



AVC chez l'enfant

Repérer, accompagner
et prévenir



Marie-Armelle RINEAU
Neuropsychologue

Mathieu CERBAI
Neuropsychologue



Alison DEMANGEON
Dr. en psychologie

Géraldine COFFE
Psychologue



Document réalisé par
l'association Raptor Neuropsychy

- Mars 2023 -

Sommaire

Introduction

Définition

Causes et facteurs de risque

Conséquences

Accompagnement

Soins palliatifs

Filière alerte AVC enfant

Prévention

Bibliographie



Ce livret s'est donné pour mission de **présenter, décrire l'AVC chez l'enfant**. Seront abordés les critères diagnostics, les symptômes et l'impact dans la vie de tous les jours que peut impliquer la survenue d'un AVC. Un point sur les accompagnements possibles post-AVC sera également fait.

Ce livret s'adresse aux **professionnel.l.e.s de santé** susceptibles de rencontrer et accompagner des enfants. ayant eu un AVC. Ce livret n'est pas un outil diagnostique pour autant. La réalisation d'un **parcours de soins coordonné auprès des professionnel.le.s compétent.e.s** reste indispensable.

Introduction

Petite mise en contexte

Selon les données proposées par le Ministère de la Santé, environ 150 000 personnes seraient victimes d'un Accident Vasculaire Cérébral (AVC) chaque année. 27 % des victimes décèdent dans l'année suivant l'événement.

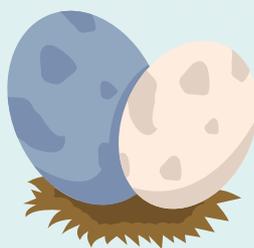
Cette pathologie représente la première cause nationale de handicap acquis de l'adulte. Plus de 500 000 français.es vivent avec des séquelles.

Épidémiologie

Chez l'enfant (par définition, âgé de 29 jours à 18 ans), cette pathologie est plus rare. Elle concerne environ un millier d'enfants chaque année en France (Tuppin et al., 2014).

L'AVC peut également survenir chez les nouveaux-nés mais ce livret n'abordera pas la question.

Chez l'enfant, l'AVC est l'une des dix principales causes de décès.



Définition

Définition générale

Un accident vasculaire cérébral est un **arrêt brutal de la circulation sanguine au niveau d'une partie du cerveau** (Haute Autorité de Santé, 2013).

Plusieurs types d'AVC existent chez l'enfant, notamment : l'infarctus artériel cérébral, l'hémorragie cérébrale, la thrombose veineuse cérébrale et l'infarctus périnatal (Kossorotoff et al., 2019).



Premiers signes

On retrouve comme premiers signes de l'AVC une paralysie faciale et/ou brachiale, des troubles de l'équilibre, du langage, des céphalées (Arnold et al. (2009).

La fondation des maladies du coeur et de l'AVC du Canada (2015) indique également : une faiblesse d'un côté du corps, des difficultés d'élocution, des maux de tête graves, des convulsions, une difficulté à rester éveillé·e et alerte en dehors des heures normales de sommeil et de sieste.

Techniques de repérage

- Imagerie médicale (TDM/IRM)
- Angiographie cérébrales
- Analyses sanguines
- Echocardiogramme
- ECG/EEG



Causes et facteurs de risque

Source : fondation des maladies du coeur et de l'AVC du Canada (2015)

