

## Pautas quirúrgicas para el tratamiento de la Hemorragia Intracerebral.

Prof. Javier L. Gardella.

Esta presentación tiene por objeto la difusión de una actualización del consenso neuroquirúrgico para la toma de decisiones diagnósticas y terapéuticas para el tratamiento quirúrgico del paciente con hemorragia intracerebral -HIC-. La misma se fundamenta en el trabajo de Broderick de 1999 y establece una continuidad de contenidos con los trabajos del 37<sup>a</sup> Congreso de la AANC (2002)- y con las Guías del Comité Vascolar de la Federación Latinoamericana de Neurocirugía -FLANC- (2004). (1), (2). (3)

La revisión efectuada y las recomendaciones se encuadran en la metodología de la Medicina Basada en la Evidencia, la cual se considera que aporta elementos valiosos pero no reemplaza las otras fuentes del conocimiento, ya que puede olvidar la experiencia y la condición única del paciente al que se atiende". (4), (5).

Dado que existe un importante número de tablas para jerarquizar el nivel de mejor evidencia médica -tabla 1-, en este trabajo se adhiere a las reglas de evidencia utilizadas por la FLANC y el Grupo de Consenso de Stroke de la Asociación Americana del Corazón, tomadas de otras disciplinas. (6).

A los fines de la práctica consideramos que hemos de reconocer tres planos de significación: una significación estadística, la significación clínica y la significación personal, propia de la individualidad del sujeto-paciente. (5).

Consideramos que la evidencia disponible debe ser puesta en perspectiva con nuestra realidad local.

Epidemiología.

La Hemorragia Intracerebral (HIC) constituye entre el 10% y el 15% de todos los strokes o accidentes cerebro vasculares (ACV), presentando mayor riesgo de morbilidad y mortalidad respecto del ACV isquémico o la hemorragia subaracnoidea. (6)(7)(8). Presenta una mortalidad del 35-52% a los 30 días, y una alta morbilidad, solamente el 20% de los pacientes lleva una vida independiente al 6<sup>o</sup> mes de la hemorragia.

Se sistematiza a la HIC en primaria y secundarias, la primaria es la más frecuente (78-88%), se origina de la ruptura espontánea de uno o varios vasos "por simpatía" afectados por vasculopatías propias de la hipertensión arterial (HTA) hialinosis y microaneurismas.

Las formas secundarias se asocian a angiopatía amiloide, tumores, malformaciones arteriovenosas (MAV), alteraciones en la coagulación,

abuso de drogas transformación hemorrágica de un infarto cerebral. Como grupo son menos frecuentes y la simultaneidad de la condición patológica requiere la mayoría de las veces un tratamiento específico de esa situación.

En la hemorragia espontánea de causa primaria se ha constatado la progresión del volumen de sangre intraparenquimatosa dentro de las primeras 20 horas en el 38% de los casos. Los trastornos hipóxicos-isquémicos locales y el edema cerebral surgen tempranamente tendiendo el edema a su máxima expresión sobre el 5° día debido al efecto de sustancias vasoactivas tisulares y endógenas desde el propio coágulo trombina. (9)(10).

Las condiciones que empeoran el pronóstico del HIC son, el bajo Glasgow al ingreso, el volcado ventricular, el tamaño del hematoma, la topografía cerebelosa, la edad del paciente y la HTA no controlada.(11).

#### Desarrollo

##### 1. ANAMNESIS

Se han de considerar y chequear: (12) (13)

Antecedentes de traumatismo craneal.

HTA.

Terapia con anticoagulantes, antiagregación y trombolíticos.

Consumo de drogas o fármacos (alcohol, cocaína, anfetaminas, descongestivos, anorexígenos).

Enfermedades sistémicas (vasculitis, tumores, discrasias sanguíneas, SIDA).

Enfermedades neurológicas (epilepsia y performance mental previa).

Historia familiar de enfermedades neurológicas, MAV, aneurismas, Neurofibromatosis.

Fondo de ojo.

##### 2. MONITOREO

El monitoreo será clínico y aparatológico. La intensidad y complejidad de los monitoreos se encuentran en relación con la gravedad del cuadro neurológico y la disponibilidad de los recursos. (14)

###### 2.1. Clínico.

Nivel de conciencia, nivel del foco motor, intensidad de cefalea, vómitos, Glasgow, pupilas. Patrón respiratorio.

