

Sténoses athéromateuses asymptomatiques de la bifurcation carotidienne

Dr. Alain CARDON

Mise à jour 2010 par JB RICCO

I - Problèmes posés

- 1) Quelle est la place de la chirurgie dans la prévention des AVC ?
- 2) Comment évaluer le degré de sténose ?
- 3) Quel bilan préopératoire réaliser ?
- 4) Quelles sont les indications chirurgicales ?
- 5) Quelle est la place des thérapeutiques endovasculaires ?
- 6) Quel est le traitement médical ?

II - Références principales

1. Veterans Affairs Cooperative Study Group. -Efficacy of carotid endarterectomy for asymptomatic carotid stenosis. *N Engl J Med* 1993 ; 328 : 221-227.

Elle portait sur 444 hommes présentant une sténose carotidienne de plus de 50 % (méthode américaine). Après 4 ans, la survenue d'un accident ischémique homolatéral (AIT et AVC) était significativement plus faible dans le groupe chirurgical, 8 % contre 20 %, soit une réduction de risque absolu de 12,4 %, une réduction de risque relatif de 38 %. Si l'on ne gardait comme critère de jugement principal que les accidents vasculaires cérébraux, ou le critère combiné accident vasculaire cérébral +/- décès, il n'y avait pas de différence significative entre les deux groupes. (Degré A)

2. Executive Committee for the Asymptomatic Carotid Atherosclerosis Study. - Endarterectomy for asymptomatic carotid artery stenosis. *JAMA* 1995 ; 273 : 1421-1428.

1662 patients ayant une sténose à plus de 60 % (méthode NASCET) ont été randomisés, avec un suivi moyen de 2,7 ans. Les résultats montraient un risque d'infarctus cérébral homolatéral à la lésion de 11 % dans le groupe non opéré, contre 5,9 % dans le groupe opéré, soit une diminution du risque relatif de 53 % (P=0,04). Le taux de morbi-mortalité péri-opératoire était de 2,3 %, mais incluait les complications de l'artériographie. Les facteurs majorant la morbi-mortalité étaient un accident vasculaire cérébral antérieur, une sténose controlatérale supérieure à 60 %, le diabète, une sténose du siphon carotidien controlatéral. Le bénéfice de la chirurgie était significatif vis-à-vis des critères suivants : AIT plus infarctus homolatéral, mais ne se manifestait qu'au cours de la troisième année après l'intervention. Cet avantage était significatif chez l'homme mais pas chez la femme et il était plus net chez les patients jeunes de moins de 68 ans. Ce bénéfice n'augmentait pas avec le degré de sténose, il n'était pas significatif pour les infarctus homolatéraux sévères, ni pour la mortalité ou pour le critère combiné AVC plus décès. (Degré A)

3. Moore W.S., Barnett H.J., Beebe H.G., et al. -Guidelines for carotid endarterectomy. A multidisciplinary consensus statement from the Ad Hoc Committee, American Heart Association. *Circulation* 1995 ; 91 : 566-579. **(Degré C)**

4. David M., Becker F., Steinmetz E., et al. -Chirurgie carotidienne sans angiographie préalable. Quinze ans d'expérience. *In Nouveautés en Pathologie Carotidienne*. A. Branchereau, M. Jacobs. EVC 1998, éd. Futura.

Si la chirurgie carotidienne sans angiographie donne des résultats excellents, elle ne peut se généraliser que sous réserve d'un système de contrôle et d'accréditation des laboratoires vasculaires réalisant les explorations. (Degré C)

5. Inzirati D., Eliasziw M., Gates., et al. -The causes and risk of stroke in patients with asymptomatic internal carotid artery stenosis. *N Engl J Med* 2000 ; 342 : 1693-1700.

Etude fille de NASCET. Suivi de 1820 patients présentant une sténose asymptomatique. A 5 ans le risque d'AVC homolatéral à la sténose est de 8 % pour les sténoses <60 % et de 1,2 % pour les sténoses >60 % mais 2,1 % des AVC sont secondaires à des embolies d'origine cardiaque.