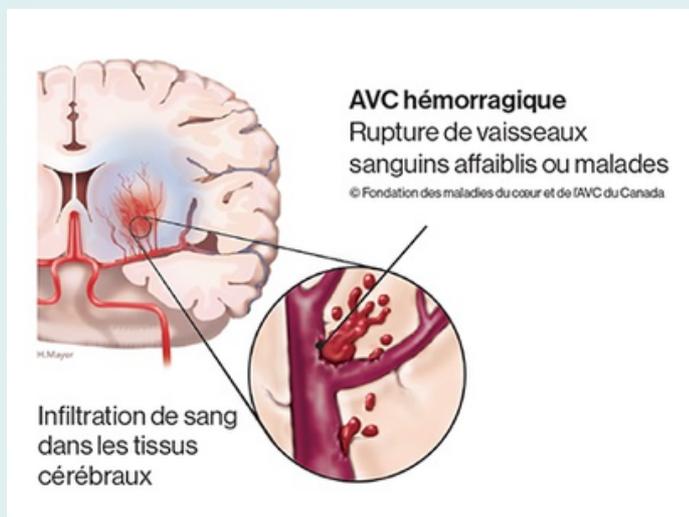
AVC hémorragique

Les raisons pour lesquelles un AVC survient sont variées. Elles englobent les malformations des vaisseaux sanguins et certaines maladies rares.

L'AVC hémorragique survient quand un vaisseau sanguin se rompt à l'intérieur du cerveau. Si la paroi d'une artère est affaiblie, le sang peut s'y accumuler et provoquer un ballonnement (anévrisme). Si la pression augmente, l'anévrisme peut se rompre et endommager le cerveau soit en l'engorgeant là où il y a eu rupture, soit en le privant de flux sanguin au-delà du lieu de la rupture.

Les causes de l'AVC hémorragique chez les enfants comprennent :

- une malformation ou une maladie de l'artère;
- une tumeur au cerveau;
- dans de rares cas, l'abus de drogues ou d'alcool chez la personne porteuse de l'enfant.

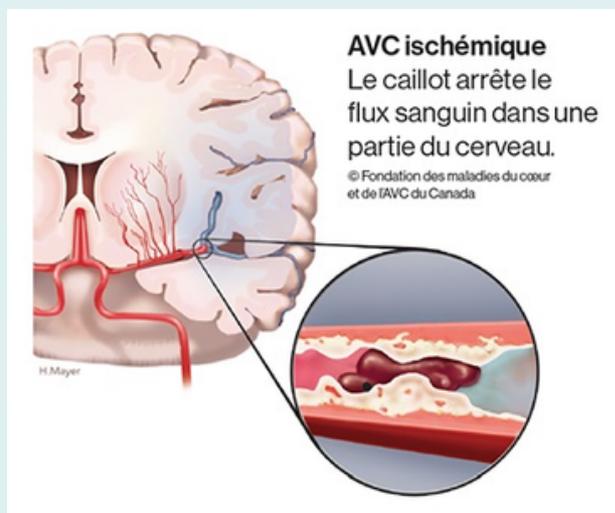


Causes et facteurs de risque

AVC ischémique

L'AVC ischémique est habituellement causé par un caillot sanguin à l'intérieur du cerveau. Chez l'enfant, les principaux facteurs de risque associés sont les suivants :

- **Les maladies du cœur**, notamment une naissance avec une anomalie cardiaque (cardiopathie congénitale) ou des rhumatismes cardiaques. Les maladies du cœur sont souvent diagnostiquées avant que ne survienne l'AVC.
- **Les troubles de coagulation du sang** (ou troubles prothrombotiques), présents à la naissance ou développés plus tard, peuvent faire épaisir le sang et favoriser une coagulation plus rapide. L'AVC est souvent le premier signe d'un trouble de la coagulation. Les anomalies de coagulation peuvent également être causées par certains problèmes comme la méningite, la sepsie, la diarrhée, la déshydratation ou la carence en fer.



Conséquences

... Pour les enfants et leurs familles

Les enfants ayant vécu un AVC vont devoir affronter des difficultés à de nombreux niveaux : fonctionnel, cognitif, occupationnel... Leur qualité de vie et celle de leurs proches se trouvent alors impactées (Bhopti et al., 2019).

Faire face aux séquelles n'est pas chose aisée, et des travaux récents mettent en exergue différents freins, comme le manque de moyens dans les services et les écoles ou la stigmatisation (Brown et al., 2023).

