

Revisión de revistas

Sumario

Vascular

Idiopathic subarachnoid hemorrhage and venous drainage. (Hospital 12 de octubre)

Intraarterial nicardipina in cerebral vasospasm

Subarachnoid hemorrhage and intracranial hematoma. Posttraumatic stress disorders and quality of life after subarachnoid hemorrhage.

Subarachnoid hemorrhage, hydrocephalus and paraparesis.

Tratamiento endovascular de la isquemia, por estenosis u oclusión de las arterias intracraneales.

Neurosurgical focus de marzo

Síndrome de hiperperfusión. (Neurosurgical focus de marzo).

Tumores

Glioma stem cells and adult human neural stem cells.

¿Alarga la vida la exéresis radical de los gliomas malignos?

Discrepancia entre buenos resultados neurológicos y calidad de vida en la cirugía de los meningiomas.

Schwannomas del VIII par. De salvar la vida a respetar la función.

Meningiomas de hallazgo incidental. Valoración del crecimiento.

Raquis

Spinal cord injury-induced immunodepression syndrome.

¿Raquiánestesia o anestesia general en cirugía lumbar?

PET y metástasis espinales.

Lesiones medulares traumáticas y drenaje de líquido cefalorraquídeo.

Degeneración discal y terapia con células madre.

Neurocirugía infantil

Liberación en el anclaje de la médula.

Craneofaringiomas. Calcificaciones residuales y recurrencias.

Funcional.

Trayectoria del electrodo en la cirugía estereotáctica, para evitar hematomas.

Estimulación del pálido en una distonía craneo-cervical.

¿Estimulación en el pálido o en el subtálamo en enfermos de Parkinson?

Infecciones en cirugía estereotáctica. Uso tópico de antibióticos.

Estimulación cortical y dolor crónico.

Técnicas

Ventriculostomía a través de la "lámina terminalis".

Corporectomías sin injertos

Foraminotomía cervical posterior con endoscopia ¿es mayor el riesgo que el beneficio?

Hemorragia retiniana en la ventriculostomía endoscópica.

Miscelánea

Horario laboral del Residente.

Vascular

Idiopathic subarachnoid hemorrhage and venous drainage. Alén, J.F., et al. Neurosurgery 2008; 63: 1106-1112.

Este trabajo es producto del Servicio de Neurocirugía del Hospital 12 de octubre. Como se sabe, en un 15% de las hemorragias subaracnoideas no se encuentra la causa de la misma. La distribución de la hemorragia suele ser perimesencefálica. Su pronóstico es mejor que en las debidas a roturas de un aneurisma, debido a la menor incidencia de resangrado.

Los autores estudian el sistema venoso profundo del encéfalo, por si tuviera alguna relación con este tipo de hemorragias idiopáticas. Comparan el sistema venoso del grupo de hemorragias idiopáticas con las venas de otros dos grupos: pacientes que han tenido una hemorragia debida a ruptura de aneurismas y con un tercer grupo con aneurismas que no se han roto.

Distinguen tres tipos de drenaje de la vena de Rosenthal. El primero se ajusta al patrón normal, con drenaje en la vena de Galeno. En otro grupo, la vena de Rosenthal es discontinua. En el grupo C, dicha vena no existe y la sangre venosa drena directamente a los senos duros, sin pasar por la vena cerebral profunda

a la vena de Galeno. Observan que el drenaje en los senos venosos es más frecuente en las hemorragias idiopáticas que en aquéllas debidas a la ruptura de un aneurisma.

Los autores se apoyan en el estudio embriológico de Padget sobre las venas cerebrales. Discuten las distintas tesis respecto a la posible causa de estas hemorragias: aumento episódico de la presión venosa cuando desembocan directamente en los senos duros o rotura de las venas del tentorio en los movimientos de giro de la cabeza; aunque hay quienes creen que la hemorragia es de origen arterial, por disección de la arteria basilar o por rotura de una telangiectasia. Esta cautela en lo que se refiere al mecanismo no es óbice para que su trabajo despierte un mayor interés por el estudio de las venas cerebrales internas en las hemorragias idiopáticas.

(En un artículo de la misma revista se cita un caso de HSA idiopática en un paciente con una trombosis de la vena yugular, de carácter traumático. Sangra M.S et al. pp 1202-1203).

Intra-arterial nicardipine in cerebral vasospasm. Linfante, I., et al. Neurosurgery 2008; 63: 1080-1087.

Varios han sido y son los intentos de luchar contra el vasoespasm secundario a las hemorragias subaracnoideas. Diversos medicamentos, el lavado de l.c.r y la triple H siguen en vigor. La nimodipina, un calcio-antagonista, se utiliza con frecuencia por vía oral. También la angioplastia sigue siendo un método para mejorar el flujo, aunque sólo pueda llegar a arterias de cierto calibre. Los autores administran nicardipina, con una concentración de 1 mgr/cc con un mililitro por minuto, a través de un catéter situado en la vecindad del origen del vasoespasm. Las imágenes angiográficas, antes y después de la administración de la nimodipina son muy demostrativas. La nimodipina tiene un efecto hipotensor, por lo cual se aconseja la presencia de un anestesista, para resolver cualquier contingencia.

Subarachnoid hemorrhage and intracranial hematoma. Güresir, E., et al. Neurosurgery 2008; 63: 1088-1094.

Los autores estudian la evolución de 585 pacientes con HSA, con o sin hematoma. Observan que el pronóstico en aquéllos que tienen un hematoma es peor y que el tamaño agrava el pronóstico. Por lo tanto, recomiendan la evacuación del hematoma con la máxima urgencia posible. Un angio-TAC facilita la localización del posible aneurisma, causa del hematoma, para evacuarlo y ocluir el cuello del aneurisma.

Postramatic stress disorders and quality of life after subarachnoid hemorrhage. Noble, A.J., et al. Neurosurgery 2008; 63:1095-1105.

