

## Angio-TC y spot sign en la hemorragia intracerebral aguda.

**Tipo:** Presentación Electrónica Educativa

**Autores:** Paula Gallego Ferrero, Enrique Marco De Lucas, Beatriz García Martínez, Víctor Fernández Lobo, Javier Valentín De La Calle Lorenzo, Marta Drake Pérez

### Objetivos Docentes

- Analizar los protocolos óptimos para el estudio de la hemorragia intracerebral aguda.
- Revisar las características del “spot sign” y sus scores.
- Valorar el papel del “spot sign” en la evolución del hematoma intracerebral y el pronóstico del paciente.

### Revisión del tema

- La hemorragia intracerebral es la forma más grave de accidente cerebrovascular, alcanzando una mortalidad de hasta el 50% en el primer mes.
- El Angio-TC durante la fase aguda de la enfermedad es útil para detectar las posibles causas tratables de la hemorragia intracraneal secundaria, entre las que se encuentran los aneurismas, las malformaciones arteriovenosas, las fistulas arteriovenosas durales, las disecciones intracraneales y las neoplasias.
- La hemorragia intracerebral primaria ocurre normalmente en pacientes mayores, suele estar asociada a hipertensión arterial o angiopatía amiloide y presenta en la mayoría de los casos localizaciones típicas, como son los ganglios basales, el tálamo, el cerebelo y la protuberancia.
- El aumento del tamaño de la hemorragia en las 3 primeras horas ocurre en aproximadamente un 30% de los pacientes, y es un predictor independiente del pronóstico adverso.

### Posibilidades diagnósticas ante la sospecha de hemorragia intracraneal.

- La clínica típica de los pacientes con hemorragias intracraneales es: inicio repentino, hipertensión severa y disminución del nivel de conciencia.
- La secuencia diagnóstica consiste en realizar en primer lugar un TC de cráneo sin contraste y a continuación un Angio TC (Fig. 1):
  - TC sin contraste: su utilidad consiste en hacer un diagnóstico diferencial entre la enfermedad cerebrovascular isquémica o hemorrágica.

- Angio TC:
  - Nos permite obtener el diagnóstico diferencial entre hemorragia intracraneal *primaria* o *secundaria*, en cuyo caso hay que buscar la causa subyacente susceptible de tratamiento.
  - Otro dato adicional que aporta el Angio TC es el “*Spot sign*”, que es un predictor del crecimiento de la hemorragia.

