

I Le dossier – AVC

Prise en charge des AVC ischémiques à la phase aiguë

RÉSUMÉ : La prise en charge d'un AVC ischémique à la phase aiguë ne cesse de connaître des progrès, avec une analyse plus fine de la viabilité ou non du parenchyme cérébral permettant de mieux définir les indications de revascularisation (thrombolyse intraveineuse et thrombectomie mécanique). Nous développons dans cet article les grandes lignes de cette prise en charge.



A. DONG¹

¹Service de Neurologie,
CHU Henri Mondor, CRÉTEIL.

²Service de NRI,
CHU Henri Mondor, CRÉTEIL.



E. KALSOU²

■ Mesures systématiques

Des mesures systématiques doivent être prises pour tout AVC ischémique à la phase aiguë en plus de l'éventuelle revascularisation : le patient doit être installé à plat et les paramètres vitaux doivent être strictement contrôlés. Il convient d'appeler un neurologue de toute urgence afin d'évaluer la situation et de déclencher une alerte AVC. Le pronostic du patient dépendant de la rapidité de sa prise en charge, un travail continu d'optimisation des pratiques est mené, avec le maillage du territoire par des unités neurovasculaires, la coopération entre les pompiers/SAMU, les urgentistes et les neurologues, la mise en place de filières de télémédecine pour les hôpitaux non pourvus de neurologues, l'étude de l'intérêt d'unités mobiles avec scanner embarqué, etc.

L'hospitalisation en Unité de soins intensifs neurovasculaires (USINV), où des soins sont prodigués selon une expertise médicale et paramédicale, a montré, depuis longtemps, une réduction significative de la mortalité et de la morbidité ; il faut donc orienter au maximum les patients vers ces structures, dans la mesure des moyens disponibles.

■ La revascularisation : quelques éléments de physiopathologie pour bien la comprendre

Nous définissons le **cœur ischémique** par la zone de tissu déjà infarcté, et la **zone de pénombre** par la zone de tissu ischémié mais non encore infarcté, qui constitue donc le territoire potentiellement "sauvable" par une revascularisation en urgence.

Les progrès de l'imagerie cérébrale (cf. chapitre "Diagnostic clinique et radiologique") permettent désormais d'analyser le **mismatch cœur/pénombre (fig. 1)**.

Ce mismatch augmente bien évidemment avec le temps, mais aussi en fonction des individus, selon qu'ils sont "progresseurs rapides" (20-30 %) ou "progresseurs lents" (< 30 %) : pour un même site d'occlusion, les patients progresseurs lents peuvent éventuellement encore profiter d'une revascularisation plus tardive, y compris au-delà des délais de 6 h, car il existe encore un mismatch cœur/pénombre bas. Au contraire, certains patients progresseurs ultrarapides ne tirent aucun bénéfice d'une revascularisation, y compris dans des délais de prise en charge très rapides, et sont plus à risque

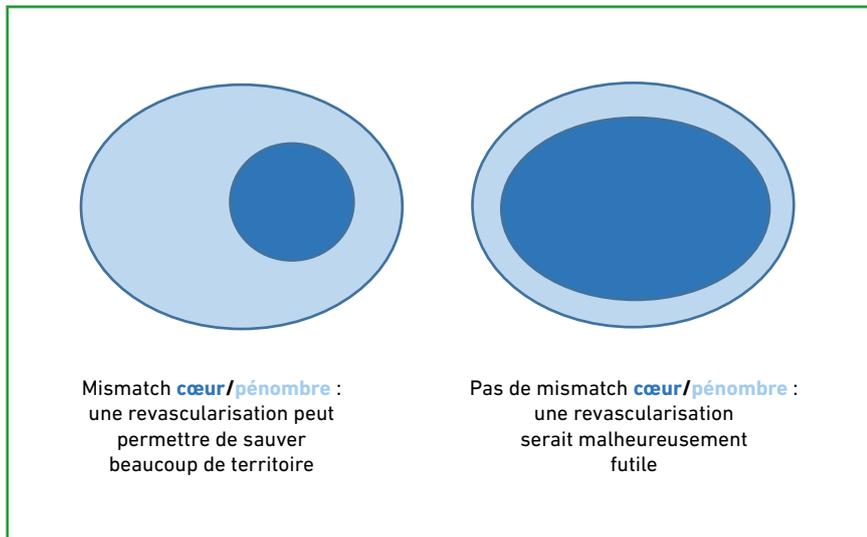


Fig. 1 : Mismatch cœur/pénombre.

d'infarctus malins. Ces différences entre les individus sont liées à de nombreux facteurs (âge, position allongée ou non...), mais **principalement par la collatéralité assurée par les artères leptoméningées.**

Le déficit neurologique régressif est un cas délicat, fréquemment rencontré en pratique clinique. Il s'agit de patients que nous prenons en charge dans le cadre d'une alerte AVC, car si une occlusion proximale est diagnostiquée sur l'imagerie initiale, cela signifie que le patient a récupéré de ses symptômes grâce à sa collatéralité, mais qu'il est susceptible de s'aggraver incessamment sous peu, du fait de la persistance de cette occlusion. Nous proposons donc, dans ce cas, une revascularisation urgente.