Las escalas que miden el resultado de diversos tratamientos neurológicos no siempre contemplan algunos aspectos de la vida diaria, a corto y largo plazo. Dichas escalas prescinden de matices que tienen gran influencia en la adaptación a la vida familiar y sociolaboral. Entre ellos están la depresión y la fatiga. Los autores hacen un seguimiento psicológico en 105 pacientes, quienes

presentan un buen estado clínico, pero con serios problemas en su integración a la vida normal. Creen que una buena orientación psicológica, desde el comienzo, puede facilitar la lucha contra el estrés y mejorar su calidad de vida.

Subarachnoid hemorrhage, hydrocephalus and paraparesis. Johnston, J.M., et al. Neurosurgery 2008; 63: 1119-1124.

Aproximadamente, un 1% de los pacientes con HSA (6 pacientes) presentaron un cuadro de paraparesia o paraplejia. Su estado clínico era grave (> grado 3 de Hunt-Hess) y todos tenían dilatación ventricular y abundancia de sangre subaracnoidea. Mediante RM se excluyó una lesión medular. Todos se trataron con una drenaje ventricular. La angiografía mostró un aneurisma en distintas partes del polígono de Willis y no todos tenían vasoespasm. Los pacientes recuperaron la fuerza de forma paulatina, en el transcurso de meses. El predominio del déficit en las piernas podría explicarse por la afectación de las fibras mediales del haz corticoespinal, responsables de la inervación somatotópica de las extremidades inferiores. Dada la respuesta positiva al alivio de la hidrocefalia, conviene tener en cuenta este cuadro para proceder al drenaje ventricular, sin tardanza.

Tratamiento endovascular en la isquemia, por estenosis u oclusión de arterias intracraneales.

El número de "Neurosurgical Focus" de marzo se dedica al tratamiento de la isquemia por causa obstructiva intracraneal.

Gandhi, Christiano y Prestigiacomo hacen una revisión de la isquemia cerebral por patología vascular intracraneal. Estudian la efectividad de los trombolíticos más recientes (rt-PA -o alteplasa-Actylise o Reteplasa o Rapyllisin), por vía intravenosa o intraarterial, con las limitaciones de las ventanas o límites de tiempo correspondientes. Discuten también el uso combinado de la vía endovenosa y de la intraarterial. El riesgo de hemorragia intracraneal era pequeño, (6,3%) pero superior al de un grupo placebo (1%). El pronóstico era muy superior en el grupo tratado con trombolisis.

También se refieren al uso de potentes antiagregantes plaquetarios, tales como el abcximab (Reoprol) y Eptifibátida o Tirofiban, estos últimos de vida más corta y con menos riesgos de hemorragia intracraneal.

En la última parte del artículo hablan de la embolectomía mecánica, con catéteres y guías muy finas, provistas de un espiral que pueden introducirse en el trombo para su extracción y conseguir así la recanalización de la arteria. Otro sistema utiliza una bomba de aspiración que se conecta a un catéter, a su vez en contacto con el trombo.

Para finalizar, revisan el estado de la angioplastia y del "stent" en las estenosis de las arterias intracraneales, (carótida y cerebral media), aunque señalan que la casuística es bastante limitada, en general.

Kole y otros exponen su experiencia con el uso de angioplastia y colocación de un "stent" en otro artículo del mismo número. Su experiencia es de sólo 7 casos (2005-2008), en oclusiones no

agudas y en estenosis a punto de ocluirse. Admiten que no se han hecho estudios con un número suficientes de pacientes para concluir que este procedimiento agresivo endovascular sea más ventajoso que el uso de antiagregantes plaquetarios y estatinas.

Síndrome de hiperperfusión.

Este artículo, que viene a ser el corolario de los anteriores, es una revisión del problema de la inundación de la zona irrigada por la arteria obstruida, una vez que ha desaparecido el tapón o la estenosis. La terapia endovascular es una alternativa al tratamiento quirúrgico de la estenosis de carótida por arterioesclerosis. La angioplastia y la colocación de un “stent” es cada vez más frecuente en las estenosis u oclusión de las arterias intracraneales, menos accesibles a la cirugía. Los fracasos de un tratamiento médico intenso son subsidiarios de otra terapia más agresiva.

Tanto el tratamiento quirúrgico como el endovascular están sometidos al riesgo de hiperperfusión o inundación del tejido cerebral, previamente isquémico, una vez que la arteria ha recuperado un calibre adecuado, cualquiera que sea el método empleado.

En este artículo se revisa la incidencia del síndrome de reperfusión, su clínica, su fisiopatología, los factores de riesgo, así como las precauciones que se deben seguir para aminorar sus efectos.

La incidencia de hiperperfusión es pequeña, en torno al 1-6%, pero una vez que se presenta, la tasa de mortalidad es elevada (3-26%). Su clínica menos grave puede manifestarse por migraña, crisis focales y hemorragias oligosintomáticas. La cronología de presentación es distinta cuando se trata de endarterectomía quirúrgica o de la terapia endovascular; de 5-7 días en el tratamiento quirúrgico y en las primeras 24 horas si se ha hecho una terapia endovascular. Uno de los factores que podrían influir en esta diferencia cronológica sería la isquemia, secundaria a la bradicardia e hipotensión ligadas a los barorreceptores del cuerpo carotídeo, aunque también podría deberse a pequeños émbolos desprendidos por el catéter.

Hay algunos factores de riesgo que facilitan su presentación: edad superior a los 75 años, hipertensión arterial, antecedentes de ictus, estenosis superior al 90%, mala circulación colateral o cruzada e hipertensión arterial después del tratamiento.

Para medir uno de los factores de riesgo se recomienda hacer un estudio de reactividad cerebro-vascular con acetazolamida y SPECT. Una reactividad inferior al 20% predice un riesgo importante de clínica de hiperperfusión. En estos casos, la revascularización progresiva, en varios tiempos, se considera una medida prudente.

