

# Twin One® - Technique & résultats sur 210 patients

## Nouveau système de protection cérébral en stenting carotidien

Jacques Théron - CHU Côte de Nacre

L'utilisation d'une protection cérébrale lors d'une procédure de stenting carotidien est de moins en moins contestée. Les systèmes de protection actuellement disponibles présentent un certain nombre d'inconvénients. Sur la base de ces éléments les points suivants nous ont guidé dans l'élaboration d'un nouveau matériel de protection cérébrale dont les premiers résultats sont présentés ci après :

- ❑ La protection cérébrale la plus efficace est l'occlusion temporaire de la carotide interne distale, à condition qu'elle soit effective. Ceci n'est pas toujours obtenu avec les systèmes de protection cérébrale conventionnels utilisant ce concept pour des raisons de dimension et de mobilité du ballon.
- ❑ Les cas de complications emboliques au cours de procédures utilisant les filtres sont de plus en plus souvent rapportés. Un travail récent a même montré que les complications sont plus fréquentes avec filtre que sans protection (Dr Mc Donald).
- ❑ Au cours d'une procédure de stenting carotidien par stent auto-expansible, le temps de post-dilatation de la sténose résiduelle après déploiement du stent est, de loin, le temps le plus susceptible d'entraîner une complication embolique intracérébrale.
- ❑ Pour des raisons hémodynamiques, la bifurcation carotidienne est un site privilégié pour les thérapeutiques endovasculaires et le taux de resténoses est très faible comparé à d'autres sites artériels.
- ❑ Il n'y a aucune preuve, au niveau carotidien, que l'utilisation de stents longs entraîne plus de resténoses que les stents courts.
- ❑ La tortuosité des artères de la bifurcation carotidienne est le résultat de phénomènes de dégénérescence vasculaire et il n'y a aucun bénéfice à la respecter. Il est probablement au contraire préférable de la corriger au plan hémodynamique et au plan du risque d'agrégation plaquettaire. Les stents à cellules fermées sont donc a priori les mieux adaptés ce type de lésion vasculaire.
- ❑ Le sinus carotidien se comporte comme un filtre naturel et les dépôts athéromateux se concentrent à l'origine de la carotide interne et non pas sur toute sa longueur.

Le nouveau système de protection embolique (Twin One® – Minvasys) a été développé sur ces considérations. L'objectif étant de localiser le problème sur la bifurcation carotidienne et de concentrer, depuis le début jusqu'à la fin de la procédure, toutes les manipulations sur un espace anatomiquement limité. Les différentes étapes de la procédure sont les suivantes :



*Fig a :*  
Site à traiter



*Fig b :*  
Positionner le cathéter guide dans l'artère carotide commune et franchir la sténose avec un guide 0.014''



*Fig c :*  
Franchir la sténose avec un stent auto-expansible sans protection cérébrale. Ce temps opératoire est particulièrement délicat et doit être effectué avec le plus grand soin.



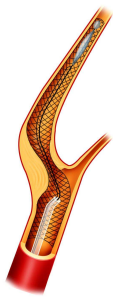
*Fig d :*  
Déployer le stent sans protection cérébrale en couvrant l'origine de la carotide externe.



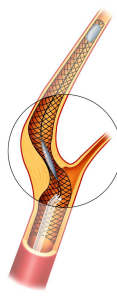
*Fig e :*  
Introduire le cathéter guide à l'intérieur du stent en utilisant le système de largage du stent.



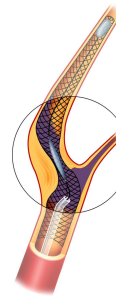
**Fig f :**  
Retirer le système de largage du stent ainsi que le guide 0.014''



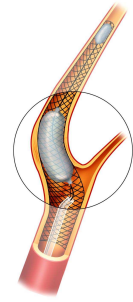
**Fig g :**  
Introduire le système de protection Twin One®, combinaison d'un ballon d'angioplastie et ballon d'occlusion.



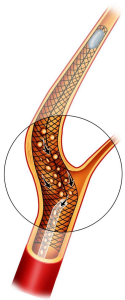
**Fig h :**  
Positionner le ballon d'occlusion à la partie distale du stent. Placer le ballon d'angioplastie en regard de la zone à dilater.



**Fig i :**  
Injecter lentement du produit de contraste afin de vérifier l'efficacité de l'occlusion



**Fig j :**  
Inflater le ballon d'angioplastie



**Fig k :**  
Déflater le ballon d'angioplastie en maintenant le ballon d'occlusion gonflé. Repositionner le cathéter guide si nécessaire. Aspirer les débris au travers du cathéter guide.



**Fig l :**  
Retirer le ballon d'occlusion. Le temps moyen d'occlusion est inférieur à 5 minutes et dans la plupart des cas ne dépasse pas les 3 minutes.

Le Twin One® a été évalué au travers d'un registre clinique ; TOAST I (TwinOne And the Simplified Technique) regroupant 22 centres en Europe et Amérique Latine.

▪ Patients (n)	210 (inclusions non-consécutives)
▪ Sexe (M)	69,4%
▪ Age (ans)	71,5 (16% des patients avaient plus de 80 ans)
▪ Symptomatiques	32,5%
▪ % moyen de sténose	84,5%
▪ Sténose controlatérale	53,5% (dont 7,9% d'occlusion controlatérale)
▪ Succès de procédure	100%
▪ Temps d'occlusion	3,9 minutes en moyenne
▪ Temps de procédure	51 minutes en moyenne
▪ Volume aspiré	34,1 cc en moyenne
▪ Présence de débris	16,3%
▪ Complication per-procédure	1,9% (4 patients)
▪ Complication per-hospitalière	0,95% (2 patients)
▪ MACE à 30 jours	0%

### Conclusion :

La combinaison de deux outils ; un ballon d'occlusion et un ballon d'angioplastie, dans ce nouveau système de protection permet à l'opérateur de localiser le problème sur la zone pathologique et sur le vrai risque du stenting carotidien ; la dilatation de la plaque d'athérome. Le Twin One®, compatible 6F, peut être utilisé indifféremment par voie radiale ou fémorale avec tout type de stents, même si les stents à cellules fermées permettent un positionnement plus aisé du ballon d'occlusion.

Le registre multicentrique TOAST I, réalisé sur 210 patients, a mis en évidence l'efficacité et la sécurité de ce nouveau système de protection d'occlusion dédié au traitement des carotides par stenting.