Commissurotomie mitrale et plastie mitrale percutanées

La commissurotomie mitrale percutanée (CMP) a été introduite, il y a plus de 20 ans, pour le traitement de la sténose mitrale.
Il existe deux techniques pour la plastie percutanée dans l'insuffisance mitrale : l'annuloplastie par le sinus coronaire et la suture valvulaire bord à bord.

→ **D. HIMBERT, J.M. JULIARD, P. AUBRY, G. DUCROCQ, E. BROCHET, L. LEPAGE, A. VAHANIAN**
Service de Cardiologie, Hôpital Bichat, PARIS.

Commissurotomie mitrale percutanée

1. Technique

La première étape de la procédure est le cathétérisme transseptal qui peut être guidé par l'échographie transœsophagienne si une difficulté technique survient. Le ballon d'Inoué permet de réaliser une dilatation progressive guidée par l'échocardiographie ***(fig. 1)***. Après la CMP, l'échocardiographie permet de calculer la surface valvulaire, de montrer l'ouverture commissurale et l'importance de la régurgitation mitrale.

2. Résultats

L'expérience acquise chez plusieurs dizaines de milliers de patients montre que la surface valvulaire double après une procédure réussie et s'accompagne d'une chute des pressions pulmonaires [15]. L'incidence des complications varie en fonction de l'expérience des équipes : mortalité : 2 à 3 % ; hémopéricarde : 0,5 à 12 % ; embolies systémiques : 0,5 à 5 % ; insuffisance mitrale sévère : 2 à 15 %. Les petits shunts inter-atriaux sont exceptionnellement significatifs. Après 10 ans 50 à 70 % des patients sont vivants, sans réintervention ou symptômes invalidants [16-18].

La qualité des résultats dépend du résultat immédiat [16, 17]. Si la procédure a été réussie, le résultat se maintiendra de nombreuses années.

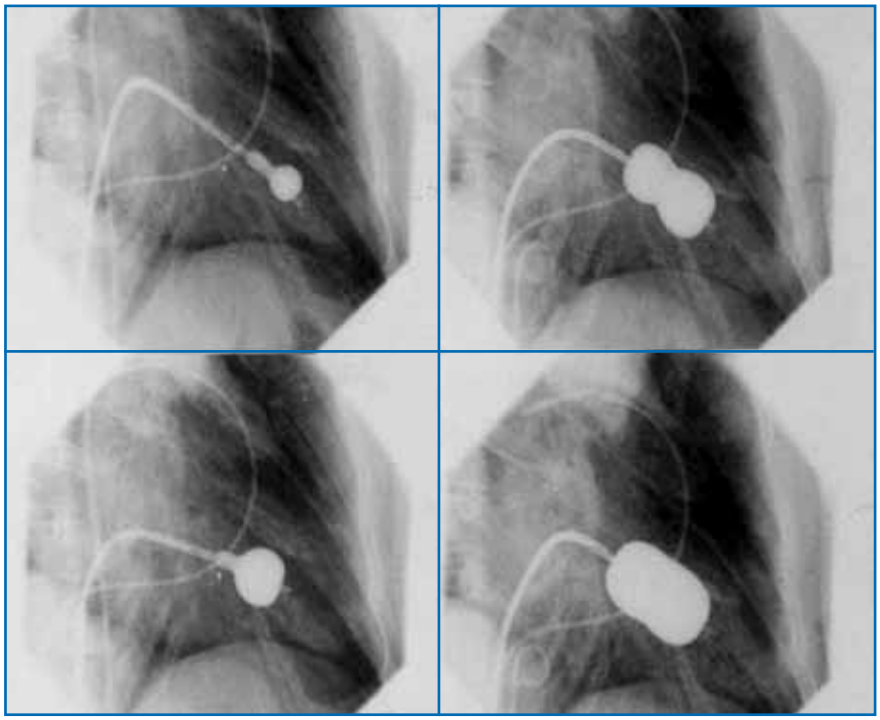

Fig. 1 : Commissurotomie mitrale percutanée avec le ballon d'Inoué. Oblique antérieure droite. Les 4 étapes d'inflation du ballon.

Le taux de resténose varie entre 2 et 40 % de 3 à 10 ans. Une nouvelle dilatation peut être envisagée chez les patients symptomatiques avec une re-fusion commissurale. Les résultats préliminaires rapportés avec ces deuxièmes interventions sont bons chez les patients sélectionnés selon ces critères. En cas d'insuffisance mitrale sévère, une chirurgie est nécessaire, le plus souvent programmée, exceptionnellement urgente. L'efficacité de la dilatation pour réduire l'incidence de l'arythmie complète n'a pas été prouvée. La prédiction des résultats dépend des facteurs cliniques (âge, état fonctionnel, arythmie complète, antécédent de commissurotomie) et anatomiques.

3. Sélection des patients

La sélection des patients repose sur des critères cliniques et anatomiques. Les principales contre-indications pour la procédure sont résumées dans le ***tableau I***. L'exclusion d'une thrombose de l'auricule fait pratiquer systématiquement une ETO le jour qui précède la CMP. Si un thrombus est observé et si le patient est cliniquement stable, un traitement anticoagulant peut être donné pendant 2 à 6 mois et la CMP peut être envisagée si le thrombus a disparu. Ailleurs, il est préférable de recourir à la chirurgie.

