Le cathéter d'extension

G. WILHELM, Hôpital Albert Schweitzer, Colmar

Nombre de lésions coronaires auparavant inaccessibles à un geste endovasculaire le sont désormais. Des techniques audacieuses facilitées par des outils innovants et constamment optimisés permettent sans cesse de repousser des limites présumées infranchissables.

Le cathéter guide est l'un des éléments de base indispensable à toute angioplastie coronaire. En théorie, il facilite le cheminement du matériel jusqu'à l'ostium de l'artère cible et apporte l'appui nécessaire pour atteindre la sténose. En pratique, cet appui est bien souvent insuffisant et contraint à intuber profondément l'artère pour renforcer le support avec les risques de complications que cela comporte.

insi, le cathéter guide qui n'a finalement connu que de timides évolutions au fil du temps s'est vu adjoindre un accessoire afin de pallier ses faiblesses : le cathéter d'extension. Quelles sont ses caractéristiques ? Quand et comment l'utiliser ? Quel est l'apport de cet outil ?

F CARACTÉRISTIQUES

Différentes sociétés proposent leur cathéter d'extension, plus ou moins performant ; ils ont cependant certaines caractéristiques communes.

Conçu pour autoriser une progression intracoronaire sécurisée, ce cathéter monorail d'environ 150 cm est disponible du 5 au 8 F (figure 1). Il se compose dans sa partie proximale d'une poignée fixée sur un hypotube métallique et dans sa partie distale d'une gaine hydrophile d'une vingtaine de cm (40 cm pour les versions XL). Cette gaine, matérialisée par un marqueur radio-opaque à chaque extrémité, est l'élément clé : avancée au plus près de la lésion, elle dope l'appui et améliore la délivrabilité du matériel. En contrepartie, ce dispositif induit, de facto, une perte de 1 F de lumière interne et impose d'anticiper d'éventuels problèmes de compatibilité pour ne pas contrarier l'utilisation d'un autre outil ou d'une technique spécifique.

FEN PRATIQUE

Le maniement d'une extension est relativement simple, avec un faible risque iatrogène, à

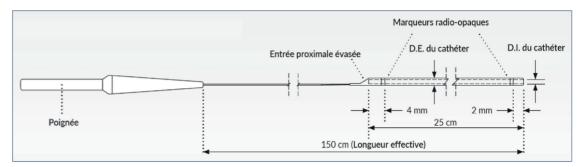


Figure 1. Illustration du cathéter d'extension Boosting Catheter (QXMédical-Translumina).

condition de respecter certaines règles et d'adapter la technique d'introduction aux difficultés rencontrées.

- L'évaluation de la capacité de l'arbre coronaire à recevoir un tel système s'impose. Les vaisseaux d'un diamètre inférieur 2,5 mm ou particulièrement infiltrés par de l'athérome avec des tortuosités trop importantes ne sont pas éligibles.
- L'impact hémodynamique. La présence d'un cathéter d'extension va forcément perturber le flux coronaire et entraîner un amortissement des pressions voire induire une ischémie si la chute est très importante. Souvent mal tolérée par le patient, cette ischémie impose une bonne préparation de la procédure en amont du geste pour faire au plus vite et laisser « respirer » la coronaire.

Une diminution significative de la pression de perfusion coronaire altère également le reflux et complique la purge du cathéter guide. Il faudra s'armer de patience afin d'éviter une embolie gazeuse.

- Les injections de produit de contraste requièrent la plus grande prudence. Pour prévenir une dissection hydraulique⁽¹⁾, il est nécessaire de diminuer le débit et le volume à chaque opacification.
- Le guide 0,014" ne doit jamais croiser l'hypotube du cathéter d'extension, afin de ne pas gêner l'entrée du matériel dans le collet proximal de la gaine. Une résistance à ce niveau oblige à revoir la mise en place pour ne pas endommager ou coincer un stent dans le système. Pour des raisons évidentes de sécurité, le guide est constamment positionné en aval de la gaine, ce qui facilitera une intervention en cas de dissection.
- La partie proximale de la gaine ne doit jamais quitter le cathéter guide, elle pourrait ne pas le réintégrer et compromettre la procédure.

