

# CHAPITRE e33

## Atlas de revascularisation percutanée

Jane A. Leopold  
Deepak L. Bhatt  
David P. Faxon

Les interventions coronaires percutanées (ICP) sont les procédures de revascularisation coronaire les plus largement réalisées à travers le monde (voir Chapitre 246). Elles sont désormais utilisées pour les patients atteints d'angor stable, de syndrome coronarien aigu, notamment d'angor instable et d'infarctus du myocarde sans sus-décalage du segment ST (IDMST-), et comme stratégie thérapeutique principale chez les patients atteints d'infarctus du myocarde avec sus-décalage du segment ST (IDMST+). L'ICP peut également être effectuée chez les patients présentant une pathologie monovasculaire ou multivasculaire.

Dans ce chapitre, l'utilisation des ICP sera illustrée dans un certain nombre de situations cliniques et anatomiques fréquemment rencontrées, notamment l'occlusion totale chronique d'une artère coronaire, une affection d'une bifurcation, un IDMST+ aigu, une pathologie d'un greffon de veine saphène, une affection du tronc coronaire gauche, une pathologie multivasculaire et une thrombose intrastent. En outre, l'utilisation de techniques interventionnelles pour traiter les cardiopathies structurales sera présentée, notamment la fermeture d'une communication interne auriculaire (CIA) et l'implantation percutanée d'une valve aortique ; cette dernière est autorisée en Europe, mais fait l'objet d'investigations actives au cours d'études cliniques menées aux États-Unis, et n'est pas encore autorisée.

### CAS 1 : OCCLUSION TOTALE CHRONIQUE

(Vidéos e33-1 à e33-7.)

- Homme de 81 ans atteint d'angor, d'insuffisance cardiaque congestive de classe NYHA IV et d'une ischémie inféro-postéro-apicale effectuant une scintigraphie myocardique au technétium 99m.
- Cathétérisme cardiaque diagnostique révélant un système coronaire gauche dominant avec une artère circonflexe gauche (Cx) totale-

ment oblitérée. La Cx distale est remplie par les collatérales de l'artère interventriculaire antérieure (IVA), indiquant la chronicité de l'occlusion totale.

**Vidéo e33-1 (Lancer la vidéo)** Angiographie initiale de l'artère coronaire gauche montrant une Cx oblitérée avec des collatérales gauche-gauche provenant des vaisseaux septaux de l'IVA.

**Vidéo e33-2 (Lancer la vidéo)** Les tentatives pour traverser l'occlusion totale de la Cx en utilisant un fil hydrophile et une approche antérograde ont été infructueuses, le fil progressant vers la droite de la trajectoire.

**Vidéo e33-3 (Lancer la vidéo)** Un accès à la collatérale septale de l'IVA a pu être obtenu avec un fil qui a été dirigé vers la Cx distale, afin de traverser l'occlusion totale par voie rétrograde.

**Vidéo e33-4 (Lancer la vidéo)** L'occlusion totale a été traversée par voie rétrograde. Le fil a été capturé dans le guide, extériorisé et utilisé pour fournir un accès antérograde à la Cx.

**Vidéo e33-5 (Lancer la vidéo)** Le débit antérograde dans la Cx est restauré après le gonflement du ballonnet.

**Vidéo e33-6 (Lancer la vidéo)** Après la mise en place d'un stent au niveau l'occlusion totale, le débit sanguin dans le vaisseau distal est amélioré et une deuxième sténose significative est mise en évidence.