Séquelles les plus fréquentes

D'après de Peretti et al. (2012) :

- Troubles de l'équilibre (50% des cas)
- Troubles de la mémoire (42,1 % des cas)
- Atteinte motrice (un peu plus des tiers)



On retrouve des difficultés au niveau cognitif (e.g. vitesse de traitement, flexibilité mentale, apprentissage verbal), dont la sévérité dépend de l'âge où l'AVC est survenu (Abgottspon et al., 2021).

Notons d'ailleurs qu'il y a encore du chemin pour pouvoir proposer des accompagnements cognitifs ciblant les conséquences de l'AVC chez l'enfant. Toutefois, il est clair que les soins doivent tenir compte du contexte (e.g. famille, culture) et engager des professionnel.le.s de tous horizons (Mrakotsky et al., 2022).

Accompagnement

Un projet pluridisciplinaire

La rééducation pluridisciplinaire précoce est recommandée du fait de la plasticité cérébrale et de son effet bénéfique sur la prévention des complications secondaires. Cependant, il est essentiel que cette rééducation s'inscrive dans un **projet de vie global**, co-construit avec parents et professionnels afin de proposer un accompagnement cohérent, répondant aux besoins de l'enfant.

À l'heure actuelle, différentes techniques de rééducation existent. Dans la pratique, certaines techniques peu efficaces voire délétères sont encore aujourd'hui utilisées. Le défi est alors de construire un accompagnement adapté, s'appuyant sur des techniques validées scientifiquement.

Un cerveau en plein développement



L'AVC chez l'enfant produit des lésions sur un cerveau en plein développement avec des implications motrices, intellectuelles, comportementales, psychologiques et adaptatives. Cependant, certaines conséquences peuvent passer inaperçu pendant plusieurs années jusqu'à ce que les fonctions cérébrales élaborées soient matures et mettent en émergence des difficultés découlant de l'AVC. Ainsi, il est nécessaire d'être vigilant et attentif au bon développement de l'enfant, notamment lors des périodes charnières de sa vie : acquisition de la marche ou du langage, entrée en cours préparatoire, au collège, adolescence, etc. (Hervieu-Bégue et al., 2012).

Accompagnement

Récupération post-AVC

L'enfant récupère différemment de l'adulte et les séquelles peuvent « apparaître » à distance. Deux phénomènes vont entrer en jeu :

→ La **plasticité cérébrale** et la **vulnérabilité cérébrale**.

Plasticité cérébrale

La plasticité cérébrale est la capacité du cerveau à réorganiser ses connexions en fonction des événements internes et extérieurs. Ce processus étant plus efficient chez un cerveau jeune, on pourrait penser que l'enfant récupérerait mieux à la suite d'une lésion cérébrale. En réalité, l'enfant récupère différemment de l'adulte en raison du phénomène de vulnérabilité cérébrale.

Crowding effect

La plasticité cérébrale n'intervient pas sans conséquences sur les autres fonctions cérébrales. En effet, le cerveau n'étant pas extensible, les fonctions compensées par la plasticité vont se répercuter sur d'autres éléments développementaux. C'est pourquoi de nombreux enfants victimes d'un AVC néonatal sont en difficulté scolaire.

Vulnérabilité cérébrale

La vulnérabilité cérébrale correspond à la difficulté, pour le cerveau, à générer de nouvelles acquisitions (e.g. connaissances, compétences) en l'absence de bases solides préalables. En effet, la création de ces acquis est plus difficile que leur maintien.



Accompagnement

Fenêtre de récupération

L'ouverture et la fermeture de la fenêtre de récupération dépend du type de la fonction atteinte. Ainsi, la fenêtre de récupération sera réduite pour les fonctions qui dépendent d'aires cérébrales primaires (motrices, sensibles, visuelles). En revanche, les fonctions qui dépendent d'un système en réseau ont une fenêtre de récupération plus large, se fermant plus tardivement. Par ailleurs, la réorganisation d'un cerveau en pleine maturation, se fait à l'échelle des deux hémisphères cérébraux.