• L'emploi d'un cathéter d'extension plus « petit » que le cathéter guide (par exemple un cathéter d'extension 6 F dans un cathéter guide 7 F) se conçoit, mais complique la mise en place d'un 2e guide pendant la procédure, ce dernier pouvant se faufiler entre les deux structures ou enlacer l'hypotube du cathéter d'exten-

F LA MISE EN ŒUVRE

Étape 1 Positionner le cathéter d'extension à l'extrémité distale du cathéter guide

La gaine d'extension (partie monorail) est montée sur le guide coronaire puis introduite dans le cathéter guide par la valve hémostatique. En réalisant un point fixe sur le guide et en poussant l'hypotube, la gaine est amenée et positionnée à l'aide du marqueur radio-opaque distal au bout du cathéter guide.

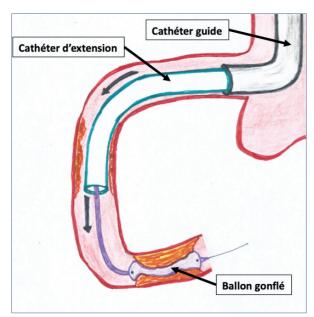


Figure 2. Technique d'ancrage pour la progression du cathéter d'extension, par inflation d'un ballon en distalité.

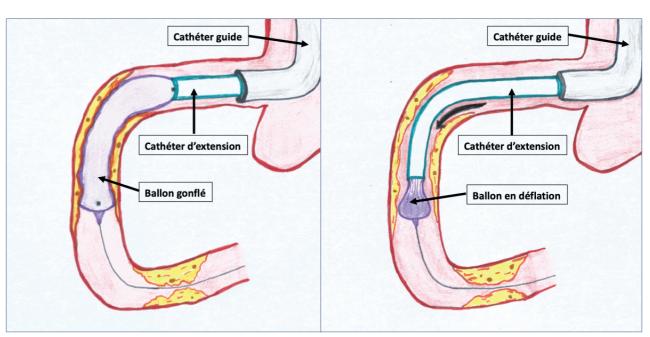


Figure 3. Technique d'ancrage. Progression du cathéter sur le ballon en déflation.

Étape 2 Insérer le cathéter d'extension dans la coronaire

Cette étape est délicate et demande du doigté, la moindre résistance dans la progression doit la stopper et inciter à modifier la stratégie d'insertion. Il existe différentes techniques adaptées à la plupart de cas de figures.

Trucs et astuces de manipulation

Dans un segment proximal de bon calibre, sans sténose ni tortuosité. l'extension s'introduit en la poussant simplement sur le guide. Au-delà, la progression sur l'hypotube d'un ballon prépositionné dans l'artère est préconisée. En cas de difficulté, une variante consiste à réaliser un ancrage en aval de la gaine en gonflant un ballon (si possible sur la lésion) pour gagner en stabilité et faciliter l'avancée⁽²⁾. Cette variante est plébiscitée par beaucoup d'opérateurs (figure 2).

Dans un tronçon très athéromateux le risque de dissection mécanique est important⁽³⁾. Afin de respecter l'intégrité du vaisseau, l'extension doit se déplacer au centre de la lumière artérielle pour ne pas léser la paroi.

Pour se faire, un ballon est gonflé à basse pression au contact de l'extrémité du cathéter d'extension. La gaine ainsi coaxialisée va progresser sur le ballon au moment de la déflation en évitant de déstabiliser une plaque au passage. Ainsi, petit à petit, l'extension est amenée au plus proche de la lésion (figure 3).

Si le cathéter d'extension franchit la sténose, le stent sera positionné en regard de la lésion, sans risque de dessertissage, et déployé après le retrait de l'extension: une technique de choix dans une artère hostile⁽⁴⁾.

V LES INDICATIONS DANS LES OCCLUSIONS CHRONIQUES

Une boîte à outils CTO (chronic total occlusion) ne se conçoit plus sans un cathéter d'extension : en plus des indications classiques, son utilisation dans les approches rétrogrades présente certains avantages.

Franchissement rétrograde de vraie à vraie lumière

Le cathéter d'extension, amené sur le guide antérograde au plus près de l'occlusion, sert de cible pour récupérer le guide rétrograde qui a franchi l'occlusion. Cela dispense, le plus souvent, de l'étape fastidieuse qu'est la capture de ce guide au lasso.

Le Reverse CART

Le principe de base consiste à amener la trajectoire des guides (rétro et antéro) à se croiser au

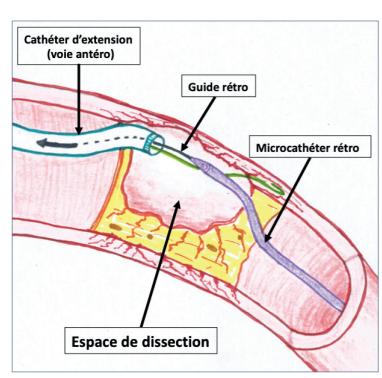


Figure 4. Utilisation du cathéter d'extension dans la technique du Reverse Cart.