6. Halliday A., Harrison M., Hayter E., et al. -10-year stroke prevention after successful carotid endarterectomy for symptomatic stenosis (ACST-1) : a multicentre randomised trial.

.Lancet 2010 ; 376 : 1014-1084. **(Degré A)**

7. Chaturvedi S., Bruno A., Feasby T., et al. -Carotid endarterectomy- an evidence-based review. Report of the therapeutics and technology assessment subcommittee of the american academy of neurology. *Neurology* 2005 ; 65: 794-801.

Revue basée sur les études cliniques pour évaluer l'efficacité de l'endartériectomie carotidienne pour la prévention des AVC chez les patients présentant une sténose carotidienne symptomatique et asymptomatique. L'endartériectomie carotidienne est justifiée pour les sténoses symptomatiques serrées (70 à 99 % NASCET) (niveau A). L'endartériectomie est modérément utile pour les sténoses symptomatiques de 50 à 69 % (niveau B) et n'est pas indiquée pour les sténoses symptomatiques <50 % (niveau A). Pour les sténoses asymptomatiques de 60 à 99 %, le rapport bénéfice/risque est inférieur à celui des patients symptomatiques et la décision doit être prise au cas par cas.

8. The Cochrane database of systematic reviews. -Carotid endarterectomy for asymptomatic carotid stenosis. *The Cochrane Library* ;2005;4:1-19

Meta-analyse combinant les résultats de ACST, ACAS, VA , elle portait sur 5223 patients avec un suivi de 3.3 ans . le risque peri-opératoire de décès et d'AVC était de 2,9 % ; la réduction du risque d' AVC à 3 ans était de 30 %. (Degré A)

9. Rapport de l' HAS Mai 2007. -Dilatation intraluminale de l'artère carotide avec pose d'endoprothèse par voie artérielle transcutanée.

Actuellement, il n'existe pas d'indication démontrée de l'angioplastie avec stent pour les sténoses asymptomatiques de la carotide.

Aucune étude randomisée multicentrique de grande taille n'apporte de preuve montrant le bénéfice éventuel de l'angioplastie carotidienne avec stent par rapport au traitement médical seul ou par rapport à la chirurgie pour les sténoses carotidiennes asymptomatiques. Néanmoins, exceptionnellement, si une revascularisation carotidienne est jugée nécessaire (sténoses asymptomatiques supérieures ou égales à 60 %), une angioplastie avec stent pourrait être proposée au terme d'une discussion pluridisciplinaire au cours de laquelle le chirurgien juge l'intervention chirurgicale contre-indiquée. Cette décision devrait prendre en compte le risque naturel d'évolution de la maladie sous traitement médical optimal. Dans ce cas, les données relatives à ces patients devraient être recueillies dans un registre national prospectif qu'il conviendrait de mettre en place (avis du groupe de travail).

10. Rapport de l'HAS Mai 2007. -Stratégie de prise en charge des sténoses de la bifurcation carotidienne .Indications des techniques de revascularisation.

Le risque de présenter un infarctus cérébral ipsilatéral est estimé à 2 % par an chez les patients porteurs de sténoses carotidiennes asymptomatiques supérieures ou égales à 60 %.

Pour les sténoses carotidiennes asymptomatiques inférieures à 60 %, le traitement chirurgical n'est pas indiqué.