En el ACV, los vómitos, el rápido deterioro del nivel de conciencia y la elevación de la TA son sugestivos de HIC.

###### 2.2. Instrumental.

Controles de la Tensión Arterial. Temperatura Corporal. ECG. Oximetría de pulso, Capnómetro, de PIC, saturación yugular de O<sub>2</sub>, Doppler transcraneano, EEG, bioquímica, concentración plasmática de anticonvulsivos, determinación de tóxicos.

### 3. ESTUDIOS POR IMAGENES

#### 3.1. TAC Cerebral.

3.1.1. La TAC de Cerebro es el recurso electivo para el estudio del paciente (nivel de evidencia I, grado A de recomendación). (2)

La TAC es sugestiva de lesión secundaria, si la TAC inicial denota: sangre subaracnoidea o intraventricular, calcificaciones intracraneales, estructuras vasculares prominentes, o una localización característica de la lesión.

La TAC de Cerebro permite plantear el tipo de tratamiento médico o quirúrgico, permite inferir un pronóstico. (13)

#### 3.1.2. Cálculo del tamaño del hematoma.

Diámetro mayor por diámetro transverso por el número de cortes -de 10 mm- que muestren hematoma, todo dividido en dos.

#### 3.1.3. Información de Localización y Morfología de la Colección en la TAC Cerebral

Pauta: la localización y la morfología de la lesión en la TAC contribuyen al diagnóstico etiológico, el conocimiento del grupo etario permite una mayor aproximación a este diagnóstico.

En presencia de lesión única y homogénea.

HIC hipertensivas: Se distribuye en putamen (30-50%), sustancia blanca subcortical (30%), cerebelo (16%). El 81% de las HIC en los núcleos de la base son por HTA.

HIC lobar: HTA en el 31% de los casos. Otras etiologías; MAV (7-14%), tumores (7-9%), discrasias sanguíneas y anticoagulantes (5-20%). El 22% corresponden a causa desconocida y amiloidosis (en pacientes mayores de 60 años).

Hemorragias intraventriculares, son el 3% de todas las HIC.

Responden a múltiples causas. Las hipertensivas afectan los plexos coroideos y habitualmente presentan lesiones lacunares en el parénquima. Constituyen la primera causa en algunas series.

En pacientes jóvenes, sin hipertensión, las MAV y aneurismas son las más frecuentes.

Los trastornos hematológicos constituyen una causa importante.

Las HIC secundarias a lesiones obstructivas de las carótidas y a la enfermedad de Moya-Moya son raras. (16) (17).

En presencia de lesión no homogénea, considerar:

Hemorragia con cambios evolutivos.

Diátesis hemorrágica.

Infarto con cambios hemorrágicos.

Hemorragia secundaria a tumor o malformación arteriovenosa.

### 3.2. Angiografía Cerebral.

La Angiografía no se requiere en pacientes añosos hipertensos con hemorragias en ganglios basales, tálamo, cerebelo, o tronco cerebral en quienes la TAC no sugiere CT lesiones estructurales. (nivel de evidencia V, grado C de recomendación). (2)

El momento de la angiografía depende del estado clínico del paciente y del juicio del neurocirujano sobre la urgencia de la cirugía. (18)(19).

### 3.3. Resonancia Magnética de Encéfalo.

La RM y la Angio RM son útiles, permitiendo obviar la angiografía cerebral en seleccionados grupos de pacientes para descubrir la presencia aneurismas o MAV. La sensibilidad es del 90% comparada con la angiografía convencional en aneurismas >3 mm y MAV >5 mm.

La RM permite visualizar cavernomas en hemorragias lobares. (Nivel de evidencia V, grado C recomendación). La RM es más específica que la TAC en el diagnóstico de tumores. (2)

## 4. ESTUDIOS DE LABORATORIO

Fundamento: conocer etiología y detectar complicaciones (14). De utilidad son:

Hemograma (sepsis, endocarditis).

Hepatograma.

Electrolitos.

Glucemia.

Función renal.

Coagulación. (ver enfermedades hematológicas, anticoagulados).

Radiografía de tórax (broncoaspiración, tumores).