Les temps forts du GRCI 2021

N. LATTARICO, CHU de Grenoble

À l'occasion de ce GRCI 2021 (Paris, 1er au 3 décembre), les participants paramédicaux ont pu se retrouver en présentiel autour de 3 sessions dédiées.

Première session

Elle a mis l'accent sur le développement de la robotique en salle de cardiologie interventionnelle, un environnement de travail qui diminue de façon significative l'exposition aux rayonnements ionisants des opérateurs et à un degré moindre les paramédicaux présents en salle de cathé. Les présentations des systèmes Corindus qui équipent les salles Siemens et R-One de la société Robocath (startup rouennaise) par les équipes de la clinique Pasteur de Toulouse et celles du CHU de Rouen ont démontré la faisabilité des angioplasties coronaires, à distance du patient. Nous ne sommes certainement qu'à l'aube du développement de cet outil pour lequel les équipes paramédicales auront un rôle important à jouer.

Deuxième session

Le thème de l'angioplastie périphérique était l'axe de discussion de cette session. Force est de constater que de nombreuses équipes en cardiologie interventionnelle présentes dans l'auditorium sont concernées par cette activité « endovasculaire ». Du stenting carotidien aux lésions BTK (below the knee), les équipes d'Ollioules, Nîmes et Paris ont balayé les outils et techniques utilisés dans la prise en charge de ces patients « vasculaires ».

Troisième session

Elle était réservée à la prise en charge des patients Covid. Avec des témoignages depuis Toulouse ou de La Réunion, mais aussi depuis Beyrouth et Milan, les participants ont pu ressentir l'impact du virus sur les organisations dans les structures hospitalières aux quatre coins du monde (salles dédiées à la prise en charge des patients Covid+, doublure des astreintes dans certains centres, mutation des paramédicaux, rédaction en urgence de protocole pour la prise en charge – circuit spécifique des patients, protocole habillage-déshabillage du personnel, moyens de protection recommandés, etc.).

Grégoire Rangé, modérateur de la session, est revenu sur l'exemplaire solidarité des soignants durant la pandémie du printemps 2020.

Pour conclure, le bureau paramédical lança un appel pour une présentation ou tout sujet à traiter pour le prochain GRCI 2022.

plus près, l'un des deux guides au moins doit progresser en sous-intimal. Un ballon est inflaté sur la voie antérograde afin de créer un espace commun aux deux guides. La gaine d'extension est ensuite introduite dans l'espace de dissection sur le ballon au moment de la déflation. Il suffit alors de pousser le guide rétrograde, soutenu par son microcathéter, dans l'extension et de remonter la voie antérograde.

Le cathéter d'extension va non seulement faciliter la récupération du guide rétrograde, mais aussi assurer un meilleur contrôle de l'espace de dissection.

Nota bene: toute injection antérograde est proscrite avec un cathéter d'extension positionné dans un espace de dissection au risque de l'étendre et de masquer la zone de travail derrière une flaque de contraste (figure 4).

▼ LES DIFFICULTÉS D'ACCÈS

Les ostia ectopiques, les pontages aortocoronariens, la présence d'un TAVI, sont autant de contraintes où une extension facilite un cathétérisme sélectif à condition de placer un guide dans le vaisseau à visualiser.

Références

1. https://hightech-cardio.org/usrfile/

Presentation/2019/S2-IN022.pdf **2.** https://hightech-cardio.org/usrfile/

Presentation/2021/SY01-IN011.pdf **3.** Chen Y *et al.* Cardiovasc Revasc Med. 2019; 20(5):409-12.

4. https://www.pcronline.com/ Cases-resources-images/Zoom-on/ My-Toolkit/2020/guide-extensioncatheter-for-stent-delivery

CONCLUSION

- ► Loin d'être un gadget, le cathéter d'extension est devenu un outil incontournable dans nos cath lab.
- Une pratique méticuleuse et le respect des règles d'utilisation facilitent non seulement la réalisation des angioplasties complexes mais aussi les actes du quotidien où le support fait défaut.
- Cet accessoire amène plus de sécurité dans l'exécution du geste tout en réduisant le temps de procédure.
- L'essayer, c'est l'adopter.