**Vidéo e33-7 (Lancer la vidéo)** Résultat final après la mise en place d'un stent dans la Cx.

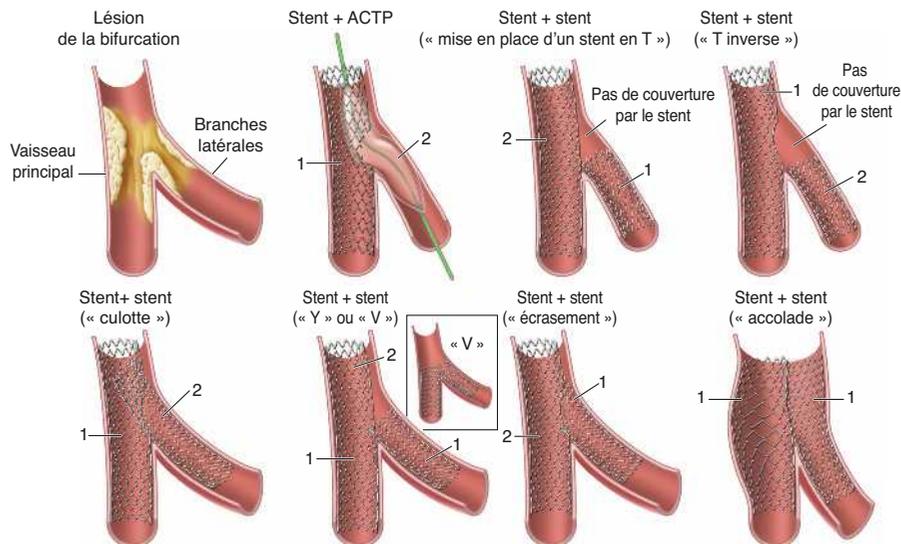
### RÉSUMÉ

- Environ 15 à 30 p. 100 des patients adressés pour cathétérisme cardiaque présentent une occlusion totale chronique (OTC) d'une artère coronaire.
- Une OTC conduit souvent à adresser le patient à un chirurgien pour une revascularisation complète.
- Une revascularisation incomplète due à une OCT non traitée est associée à une augmentation du taux de mortalité (risque relatif : 1,36 ; IC 95 p. 100 : 1,12-1,66 ; p < 0,05).
- Une ICP effectuée avec succès sur une OTC entraîne une réduction absolue de 3,8 à 8,4 p. 100 de la mortalité, un soulagement des symptômes et une amélioration de la fonction ventriculaire gauche.
- Des techniques plus modernes, notamment l'approche rétrograde pour traverser les occlusions totales, sont utiles lorsque l'approche antérograde échoue ou n'est pas réalisable, et qu'il existe des vaisseaux collatéraux bien développés.

(Cas présenté avec l'autorisation du Dr Frederick G. P. Welt.)

### CAS 2 : MISE EN PLACE D'UN STENT DANS UNE BIFURCATION

(Figure e33-1 ; Vidéos e33-8 à e33-16.)



**Figure e33-1** Représentation schématique des techniques de mise en place d'un ou de deux stents pour traiter des lésions d'une bifurcation. ACTP : angioplastie coronaire transluménale percutanée. (Avec l'autorisation de Sharma SK, Kini A. *Cardiol Clin*, 2006, 24 : 233.)

- Homme de 52 ans présentant un syndrome coronarien aigu et une troponine I = 0,18 (limite supérieure de la normale  $\leq 0,04$ ).
- Un cathétérisme cardiaque diagnostique a montré une pathologie monovasculaire d'une artère coronaire avec sténose significative de la partie médiane de l'IVA et une lésion de bifurcation impliquant une large branche diagonale.

**Vidéo e33-8 (Lancer la vidéo)** L'angiographie initiale de la circulation coronaire gauche montre une sténose significative de la partie médiane de l'IVA et une lésion de bifurcation impliquant une large branche diagonale.

**Vidéo e33-9 (Lancer la vidéo)** Des guides ont permis un accès aux deux vaisseaux qui ont été prétraités par angioplastie par ballonnet.

**Vidéo e33-10 (Lancer la vidéo)** Résultat après l'angioplastie par ballonnet.

**Vidéo e33-11 (Lancer la vidéo)** Un stent est placé dans l'IVA.

**Vidéo e33-12 (Lancer la vidéo)** Résultats montrant l'IVA après l'implantation du stent.

**Vidéo e33-13 (Lancer la vidéo)** Le stent est déployé dans une branche diagonale à travers les mailles du stent dans l'IVA en utilisant la technique de la « culotte ».

