumento del dolor con la tos o la defecación. Unos días antes del ingreso la sensación disestésica se extendió a la extremidad contralateral, a nivel distal. Asimismo el paciente refería pérdida de la sensibilidad a la defecación y ausencia de sensación de tener que orinar. No notó pérdida de fuerza. **Antecedentes patológicos:** No hábitos tóxicos. Diabetes mellitus de 20 años de evolución en tratamiento con insulina. Apendicectomía en la infancia. Hepatitis no filiada a los 40 años. Infarto agudo de miocardio en 1993. Seguía tratamiento con Dinisor, Aspirina, Ranitidina y nitritos por vía cutánea. **Exploración neurológica al ingreso:** Presentaba una paraparesia a predominio derecho (3/5) con nivel sensitivo asimétrico (D₁₀ en el lado derecho y L₃ en el izquierdo) con apalestesia y afectación de la artrocinética a claro predominio derecho. Los ROTS estaban presentes y eran simétricos, reflejos cutáneos presentes, cutáneo-plantares indiferentes y signo de Lasègue bilateral a 60°. **Diagnóstico sindrómico:** Síndrome medular con nivel sensitivo D₁₀. **Pruebas complementarias:** *Resonancia Nuclear Magnética medular:* en la resonancia magnética medular existía un leve engrosamiento de la médula dorsal y del cono medular en T₁ con hiperseñal en T₂ de toda esta región y alteraciones de la señal compatibles con proliferación de vasos peridurales que abarcaban toda la circunferencia raquídea desde L₂ hasta D₈. *Angiografía medular:* con la técnica habitual se observó que la arteria del llenado dorso-lumbar (Adamkiewicz), nacía de la 9ª arteria intercostal izquierda y presentaba un aspecto normal opacificando el cono medular. No se observó drenaje venoso. Se visualizó la fistula dural a nivel de la 9ª arteria intercostal derecha, con una vena perimedular dilatada que a la vez se reunía con las venas perimedulares a lo largo de todo el canal. **Diagnóstico:** Fístula dural con drenaje venoso perimedular D₉ derecha. **Tratamiento:** se realizó una embolización con microesferas calibradas entre 300 y 700 micras completada con $_ \text{cm}^3$ de alcohol absoluto. La angiografía de control mostró la oclusión de la fistula. **Evolución:** *Evolución 48 horas:* mostró una clara mejoría en cuanto a la fuerza, la sensibilidad y la micción. La exploración demostraba una fuerza en extremidades inferiores 4/5. Maniobra de Mingazzini: sin claudicación. Los reflejos osteotendinosos eran algo vivos. Presentaba un Babinski derecho con un nivel hipostésico desde los primeros dermatomas lumbares hasta S₅ en el lado derecho. La sensibilidad en la extremidad inferior izquierda era normal. Presentaba asimismo una abolición