Retour à l'école

Le retour à l'école est une étape importante pour l'enfant ayant été victime d'un AVC. Ainsi, l'équipe scolaire, avec le concours de la famille, peut préparer un plan personnalisé de scolarité (PPS) afin de faciliter l'accueil de l'enfant à l'école, en milieu ordinaire ou spécialisé.

Le projet pédagogique est donc adapté et individualisé. Il permet également des aménagements éducatifs, humains et structurels, si nécessaire.



Accompagnement

Les acteurs

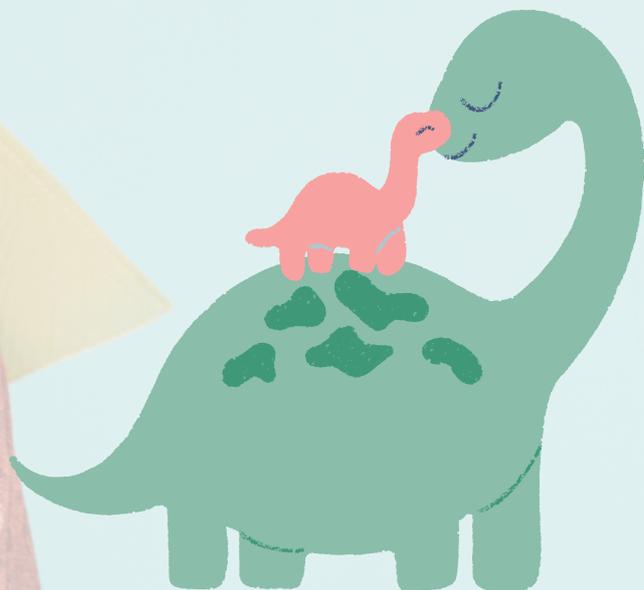
Différents acteurs sont partenaires de ces prises en charge. Parmi eux il y a les soins de suite pédiatriques, les plateformes d'évaluation, les établissements et services du secteur médico-social, etc.

Les maisons départementales du handicap sont chargées d'évaluer et de compenser le handicap (et ses conséquences sociales, familiales, techniques, éducatives et financières (d'une manière générale le handicap) induit à l'enfant et à sa famille par l'AVC.

Aussi, un soutien financier peut être proposé pour :

- les soins non couverts par l'assurance maladie (ergothérapie, psychomotricité)
- les aménagements techniques (logement, véhicule)
- les services à la personne

De plus, les parents peuvent bénéficier de l'allocation journalière de présence parentale délivrée par la caisse d'allocations familiales.



Soins palliatifs

Définition

Les soins palliatifs peuvent avoir pour objectif d'aider à préserver au maximum la qualité de vie de la personne présentant une maladie ou un handicap grave. Ces soins s'inscrivent dans une démarche de prévention et de soulagement de toute souffrance, qu'elle soit physique, psychologique, sociale, existentielle ou spirituelle.



Dans le cadre de l'AVC

Dans le cas de l'AVC chez l'enfant, les conséquences peuvent produire de grands inconforts pour l'enfant. Ainsi, ces soins peuvent être assurés afin de tendre vers davantage de confort pour l'enfant. Ils sont à destination du patient mais également de ses proches.

Les soins palliatifs peuvent être proposés en complément d'un suivi médico-éducatif, de thérapies ou d'une rééducation pluridisciplinaire précoce.

Filière alerte AVC enfant

Un outil pour faciliter la prise en charge

Selon Kossorotoff et al. (2019), la filière « alerte AVC enfant » est un outil créé pour faciliter la prise en charge de l'AVC chez l'enfant. Ce dispositif a été élaboré afin d'agir au plus vite et proposer les soins les plus adaptés.

L'objectif est de réduire au maximum les risques vitaux afin de préserver au maximum les fonctions cérébrales.