Para la profilaxis, se recomienda un control riguroso de la presión arterial, sobre todo cuando la estenosis es grave, en torno al 90%. Una vez presentado el cuadro clínico de hiperperfusión, la presión arterial debe mantenerse entre 120 y 140 mmHg; (no se debe utilizar nitroprusiato para bajar la tensión, por la vasodilatación que produce). Los anticonvulsivantes deben administrarse cuando haya crisis y las medidas antiedema han de tenerse en cuenta si hay signos de hipertensión intracraneal.

¿Cuándo se debe proceder al tratamiento endovascular, des-

pues de un ictus? Se aconseja que ha de hacerse a las 2 semanas, si bien, cuando el volumen del infarto es pequeño, la angioplastia y colocación del “stent” se pueden hacer en las primeras 24 horas.

Tumores

Glioma stem cells and adult human neural stem cells. Varghese, M., et al. Neurosurgery 2008; 63: 1022-1034.

Los autores estudian células madre obtenidas de pacientes operados de epilepsia y las comparan con células madre aisladas en gliomas de grado II y en glioblastomas. El comportamiento de ambas células es distinto. Difieren en el ritmo de crecimiento y en la capacidad de autorrenovarse. Cuando se cultivan juntas las neuroesferas de células madre de cerebros sin tumor y las neuroesferas de los glioblastomas, estas últimas invaden el terreno de las primeras y las destruyen. Esto pone en tela de juicio la tesis de que las células de los gliomas proceden de células gliales desdiferenciadas. El azaroso destino de las células de la pared ventricular o zona subventricular en su desarrollo y emigración puede ofrecer pistas a los investigadores sobre el origen de los tumores cerebrales, en especial de los gliomas. Estos nuevos caminos pueden influir en nuevos enfoques de tratamiento.

En el número de marzo de “Surgical Neurology” aparece otro artículo, referente a las células madre en gliomas, que procede del Departamento de Neurocirugía de Shanghai. Yao Yu et al. (La capacidad proliferativa es mayor en los glioblastomas multifocales que en los gliomas benignos).

¿Alarga la vida la exéresis radical de los gliomas malignos?

En un editorial de “Surgical Neurology” (Enero, 2009), su editor, J.I. Asuman comenta un artículo aparecido en *Lancet Oncology* (2007; 7: 392-401) en el cual se exponen los resultados de un grupo de pacientes con gliomas malignos, operados después de inyectar ácido aminolevulínico, para aprovechar la fluorescencia del tumor cuando recibe una luz estimulante del microscopio; de esta forma se puede facilitar la exéresis total del tumor y respetar el tejido normal. Otro grupo de gliomas malignos, sin fluorescencia, sirvió de control, en un estudio al azar.

Se comprobó que la RM con contraste en el postoperatorio mostraba que en el 65% de los pacientes operados con la guía de la fluorescencia no había rastros de tumor, comparado con el grupo control que sólo mostraba una exéresis radical en un 36%. También era más largo el periodo libre de síntomas en los gliomas “fluorescentes”.

Sin embargo, la supervivencia era similar en ambos grupos.

Si esto se confirma con estudios que afecten a un mayor número de pacientes, la pregunta obvia es: ¿está justificado el uso de RM y TAC intraoperatorios o la fluorescencia, - que ayudan a la resección total,- en gliomas malignos? ¿Es un gasto superfluo?

Discrepancia entre buenos resultados neurológicos y calidad de

vida en la cirugía de los meningiomas**Assessment of neuropsychological parameters and quality of life to evaluate outcome in patients with surgically treatment supratentorial meningiomas. Krupp, W., et al. Neurosurgery 2009; 64: 40-47.**

En muchas ocasiones, el resultado de la exploración neurológica (integridad motora o sensorial, nivel intelectual) no se corresponde con la calidad de vida de las personas operadas de un meningioma supratentorial. Los autores estudian una serie de características de 91 pacientes operados de un meningioma supratentorial (46% de la convexidad, 21% en reborde esfenoidal, 20% sagitales y 13% en base de fosa anterior). Hacen una entrevista a todos los pacientes y les someten a una serie de cuestiones sobre concentración, razonamiento, riqueza verbal, superación de problemas que encuentran en la vida diaria, relaciones sociales y aspectos similares, que contribuyen a la percepción que los pacientes tienen de su calidad de vida, después de haber sido sometidos a una operación por un meningioma. La ausencia de déficit neurológico no sirve para valorar un buen resultado. La edad fue un factor importante en lo que al declive intelectual se refiere, con un corte a los 55 años. Recomiendan que se tengan en cuenta estos problemas, con el fin de ofrecer un apoyo psicológico, para ayudarles a superar la fase postoperatoria.

Schwannomas del VIII par. J. of Neurosurg. Abril 2009**(De los azarosos años de principios del siglo XX a la situación actual). De salvar la vida a respetar la función. ¿Esperar o tratar?**

En el número de abril del "Journal of Neurosurgery" hay tres artículos relacionados con el tratamiento de los schwannomas del octavo par craneal. El primero (W. Akard et al: 110: 642-647. 2009) hace una reseña histórica de la cirugía de los "neurinomas del acústico". Aparte de reseñar la cirugía heroica de los cirujanos que hacían una extracción digital del tumor, con una mortalidad en torno al 80% y con unos supervivientes que quedaban con graves secuelas (Krause, Eiselberg y Horsley), el autor relata la diatriba entre Cushing y Dandy. Cushing hacía una craneotomía bilateral y se mostraba partidario de una descompresión interna, sin atreverse a extirpar la cápsula. Esto no fue la norma a lo largo de toda su vida, ya que se esmeraba en extraer la cápsula cuando era factible. En 1921, escribe: "Es la primera vez que he sido capaz de extraer un tumor del acústico, en su totalidad". En este caso, Cushing reseña que dejó al paciente en la mesa de quirófano, en decúbito prono, durante seis horas, con el fin de evitar la aspiración de contenido gástrico en los vómitos y para ahorrar tiempo si se producía un empeoramiento en el inmediato postoperatorio. A las dos semanas podía andar bien, pero tenía una parálisis facial completa. En estos casos, para tratar la lesión del nervio facial, Cushing recurría al nervio espinal para la anastomosis. La mortalidad de Cushing

era del 10-15%.