del diapasón y una alteración de la sensibilidad artrocinética en la extremidad inferior derecha. *Evolución a los 3 meses*: sin cambios evidentes. *Evolución a los 6 meses*: sin cambios evidentes. El paciente ingresó de nuevo al año de la primera emboliación, presentando subjetivamente un empeoramiento, con la presencia de calambres en ambas extremidades inferiores que le obligaban a levantarse 6-7 veces por la noche. También había empeorado de la marcha con caídas frecuentes y presentaba un estreñimiento pertinaz. La exploración neurológica en aquel momento demostraba una paraparesia espástica a predominio derecho con Babinski bilateral, fuerza distal de 4/5 en ambas extremidades inferiores. Presentaba una hipoestesia asimétrica derecha a partir de D₁₀ aproximadamente hasta S₅; izquierda a predominio distal con hipoestesia a partir de L₅ hasta los últimos dermatomas sacros. Disminución del diapasón y artrocinética conservada. Se le realizó una *angiografía medular* con la técnica habitual y al inyectar la intercostal D₉ derecha se visualizó un pequeño resto de fístula con un flujo muy lento. Se procedió a la embolización utilizando microesferas y alcohol, logrando el cierre completo de la fístula. El paciente reingresó de nuevo 4 meses después, presentando subjetivamente calambres en ambas piernas y disestesias en las mismas. La exploración evidenciaba una fuerza muy conservada con reflejos osteotendinosos vivos, Babinski bilateral y nivel sensitivo superficial en D₁₀ con afectación preferente en la parte derecha; también existía una afectación de la sensibilidad profunda aunque conservando la artrocinética. Asimismo, presentaba trastornos esfinterianos. En este ingreso se realizó de nuevo una resonancia magnética en la que se observaba una importante mejoría en relación a la imagen previa a la embolización de Febrero de 1996, con una disminución muy importante de la hiperseñal en T₂ del cono medular. Se le realizó una *angiografía* medular, efectuando un cateterismo selectivo de la 9ª arteria dorsal derecha, que alimentaba la fístula y no se visualizó ésta. Se realizó un estudio de la 9ª arteria intercostal izquierda que alimentaba la arteria espinal del llenado dorso-lumbar (Adamkiewicz), siendo de aspecto y calibre normal, aunque no se observaba drenaje venoso. A continuación se realizó el estudio selectivo de las arterias dorsales derecha e izquierda y también de las arterias lumbares y sacras, no observándose ningún tipo de fístula. Dicho paciente reingresó de nuevo en julio del 2000. Seguía un programa de diálisis por insuficiencia renal y refería un leve empeoramiento en los dos últimos meses con aumento del trastorno sensitivo motor de la pierna derecha. La exploración neurológica evidenciaba una leve paraparesia a predominio derecho, deambulación autónoma y con un trastorno sensitivo superficial y de la sensibilidad profunda en extremidad inferior derecha, con un nivel dorsal bajo, estando preservadas ambas en la extremidad izquierda. Una RNM medular demostraba una atrofia medular de D₆ a D₁₁, con una hiperseñal en T₂ centromedular que no captaba contraste y presencia de vasos de predominio posterior. La angiografía medular demostró que la fístula se hallaba repermeabilizada en D₉ derecha, aunque mucho menor y se embolizó de nuevo con embosferas mezcladas con alcohol, obteniendo la desvascularización.

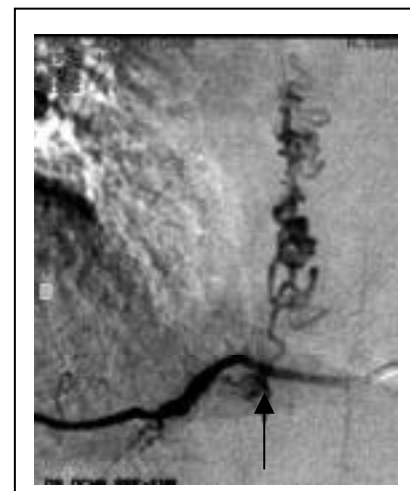


P13 Fig 1: RNM medular dorso-lumbar (2/ 96): Imágenes de vasos sanguíneos situados en la cara posterior medular , a nivel dorsal (flecha)

P13 Fig 2: RNM medular dorso-lumbar (2/ 96): Hiperseñal en T2 en región del cono y médula dorsal baja. Imágenes de vasos en cara posterior de la médula



P13 Fig 3: Angio medular (3/ 96): Arteria de Adamkiewicz en D9 izda , normal , aunque sin retorno venoso. (flecha)