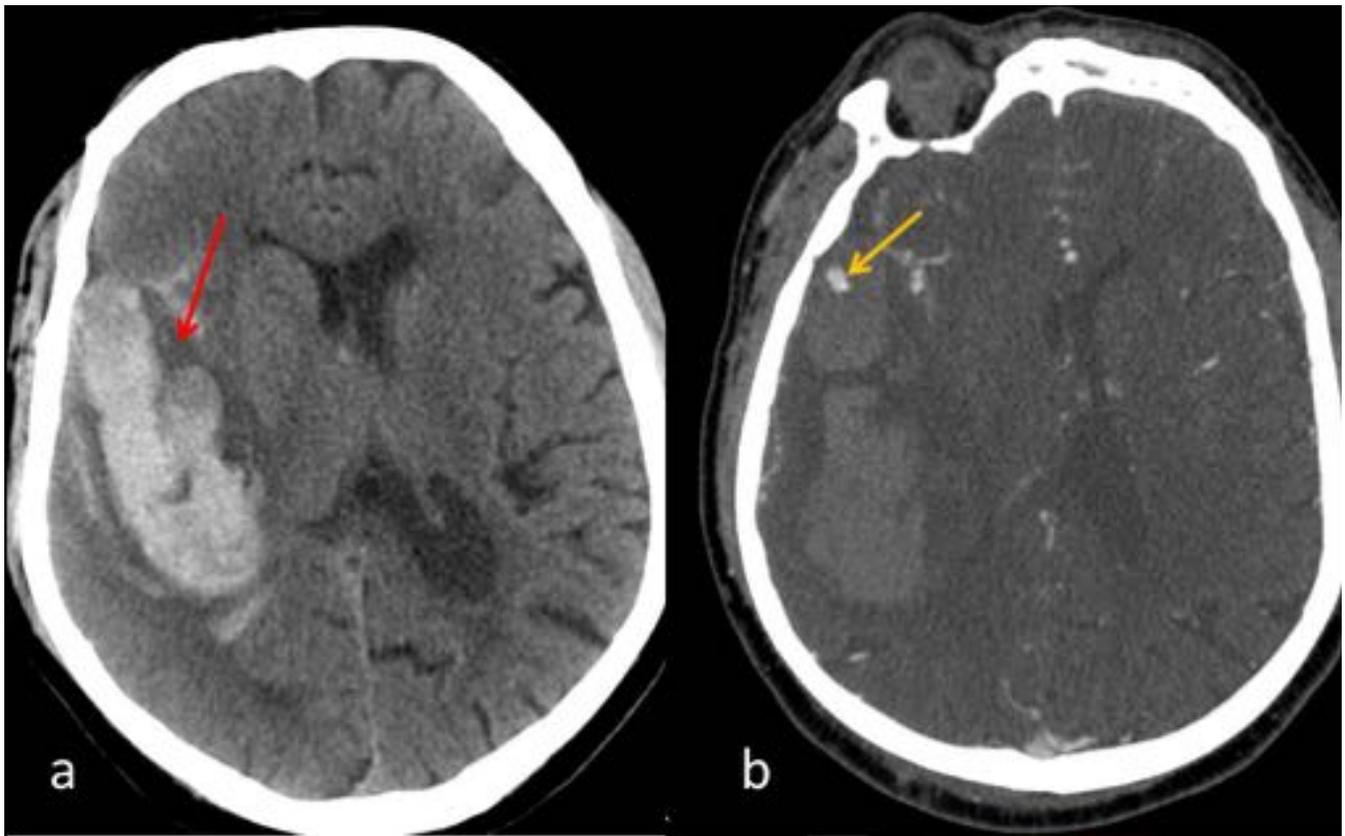
### El “spot sign”

- Las características necesarias para hablar de “*spot sign*” en el Angio-TC son (Fig. 2 y 3):
  - Extravasación de contraste en el interior del hematoma, único o múltiple.
  - Ausencia de contacto con los vasos de la periferia del hematoma.
  - Atenuación de aproximadamente el doble de la del hematoma ( $\geq 120$  UH).
- Presenta una prevalencia del 20-30% entre las 3-10 primeras horas desde el inicio de los síntomas.
- Es un predictor del crecimiento de la hemorragia.
- Es específico de las hemorragias intracerebrales espontáneas, pues no se ha observado en las secundarias.
- En diversos estudios se menciona que la detección del “*spot sign*” depende del momento de adquisición de las imágenes, proponiendo la realización de un TC un minuto después del Angio TC (Fig. 4 y 5) o un TC perfusión, con el fin de aumentar el número de “spot signs” detectados.

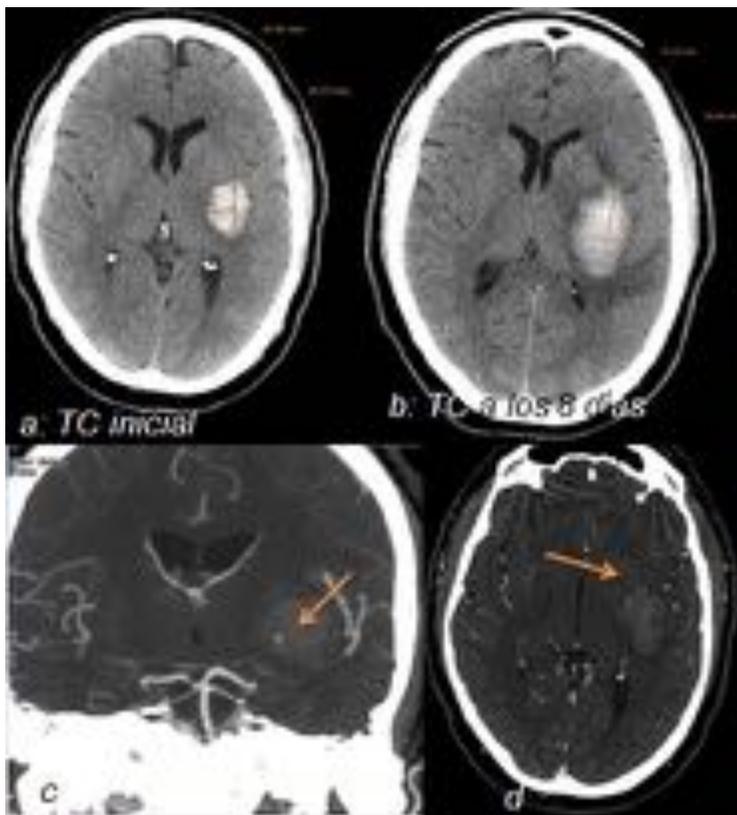
### “Spot sign score”