■ Thrombolyse intraveineuse

La thrombolyse intraveineuse est un traitement bien connu, utilisé depuis 1995 dans les AVC ischémiques à la phase très aiguë. Elle consiste à injecter un thrombolytique (altéplase ou ténecteplase) afin de lyser le thrombus. La procédure consiste pour l'altéplase en un bolus suivi d'une perfusion sur 1h en seringue électrique, et pour la ténecteplase en un bolus unique.

Néanmoins, elle ne concerne aujourd'hui que 10 % des patients ayant un AVC ischémique, du fait du dépassement des délais et de nombreuses contre-indications. De plus, son efficacité est très inégale, avec une recanalisation meilleure pour l'artère cérébrale moyenne que pour le tronc basilaire par exemple, et un meilleur résultat pour les occlusions distales que pour les occlusions proximales. Elle reste tout de même la première arme thérapeutique, car elle permet de lyser des thrombi non accessibles à la thrombectomie mécanique, et ses contre-indications ont été revues lors de l'ESOC (*European Stroke Organization Conference*) de 2021.

La thrombolyse intraveineuse est indiquée dans les AVC ischémiques datant de moins de 4 h 30 (le délai initial était même de 3 h seulement). Dans quelques cas, le délai peut être étendu jusqu'à 9 h du début des symptômes en cas de mismatch (étude EXTEND); les recommandations de l'ESOC de 2021 suggèrent la thrombolyse en cas de délai entre 4 h 30 et 9 h, avec un mismatch coeur/perfusion, en cas d'impossibilité de thrombectomie mécanique.

Quant au risque hémorragique, il est élevé dans des nombreuses situations, d'où les

contre-indications que représentent les AVC ou les traumatismes crâniens dans les 3 mois précédents et l'antécédent d'hémorragie intracrânienne, l'hémorragie digestive ou urinaire dans les 21 jours précédents. **Il existe classiquement une contre-indication si infarctus du myocarde par crainte d'une rupture d'anévrisme du ventricule gauche;** cependant, cet anévrisme du ventricule gauche est désormais rare grâce à l'amélioration de la prise en charge de l'infarctus du myocarde! **Enfin, plus le cœur ischémique est de taille importante, plus le risque de transformation hémorragique est majeur.** Il était dit auparavant qu'un état neurologique grave consistait en une contre-indication à la thrombolyse, cependant si le ratio coeur/pénombre est bas, il est très clairement indiqué de faire une thrombolyse!

■ Thrombectomie mécanique

1. Principe

La thrombectomie mécanique (TM) consiste à recanaliser une artère cérébrale, à l'aide d'un dispositif mécanique introduit par voie endovasculaire, permettant le retrait du caillot.

La thrombectomie mécanique est un geste de neuroradiologie interventionnelle réalisé dans les centres agréés.

2. Indication

La thrombectomie mécanique est indiquée dans les AVC ischémiques dans les 6 h quand une occlusion proximale est décelée sur l'imagerie initiale, avec une zone de pénombre importante. Avec une analyse fine du mismatch perfusionnel, le délai est susceptible d'être allongé jusqu'à 24h après le début des symptômes (études DAWN et DEFUSE).

Ses contre-indications sont :

- absolue : l'hémorragie intracrânienne;
- relatives : AVC étendu, ASPECT < 6 (CT) ou volume diffusion > 70 mL.

Le dossier – AVC



Fig. 2 : Bloc de NRI, salle Biplan.

3. L'intervention

L'indication est posée en accord entre le neurologue et le neuroradiologue interventionnel. Le patient est alors transféré rapidement au bloc interventionnel (fig. 2). Le geste est réalisé en présence d'une équipe d'anesthésie, si possible sous sédation consciente ou bien, dans certains cas, sous anesthésie générale.

La voie d'abord est artérielle, souvent fémorale mais possible par voie carotidienne directe, humérale ou, de plus en plus, par voie radiale.

L'intervention se fait sous contrôle radiographique (avantage en NRI sur une salle à deux plans; Biplan). La thrombectomie consiste, après avoir accédé par cathétérisme à l'axe artériel cible, à retirer le caillot :

- soit à l'aide d'un stent non détachable appelé stentretriver (fig. 3) ;
- soit par une thrombo-aspiration (fig. 4) ou une combinaison des deux techniques.

Le résultat est considéré satisfaisant si l'artère principale est débouchée (fig. 5) avec une bonne circulation d'aval (récu-



Fig 3 : Caillot coincé entre les mailles du stent.



Fig 4 : Caillot au bout du cathéter d'aspiration.

pération de plus des 2/3 du territoire menacé). Le point de ponction est fermé dans les suites avec un système de fermeture ou à l'aide d'un bracelet compressif, pour réduire le temps de compression et le taux de complication.