**Vidéo e33-14 (Lancer la vidéo)** Résultat dans la branche diagonale après la mise en place du stent.

**Vidéo e33-15 (Lancer la vidéo)** Gonflement simultané de deux ballonnets en « accolade » de 2,5 mm.

**Vidéo e33-16 (Lancer la vidéo)** Résultat final après la mise en place des stents dans la bifurcation.

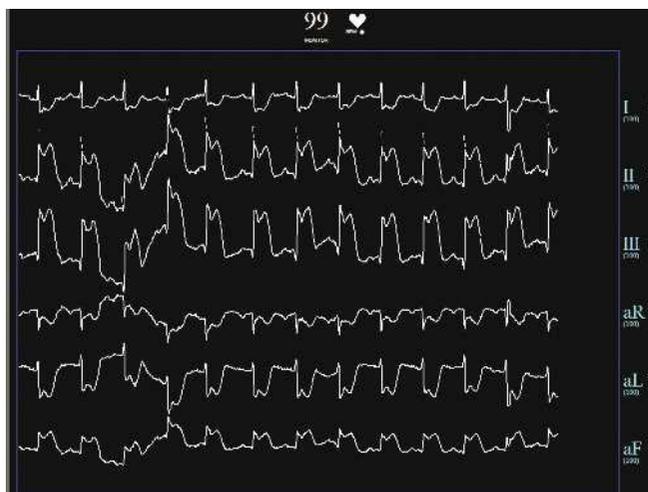
### RÉSUMÉ

- Environ 15 à 20 p. 100 des ICP portent sur le traitement de lésions de bifurcation.
- Les lésions de bifurcation nécessitent de prendre en compte des stratégies d'ICP qui protègent la perméabilité des branches latérales.
- Des techniques avec un ou deux stents peuvent être appliquées pour traiter les lésions de bifurcation ; la sélection de la technique dépend de considérations anatomiques, notamment l'importance de la plaque, l'angle de la branche latérale, le déplacement de la plaque au cours de l'angioplastie et la distribution des branches latérales.
- Les taux de revascularisation de la lésion cible et de thrombose intrastent sont similaires entre les procédures utilisant un ou deux stents.

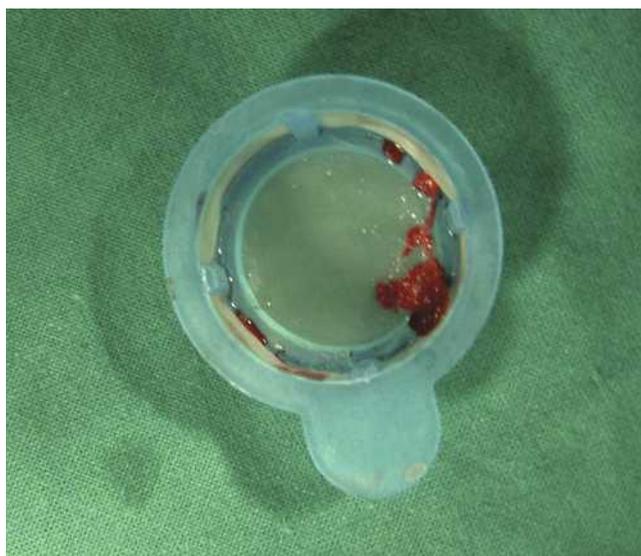
### CAS 3 : INFARCTUS DU MYOCARDE INFÉRIEUR – THROMBUS ET THROMBECTOMIE MANUELLE

(Figures e33-2 à e33-4 ; Vidéos e33-17 à e33-22.)

- Homme de 59 ans pris en charge au service des urgences ressentant une pression thoracique sévère dans la région médiane du sternum.
- Sa pression artérielle systolique était de 100 mmHg, il présentait une tachycardie dans un rythme sinusal avec une fréquence cardiaque de 90 à 100 batt/min.



**Figure e33-2** ECG préprocédural montrant des sus-décalages inférieurs du segment ST et des sous-décalages latéraux du segment ST.



**Figure e33-3** Exemple de thrombus rouge organisé retiré par thrombectomie manuelle. (Avec autorisation d'après Trani C et al. *J Invasive Cardiol*, 2007, 19 : E317.)