ECG.

## 5. RECOMENDACIONES DEL TRATAMIENTO MEDICO

Son las correspondientes a los estándares de la Sociedad Argentina de Terapia Intensiva, Asociación Argentina de Neurocirugía y Grupo de Trabajo sobre en Paciente Neurocrítico y refieren al manejo de la hipertensión endocraneana aguda y a la prevención secundaria. (1) (2) (3) (14) (20) (23).

## 6. RECOMENDACIONES PARA EL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO.

(1) (2) (3) (11) (14) (23)

La HIC atendida con tratamientos médicos por un lado y tratamientos operatorios por el otro continúan presentando una importante mortalidad y morbilidad.

El problema de base radica en las limitaciones para la interpretación de los resultados de las publicaciones debidas al diseño intrínseco de los trabajos y para efectuar la comparación de los estudios de distintos grupos entre sí por diferentes problemas como ser la no homogeneidad de las variables o por tratar universos dispares (20).

La intervención médica que afecte la natural evolución de la HIC, varía según la intensidad del nivel terapéutico, según la selección de la población a operar y con el procedimiento efectuado.

Todas estas variables definen universos diferentes y poblaciones distintas dentro de ellos. Otra situación detectada se debe a que los modelos pronósticos desarrollados no son utilizados en el diseño y evaluación de resultados de modo que puedan compararse los hallazgos. (20)

Por lo expuesto no se trabaja con sólidas evidencias y recomendaciones según la caracterización de la medicina basada en la evidencia (MBE), cobrando peso la experiencia y la significación que el tratamiento pudiera tener para el propio paciente en su propia situación. (4) (5)

6.1. Tratamiento Operatorio de la Hemorragia Intracerebral - HIC-. Indicaciones y técnicas en la HIC.

6.1.1. Monitoreo de Presión Intracraneana, colocación de sensores intracraneanos.

El sustrato racional surge de la vasta experiencia en el monitoreo de la PIC en el Trauma Encéfalo Craneano.

Aplicada a la hemorragia intra cerebral no traumática posee un nivel de evidencia V con recomendación grado C. (2)

6.1.2. Drenaje Ventricular, para el tratamiento de hidrocefalia y reducción de PIC.

La hemorragia intra ventricular y la hidrocefalia son indicadores de mal pronóstico.

El drenaje de LCR desde el sistema intraventricular, cumple la función de disminuir la PIC. Nivel de evidencia V con recomendación grado C. (2)

6.1.3. Evacuación de la Colección Hemática en la HIC primitiva.

Todos los autores coinciden en que el objetivo de la cirugía es evacuar la mayor cantidad de sangre lo antes posible y con el menor daño cerebral y que esta cirugía se suma al mejor tratamiento médico. (1)(2)(3).

Recursos para la evacuación de una colección hemática.

1. Craneotomía.
2. Estereotáctica
3. Endoscópica.

El estándar es la craneotomía y los datos disponibles limitan el poder efectuar recomendaciones precisas para cada una de las distintas modalidades clínicas prosiguiendo en el terreno controversial.

La revisión permite enumerar el siguiente conjunto de recomendaciones.

- A. Pacientes no candidatos a cirugía de evacuación del hematoma.  
Hemorragias Supratentoriales menores de 10 ml o con mínimo déficit neurológico. Nivel de evidencia II a V, grado B de recomendación. (2).

Hemorragias Supratentoriales en pacientes con Glasgow de 3 o 4.  
Nivel de evidencia II a V, grado B de recomendación.(2)  
Hematomas de tronco encefálico.  
Hematomas talámicos puros.

B. Pacientes candidatos a cirugía de evacuación del hematoma.

Pacientes con hematoma cerebeloso mayor de 3 cm de diámetro

Pacientes con hemorragia lobar moderada o grande sin sospecha de angiopatía amiloide que presenten deterioro neurológico. Nivel de evidencia II a V, grado B de recomendación.(2)

Hemorragias intraventriculares, evacuación y drenaje. Eventual trombolítico. Nivel de evidencia III a V, grado C de recomendación.(2)

Pacientes jóvenes con hematomas lobares de entre 25 y 80 ml, con deterioro a pesar tratamiento medico. Nivel de evidencia II a V, grado B de recomendación.(2)

C. Pacientes donde se toma conducta expectante, cirugía según evolución.

Hematomas cerebelosos menores de 3 cm diámetro.

