

## Diagnostic de thrombose veineuse cérébrale illustrée selon le temps

I. Crassard (Service de neurologie, hôpital Lariboisière, Paris)

**L'**imagerie par résonance magnétique (IRM) associée à l'angiographie par résonance magnétique (ARM) est actuellement l'examen clé pour le diagnostic d'une thrombose veineuse cérébrale (TVC). Elle permet de visualiser à la fois la thrombose, les éventuelles lésions parenchymateuses et, parfois, la cause sous-jacente.

En particulier, l'un des intérêts de l'IRM est de pouvoir suivre l'évolution du thrombus au cours du temps. Cela est lié aux variations des propriétés magnétiques du thrombus. Cette donnée est d'autant plus importante qu'il est parfois difficile, d'après la clinique seule, de déterminer exactement le début de la thrombose. La combinaison de différentes coupes parenchymateuses (axiales, coronales, sagittales) permet de visualiser l'ensemble des sinus. La séquence sagittale T1 a un intérêt tout particulier dans cette pathologie car elle permet de visualiser, sur la coupe médiane, le sinus sagittal supérieur et le sinus droit sur toute leur longueur ainsi que, sur les coupes latérales, les sinus latéraux. L'ARM est un complément d'examen souvent indispensable et montre l'absence de flux dans le sinus thrombosé. Différentes techniques sont utilisables : contraste de phase, temps de vol ou après injection de gadolinium.

Chez un sujet normal, les sinus circulants apparaissent sous la forme d'un hyposignal en séquences pondérées en T1 et T2.

Au stade très précoce de la thrombose (inférieur à 4-5 jours), le thrombus endoluminal apparaît sous la forme d'un isosignal en séquence pondérée T1 et sous celle d'un hyposignal en T2. Cet aspect est secondaire à la présence de désoxyhémoglobine dans les globules rouges intacts. À ce stade, le diagnostic de TVC sur les séquences parenchymateuses est difficile, et c'est l'ARM qui va confirmer le diagnostic en montrant l'absence de flux dans le sinus thrombosé.

À un stade plus tardif, le thrombus apparaît sous la forme d'un hypersignal en séquences T1 et T2. Cela correspond à la conversion dans le thrombus de la désoxyhémoglobine en méthémoglobine, qui apparaît dans les gros vaisseaux de la périphérie vers le centre. Cet aspect du thrombus en hypersignal sur les séquences T1 et T2 est caractéristique de la thrombose veineuse et permet d'affirmer le diagnostic. Il est retrouvé entre le 5<sup>e</sup> jour et le 15<sup>e</sup> jour après le début, parfois jusqu'au 30<sup>e</sup> jour. Néanmoins, le plus souvent, après 15 jours d'évolution, l'hypersignal du thrombus décroît de façon progressive.


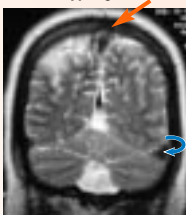


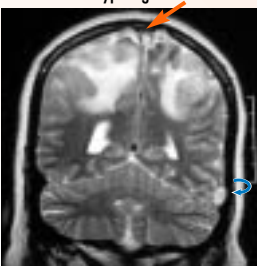
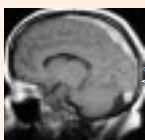



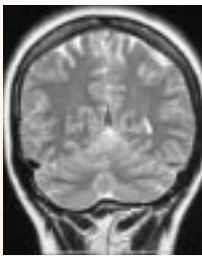
Au décours (> 1 mois), le signal du thrombus reste anormal tant que le vaisseau demeure occlus. Environ deux tiers des patients gardent des anomalies de signal à long terme (qui peuvent persister pendant des années). Le signal est alors le plus souvent hétérogène, avec une prédominance d'isosignal en T1 et d'hyper- ou d'isosignal en T2. La réalisation d'une IRM avec ARM à la fin du traitement par anticoagulants permet d'évaluer les éventuelles anomalies persistantes afin d'avoir une imagerie de référence en cas de symptômes neurologiques ultérieurs.

D'autres séquences ont fait l'objet d'études au cours des TVC :

- ✓ En séquence pondérée en diffusion, le thrombus est hyperintense dans 40 % des cas de TVC récente (2). La présence de l'hypersignal du thrombus est associée à un plus faible taux de recanalisation.
- ✓ Pour la séquence pondérée en écho de gradient T2, les résultats d'une petite série de 5 patients sont disponibles : le thrombus apparaît en hyposignal chez tous les patients, hyposignal bien visible par rapport aux variations de signal dans les autres séquences conduisant les auteurs à évoquer une sensibilité élevée de la séquence écho de gradient T2 pour le diagnostic des TVC (3). La sensibilité de cette séquence pourrait également permettre le diagnostic de thrombose isolée des veines corticales qui, jusque-là, requerrait presque toujours le recours à l'angiographie conventionnelle (4).

L'évolution du signal du thrombus au cours du temps n'est pour l'instant pas établie pour ces séquences, de même que leur intérêt comparativement aux séquences T1 et T2.

**Tableau.** Aspects du thrombus sur les séquences T1 et T2 en IRM au cours de l'évolution de la thrombose veineuse cérébrale.

	T1	T2	
Aspect normal	Hyposignal	Hyposignal	
Phase précoce de la thrombose (< 5 jours)	Isosignal 	Hyposignal 	 Confirmation du diagnostic par ARM
Phase d'état de la thrombose (5 à 15/30 jours)	Hypersignal 	Hypersignal 	 Séquence T1 : hypersignal du thrombus dans le sinus latéral
Phase chronique (> 1 mois)	Variable 	Variable 	 Reperméabilisation complète
		Variable 	
Flèche orange : sinus sagittal supérieur ; flèche bleue : sinus latéral.			

## Références bibliographiques

1. Ameri A, Bousser MG. Cerebral venous thrombosis. *Neurol Clin* 1992;10: 87-111.
2. Favrole P, Guichard JP, Crassard I, Bousser MG, Chabriat H. Diffusion-weighted imaging of intravascular clots in cerebral venous thrombosis. *Stroke* 2004;35:99-103.
3. Selim M, Fink J, Linfante I et al. Diagnosis of cerebral venous thrombosis with echo-planar T2\*-weighted magnetic resonance imaging. *Arch Neurol* 2002;59:1021-6.
4. Cakmak S, Hermier M, Montavont A et al. T2\*-weighted MRI in cortical venous thrombosis. *Neurology* 2004;63:1698.