

EN QUOI CONSISTENT LES ARIA?

Les anomalies d'imagerie liées à l'amyloïde, aussi appelées « ARIA », résultent de la présence d'amyloïde dans les parois des vaisseaux sanguins (angiopathie amyloïde cérébrale [AAC])¹. Chez les patients atteints de maladie d'Alzheimer (MA), l'AAC peut causer des ARIA spontanées¹

Chez les patients atteints de MA, le risque d'ARIA augmente avec la prise d'anticorps monoclonaux qui éliminent la plaque amyloïde¹⁻³. Dans de tels cas, on peut avoir recours à une surveillance par IRM pour détecter l'apparition d'ARIA^{1,31}

Il existe deux sous-types d'ARIA : les ARIA-E, où l'on observe un œdème ou des épanchements à l'imagerie, et les ARIA-H, où l'on observe une hémorragie ou un dépôt d'hémossidérine

QUELS SONT LES SYMPTÔMES DE L'ARIA?

Dans la plupart des cas, les ARIA sont **asymptomatiques** et sont décelées lors d'IRM de surveillance régulières^{1,4}

Les **symptômes d'ARIA-E**, qui sont non spécifiques, incluent : céphalées, confusion, nausées, vomissements, troubles de la vue, symptômes neuropsychiatriques, étourdissements, fatigue et troubles de la démarche^{1,4,5}

En général, les cas d'ARIA-H sont asymptomatiques⁴

Des **symptômes neurologiques graves** se sont produits dans des cas peu fréquents (p. ex., encéphalopathie, symptômes neurologiques focaux, crises convulsives et état épileptique)⁴⁻⁶

Les ARIA peuvent être graves et mettre la vie en danger

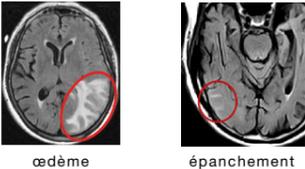


LES RÉSULTATS D'IRM RELATIFS AUX ARIA COMPRENNENT^{1,2,4} :

- Œdème vasogénique parenchymateux (ARIA-E)
- Épanchement sulcal (ARIA-E)
- Sidérose superficielle (ARIA-H)
- Microhémorragies cérébrales (ARIA-H)
- Hémorragie intracérébrale (également appelées macrohémorragies)

ARIA-E ET ARIA-H⁴

Il existe deux sous-types d'ARIA : les ARIA-E (œdème/épanchement sulcal) et les ARIA-H (hémossidérine/hémorragie)⁴. Les ARIA-E et les ARIA-H peuvent se produire simultanément²

	ARIA-E	ARIA-H
Principale séquence d'imagerie diagnostique	T2-FLAIR ²  œdème épanchement	Écho de gradient T2 ²  microhémorragie sidérose superficielle
Résultats d'imagerie	Signal accru sur les images FLAIR, aucune diffusion restreinte ²	Signaux à très faible intensité sur les images d'IRM en écho de gradient T2 ^{1,4}
Nature des fuites	Liquide protéique ⁴	Produits de dégradation du sang ⁴
Emplacement de la perméabilité vasculaire accrue	Parenchyme : œdème vasogénique ⁴ Leptoméninges : épanchements sulcaires (c.-à-d. exsudats) ⁴	Parenchyme : microhémorragies (< 10 mm) et hémorragies intracérébrales (également appelées macrohémorragies) (≥10 mm) Leptoméninges : dépôts d'hémossidérine superficielle (sidérose superficielle) ⁴
Évaluation de la gravité	Taille et nombre d'emplacements distincts	Nombre de microhémorragies et nombre de régions de sidérose superficielle

Images d'IRM de Barakos et al. (2022)

ÉVITER LES PIÈGES LORS DE LA DÉTERMINATION DE LA GRAVITÉ RADIOGRAPHIQUE



On peut facilement manquer les ARIA-E en ayant recours à une séquence T2 conventionnelle, en raison de l'hyperintensité du LCR en T2, ce qui justifie la nécessité de faire appel à une séquence T2-FLAIR²



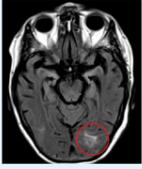
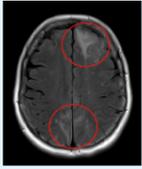
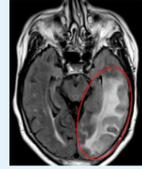
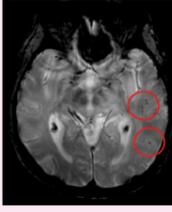
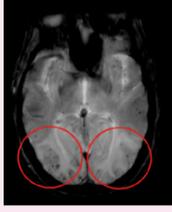
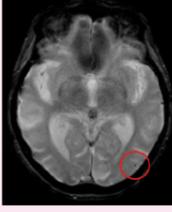
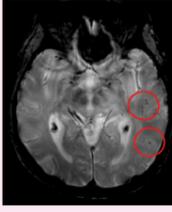
La pratique exemplaire pour l'imagerie initiale et la surveillance consiste à scanner le patient à la même force de champ (1,5 ou 3T), en utilisant la même technique (séquences, paramètres et angle d'acquisition) et, de préférence, le même appareil d'imagerie.



