

Neuro-Radiologie Interventionnelle chez l'enfant

Pediatric interventional Neuroradiology

Olivier NAGGARA, Thomas BLAUWBLOMME

Résumé

La Neuro-Radiologie interventionnelle chez l'enfant, le nourrisson et le nouveau-né, ou NRI pédiatrique, regroupe l'ensemble des activités thérapeutiques endovasculaires, mini-invasives, mises en œuvre pour le traitement de malformations vasculaires cérébrales.

Si la prise en charge en pédiatrie comporte des éléments communs avec la NRI adulte, la principale similitude restant la sévérité du pronostic en l'absence de traitement de la plupart des pathologies rencontrées, de nombreuses spécificités nosologiques, de stratégie de traitement et d'approche chez des êtres en devenir sont soulignées.

Alors que, chez l'adulte, l'activité de NRI est dominée par des pathologies acquises (anévrismes intracrâniens, AVC ischémique ou hémorragique, sténoses artérielles et veineuses..), chez l'enfant, les pathologies les plus fréquemment observées sont congénitales ou de développement précoce au cours de la vie avec, au premier plan, les shunts artério-veineux cérébraux à haut débit (malformations piales, de la veine de Galien, des sinus durs, fistules piales).

La compréhension progressive de ces malformations et des processus pathologiques qu'elles engendrent selon l'âge de l'enfant, les développements technologiques et la miniaturisation du matériel utilisé ont permis de positionner le traitement endovasculaire en première ligne de la prise en charge de ces maladies. Tout l'enjeu de la prise en charge consiste à cibler la meilleure fenêtre thérapeutique, en mettant en balance les difficultés techniques d'une prise en charge très précoce, la tolérance au shunt, l'impact sur le développement de l'enfant. Cet enjeu, l'identification de l'âge optimal de traitement de ces malformations, prend plus de relief encore quand émerge la possibilité d'un diagnostic et désormais d'un traitement anténatal de certaines de ces pathologies. Le démantèlement de ces pathologies, particulièrement de leurs caractéristiques génétiques, offre des perspectives prometteuses pour l'identification de traitements médicamenteux complémentaires à celui endovasculaire.

Mots clés

- Radiologie interventionnelle Pédiatrie Neurosciences

Abstract

Paediatric interventional neuroradiology (INR) in children, infants, and neonates involves all endovascular, minimally invasive therapeutic procedures used to treat cerebral vascular malformations.

While there are common elements in paediatric care that overlap with adult INR, with the primary similarity being the severe prognosis in the absence of treatment for most conditions, many specific nosological, treatment strategy, and approach differences are highlighted in developing individuals.

In adults, INR is mainly concerned with acquired conditions (such as intracranial aneurysms, ischaemic or haemorrhagic strokes, arterial and venous stenoses), whereas in children, the most frequently observed conditions are congenital or develop early in life. These predominantly include high-flow cerebral arteriovenous shunts (such as pial malformations, vein of Galen malformations, dural sinus malformations, and pial fistulas).

The gradual understanding of these malformations and the pathological processes they cause according to the child's age, alongside technological advancements and the miniaturisation of equipment, has established endovascular treatment as the primary management strategy for these conditions. The key challenge is to determine the optimal therapeutic window, balancing the technical difficulties of very early intervention, the tolerance to the shunt, and the impact on the child's development. This challenge, identifying the ideal age for treating these malformations, is further emphasised with the emerging possibility of antenatal diagnosis and treatment of some conditions. Dissecting these conditions, particularly their genetic characteristics, offers promising prospects for identifying drug treatments that complement endovascular treatment.

Keywords

- Interventional Radiology Pediatrics Neurosciences