Dans des indications particulières, on peut être amené à réaliser un stenting avec une dilatation des artères cervicales nécessitant le recours à un traitement médical antiagrégant pendant et dans les suites de l'intervention.

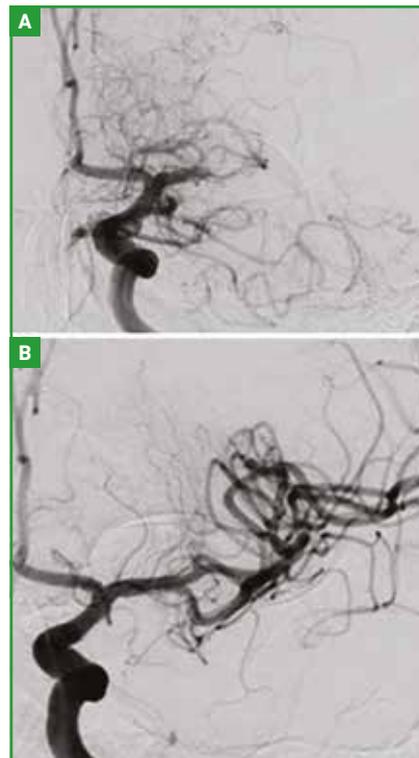


Fig. 5 : Occlusion de l'artère cérébrale moyenne par un caillot (A), recanalisée après thrombectomie (B).

4. Thrombectomie mécanique et thrombolyse intraveineuse : l'une, l'autre, ou les deux ?

Les indications de thrombectomie mécanique et de thrombolyse intraveineuse se posent indépendamment l'une de l'autre, les deux traitements pouvant être administrés de manière couplée.

Il existe actuellement un débat brûlant quant à l'intérêt de la thrombolyse intraveineuse lorsque celle-ci est couplée à la thrombectomie mécanique : en effet, les résultats des différentes études sont discordants. En réalité, beaucoup de facteurs sont à prendre en compte, notamment le temps d'accessibilité à la thrombectomie mécanique (plateaux interventionnels rares, alors que la thrombolyse intraveineuse peut être injectée dès le service des urgences sous supervision d'un neurologue, quand bien même celui-ci n'est pas sur place, grâce à la télémédecine), et la

thrombolyse intraveineuse couplée à la thrombectomie mécanique est toujours recommandée quand indication il y a.

Par ailleurs, la thrombolyse intraveineuse montre de bons résultats, d'autant plus quand le thrombus est distal, et donc non accessible à la thrombectomie mécanique.

5. Thrombectomie mécanique et cardiologie

La réalisation de la TM ne nécessite pas l'arrêt du traitement anti-agrégant ni anti-coagulant.

En cas d'apparition d'un déficit neurologique brutal dans les suites d'une intervention cardiaque, il est souhaitable de laisser le Désilet sur place, quelle que soit la voie d'abord afin de l'utiliser en cas de besoin.

■ Conclusion

La prise en charge à la phase aiguë des AVC ischémiques est désormais de

mieux en mieux optimisée grâce aux progrès des connaissances physiopathologiques et de l'imagerie cérébrale. Une autre piste de progrès est donc de pouvoir diffuser ces pratiques au plus près de la population, par la mise en place de réseaux permettant une prise en charge toujours plus rapide et efficiente.

POUR EN SAVOIR PLUS

- SEENAN P, LONG M, LANGHORNE P. Stroke units in their natural habitat: systematic review of observational studies. *Stroke*. 2007 Jun;38(6):1886-92. doi: 10.1161/STROKEAHA.106.480871. Epub 2007 Apr 26. PMID: 17463308.
- ROCHA M, JOVIN TG. Fast Versus Slow Progressors of Infarct Growth in Large Vessel Occlusion Stroke: Clinical and Research Implications. *STROKE*, 2017;48:2621-2627.
- CAMPBELL BCV, MITCHELL PJ, CHURILOV L *et al.* EXTEND-IA TNK Part 2 investigators. Effect of intravenous tenecteplase dose on cerebral reperfusion before thrombectomy in patients with large vessel occlusion ischemic stroke: the EXTEND-IA TNK

Part 2 Randomized Clinical Trial. *JAMA*, 2020;323:1257-1265.

- NANNONI S, STRAMBO D, SIRIMARCO G *et al.* Eligibility for late endovascular treatment using DAWN, DEFUSE-3, and more liberal selection criteria in a stroke center. *J NeuroInterventional Surg*, 2020;12:842-847.
- COUTINHO JM, LIEBESKIND DS, SLATER L-A *et al.* Combined intravenous thrombolysis and thrombectomy vs thrombectomy alone for acute ischemic stroke : a pooled analysis of the SWIFT and STAR studies. *JAMA Neurol*, 2017;74:268.
- YANG P, ZHANG Y, ZHANG L *et al.* Endovascular thrombectomy with or without intravenous alteplase in acute stroke. *NEngl J Med*, 2020;382:1981-1993.

Les auteurs ont déclaré ne pas avoir de liens d'intérêts concernant les données publiées dans cet article.