Dandy se mostró más osado y se esforzó en la exéresis de la cápsula en todos los casos, para evitar las recidivas que tenía Cushing a los 5 años de la intervención, que daban lugar a un 54% de mortalidad. Pero Dandy se "olvidó" de mencionar la monografía de Cushing "Tumors of the nervus Acusticus and the Syndrome of the cerebellopontine Angle", publicado en 1917. Dandy introdujo la ventriculografía en el diagnóstico neuroquirúrgico en 1918, técnica que Cushing desestimó, porque confiaba más en la meticolosa exploración clínica. Sin duda, había un cierto despecho por medio, debido a la descortesía de Dandy, al no citar su trabajo. Dandy propuso el término de "neurinoma del acústico".

A partir de 1960 el diagnóstico clínico se pudo hacer en una fase más precoz. El uso de la neumoencefalografía permitía estudiar perfectamente el ángulo pontocerebeloso y descubrir tumores de pequeño tamaño. Se pudieron operar tumores en una fase temprana. Los avances de la anestesia y, sobre todo, la introducción del microscopio quirúrgico fueron aportaciones de gran importancia en la cirugía del ángulo. Los nombres de Kurze, Rand, House, Hitselberger, con sus distintas vías de acceso, se hicieron familiares para los neurocirujanos. Del refinamiento de Yasargil, con sus microinstrumentos y técnica exquisita, se pasó de intentar salvar la vida a poner los medios para respetar el nervio facial. Samii se une a la lucha y se fija como meta respetar la audición en el mayor número de casos posible.

En los comienzos de la década de los 60, Leksell y Noren llevan a cabo el primer tratamiento de un tumor del VIII par con radiocirugía. La controversia daba comienzo entre partidarios de la cirugía o de la radiocirugía, en el empeño de respetar la función del nervio facial y de la audición.

Sasaki y col., en su artículo, hacen un estudio histológico sobre el mejor plano de disección posible, para evitar la lesión del nervio facial y del coclear. Encuentran que la adhesión entre la superficie del tumor y dichos nervios no siempre es la misma y que, en determinados casos, es preferible respetar una capa del vestibular, afectado por el tumor, que intentar la resección total de la capa limitante.

Finaliza esta lista de trabajos sobre los schwannomas con un interesante artículo del grupo del hospital Lariboisière de París. Plantean el problema del tratamiento conservador de estos tumores. Revisan un serie de 386 casos, entre 1990 y 2005, que no se operaron. Las causas para no indicar la intervención fueron: edad superior a los 60 años, riesgo quirúrgico alto por mal estado general, audición aceptable, tamaño pequeño del tumor, mínima sintomatología y la preferencia del paciente. Se vigilaba a los pacientes con RM y con audiometría, de forma periódica. Si el tumor crecía más de 3 mm al año, se intervenía al paciente. En otros casos se continuaba con los controles anuales o bianuales. En casi un 60% de los casos, el ritmo de crecimiento del tumor fue menor de 1 mm, por año; en un 30%, crecieron entre 1-3 mm y en un 12% el crecimiento fue superior a los 3 milímetros. Como fruto de este estudio, los autores se inclinan por la postura de

“esperar y ver”, antes de decidirse por la intervención, ya que el ritmo de crecimiento es muy variable y es muy lento en la mayoría de los casos.

Meningiomas de hallazgo incidental. Valoración del crecimiento

Serial volumetric assesment of the natural history and growth pattern of incidentally discovered meningiomas. Hashiba, T., et al. J. Neurosurg 2009; 110: 675-684.

En una línea de cautela similar a la del artículo anterior, los autores hacen una valoración del crecimiento de meningiomas, que se han encontrado de forma incidental. Las razones para pedir una exploración de imagen fueron cefaleas benignas, mareo, síncope, crisis isquémica transitoria, cáncer (búsqueda de metástasis) o chequeos voluntarios. La mayor longevidad de las personas da lugar a que se descubran este tipo de tumores con más frecuencia; la comorbilidad que acompaña a la edad obliga a una postura más prudente, debido a las secuelas postoperatorias.

Estudian 70 pacientes, (61 mujeres y 9 hombres) y miden el volumen del tumor y su evolución a lo largo de varios años. Reseñan la intensidad en T2, calcificaciones, edema, bordes del tumor y forma del mismo. El seguimiento medio fue de 40 meses. La mayoría de los tumores estaban localizados en la convexidad, aunque había en otras localizaciones. De los 70 pacientes, en 26 casos no se observó crecimiento. En el resto, el crecimiento era variable: lineal, exponencial o mixto, con un comienzo exponencial, seguido de un ritmo lineal, para pasar a un crecimiento más suave. La presencia de edema peritumoral o los bordes algo irregulares o mal delimitados y la hiperseñal en T2 eran signos de más actividad proliferativa. La presencia de calcificaciones era un hallazgo tranquilizador.

Raquis

Spinal cord injury-induced immunodepression syndrome. Rieger, et al. Neuroscience August 2008. Tomado de Neurosurgery. Diciembre 2008.

Los autores estudian el sistema inmunológico de dos grupos de personas: uno de ellos con lesiones medulares y otro con heridas quirúrgicas, que no afectan al sistema nervioso. Observaron una clara disminución en las células del sistema inmune en los pacientes con lesión medular. Esto explicaría la frecuencia de infecciones (neumonías, cistitis, sepsis), responsables de muchas de las complicaciones de estos enfermos.

¿Raquiánestesia o anestesia general en cirugía lumbar?

A prospective randomized trial comparing the technique of spinal and general anesthesia for lumbar disk surgery: a study of 100 cases. Sadrosadat, S.H., et al. Surgical Neurology.