- El “spot sign score” consiste en un sistema de puntuación teniendo en cuenta tres factores: número del spot sign, atenuación máxima en UH del mismo y diámetro máximo axial del spot sign (Fig 6).
- Se obtiene una puntuación de “spot sign score” de 0 a 4, y a cada uno de ellos le corresponde un riesgo de aumento del volumen del hematoma y un porcentaje de mortalidad intrahospitalaria (Fig 7).
- El “Spot sign score” había sido propuesto en algunos estudios como un predictor para estratificar el riesgo del crecimiento del hematoma, pero posteriores análisis han mostrado que el crecimiento del hematoma ocurre ante la presencia del “spot sign”, independientemente de su tamaño o atenuación de contraste.

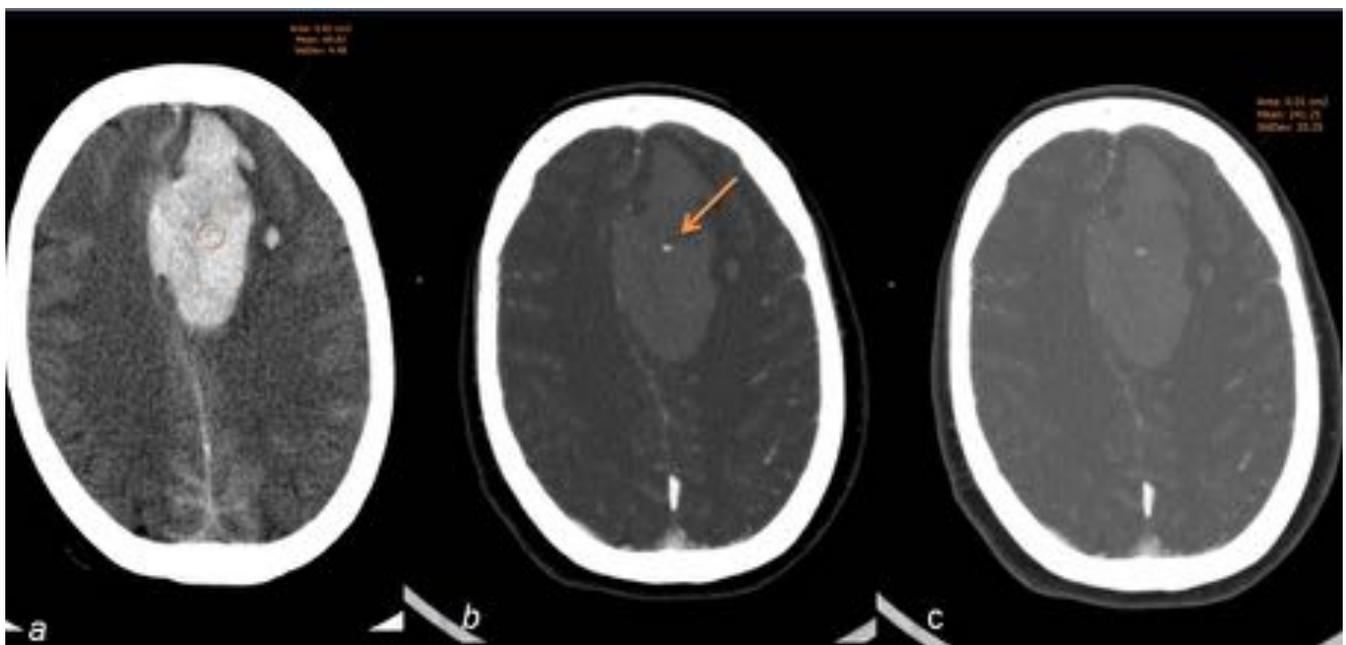
### **Imágenes en esta sección:**



**Fig. 1:** Paciente de 56 años con traumatismo craneoencefálico. En el TC de cráneo sin contraste (a) se observa un hematoma intraparenquimatoso hemisférico derecho (flecha roja). En el Angio-TC (b), el "spot sign" (flecha naranja) como una imagen hiperdensa de extravasación de contraste en el interior del hematoma.