Pour les sténoses carotidiennes asymptomatiques supérieures ou égales à 60 %, les conclusions des études ACAS et ACST comparant la chirurgie carotidienne au traitement médical seul, sont proches, et sont en faveur du traitement chirurgical :

- elles montrent à 5 ans une réduction du risque d'AVC du même ordre (5,9 % pour l'étude ACAS et 5,4 % pour l'étude ACST). Cette réduction correspond à une réduction de 50 % du risque relatif par rapport à l'évolution sous traitement médical seul ;
- le TCMM à J 30 dans l'étude ACST (3,1 %) apparaît comme plus proche de la pratique courante ;
- les femmes tirent moins de bénéfice de la chirurgie carotidienne que les hommes ;
- le résultat de la chirurgie est indépendant du degré de sténose carotidienne au-delà de 60 %, contrairement aux études portant sur des sténoses symptomatiques ;
- le bénéfice du traitement chirurgical ne se manifeste qu'à long terme (1 an pour ACAS, 2 ans pour ACST), alors que pour les sténoses carotidiennes symptomatiques le bénéfice de la chirurgie apparaît précocement après l'intervention ;
- le taux attendu de morbi-mortalité à J 30 de l'équipe chirurgicale doit être inférieur à 3 % (avis du groupe de travail).

Un certain nombre de paramètres peuvent guider la décision (espérance de vie, paramètres hémodynamiques et anatomiques, et évolutivité du degré de sténose) (avis du groupe de travail).

11. Brott T., Hobson R., Howard G., et al. -Stenting versus endarterectomy for treatment of carotid artery stenosis (CREST). *N Engl J Med* ; 352 :

Etude multicentrique comparant l'angioplastie carotidienne à la chirurgie. Les critères de jugement étaient en peri-operatoire l'AVC ; l'infarctus du myocarde ; le décès et les ACV ipsilatéraux dans le suivi a 4 ans. 2502 patients ont été enrôlés dont 47 % de patients asymptomatique. Il n y avait pas de différence a 4 ans dans les 2 groupes (7,2 % vs 6,8 %) que les patients soient symptomatiques ou asymptomatiques ou pour le sexe. Le taux d'événements pour les malades asymptomatiques était de 4.5 % dans le groupe dilatation vs 2.7 % dans le groupe chirurgie. Il existait une différence entre le groupe dilatation et le groupe chirurgie pour les décès (0,7 % vs 0,3 %) ; pour les AVC (4,1 % vs 2,3 %) et pour les infarctus du myocarde (1,1 % vs 2,3 %). (Degré A)

III - Recommandations en 2010

1) Quelle est la place de la chirurgie dans la prévention des AVC ?

L'histoire naturelle des sténoses carotidiennes a démontré que seuls 15 à 20 % des patients faisant un accident vasculaire cérébral constitué, avaient présenté préalablement à cet AVC un ou plusieurs accidents ischémiques transitoires.

Limiter les indications de la chirurgie carotidienne au traitement des lésions symptomatiques, semble donc priver les 3/4 des patients d'un mode de prévention. Trois études prospectives randomisées permettent d'apprécier le risque d'AVC chez les patients porteurs d'une sténose carotidienne asymptomatique. Le risque est évalué dans l'étude ACST à 12 % pour un suivi de 5 ans ; l'importance de ce risque est dépendante du degré de sténose.

Pour que l'acte chirurgical soit bénéfique, le taux cumulé de morbi-mortalité (mortalité et accidents vasculaires cérébraux majeurs séquellaires à trois semaines) de l'équipe chirurgicale doit être inférieur à 3 %.

2) Comment évaluer le degré de sténose ?

- **Une sténose carotidienne peut être quantifiée en échographie-Doppler de deux manières :**

- *par la mesure de la vélocité maximale en Doppler pulsé* avec les précautions d'usage (angle d'incidence de la sonde Doppler <60 %). C'est la méthode de référence, qui a été corrélée avec l'artériographie. Trois paramètres sont utiles : la vélocité maximale systolique (Vsyst) et diastolique (Vdiast) et le rapport des vélocités carotidiennes (Vsyst carotide interne/Vsyst carotide commune).

Mais les critères varient en fonction des études et du couple sensibilité-spécificité que l'on souhaite obtenir, néanmoins on peut retenir les valeurs suivantes :

Vsyst>260 cm/sec ; RVC>2,4 : sténose>60 % (NASCET) ou 75 % (ECST)

Vsyst>325cm/sec ;Vdiast>130cm/sec, RVC>4 : sténose>70 % (NASCET) ou 80 % (ECST).