- Son ECG initial montrait des sus-décalages du segment ST avec des sous-décalages latéraux du segment ST.
- Il a été transféré en urgence dans un bloc de cathétérisme cardiaque pour une ICP primaire.

**Vidéo e33-17 (Lancer la vidéo)** L'artère coronaire droite (ACD) présente une occlusion totale avec des défauts de remplissage dans le vaisseau après l'injection du produit de contraste, indiquant la présence d'un thrombus dans le vaisseau.

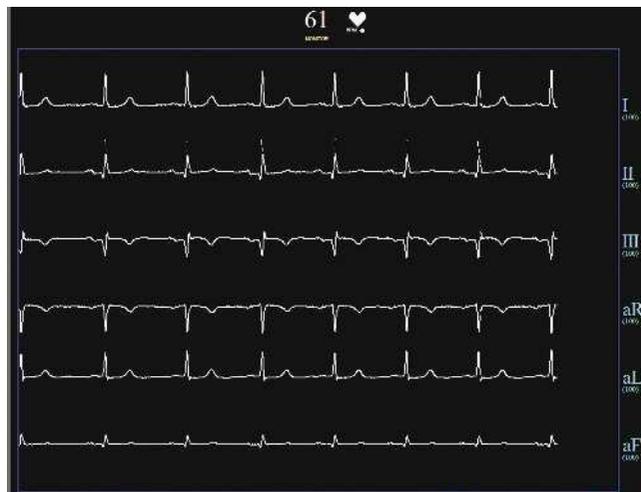
**Vidéo e33-18 (Lancer la vidéo)** Un fil d'angioplastie est introduit à travers la lésion thrombotique, mais il ne restaure pas le débit sanguin vers le vaisseau distal.

**Vidéo e33-19 (Lancer la vidéo)** Résultat après thrombectomie manuelle et extraction du thrombus. La plaque fragmentée « responsable » et le thrombus résiduel apparaissent désormais dans le vaisseau.

**Vidéo e33-20 (Lancer la vidéo)** Après angioplastie par ballonnet et mise en place d'un stent, le thrombus est toujours présent.

**Vidéo e33-21 (Lancer la vidéo)** Après une nouvelle thrombectomie manuelle et l'expansion du stent, le thrombus a disparu.

**Vidéo e33-22 (Lancer la vidéo)** Résultat final.



**Figure e33-4** ECG post-procédural montrant la résolution des sus-décalages du segment ST.

**RÉSUMÉ**

- Un IDMST+ aigu se produit après une rupture de plaque favorisant une occlusion thrombotique dans une artère coronaire.
- Malgré une revascularisation réussie de l'artère coronaire épicaudique, des micro-embolies libérées au cours de l'angioplastie par ballonnet et la mise en place du stent peuvent entraîner un dysfonctionnement microvasculaire persistant. Lorsqu'il est présent, le dysfonctionnement microvasculaire est associé à un infarctus de taille plus importante, une insuffisance cardiaque, des arythmies ventriculaires malignes et au décès.
- Une thrombectomie manuelle est utilisée pour aspirer ou retirer le thrombus dans le vaisseau et limiter l'embolisation distale au cours de l'angioplastie et la mise en place du stent.
- La thrombectomie manuelle au cours d'une ICP primaire est associée à une amélioration de la perfusion myocardique et une réduction de la mortalité.
- Des agents antiagrégants plaquettaires et antithrombine complémentaires sont importants pour contribuer à la résolution du thrombus intracoronaire.

**CAS 4 : INTERVENTION SUR UN GREFFON DE VEINE SAPHÈNE AVEC PROTECTION DISTALE**

(Figure e33-5 ; Vidéos e33-23 à e33-26.)

- Homme de 62 ans présentant des antécédents d'angor stable chronique.
- Un quadruple pontage aortocoronaire (PAC) a été effectué 17 ans plus tôt avec un greffon prélevé sur l'artère mammaire interne gauche pour l'IVA, un greffon de l'artère mammaire interne droite pour l'ACD, un greffon de veine saphène pour la première branche marginale gauche et un greffon de veine saphène dans la première branche diagonale droite.
- Le patient a présenté une augmentation récente de l'angor à l'effort et une ischémie latérale a été mise en évidence à la scintigraphie d'effort au technétium 99m.
- Un cathétérisme cardiaque diagnostique a révélé une sténose significative dans le corps du greffon de veine saphène jusqu'à la première branche marginale gauche.