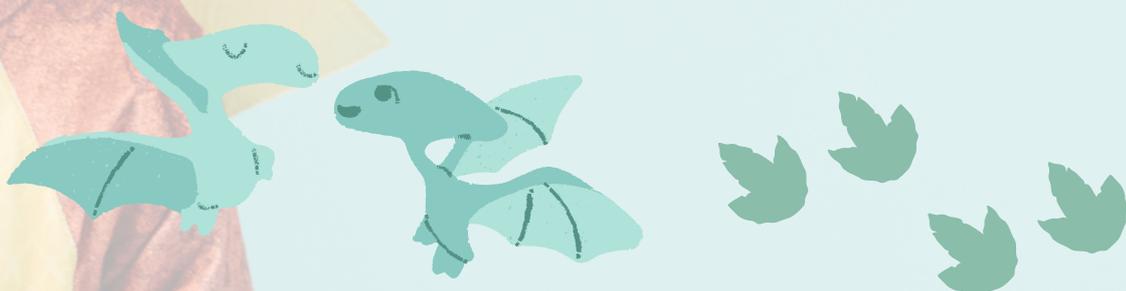
Contrairement à l'adulte, la prise en charge de l'AVC chez l'enfant, notamment à la phase aiguë, ne suit pas des recommandations internationales à haut niveau de preuve.

La première étape, est la mise en réseau des divers soignants régionaux afin de favoriser le diagnostic rapide et conduire à des soins répondant à ce dernier.

Le protocole inclut :

- Un accès immédiat à l'IRM pour tout enfant suspecté d'AVC.
- Un accueil des adolescents en unité neurovasculaire (+ relais rapide en pédiatrie pour la prévention secondaire et la rééducation)

Une attention particulière doit être portée sur la prévention, le diagnostic et le traitement des complications.



Prévention

Comment prévenir ?

Le risque de récurrence se situe entre 6 et 14 % ; les enfants qui ont subi un AVC sont plus à risque de faire un mini-AVC (accidents ischémiques transitoires) et un AVC "silencieux", qui survient sans symptômes détectables. A l'âge adulte, le mode de vie pourra également influencer le risque de récurrence (obésité, fumeur, ...).



Limiter les facteurs de risque

De nombreuses habitudes de vie et éléments stressants du quotidien sont identifiés comme augmentant le risque de survenue d'un AVC. Ainsi, il est recommandé :

- D'**éviter le tabagisme passif**
- D'adopter un mode de vie comportant des **activités physiques**, au moins une heure par jour (e.g. sport, jeux durant les récréations, marche)
- De privilégier une **alimentation saine et équilibrée** (e.g. limiter le sucre, la junk-food, ou encore les portions trop excessives)
- De **surveiller la tension artérielle**, car l'hypertension est un facteur de vulnérabilité à l'AVC

Psychoéducation

Ishigami et al. (2017) suggèrent que l'éducation sur l'AVC en utilisant un nouveau matériel didactique (e.g. le manga) est efficace pour fournir de l'information aux élèves des écoles élémentaires ainsi qu'à leurs parents.

De manière générale, les interventions en milieu scolaire semblent être une solution prometteuse pour la prévention des maladies cardiovasculaires et des maladies liées au mode de vie (Cai et al., 2014).

Bibliographie

Abgottspon, S., Thaqi, Q., Steiner, L., Slavova, N., Grunt, S., Steinlin, M., & Everts, R. (2022). Effect of age at pediatric stroke on long-term cognitive outcome. *Neurology*, 98(7), e721-e729.

Arnold, M., Steinlin, M., Baumann, A., Nedeltchev, K., Remonda, L., Moser, S. J., ... & Baumgartner, R. W. (2009). Thrombolysis in childhood stroke: report of 2 cases and review of the literature. *Stroke*, 40(3), 801-807.

Bhopti, A., Brown, T., & Lentin, P. (2019). Family quality of life when there is a child with disability: a mixed methods study. *Australian Occupational Therapy Journal*, 66(S1), 8.

Brown, J., Ng, J., Todd, R., & Vo, A. (2023). Life After Pediatric Hemorrhagic Stroke: Family Centered Outcomes.