D. Tendencia a no efectuar tratamiento operatorio, a criterio y experiencia del médico cirujano.

Hemisferio dominante.

Glasgow de 14 o 15 en 15.

Paciente sin hipertensión endocraneana con monitoreo de PIC.

Paciente anciano, con déficit severo o malas condiciones previas.

Amiloidosis, Alzheimer, demencia.

6.1.4. Evacuación de la Colección Hemática en la HIC secundaria y resolución de la patología de base - prevención secundaria de hemorragias.

1. Malformaciones Arteriovenosas

2. Aneurismas

3. Cavernomas

4. Tumores

5. Anticoagulados

Son candidatos a cirugía

Pacientes con HIC asociado a lesiones estructurales, accesibles a cirugía y con buenas chances de recuperación. Nivel III grado C de recomendación.(2)

Pacientes anticoagulados, luego de la reversión y según status neurológico (2).

CONCLUSIONES

A pesar de los avances en el tratamiento de la isquemia cerebral y de la hemorragia subaracnoidea, aún no se ha demostrado que una terapéutica específica mejore la sobrevida y calidad en la HIC (3).

En el manejo de la HIC se aceptan variados modelos de predicción en la fase temprana o escalas de categorización para la HIC que son evaluadores de mortalidad y discapacidad, estos son análogos a los que se utilizan en la isquemia cerebral, hemorragia subaracnoidea o trauma de cráneo.

Sin embargo y a pesar de la sensibilidad de varios de estos modelos, ninguno es utilizado como categorización de la HIC en los protocolos de selección para la evaluación de terapéuticas en investigación clínica, en contraste con la falta de evidencias de nivel alto de tratamientos efectivos (20).

Los estudios que evaluaron la evacuación quirúrgica del hematoma utilizando una variedad de métodos han arrojado resultados negativos o no concluyentes. (21). En otro sentido, tampoco el tratamiento médico ha demostrado ser beneficioso para el paciente con HIC. (22)

Los estudios realizados para el tratamiento del HIC utilizan una gran variedad de criterios para la selección-inclusión de pacientes. La inconsistencia utilizada para los criterios de selección de pacientes, no hacen más que demostrar que no hay estándares al respecto.

El objetivo de máxima de la MBE de obtener estudios con evidencia tipo I y recomendaciones clase A, fundamentado en trabajos randomizados posee limitaciones éticas en cuanto al trabajo con poblaciones de HIC quirúrgicas y no quirúrgicas.

Es bien conocido el hecho de pacientes que ingresando a un protocolo no quirúrgico, en situaciones de evolución desfavorable y guiados por la experiencia consolidada del operador responsable son intervenidos quirúrgicamente pasando al segundo grupo.

Una alternativa consiste en el desarrollo de estudios estadísticos de cohorte prospectiva estratificado, con análisis univariado y multivariado con regresión logística y los observacionales. (11)(22)

El diseño metodológico apropiado, la estandarización de las variables a considerar y la utilización de modelos pronósticos son requerimientos para consolidar las bases de un mejor tratamiento para ofrecer a esta población heterogénea de pacientes.

#### REFERENCIAS

1. Torino R. Recomendaciones para el diagnóstico y manejo de los hematomas intraparenquimatosos espontáneos. En Resúmenes de Conferencias 37<sup>a</sup> Congreso de la Asociación Argentina de neurocirugía. Córdoba. Argentina. Julio Cesar Suárez, Ángel Melchior, Francisco Papalini Editores; 2002. pp 119-123.