Es un estudio prospectivo, al azar, de 50 pacientes en cada grupo. Comparan los resultados posquirúrgicos. Utilizan bupiva-

caina para la anestesia espinal. No observan diferencias. El cirujano suele preferir la anestesia general, porque puede comprobar la presencia de algún signo que indique una lesión radicular quirúrgica, inmediatamente después de terminada la operación, algo difícil de observar hasta que el paciente recupere la motilidad en las piernas, después de la anestesia radicular. También se inclina por la anestesia general porque la inmovilidad del paciente es absoluta, algo que no ocurre con la anestesia raquídea, durante la cual el paciente realiza movimientos por la postura del tronco y de la cabeza, movimientos que pueden repercutir en la manipulación de la raíz.

Parece ser que estas conclusiones no van a cambiar la costumbre establecida en cada Servicio.

PET y metástasis espinales

Positron emission tomography and diagnosis of spinal metastases. Laufer, Y., et al. Neurosurgery 2009; 64: 107-114.

Este trabajo procede del Memorial Sloan-Kettering Cancer Center y se basa en el estudio de 82 pacientes con sospecha de metástasis, bien sea de tipo hematológico o de tumores sólidos. Todos ellos habían sido sometidos a biopsia de la vértebra y luego estudiados con FDG (18Fluoro-desoxi-glucosa) y PET. Excluyen a 6 pacientes que habían sido tratados con radioterapia y quimioterapia. Tienen en cuenta el grado de captación del isótopo. Observan que los tumores con lesiones esclerosantes, (tales como las metástasis de cáncer de próstata o de riñón) no son tan demostrativos como las metástasis de tumores de mama, pulmón, intestino grueso o esófago. Por lo tanto, recomiendan cautela en procesos tales como los linfomas o los mielomas y en tumores con metástasis esclerosantes, mientras que los estudios son muy fiables (casi el 100%) en metástasis de otra naturaleza.

El hecho de ser un estudio retrospectivo, con biopsia previa, aconseja que se amplíe el número de pacientes para asentar la fiabilidad del PET y evitar pruebas diagnósticas más agresivas.

Lesiones medulares traumáticas y drenaje de l.c.r.

Intrathecal pressure monitoring and CSF drainage in acute spinal cord injury. Kwon, B.K., et al. J. Neurosurg. Spine 2009; 10: 181-193.

Los cirujanos vasculares colocan un catéter lumbar para drenar líquido cefalorraquídeo lumbar, en un intento de evitar el daño medular, cuando operan los aneurismas de aorta. Hay algunos trabajos que justifican dicho procedimiento. Por otro lado, en los traumatismos cráneo-encefálicos graves se procura calcular la presión de perfusión cerebral, con el fin de evitar más lesiones añadidas.

Se parte de la hipótesis de que, si se disminuye la presión del líquido intratecal, mediante drenaje del líquido, se podría mejorar la presión de perfusión medular, tal como se pretende en la hipertensión intracraneal. No se conoce mucho lo que sucede, en este sentido, en las lesiones medulares traumáticas.

Los autores estudian dos grupos de pacientes con lesiones medulares, (la mayoría en la región cervical y dorsal alta). En cada grupo incluyen, al azar, once enfermos con lesiones medulares graves, sin otros daños cerebrales o torácicos. A todos ellos se les coloca un catéter intratecal y se mide la presión. En uno de los grupos se sacan pequeñas cantidades de l.c.r. (No extraen líquido cuando el paciente está inconsciente, por miedo a no poder detectar un posible deterioro neurológico).

En la mayoría de los pacientes realizan una intervención quirúrgica para descomprimir la médula lesionada. Antes de la operación, observan que la presión lumbar es normal, o incluso un poco baja. Cuando se descomprime la zona de la lesión, aumenta notablemente la presión en la región distal o lumbar, con valores de presión del líquido superiores a los 25 mmHg, por mejor comunicación con la región rostral. Esto hace pensar en una disminución de la presión de perfusión, si la presión arterial media se mantiene en cifras normales. Por otro lado, no se ven ondas de pulso en el l.c.r. por debajo de la lesión, o son poco relevantes, pero luego aparecen de forma muy clara, tanto en su morfología como en la amplitud, tan pronto se descomprime la zona de la lesión. Esto indica que hay una obstrucción completa de la circulación del líquido, en sentido cráneo-caudal. La aparición de ondas de pulso normal en la región lumbar indica que la descompresión quirúrgica ha sido satisfactoria.

El protocolo referido al control de la presión arterial no es riguroso y la cantidad de líquido extraído era pequeña, por miedo a un agravamiento neurológico, ya que no había antecedentes de estudios en lesiones traumáticas, aunque sí existieran estudios en la cirugía de los aneurismas de aorta, como se dice más arriba.

A los 6 meses no han observado ninguna diferencia entre ambos grupos, con o sin drenaje.

No obstante, han demostrado que no ha habido complicaciones atribuibles al drenaje, que el método puede servir de orientación en las descompresiones medulares y que también ofrece la posibilidad de estudiar diversos biomarcadores en líquido cefalorraquídeo, algo que habrá de contribuir al mejor conocimiento sobre la terapia y sobre el pronóstico de las lesiones medulares por traumatismos.

Degeneración discal y terapia con células madre

In vivo intervertebral disc regeneration using stem cell-derived chondroprogenitors. Sheikh, H., et al. J. Neurosurg. Spine 2009; 10: 265-272.

Se empiezan a entreabrir algunas puertas, para restaurar los discos vertebrales con signos de involución, en humanos. La más atractiva es el uso de células mesenquimales, a partir de células madre embrionarias. Cuando se comenzó con el implante celular en la enfermedad de Parkinson, se pidió “menos pacientes y más paciencia”. Este lema se puede generalizar a todo tiempo de innovación terapéutica, sobre todo en las aportaciones quirúrgicas.