Thrombose de l'oreillette gauche
Insuffisance mitrale supérieure à 1/4
Calcifications bicommissurales ou calcifications très importantes
Valvulopathie aortique significative ou maladie tricuspide significative
Maladie coronaire nécessitant un pontage aorto-coronaire
Absence de fusion commissurale
Contre-indication au cathétérisme transseptal.

Tableau I : Contre-indications de la commissurotomie mitrale percutanée.

Une insuffisance tricuspide fonctionnelle, même si elle est importante, ou une insuffisance ou une maladie aortique modérée ne sont pas des contre-indications. La CMP n'est indiquée que si la surface valvulaire est < 1,5 cm^2. Elle ne sera proposée chez les patients asymptomatiques que lorsqu'il existe une arythmie complète ou un antécédent d'embolie systémique, ou un contraste spontané intense de l'oreillette gauche, ou, enfin, pour permettre la réalisation d'une chirurgie extracardiaque lourde ou une grossesse chez une jeune patiente ayant une anatomie valvulaire favorable.

La CMP est la solution de choix chez les patients jeunes avec une anatomie valvulaire favorable (score 1 de Cormier) ***(tableau II)***.

La CMP est également indiquée s'il existe une contre-indication ou un haut risque pour la chirurgie : hypertension artérielle pulmonaire sévère, et surtout les sujets âgés. Dans ce dernier cas, la dilatation peut être envisagée lorsque l'anatomie valvulaire est encore acceptable, par contre, en cas d'échec ou si l'anatomie valvulaire est très défavorable, il est sans doute préférable de recourir d'emblée à la chirurgie. Chez la femme enceinte, la CMP peut être réalisée après la 20e semaine si les symptômes résistent au traitement médical. Enfin, après commissurotomie chirurgicale ou remplacement valvulaire aortique, la CMP permet de repousser l'heure de la réintervention chez des patients bien sélectionnés.

Grade 1	Absence d'altération valvulaire ou sous-valvulaire significative
Grade 2	Valve non calcifiée mais altération sévère de l'appareil sous-valvulaire et cordages de moins de 10 mm de long
Grade 3	Calcification valvulaire détectée par l'échographie et confirmée par l'amplificateur de brillance

Tableau II : Score de Cormier.

L'indication est plus difficile lorsque l'anatomie valvulaire est défavorable. La CMP peut être proposée chez des patients ayant une altération de l'appareil sous-valvulaire ou des calcifications valvulaires légères ou modérées s'ils sont encore jeunes, d'autant plus qu'ils sont en rythme sinusal. L'incidence des resténoses est plus importante dans cette cohorte et la surveillance devra être rapprochée. A l'inverse, lorsque l'anatomie et les facteurs cliniques sont défavorables, la chirurgie est préférée lorsqu'elle est réalisable.

4. Conclusion

La CMP a aujourd'hui une place de premier choix dans le traitement de la sténose mitrale où elle a quasi complètement remplacé la commissurotomie à cœur ouvert. Elle ne doit pas être opposée au remplacement valvulaire prothétique mais considérée comme une première étape chez les malades bien sélectionnés.

Plastie mitrale percutanée

1. Suture "bord à bord" [19]

La technique de suture bord à bord introduite par Alfieri est indiquée essentiellement dans l'insuffisance mitrale dégénérative. La technique est difficile puisqu'elle nécessite un cathétérisme transseptal et le positionnement d'un clip au niveau de la zone médio-valvulaire qui sera fermé au moment de la coaptation des valves ; le guidage idéal est fourni par l'ETO tridimensionnelle ***(fig. 2 et 3)***.

Plus de 1000 patients ont été traités aux Etats-Unis et près de 500 en Europe (hors France). L'étude randomisée EVEREST II a comparé l'approche percutanée à la chirurgie chez 280 patients. La tolérance de la procédure paraît

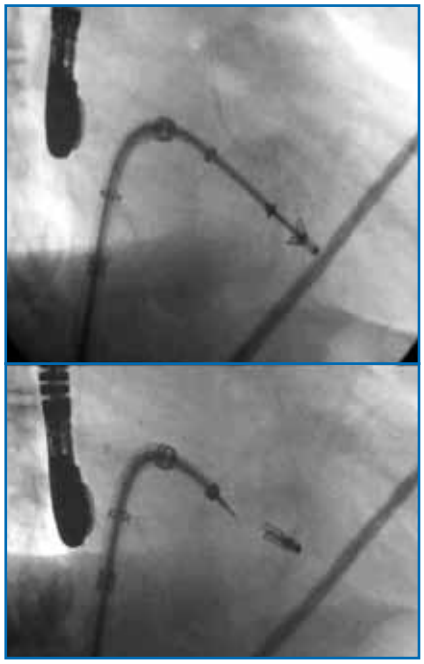

Fig. 2 : Plastie mitrale percutanée par le Mitraclip. En haut, le dispositif est introduit à travers l'orifice mitral et ouvert dans le ventricule gauche sous guidage par échographie transœsophagienne. En bas, le clip est fermé puis laissé en place.

