

Injection de produit de contraste à base de Gadolinium lors d'IRM chez l'enfant

Document d'information destiné aux parents

Mise à jour : le 27 juillet 2018

Document rédigé par les docteurs Baptiste Morel* et Eléonore Blondiaux** et validé par les membres du Bureau de la SFIPP (Société Francophone d'Imagerie Pédiatrique et Périnatale)

* MCU-PH , radiologie pédiatrique, Hôpital Clocheville, CHU de Tours

** MCU-PH, radiologie pédiatrique, Hôpital Trousseau, APHP, Paris

Une Imagerie par Résonance Magnétique (IRM) a été demandée pour votre enfant par son médecin. Au cours de cet examen, une injection intraveineuse de produit de contraste sera peut-être nécessaire en fonction de la raison pour laquelle l'examen a été demandé ou des constatations du médecin radiologue au cours de l'examen. Ce produit (Dotarem®, Clariscan®, Gadovist® ou Prohance®) sert à l'analyse de certains organes et peut fournir des informations importantes sur la nature ou la gravité des anomalies observées. Cette injection n'est ni obligatoire, ni systématique. Elle est envisagée sur la base des connaissances actuelles, et peut permettre d'affiner le diagnostic ou le pronostic de la maladie de votre enfant. Ainsi, chaque injection est décidée au cas par cas par le médecin radiologue responsable de l'examen de votre enfant.

L'injection se fait principalement par voie intraveineuse. Une perfusion de fin calibre doit être préalablement posée, le plus souvent dans une veine du bras ou du pied de votre enfant avec possiblement l'aide d'une anesthésie cutanée locale (comme un patch d'EMLA®).

Comme avec tout médicament, il existe de possibles effets indésirables à l'utilisation de ces produits, dont certains sont de découverte récente :

- Effets à court terme : les réactions immédiates allergiques sont très rares et modérées (urticaire et œdème du visage). La tolérance immédiate de l'injection de gadolinium est généralement très bonne [1, 2].

Concernant les effets à plus long terme :

- Il a été rapporté en 2007 chez des patients insuffisants rénaux sévères une maladie caractérisée par une fibrose étendue des tissus cutanés (épaississement du derme) appelée Fibrose néphrogénique systémique [3]. Ces situations sont exceptionnelles chez l'enfant [4].
- Il a été rapporté depuis 2014 des cas de déposition de Gadolinium dans certaines zones du cerveau mais sans aucun symptôme. A ce jour, l'accumulation de gadolinium n'a été rapportée que pour des produits de contraste à base de chélates de gadolinium dont la molécule porteuse était d'un

type particulier dit « linéaire » [5–7]. Ces dépôts de gadolinium sont associés à des injections répétées du produit de contraste et à la présence d'une insuffisance rénale [8]. C'est pourquoi les produits de contraste dits « linéaires » ont été retirés depuis mars 2017 en France (Magnevist®, Omniscan®)[9]

Les produits de contraste à base de molécule porteuse de gadolinium dite « macrocyclique » sont les seuls actuellement utilisés (Dotarem® et son générique Clariscan®, Prohance®, et Gadovist®) [10–15]. Néanmoins par précaution, le risque de dépôt de gadolinium incite à la prudence concernant l'utilisation répétée des injections chez l'enfant. Ainsi, lors de chaque examen IRM, l'évaluation du rapport bénéfice/risque de l'injection est effectuée systématiquement et individuellement par le radiologue.[16]

Les Radiologues et Manipulateurs sont disponibles pour tout renseignement complémentaire concernant le déroulement de l'examen IRM de votre enfant et pour répondre à vos questions relatives à l'injection de produit de contraste.