2. Guías para el manejo de la hemorragia intracerebral espontánea. Trabajo del Comité Vascular de la Federación Latinoamericana de Sociedades de Neurocirugía (FLANC).
3. Broderick JP, Adams Jr HP, Barsan W, Feinberg W, Feldmann E, Grotta J, et al Guidelines for the management of spontaneous intracerebral hemorrhage. A statement for healthcare professionals from a special writing group of the stroke council, american heart association. Stroke 1999;30:905-15.
4. Reussi R. Entendiendo la medicina y la medicina interna. En Evidencias en Medicina Interna. Buenos Aires. Edición Fundación Reussi. 2002. pp 27-32.
5. Tajer C. y Doval H. Medicina Basada en la Evidencia. En Evidencias en Medicina Interna. Buenos Aires. Edición Fundación Reussi. 2002. pp 33-55.
6. Cook DL, Guyatt GH, Laupacis A, Sackett D L. Rules of evidence and clinical recommendations on use of antithrombotic agents. Chest. 1992;102:305S-311S -
7. Caplan LR. Intracerebral haemorrhage. Lancet. 1992; 339:656-659.
8. Broderick J, Brodt T, Tomsick T, Miller R, Huster G. Intracerebral haemorrhage more than twice as common subarachnoid hemorrhage. J neurosurg. 1993;78: 188-191.
9. Camputaro LA, Patrucco LB. Hematoma Intracerebral. En: Terapia Intensiva. 1995. 2da edición. Buenos Aires. Editorial Médica Panamericana. pp 228- 239.
10. Gardella J. L. Hemorragia Intracerebral Espontánea. En Manual de Emergencias Médicas. 2005. 1ª edición .Buenos Aires. editorial El Ateneo. pp 389-394.
11. Hemphill III JC, Bonovich DC, Lavrentios Besmertis, Manley GT, Claiborne Johnston S. The ICH Score. A simple, reliable grading scale for intracerebral hemorrhage. Stroke. 2001; 32:891-897.
12. Caplan LR. General symptoms and signs. En: Kase C and Kaplan L.R. Intracerebral hemorrhage. 1ª edición. Newton: Butterworth-Heinemann, 1994:31-43.
13. -Kase C, Mohr J, Caplan L. Intracerebral hemorrhage. En: Barnett H, Mohr J, Stein B, Yatsu F. Stroke: pathophysiology, Diagnosis, and Management. New York, NY: Churchill Livistone; 1992:561-616.

14. Dorfman B. Guía para el manejo de hemorragia intracerebral y subaracnoidea. Buenos Aires. 2004. Ediciones de Medicina Crítica.
15. Láinez JM, Sancho J, Lluch V. Hematomas cerebrales secundarios a tumores. En: Alvarez Savin J y Láinez J.M. Hematomas intraparenquimatisos de causa no hipertensiva. Barcelona: J.R Prous, 1989: 49-69.
16. Caplan LR. Primary Intraventricular Haemorrhage. En: Kase C and Kaplan L.R. Intracerebral haemorrhage. 1ª edición. Newton: Butterworth-Heinemann, 1994:383-402.
17. Dul K, Drayer B. CT and RM imaging of intracerebral hemorrhage. En: Kase CS, Caplan LR, eds. Intracerebral hemorrhage. Vol 5. Boston, Mass: Butterworth-Heinemann; 1994:73-93.
18. Hapin SF, Britton JA, Byme JV, Clifton A, Hart G, Moore A. Prospective evaluation of cerebral angiography and computed tomography in cerebral haematoma. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 1994;57:1180-6.
19. Zhu XL, Chan MSY, Poon WX. Spontaneous intracranial haemorrhage: which patients need diagnostic cerebral angiography?. A prospective study of 206 cases and review of the literature. Stroke 1997;28: 1406-9.
20. Gardella J. L. y Computaro L. Consejo Grupo de Trabajo del Paciente Neurocrítico. Estudio de validación del ICH score "VALICH". SATI - AANC. 2005. Presentación en VI Congreso del Cono Sur, Bariloche. Abril 2005.
21. STICH. Surgical treatment for the treatment of Intracerebral Hemorrhage. V Stroke World Congress. Vancouver. Canada. June 23-25 2004
22. Yu YL, Kumana CR, Lauder IJ, Cheung YK, Chan FL, Kou M, Chang CM, Cheung RT, Fong KY. Treatment of acute cerebral hemorrhage with intravenous glycerol: a double-blind, placebo-controlled, randomized trial. Stroke 1992;23:967-971.
23. Gardella J.L., Fernández Pisani R. Consenso Diagnóstico Terapéutico en la Hemorragia Intracerebral. Rev. Medicina Interna 2005;1.;4: 150-150. fina (FNA), logrando este último una sensibilidad de 85 a 90% y una especificidad del 100%.