**Vidéo e33-23 (Lancer la vidéo)** Greffon de veine saphène sur une première branche marginale gauche avec une sténose excentrique à 80 p. 100 dans la partie médiane du greffon.

**Vidéo e33-24 (Lancer la vidéo)** Un dispositif de protection distale est déployé après la lésion.

**Vidéo e33-25 (Lancer la vidéo)** Gonflement du ballonnet d'angioplastie avec dispositif de protection distale en place.

**Vidéo e33-26 (Lancer la vidéo)** Résultat final après mise en place du stent.

**RÉSUMÉ**

- Les greffons de veine saphène présentent un taux de défaillance pouvant atteindre 20 p. 100 à 1 an et 50 p. 100 à 5 ans.
- La défaillance du greffon (> 1 mois) provient d'une hyperplasie intimale et d'une athérosclérose.
- Une ICP sur un greffon de veine saphène est associée à une embolisation distale des débris athéroscléreux et de microthrombus, entraînant une occlusion microvasculaire, réduisant le débit san-



**Figure e33-5** Dispositif de protection distale montrant des débris athéroscléreux capturés après leur libération par la dilatation initiale par ballonnet. (Avec autorisation d'après Aqel RA et al. *J Invasive Cardiol*, 2007, 19 : E104.)

guin antérograde (phénomène de *no-reflow* ou reperfusion incomplète), et provoquant un infarctus du myocarde.

- Les dispositifs de protection emboliques distaux diminuent le risque d'embolisation distale, ainsi que l'incidence du *no-reflow* et de l'infarctus du myocarde associé aux interventions dans les greffons de veine saphène.

**CAS 5 : ICP SUR LE TRONC CORONAIRE GAUCHE NON PROTÉGÉ CHEZ UN PATIENT À HAUT RISQUE**

(Figure e33-6 et e33-7 ; Vidéos e33-27 à e33-34.)

- Femme de 89 ans présentant un IDMST- associé à un sous-décalage du segment ST de 5 mm dans les dérivation apicales survenant deux semaines après une hospitalisation pour un IDMST- traité de manière conservatoire.
- Une bronchopneumopathie obstructive, un âge avancé et le refus de la patiente d'envisager une chirurgie cardiaque ont limité le choix des options thérapeutiques à des interventions médicales et/ou percutanées.
- Un cathétérisme diagnostique a révélé une circulation gauche dominante avec une sténose à 80 p. 100 du tronc coronaire gauche distal fortement calcifiée, s'étendant dans l'IVA et dans les artères coronaires Cx proximales. Une lésion de l'IVA proximale à 70 p. 100 était également présente.
- Après consultation avec la patiente, la famille et le chirurgien cardiaque, une ICP a été effectuée avec un soutien par pompe à ballonnet intra-aortique et un pacemaker temporaire dans le ventricule droit.

**Vidéo e33-27 (Lancer la vidéo)** L'injection initiale dans l'artère coronaire gauche en projection craniale antéro-oblique droite montre une sténose calcifiée de grade élevé dans le tronc coronaire gauche et une sténose significative dans l'IVA proximale.

**Vidéo e33-28 (Lancer la vidéo)** En vue caudale antéro-oblique gauche, il peut être observé que la lésion du tronc coronaire gauche s'étend dans l'ostium de la Cx et de l'IVA.

**Vidéo e33-29 (Lancer la vidéo)** Des guides sont placés dans la Cx et l'IVA. Après dilatation du tronc coronaire gauche et de la Cx par angioplastie par ballonnet, l'IVA proximale est dilatée, et un long stent à libération de médicament est placé pour recouvrir une dissection de la lésion survenue avec la mise en place du fil dans le vaisseau.