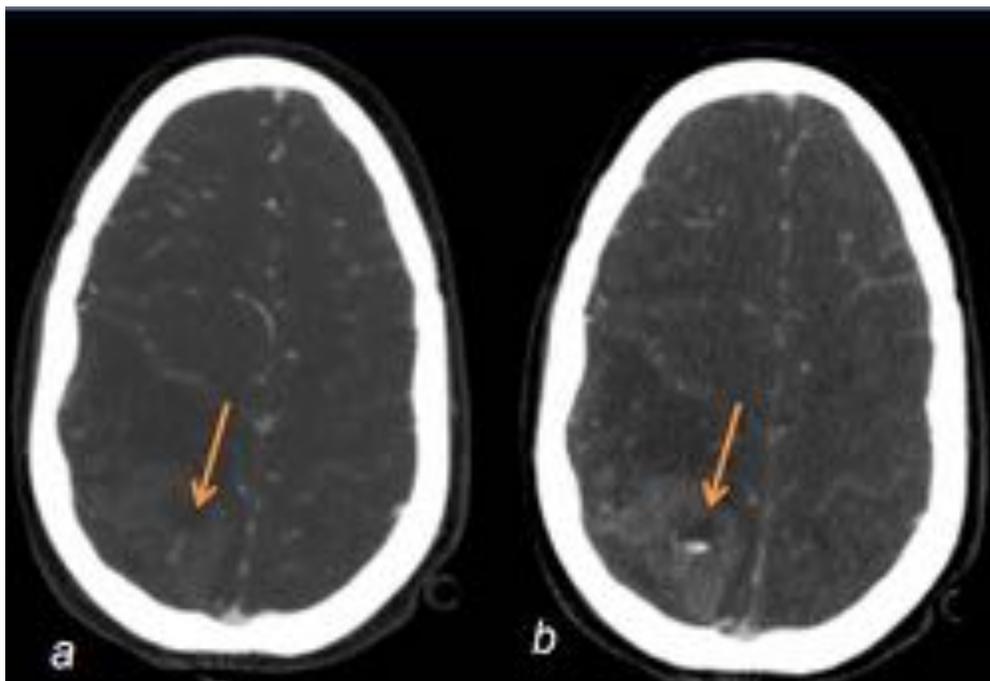


**Fig. 2:** Varón de 49 años con pérdida de fuerza en hemicuerpo derecho de 2 horas de evolución. En TC (a y b), hematoma en ganglios basales izquierdos, con aumento de su tamaño de 23x30 mm a 25x40 mm tras 8 días. Angio TC (c y d) con spot sign (flecha naranja), definido como extravasación de contraste en el interior del hematoma, sin contacto con los vasos de la periferia del mismo y con una atenuación de 126 UH.