Références

1. Forbes-Amrhein MM, Dillman JR, Trout AT, et al (2018) Frequency and Severity of Acute Allergic-Like Reactions to Intravenously Administered Gadolinium-Based Contrast Media in Children. *Invest Radiol* 53:313–318.
2. Dillman JR, Ellis JH, Cohan RH, et al (2007) Frequency and severity of acute allergic-like reactions to gadolinium-containing i.v. contrast media in children and adults. *AJR Am J Roentgenol* 189:1533–1538.
3. High WA, Ayers RA, Chandler J, et al (2007) Gadolinium is detectable within the tissue of patients with nephrogenic systemic fibrosis. *J Am Acad Dermatol* 56:21–26.
4. Weller A, Barber JL, Olsen OE (2014) Gadolinium and nephrogenic systemic fibrosis: an update. *Pediatr Nephrol* 29:1927–1937.
5. Kanda T, Ishii K, Kawaguchi H, et al (2014) High signal intensity in the dentate nucleus and globus pallidus on unenhanced T1-weighted MR images: relationship with increasing cumulative dose of a gadolinium-based contrast material. *Radiology* 270:834–841.
6. Bae S, Lee H-J, Han K, et al (2017) Gadolinium deposition in the brain: association with various GBAs using a generalized additive model. *Eur Radiol* 27:3353–3361.
7. Adin ME, Kleinberg L, Vaidya D, et al (2015) Hyperintense Dentate Nuclei on T1-Weighted MRI: Relation to Repeat Gadolinium Administration. *AJNR Am J Neuroradiol* 36:1859–1865.
8. Cao Y, Zhang Y, Shih G, et al (2016) Effect of Renal Function on Gadolinium-Related Signal Increases on Unenhanced T1-Weighted Brain Magnetic Resonance Imaging. *Invest Radiol* 51:677–682.

9. Agence Nationale de sécurité du médicament et des produits de santé (2018) Produits de contraste à base de gadolinium et rétention de gadolinium dans le cerveau et dans d'autres tissus : suspension des AMM de l'acide gadopentétique et du gadodiamide utilisés en intraveineux, restriction de l'AMM de l'acide gadobénique à l'imagerie du foie et modification de l'information des autres spécialités maintenues.
10. Eisele P, Alonso A, Szabo K, et al (2016) Lack of increased signal intensity in the dentate nucleus after repeated administration of a macrocyclic contrast agent in multiple sclerosis: An observational study. *Medicine (Baltimore)* 95:e4624.
11. Radbruch A, Haase R, Kickingereder P, et al (2017) Pediatric Brain: No Increased Signal Intensity in the Dentate Nucleus on Unenhanced T1-weighted MR Images after Consecutive Exposure to a Macrocyclic Gadolinium-based Contrast Agent. *Radiology* 283:828–836.
12. Ryu YJ, Choi YH, Cheon J-E, et al (2018) Pediatric Brain: Gadolinium Deposition in Dentate Nucleus and Globus Pallidus on Unenhanced T1-Weighted Images Is Dependent on the Type of Contrast Agent. *Invest Radiol*.
13. Yoo R-E, Sohn C-H, Kang KM, et al (2018) Evaluation of Gadolinium Retention After Serial Administrations of a Macrocyclic Gadolinium-Based Contrast Agent (Gadobutrol): A Single-Institution Experience With 189 Patients. *Invest Radiol* 53:20–25.
14. Tibussek D, Rademacher C, Caspers J, et al (2017) Gadolinium Brain Deposition after Macrocyclic Gadolinium Administration: A Pediatric Case-Control Study. *Radiology* 285:223–230.
15. Rossi Espagnet MC, Bernardi B, Pasquini L, et al (2017) Signal intensity at unenhanced T1-weighted magnetic resonance in the globus pallidus and dentate nucleus after serial administrations of a macrocyclic gadolinium-based contrast agent in children. *Pediatr Radiol* 47:1345–1352.
16. Fraum TJ, Ludwig DR, Bashir MR, Fowler KJ (2017) Gadolinium-based contrast agents: A comprehensive risk assessment. *J Magn Reson Imaging* 46:338–353.