**Vidéo e33-30 (Lancer la vidéo)** La lésion de bifurcation dans le tronc coronaire gauche s'étend dans les ostiums de la Cx et de l'IVA et elle est traitée en utilisant une technique en « culotte ». Tout d'abord, un stent à libération de médicament est placé dans le tronc coronaire gauche et dans la Cx proximale.

**Vidéo e33-31 (Lancer la vidéo)** Ensuite, le fil de l'IVA est retiré et passé à travers le stent dans l'IVA distale. Un deuxième stent à libération de médicament est déployé à travers les mailles du stent placé dans le tronc coronaire gauche/Cx.

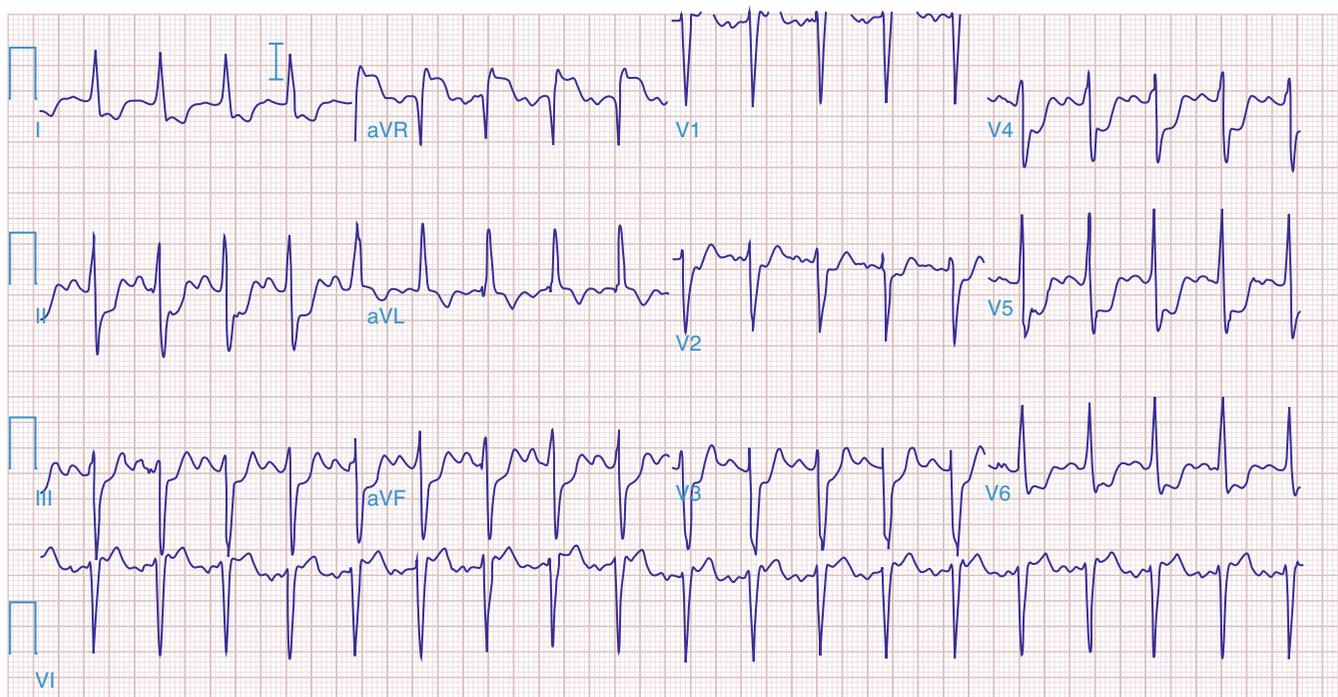
**Vidéo e33-32 (Lancer la vidéo)** Après avoir à nouveau placé un fil dans la Cx, les deux stents sont redilatés simultanément (ballonnets « en accolade »).

**Vidéo e33-33 (Lancer la vidéo)** Résultat final en vue caudale antéro-oblique gauche.

**Vidéo e33-34 (Lancer la vidéo)** Le résultat final en vue craniale antéro-oblique droite montre le tronc coronaire gauche, la Cx et l'IVA perméables.