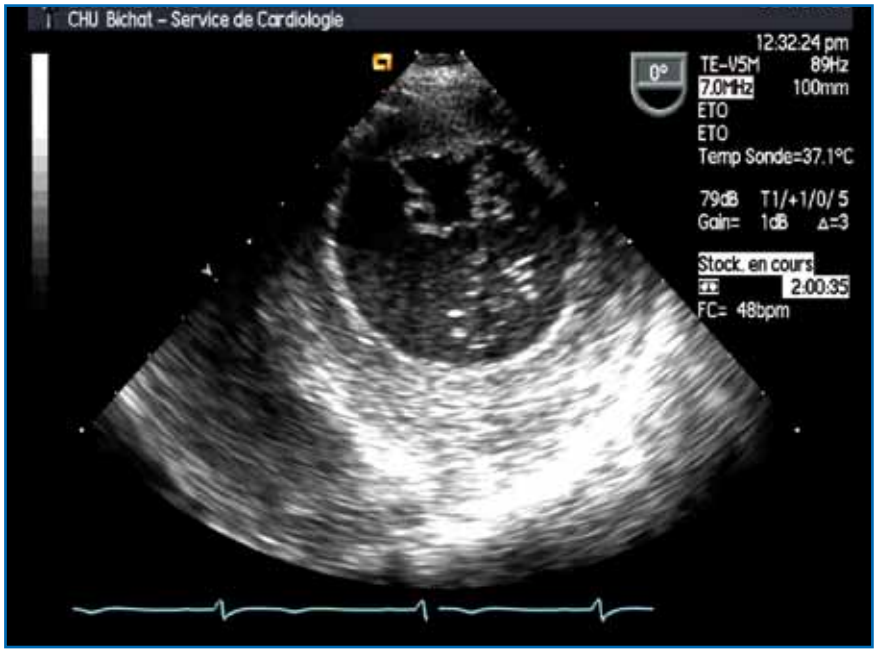

Fig. 3 : Double orifice mitral après plastie mitrale percutanée. Vue échographique 2D, coupe petit axe.

bonne. Le risque, dans des équipes entraînées, est inférieur à celui de la chirurgie, en particulier pour les complications hémorragiques. L'efficacité, jugée sur un critère combiné associant mortalité, nécessité d'intervention et persistance d'une insuffisance mitrale de plus de 2/4, n'a pas été inférieure avec la méthode percutanée. Des études observationnelles préliminaires ont été réalisées dans l'insuffisance mitrale fonctionnelle et paraissent donner des résultats prometteurs à court terme. Si ces résultats se confirment, cette technique peut représenter une alternative chez des patients symptomatiques, avec insuffisance mitrale sévère, à haut risque ou avec contre-indication chirurgicale.

2. Annuloplastie par le sinus coronaire [20]

Cette technique nécessite un cathétérisme veineux jugulaire puis du sinus coronaire ***(fig. 4)***. Trois sortes de matériel ont été utilisés chez 200 patients environ. Les essais thérapeutiques en cours dans l'insuffisance mitrale ischémique ou fonctionnelle montrent que le taux de complications est relativement faible, mais des compressions de l'artère circonflexe ont pu entraîner un infarctus myocardique dans 5 % des cas. Une réduction modeste mais consistante du degré d'insuffisance mitrale est observée. Enfin, avec un recul maximal de 3 ans, il existe une tendance à l'amélioration fonctionnelle.

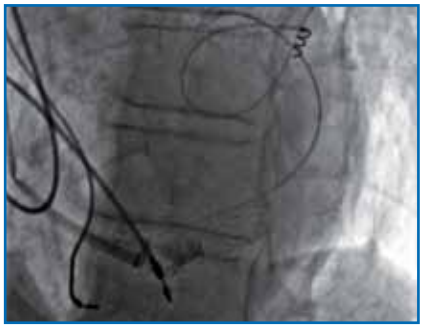

Fig. 4 : Annuloplastie mitrale percutanée dans le sinus coronaire. Oblique antérieure gauche. Une sonde est introduite dans l'ostium du sinus coronaire. Le dispositif est constitué de deux stents auto-expansifs déployés au niveau de l'ostium du sinus coronaire et dans la veine descendante antérieure qui sont reliés par un pont rigide.

3. Dans le futur

Il faudra envisager de pouvoir combiner plusieurs approches puisque l'expérience chirurgicale nous a appris que le traitement de l'insuffisance mitrale doit recourir à des stratégies adaptées à son mécanisme qui est toujours plurifactoriel. L'évaluation du remplacement prothétique percutané est encore expérimentale, tandis que les premiers cas d'implantation percutanée "valve dans la valve" ont été réalisés en cas de dysfonction de bioprothèse mitrale.

A l'inverse de l'implantation valvulaire aortique par voie percutanée, la plastie mitrale percutanée est encore à une phase préliminaire et ne peut être envisagée comme se substituant à la chirurgie, en particulier la réparation mitrale.