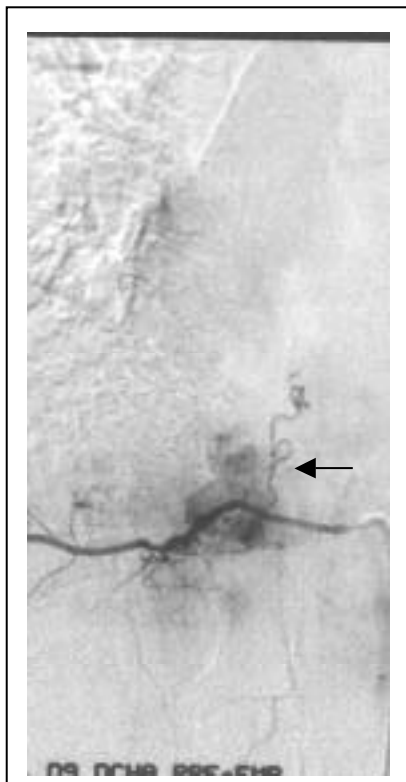
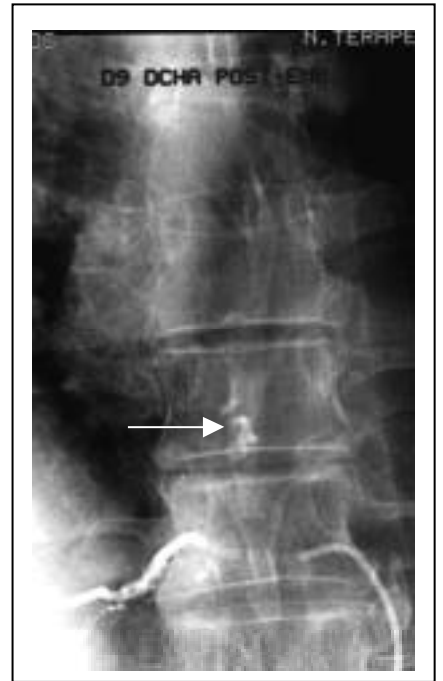


P13 Fig 4: Angio medular (3 / 96): Imagen de fístula dural (flecha) y drenaje venoso ascendente en D9 derecha



P13 Fig. 5 Angio medular (3/ 96): Imagen del drenaje venoso ascendente y descendente de la fístula D9 derecha (flecha)

P13 Fig 6: Angio medular (3 / 96): imagen de la casi desaparición de la fistula después de la embolización con Ivalón



P13 Fig 7: Angio medular (2 / 97): repermeabilización de la fístula en D9 derecha.

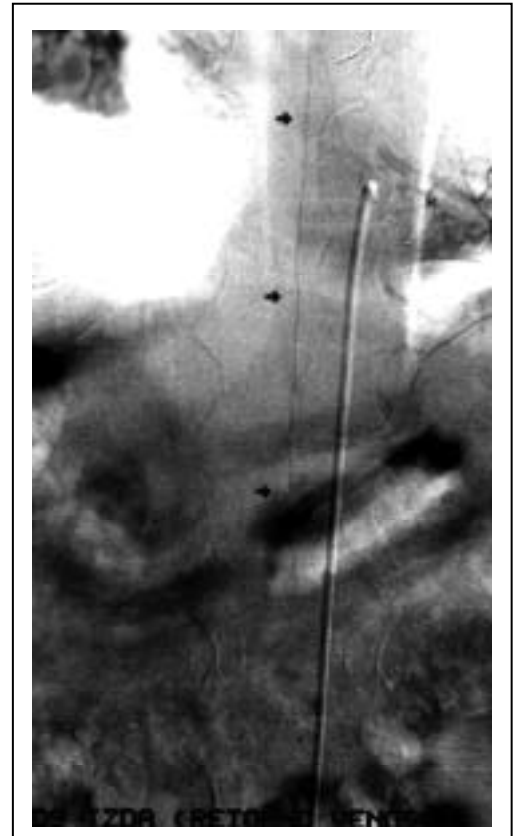
Empeoramiento clínico.

P13 Fig. 8: Angio medular (2 / 97): desvascularización después de embolizar





P13 Fig) : RNM (6 / 97): Disminución de la hiperseñal y de los vasos en esta RNM de control.



P13 Fig 10: Angio medular : (6 / 97) : retorno venoso recuperado de la arteria de Adamkiewicz



P13 Fig 11: Angio medular de control (6 / 97) : la fístula estaba ocluída.

P13 Fig 12: RNM medular (7 / 98): desaparición de la hiperseñal . ¿ Leve atrofia medular ¿.