**RÉSUMÉ**

- Une atteinte du tronc coronaire gauche se produit chez 5 à 10 p. 100 des patients symptomatiques atteints de pathologies des artères coronaires.
- Chez les patients présentant une pathologie du tronc coronaire gauche, une revascularisation par PAC entraîne une diminution significative de la mortalité au cours d'un suivi de 5 à 10 ans.
- Dans l'étude *Synergy between PCI with Taxus and Cardiac Surgery* (SYNTAX), une ICP avec des stents à libération de médicament a montré dans certains cas des taux de décès et d'infarctus du myocarde pendant l'hospitalisation et à un an équivalents à ceux observés avec le PAC. Les différences dans les résultats à long terme entre les deux stratégies thérapeutiques ne sont pas connues.
- Les indications de l'ICP sur des lésions du tronc coronaire gauche concernent les patients à haut risque candidats à la chirurgie et les patients atteints d'une pathologie du tronc coronaire gauche protégée (c'est-à-dire, avant un PAC avec des greffons perméables).



**Figure e33-6** Au cours de la douleur thoracique, l'ECG montrait un sous-décalage diffus du segment ST jusqu'à 5 mm dans les dérivations inférieures et latérales.

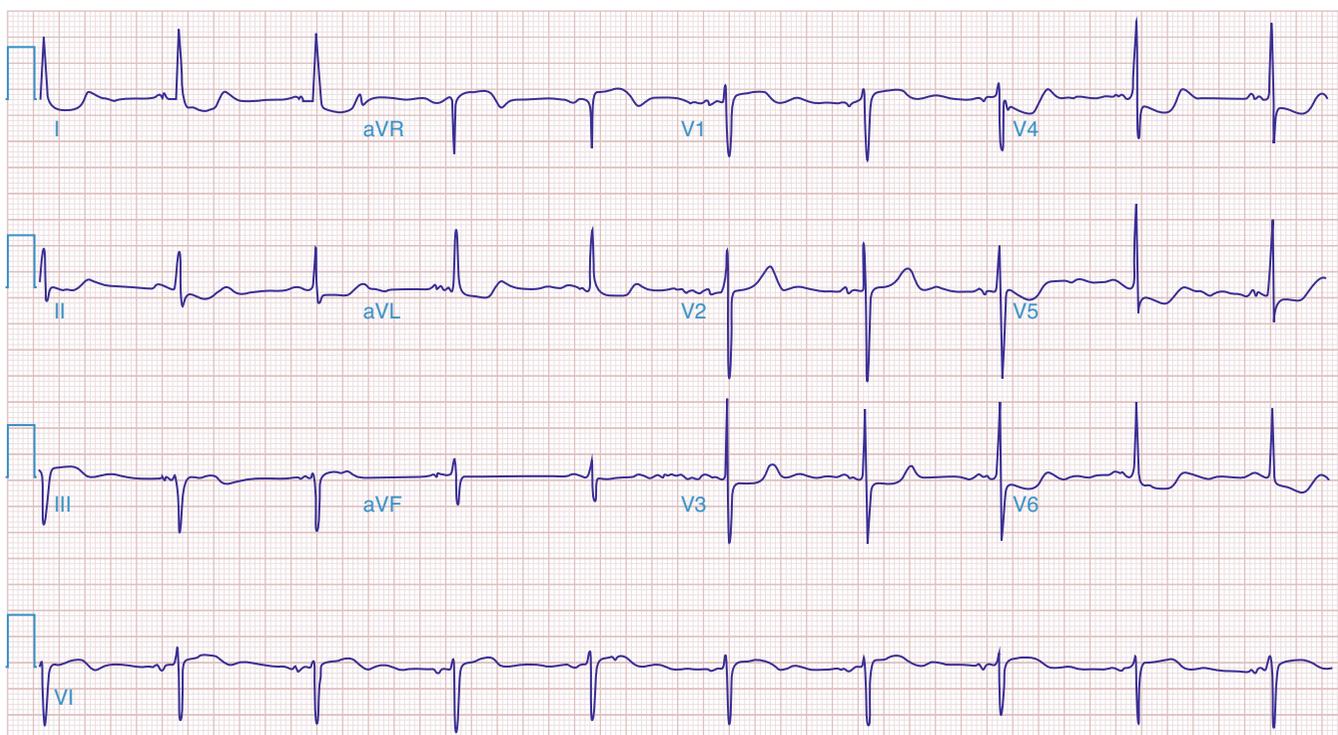
Les patients constituant de bons candidats pour un PAC peuvent également bénéficier d'une procédure de mise en place de stents, mais une discussion avec le patient, le cardiologue interventionnel et le chirurgien cardiaque doit être tenue afin de déterminer la meilleure option thérapeutique dans chaque cas individuel.