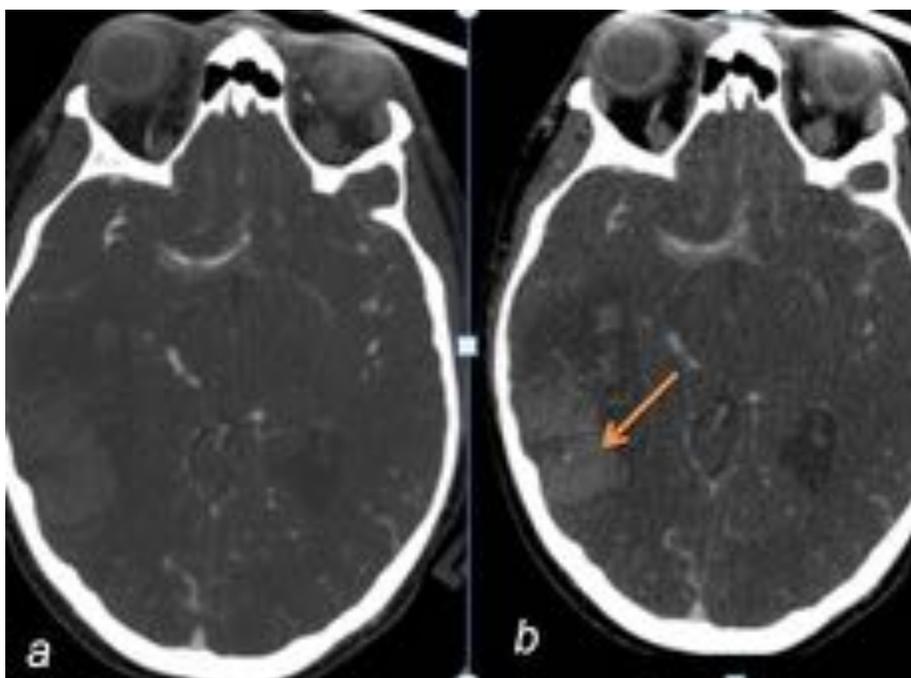


**Fig. 3:** Varón de 70 años con disminución del nivel de conciencia y tetraparesia al despertar. Presenta hematoma frontal parasagital izquierdo en TC (a), con spot sign (flecha naranja) en el Angio-TC (b y c).

definido como extravasación de contraste en el interior del hematoma, sin contacto con los vasos de la periferia del mismo y con una atenuación de 241 UH.



**Fig. 4:** Angio TC (a) y TC pasado un minuto (b): se observa el aumento de la extravasación de contraste en el seno del hematoma (aumento del tamaño del "spot sign").



**Fig. 5:** Angio TC (a) y TC pasado un minuto (b): se observa la aparición del "spot sign" en el seno del hematoma (flecha naranja), no presente en el Angio-TC.

CARACTERÍSTICAS DEL SPOT SIGN	PUNTUACIÓN
Número de spot sign	
1-2	1
≥3	2
Diámetro máximo axial	
1-4	0
≥5	2
Atenuación máxima	
120-179 UH	0
≥180 UH	1

Fig. 6: Spot sign score y sus características.

SPOT SIGN SCORE	RIESGO DE AUMENTO DEL VOLUMEN DEL HEMATOMA (%)	MORTALIDAD INTRA-HOSPITALARIA (%)
0	2	24
1	33	41
2	50	59
3	94	61
4	100	64

Fig. 7: Spot sign score y el riesgo del aumento del volumen del hematoma y de la mortalidad intrahospitalaria.

## Conclusiones

- La identificación del “spot sign” es importante para predecir el riesgo de crecimiento del hematoma, el pronóstico del paciente así como la posibilidad de utilizar tratamientos hemostáticos.
- En las guías AHA/ASA 2010 se ha incluido la recomendación de la detección del “spot sign” para estratificar a los pacientes con mayor riesgo de crecimiento del hematoma.
- El valor del “spot sign” como predictor de la evolución del hematoma podría utilizarse como herramienta para la elección de aquellos pacientes susceptibles de tratamiento.

## **Bibliografía / Referencias**

- Del Giudice A, D'Amico D, Sobesky J, Wellwood I. Accuracy of the spot sign on computed tomography angiography as a predictor of haematoma enlargement after acute spontaneous intracerebral haemorrhage: a systematic review. *Cerebrovascular Diseases* 2014; 37(4): 268-276.
- Brouwers HB, Goldstein JN, Romero JM, Rosand J. Clinical applications of the computed tomography angiography spot sign in acute intracerebral hemorrhage: a review. *Stroke* 2012 Dec; 43(12): 3427-32.
- Khosravani H, Mayer SA, Demchuk A, Jahromi BS, Gladstone DJ, Flaherty M, Broderick J, Aviv RI. Emergency noninvasive angiography for acute intracerebral hemorrhage. *AJNR Am J Neuroradiol* 2013 Aug; 34(8): 1481-7.
- Delgado Almandoz JE, Romero JM. Advanced CT imaging in the evaluation of hemorrhagic stroke. *Neuroimaging Clin N Am* 2011 May; 21(2): 197-213.