- *par la mesure en échographie mode B et Doppler couleur (planimétrie)*. Cette méthode n'a pas été validée isolément, elle sert à recouper les résultats de la mesure en Doppler pulsé et ne doit pas être utilisée seule. De plus, il ne faut pas donner de pourcentage de sténose mesurée par cette méthode en surface mais toujours en diamètre, en utilisant l'une des 2 méthodes validées en angiographie :

- **La méthode nord-américaine (NASCET)** qui rapporte le diamètre de la lumière résiduelle au diamètre de la carotide interne en aval du bulbe.

- **La méthode européenne (ECST)** qui mesure un rapport de diamètres in situ.

Il faut avoir à l'esprit que les résultats obtenus avec les 2 méthodes sont fortement corrélés mais non identiques. Les correspondances entre les 2 méthodes sont les suivantes :

% sténose NASCET	% sténose ECST
50	70
60	75
70	80

- **L'angioscanner multi barrettes** carotidien avec reconstruction (l'analyse du degré de sténose est plus performante lors de l'examen des coupes axiales) donne une bonne appréciation du degré de sténose mais les calcifications peuvent gêner son interprétation. Il permet l'analyse de la structure de la plaque. Mais il nécessite une injection de contraste iodé.

- **L'ARM** a une spécificité et une sensibilité pour le diagnostic des lésions carotidiennes identiques à celles de l'angiographie conventionnelle mais peut surestimer le degré de sténose en fonction du mode de traitement des images et ne peut servir seule à la quantification précise du degré de sténose.

Le scanner et l'IRM permettent en outre d'objectiver d'éventuelles lésions parenchymateuses cérébrales.

- **L'artériographie conventionnelle** tétra pédiculaire était l'examen de référence, mais elle présente des risques estimés à 1 % .Son indication est devenue rare..

3) Quel bilan pré-opératoire faut-il réaliser ?

L'indication de revascularisation carotidienne doit être portée après avoir apprécié l'état général du patient et son espérance de vie. Les autres localisations de la maladie athéromateuse et les facteurs de risque d'accident vasculaire cérébral (HTA, foyer

emboligène, hyperlipidémie, contraceptifs oraux) doivent être recherchés et pris en charge. Une imagerie cérébrale pré-opératoire est recommandée.

4) Quelles sont les indications chirurgicales ?

Recommandations du Directoire (Degré A)

- L'indication opératoire est licite pour les sténoses carotidiennes supérieures à 60 % selon la méthode NASCET.
- Il n'y a pas d'indication pour les patients dont la sténose est inférieure à 60 % selon la méthode NASCET.

5) Quelle est la place des thérapies endovasculaires (rapport de l'- HAS- mai 2007)

Actuellement, il n'existe pas d'indication démontrée pour les sténoses asymptomatiques de la carotide. Néanmoins, exceptionnellement, si une revascularisation carotidienne est jugée nécessaire (sténoses asymptomatiques supérieures ou égales à 60 %), une angioplastie avec *stent* pourrait être proposée au terme d'une discussion pluridisciplinaire au cours de laquelle le chirurgien juge l'intervention chirurgicale contre-indiquée. Cette décision devrait prendre en compte le risque naturel d'évolution de la maladie sous traitement médical optimal. Dans ce cas, les données relatives à ces patients devraient être recueillies dans un registre national.

6) Importance du traitement médical ?

Les facteurs de risque cardio-vasculaire doivent être contrôlés. Le traitement anti-agrégant plaquettaire (aspirine faible-dose débutée en pré opératoire) est systématique. Son but est de prévenir le risque d'IDM et d'AVC. Ces patients sont en situation de prévention secondaire et doivent avoir un LDL cholestérol inférieur à 1g/l ; la plupart du temps, il faut recourir à une statine pour atteindre cet objectif. La pression artérielle doit être contrôlée, si possible par un IEC ou éventuellement par un bêta-bloquant s'il est bien toléré.