Se ha visto que las células madre embrionarias pueden diferenciarse en ciertas líneas, cuando se cultivan en determinados

medios. Entre estas posibles vías hay células que son capaces de producir núcleo pulposo. El núcleo pulposo está compuesto, inicialmente, por células de notocorda, que son responsables de la producción de proteoglicanos, a su vez encargados de la retención de agua. Estas células acabarán en condrocitos, con el paso de unos años.

In vitro, en un medio hipóxico, y con algunos suplementos, se consigue que las células mesenquimales se diferencien a condrocitos.

Los autores trabajan con conejos e inducen la degeneración discal mediante la punción percutánea del disco lumbar. El proceso degenerativo es rápido; tiene lugar en un periodo de dos semanas. Para los implantes utilizan células embrionarias de ratones. Al ser el disco una estructura muy aislada de la circulación, no se producen fenómenos inmunitarios de rechazo. En los discos degenerados inyectados con células madre se pudo ver su diferenciación a células de notocorda y a condrocitos. Este estudio es un buen camino para ver las posibilidades de una terapia distinta de las que se utilizan hoy día; está más en consonancia con una terapia restauradora.

Neurocirugía infantil

Liberación en el anclaje de la médula

Tethered cord release: a long-term study in 114 patients. Bowman, R.M., et al. J. Neurosurg. Pediatrics 2009; 3: 181-187.

Cuando un niño operado de un mielomeningocele ha perdido más fuerza en las piernas, al cabo de un tiempo, habrá que pensar primero en que la válvula de la hidrocefalia no funciona bien. (La apertura de la cavidad raquídea en un paciente con hidrocefalia activa y una malformación de Chiari tipo II, puede tener consecuencias desastrosas). Una vez comprobado su buen funcionamiento, el agravamiento del déficit motor o urológico obliga a estudiar la posibilidad de un anclaje de la médula espinal en el lugar del mielomeningocele operado tiempo atrás.

Los autores revisan una casuística de 514 pacientes; encuentran síntomas de anclaje medular en el 23% (114 casos). Los síntomas se caracterizaron por dolor (que puede extenderse hacia los cuádriceps o por toda la espalda), cambios en la marcha, disminución de fuerza en piernas, espasticidad, contracturas, escoliosis y cambios urológicos.

La técnica quirúrgica está detallada. Subrayan la conveniencia de comenzar la liberación de la duramadre a una altura donde no haya cicatriz, para su fácil reconocimiento. No han encontrado ventajas con la monitorización neurofisiológica intraoperatoria. Procuran que el cierre sea hermético, para evitar fistulas, aunque en uno de sus casos hubo que reoperar, porque la sutura de la duramadre fue demasiado ajustada y fue preciso colocar, posteriormente, un injerto. También insisten en que se busquen quistes dermoides o una diastomatomielia, para su corrección en el mismo acto quirúrgico.

Los síntomas mejoraron en dos tercios de los casos, aproximadamente, sobre todo el dolor. Menos favorable es la evolución de la escoliosis. El riesgo de complicaciones es bajo. El periodo de observación ha sido largo, ya que comprende desde 1975 a 2008 y es el resultado de un estudio multidisciplinar, en el cual intervienen neurocirujanos, cirujanos ortopedas, urólogos y rehabilitadores, que revisan a todos los pacientes cada 3 meses en el primer año y luego dos revisiones anuales en la edad escolar.

Craneofaringiomas. Calcificaciones residuales y recurrencias

Residual calcification and craniopharyngioma recurrence. Elliot, R.E., et al. *J. Neurosurg. Pediatrics* 2009; 3: 276-283.

Los autores basan su estudio en 86 pacientes, menores de 21 años, operados a lo largo de 22 años. La persistencia de alguna calcificación residual, -sin otro indicio de persistencia tumoral- no es razón suficiente para recomendar un tratamiento con radioterapia, con las serias consecuencias que esto puede significar para el enfermo. Recomiendan la vigilancia del mismo e iniciar la radioterapia cuando aparezcan signos de recurrencia.

Acute subdural hematoma secondary to distal middle cerebral artery aneurysm rupture in a newborn infant. Case report. Iza-Vallejo, B., Mateo-Sierra, O., et al. *J. Neurosurgery. Pediatrics* 2009; 3: 435-438.

Este caso procede del Hospital Universitario Gregorio Marañón de Madrid. Un niño de 36 días, gemelo, nacido por cesárea, comienza con crisis focales. Los estudios iconográficos muestran un hematoma subdural y un aneurisma en la parte distal de la arteria cerebral media derecha, con una imagen sugestiva de pseudoaneurisma. Se trató mediante la oclusión endovascular de la arteria madre del aneurisma, con buena evolución. Los autores discuten la etiología de los pseudoaneurismas, (traumático, infeccioso y iatrogénico) y concluyen que se trata de un aneurisma de origen congénito, ya que el parto por cesárea parece excluir un origen traumático.

Funcional

En el número de enero de 2009 hay varios artículos sobre cirugía funcional, de los cuales se destacan los datos más importantes:

1. Para empezar, hay un artículo de la Universidad de Virginia (Charlottesville), en el cual se advierte de la importancia de estudiar cuidadosamente la situación de los surcos, al establecer la trayectoria del electrodo en la cirugía estereotáctica, por el riesgo de producir hemorragias cortico-subcorticales. El cálculo de la trayectoria debe hacerse después de observar la RM y la disposición de circunvoluciones y surcos. Las pocas hemorragias producidas por haber penetrado en el ventrículo suelen ser asintomáticas.

2. Importancia del volumen de globo pálido interno en el resultado de la estimulación profunda de las distonías. En este grupo de Montpellier se operaron 30 pacientes con distonía-discinesia.

Se midió el volumen de globo pálido interno. Se hicieron dos grupos: uno con los pacientes que obtuvieron buenos resultados y otro con aquellos cuyos resultados fueron peores. Se comparó el volumen del globo pálido en ambos grupos y se observó que los pacientes con peores resultados tenían un globo pálido interno de menor tamaño. Un tercer grupo control, sin distonía, mostró que el núcleo pálido era similar a los del grupo con buenos resultados, después de la estimulación profunda. También intervenía el umbral de respuesta al estímulo eléctrico.