Cai, L., Wu, Y., Wilson, R. F., Segal, J. B., Kim, M. T., & Wang, Y. (2014). Effect of childhood obesity prevention programs on blood pressure: a systematic review and meta-analysis. *Circulation*, 129(18), 1832-1839.

Fondation des maladies du coeur et de l'AVC. (2015). Guide familial de l'AVC pédiatrique. heartstrokeprod.azureedge.net. Consulté le 28 janvier 2023, à l'adresse :
<https://heartstrokeprod.azureedge.net/-/media/1-stroke-best-practices/rehabilitation/french/a-family-guide-to-pediatric-stroke-fr>

Hervieu-Bégué, M., Jacquin, A., Kazemi, A., Nezzal, N., Darmency-Stamboul, V., Souchane, M., ... & Béjot, Y. (2012). Accidents vasculaires cérébraux de l'enfant: une urgence médicale qui doit bénéficier des filières neurovasculaires régionales mises en place par le Plan National AVC. *La presse médicale*, 41(5), 518-524.

Ishigami, A., Yokota, C., Nishimura, K., Ohyama, S., Tomari, S., Hino, T., ... & Minematsu, K. (2017). Delivering knowledge of stroke to parents through their children using a manga for stroke education in elementary school. *Journal of stroke and cerebrovascular diseases*, 26(2), 431-437.

Kossorotoff, M., Dinomais, M., & Chabrier, S. (2019). Accident vasculaire cérébral de l'enfant: épidémiologie, filières de prise en charge et spécificités pédiatriques. *Bulletin de l'Académie Nationale de Médecine*, 203(7), 505-512.

Mastrangelo, M., Giordo, L., Ricciardi, G., De Michele, M., Toni, D., & Leuzzi, V. (2022). Acute ischemic stroke in childhood: a comprehensive review. *European Journal of Pediatrics*, 1-14.

Mota, L. A. T., Silva, D. R. B., & Pfeifer, L. I. (2022). Functional outcomes in children related to self-care, mobility, and social function after stroke in early childhood: a cohort study. *Arquivos de Neuro-psiquiatria*, 80, 13-22.

Mrakotsky, C., Williams, T. S., Shapiro, K. A., & Westmacott, R. (2022, December). Rehabilitation in Pediatric Stroke: Cognition and Behavior. In *Seminars in Pediatric Neurology* (Vol. 44, p. 100998). WB Saunders.

Oleske, D. M., Cheng, X., Jeong, A., & Arndt, T. J. (2021). Pediatric acute ischemic stroke by age-group: a systematic review and meta-analysis of published studies and hospitalization records. *Neuroepidemiology*, 55(5), 331-341.

de Peretti, C., Grimaud, O., Tuppin, P., Chin, F., & Woimant, F. (2012). Prévalence des accidents vasculaires cérébraux et de leurs séquelles et impact sur les activités de la vie quotidienne: apports des enquêtes déclaratives Handicap-santé-ménages et Handicap-santé-institution. *Prévalence*, 10(1), 1-6.

Tuppin, P., Samson, S., Woimant, F., & Chabrier, S. (2014). Management and 2-year follow-up of children aged 29 days to 17 years hospitalized for a first stroke in France (2009–2010). *Archives de Pédiatrie*, 21(12), 1305-1315.

<http://www.cnravcenfant.fr>

https://www.has-sante.fr/jcms/r_1501300/fr/accident-vasculaire-cerebral-avc

<https://sante.gouv.fr/soins-et-maladies/maladies/maladies-cardiovasculaires/accident-vasculaire-cerebral-avc/article/l-accident-vasculaire-cerebral>

Pour aller plus loin...



FONDATION^{MC}
DES MALADIES
DU CŒUR
ET DE L'AVC

RECOMMANDATIONS SUR
LES PRATIQUES OPTIMALES
DE L'AVC
AU CANADA



**Document réalisé par
l'association Raptor Neuropsychy**

- Mars 2023 -