La SWI (imagerie de susceptibilité magnétique) et l'imagerie en écho de gradient sont toutes deux acceptables. Le recours à la SWI accroît la sensibilité de détection des microhémorragies et des produits sanguins, mais les essais cliniques menés à ce jour ont eu recours à des séquences en écho de gradient T2* pour l'inclusion, l'exclusion et la surveillance des patients.

CLASSEMENT RADIOGRAPHIQUE DE LA GRAVITÉ DES ARIA

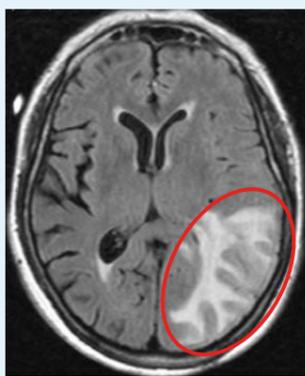
Les ARIA-E, les ARIA-H (microhémorragies) et les ARIA-H (sidérose superficielle) sont classées en fonction de leur gravité radiographique (légère à grave), selon les critères suivants⁷

	LÉGÈRES	MODÉRÉES	GRAVES
ARIA-E Hyperintensité sulcale et/ou corticale/sous-corticale (séquence FLAIR)	1 emplacement < 5 cm 	1 emplacement 5–10 cm OU > 1 emplacement chacun < 10 cm chacun 	≥ 1 emplacement > 10 cm 
ARIA-H Sidérose superficielle	1 foyer 	2 foyers 	> 2 foyers 
ARIA-H Nombre de nouvelles microhémorragies	≤ 4 microhémorragies survenues en cours de traitement 	5–9 microhémorragies survenues en cours de traitement 	≥ 10 microhémorragies survenues en cours de traitement 

Les ARIA sont évaluées en fonction des événements survenus en cours de traitement. En présence d'ARIA-H, ce nombre comprend les nouvelles microhémorragies ou régions de sidérose cumulatives comparativement à l'examen initial avant le traitement⁷. Images d'IRM : données internes.

PROTOCOLES D'ACQUISITION IRM POUR DÉTECTER ET SURVEILLER LES ARIA^{1,3}

Protocole IRM : normes de détection des ARIA dans les essais cliniques



D'après l'image de Barakos et al. (2022)

Scanneur 3T (recommandé)
Scanneur 1,5 T (minimum)^{1,7}

Les scanners à haute résistance ont une sensibilité accrue, mais ne sont pas toujours disponibles. L'utilisation d'un scanner 1,5 T est considérée comme la norme minimale¹

Épaisseur de coupe¹ : ≤ 5 mm

Les coupes plus minces augmentent la résolution, mais diminuent le rapport signal-bruit¹

TE1: ≥ 20 ms

Un TE plus long sur l'imagerie en écho de gradient augmente la sensibilité de détection des hémorragies¹

Écho de gradient T2* OU SWI 2D (pour les ARIA-H)^{1,3}

Pour identifier la sidérose superficielle et les microhémorragies (ARIA-H)¹, on a recours aux séquences d'IRM en écho de gradient T2* et en SWI afin d'améliorer la détection et la visualisation des microhémorragies¹

T2-FLAIR (pour ARIA-E)¹

Pour surveiller l'œdème cérébral ou les épanchements sulcaux (ARIA-E)³

Imagerie de diffusion (DWI)³

Recommandé pour le diagnostic différentiel³

RÉFÉRENCES :

1. Sperling RA et al. *Alzheimers Dement.* 2011;7(4):367-385;
2. Barakos J et al. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2013;34(10):1958-1965;
3. Barakos J et al. *J Prev Alzheimers Dis.* 2022;9(2):211-220;
4. Filippi M et al. *JAMA Neurol.* 2022;79(3):291-304;
5. Salloway S et al. *JAMA Neurol.* 2022;79(1):13-21;
6. VandeVrede L et al. *Alzheimers Dement. (Amst.)* 2020;12(1):e12101;
7. Cogswell PM et al. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2022;43(9):E19-E35.

ABBREVIATIONS :

AAC : angiopathie amyloïde cérébrale; ARIA : anomalies d'imagerie liées à l'amyloïde (incluent les ARIA-E et les ARIA-H); ARIA-E : ARIA-œdème/épanchement; ARIA-H : ARIA-hémossidérine/hémorragie; DWI : imagerie de diffusion; FLAIR : récupération-inversion atténuée par le liquide; IRM : imagerie par résonance magnétique; LCR : liquide céphalorachidien; MA : maladie d'Alzheimer; SWI : imagerie de susceptibilité magnétique; T : Tesla; TE : temps d'écho.

Pour de plus amples renseignements sur les ARIA, balayez ce code QR :



www.UnderstandingARIA.com