Estos cambios de volumen de los ganglios basales también se han observado en enfermedades psiquiátricas, en circuitos límbico-estriado-palidal-talámico.

Aunque la serie de pacientes no es grande, estos hallazgos deberían tenerse en cuenta, tanto en la cirugía de los movimientos anormales como en la psicocirugía.

3. En otro artículo, de S.E. Zauber y col., se expone el caso de un paciente tratado con estimulación del pálido interno por una distonía cráneo-cervical. Cuando se estimulaba y mejoraba la distonía aparecía un cuadro parkinsoniano: rigidez, hipocinesia, disminución del volumen de voz. Este cuadro era reversible. Al suspender la estimulación desaparecía el cuadro de parkinsonismo, pero reaparecía la distonía, aunque se cambiasen los parámetros de estimulación.

4. ***Infecciones en cirugía estereotáctica.*** J.P. Millar y col., estudian el porcentaje de infecciones en una serie de más de 600 intervenciones estereotácticas. Todos los pacientes reciben una dosis de antibióticos en el inmediato preoperatorio pero en la tercera parte se añade otros dos antibióticos: (neomicina y polimixina) por vía tópica. En este último grupo la tasa de infecciones es del 1,2% frente a los que sólo reciben antibióticos por vía parenteral, que es del 5,9%.

Comparison of unilateral pallidotomy and subthalamotomy findings in advance idiopathic Parkinson's disease. Coban, A., et al. *British J. Neurosurg* 2009; 23: 23-29.

Es un estudio prospectivo y aleatorio de dos grupos de enfermos de Parkinson. En un grupo se hace estimulación con electrodos en el pálido y en el otro se estimula el subtálamo. Los resultados son similares, aunque el grupo con estimulación subtalámica necesita menos dosis de levodopa en el postoperatorio.

Estimulación cortical y dolor crónico

Efficacy and safety of motor cortex stimulation for chronic neuropathic pain: critical review of the literatura. Fontaine, D., et al. *J. Neurosurg* 2009; 110: 251-256.

La experiencia en el tratamiento del dolor crónico mediante estimulación de la corteza motora es muy diversa. Muchos artículos pecan de series reducidas, de uso de escalas de valoración insuficiente y de periodos de tiempo de observación muy cortos. El grupo de Toronto hace un estudio de lo publicado, sobre esta cuestión, en lengua inglesa, en los últimos 15 años. Observan que los criterios son variables, tanto en la selección como en la coloca-

ción de los electrodos. Deducen que su aplicación está justificada en pacientes con dolor intenso, a quienes no se les puede ofrecer otra alternativa, pero aconsejan que se haga un estudio con más requisitos de fiabilidad, tales como inclusión aleatoria y evolución del dolor en momentos de apagado o encendido del estimulador, sin conocimiento del paciente.

Técnicas

Ventriculostomía a través de la "lámina terminalis"

Third ventriculostomy through the fenestrated lamina terminalis during microsurgical clipping of intracranial aneurysms: An alternative to conventional ventriculostomy. Lehto, H., et al. Neurosurgery 2009; 64: 430-435.

Hermesniemi y su grupo dejan un tubo muy fino de drenaje, que colocan en el tercer ventrículo a través de la "lámina terminalis", para evitar la punción de un ventrículo lateral en muchos casos de punción difícil de los mismos, pese a utilizar el punto de Paine como referencia, o bien para no tener que hacer un nuevo agujero de trépano.

Parece apropiado en aneurismas cercanos a la carótida interna o cerebral anterior, pero no resulta convincente cuando se trata de aneurismas de la cerebral media.

Corporectomía sin injertos

Oblique corporectomy without fusion for cervical myelopathy. Chibbaro, S., et al. J. Neurosurg. Spine 2009; 10: 458-465.

Los autores describen esta conocida técnica, realizada en una serie de 268 pacientes, que consiste en el abordaje anterior habitual para la discectomía anterior y en una corporectomía oblicua, sin afectar a la mayor parte del cuerpo vertebral ni del disco. Es preciso ser muy cauto con la arteria vertebral, por su vecindad en la zona de acceso. No es preciso colocar ningún tipo de injerto ni prótesis. Los resultados han sido buenos en casi todos sus casos.

Cirugía mínimamente invasiva de raquis ¿superan los riesgos a los beneficios?

Minimally invasive/endoscopic vs "open" posterior cervical laminoforaminotomy: do the risks outweigh the benefits? Epstein, N.E. Surgical Neurology 2009; 71: 330-331.

La autora hace una serie de comentarios sensatos, referentes a la cirugía "mínimamente invasiva" de las hernias de disco cervicales, que se abordan por vía posterior. No hay desacuerdo respecto al tratamiento quirúrgico por vía posterior, en las hernias discales laterales y en los osteofitos. Sin embargo, no hay unanimidad a elegir entre la típica "open key hole foraminotomy" frente al método microendoscópico o mínimamente invasivo. Cree Nancy Epstein que las complicaciones son mayores en las técnicas "mínimas", que tienen más complicaciones de fistulas de l.c.r. o que sólo se limitan a una descompresión del canal, sin

intentar la extracción del fragmento discal o del osteofito. (Cita el caso desgraciado de un médico, que quedó inútil después de una intervención de este tipo). Cree que se ocultan otros casos de complicaciones y que la curva de aprendizaje puede ser responsable de serios accidentes. Advierte de la amenaza que esto supone, ante los "deseos cinegéticos" de muchos abogados americanos.

Termina el artículo con unos consejos, sobre la conveniencia de elegir la técnica más segura y más efectiva, sin dejarse llevar por las modas. Lo mínimo invasivo puede ser lo mínimo efectivo y, también, lo "máximo" nocivo.

Miscelánea

Complicaciones

Hemorragia retiniana durante la endoscopia

Bilateral retinal hemorrhage after endoscopic third ventriculostomy: iatrogenic Terson syndrome. Case report. Hoving E.W., et al. J. Neurosurg E.W. 2009; 110: 858-860.

Una paciente de 38 años tenía una hidrocefalia, (descubierta por un cuadro de cefalea y disminución de visión, con edema papilar), debida a la oclusión del acueducto por un quiste pineal. En la ventriculostomía hubo una pequeña hemorragia. El puerto de lavado se conectó a una bolsa de suero, que dio lugar a una subida de la presión intracraneal. (Después de 15 segundos apareció una bradicardia e hipertensión. Se retiró el endoscopio y salió líquido cefalorraquídeo a presión. Una vez normalizado se terminó la ventriculostomía. Después de la operación, la paciente se quejó de pérdida de visión en ambos ojos y el examen del fondo de ojo mostró hemorragias retinianas. Las hemorragias desaparecieron de forma gradual, aunque la recuperación visual no fue completa, por leves residuos de pigmentos en las capas de la retina. Los autores discuten las causas del síndrome de Terson. Una hiperpresión de la vena central de la retina o un problema de retorno venoso al seno cavernoso, debidas a la hipertensión intracraneal. Recomiendan cautela si se utilizan botellas o bolsas de suero salino, situados a una altura que pueda incrementar la presión intracraneal.

Horario laboral del Residente

A principios del siglo pasado, William Osler propuso que el médico postgraduado se encerrara en el hospital, residiera allí ("residente") y se olvidara del pasado y del futuro; incluso desaconsejaba que los residentes se casaran hasta que no hubieran terminado el periodo de especialización. Esta dura forja de especialistas fue el ejemplo para todo el mundo. La jornada laboral no tenía límites.

En 1984 ocurrió el incidente del fallecimiento de Libby Zion, una joven de 18 años, adicta a la cocaína, que ingresó una noche en un hospital de Manhattan con un cuadro de fiebre, agitación y sacudidas en el cuerpo. Un interno y un residente, que estaban

de guardia, ordenaron el ingreso y prescribieron dolantina y rehidratación. El diagnóstico era incierto, pero su médico de cabecera dio el visto bueno al tratamiento. A las 3 de la mañana, el médico interno siguió visitando a los 40 pacientes a su cargo y el residente se fue a descansar unas horas. La paciente continuó agitada y el médico interno recomendó que le sujetaran a la cama, para evitar lesiones. Añadió una ampolla de haloperidol, sin ver a la paciente, ya que estaba ocupado con otros enfermos. Pocas horas después, la temperatura de la enferma era de 42 grados y falleció por paro cardíaco.

El padre de Libby era un influyente periodista del New York Times e hizo una campaña en la prensa, acusando de asesinato a los médicos responsables de atender a su hija. Uno de sus alegatos era que una jornada de 36 horas facilitaba la toma de decisiones erróneas, que podían ser decisivas en trances de vida o muerte. Pocos años después, una Comisión recomendó que ningún residente debería trabajar más de 80 horas a la semana. Esto podía plantear problemas relativos a la buena formación del residente.

El Dr. R. Díez Lobato y col. publicaron un artículo en la revista "Neurocirugía" (vol. 19-3) en el cual mostraban su preocupación por la reducción de la jornada laboral del residente en España, que podría influir en su propia formación y en la del pregraduado, ya que la mayoría de los Servicios con acreditación de docencia tienen responsabilidades en la enseñanza del estudiante de Medicina. Las directrices europeas eran aún más severas y el nuevo horario del residente daría lugar a una disminución del 40% en lo que se refiere a la participación en intervenciones quirúrgicas y en otras actividades formativas. La consecuencia de esto sería un aumento en los años de formación de especialistas en neurocirugía, algo que también se contempla en otros países. Hay que tener en cuenta que en España el periodo de formación en neurocirugía es un año menos que en el resto de los países.

Estas nuevas normas han obligado a considerar las consecuencias de la jornada de 80 horas y de la, todavía más reducida, jornada de 56 horas.

En el número de mayo del "Journal of Neurosurgery" hay dos artículos en los cuales se presta atención a este tema. Los autores concluyen que la jornada de 80 horas puede plantear problemas en la formación del neurocirujano. Uno de los estudios basa sus conclusiones en varios factores: seguridad del paciente, experiencia quirúrgica o asistencia a conferencias, entre otros. En todos estos puntos, los tutores y los jefes de residentes creen que ha habido un deterioro al fijar la jornada semanal en 80 horas semanales de promedio, deterioro que se agrava con las jornadas de 56 horas.

La pregunta obvia es la siguiente: ¿Dejaría Ud el tratamiento de un familiar en las manos de un médico residente cansado y somnoliento? La respuesta no ofrece dudas.

Ante este panorama se pueden plantear diversas soluciones: Aumento del número de residentes, que permita hacer dos turnos de doce horas ("night float"), aunque persiste algún problema para cubrir los fines de semana. Los del turno de noche estarían descansados. Esto influiría en su formación, de forma negativa, porque podrían perderse intervenciones importantes, al partir los turnos, (muchas intervenciones neuroquirúrgicas son de larga duración; de hecho el promedio es superior al resto de especialidades quirúrgicas). Tampoco habría tiempo para la formación en consultas externas y se podría resentir la asistencia a sesiones clínicas y a conferencias. Alargar uno o dos años el periodo de formación supondría en España un periodo de especialización de 7 años, para llegar a los presuntos cánones europeos. El periodo de formación neuroquirúrgica llegaría a los 15 años (6 de postgraduado, 1 de preparación de MIR y 7 de especialización).

En USA, el 93% de los directores de programas de formación y de los jefes de residentes creen que la continuidad en la atención del paciente también se ha resentido con estas limitaciones horarias.

En estos días de cambios no estaría mal reflexionar sobre estas cuestiones, en la línea del artículo de Díez Lobato, Fernández Alén y Alday, antes mencionado.

M. Poza
Murcia