- Les résultats sont meilleurs pour les patients présentant une lésion isolée de l'ostium et du corps du tronc coronaire gauche dans laquelle un stent unique peut être mis en place, par rapport à des lésions de bifurcation touchant l'ostium de l'IVA et de la Cx.

#### CAS 6 : ICP MULTIVASCULAIRE CHEZ UN PATIENT DIABÉTIQUE

(Vidéos e33-35 à e33-42.)

- Homme de 58 ans présentant un IDMST-.
- Le patient présentait une hyperlipidémie et un diabète sucré de type 2 traité par des antidiabétiques oraux.
- Un cathétérisme diagnostique a révélé une pathologie bivasculaire avec une occlusion totale de la deuxième branche marginale gauche, qui a semblé être à l'origine des symptômes du patient (lésion responsable).



**Figure e33-7** Après la résolution de la douleur thoracique, le sous-décalage du segment ST était moins marqué.

- En outre, une sténose de degré élevé a été observée dans une large branche du rameau intermédiaire et l'ACD présentait une sténose significative dans son segment médian.

**Vidéo e33-35 (Lancer la vidéo)** L'angiographie initiale de la circulation coronaire gauche en vue antéro-oblique droite montre l'occlusion totale de la deuxième branche marginale gauche avec un remplissage rétrograde retardé par les vaisseaux collatéraux et une sténose de grade élevé du rameau intermédiaire.

**Vidéo e33-36 (Lancer la vidéo)** Un guide est passé à travers l'occlusion totale et la lésion est prétraitée par angioplastie par ballonnet.

**Vidéo e33-37 (Lancer la vidéo)** Après la mise en place d'un stent à libération de médicament dans la lésion, le vaisseau est largement perméable. Un troisième vaisseau marginal gauche, non décelé précédemment, se remplit désormais légèrement (débit TIMI 1) avec le produit de contraste, mais n'a pas été traité.

**Vidéo e33-38 (Lancer la vidéo)** La lésion du rameau intermédiaire a été traversée avec un guide et prétraitée par angioplastie par ballonnet.

**Vidéo e33-39 (Lancer la vidéo)** Un stent à libération de médicament est mis en place à travers la lésion du rameau et déployé. Le résultat final ne montre aucune sténose résiduelle dans le rameau ou la deuxième branche marginale gauche.

**Vidéo e33-40 (Lancer la vidéo)** L'angiographie initiale de l'ACD montre une lésion de grade élevé dans le segment médian du vaisseau.

**Vidéo e33-41 (Lancer la vidéo)** La lésion a été prétraitée par une dilatation par ballonnet suivie par la mise en place d'un stent.

**Vidéo e33-42 (Lancer la vidéo)** Le résultat final ne montre aucune sténose résiduelle dans la partie médiane de l'ACD.

## RÉSUMÉ

- L'ICP multivasculaire est une modalité thérapeutique fréquemment utilisée et pratiquée en une ou plusieurs procédures.
- Des études aiguës et à long terme sur les ICP multivasculaires ont montré des taux comparables de décès et d'infarctus du myocarde par rapport au PAC, mais avec une incidence supérieure des revascularisations répétées à la suite d'une resténose associée à l'ICP.
- Dans l'étude randomisée BARI (*bypass angioplasty revascularization investigation*), des patients diabétiques traités par ICP ont montré une mortalité à long terme plus défavorable que les patients diabétiques traités par PAC. Cependant, le registre BARI a observé que, chez certains patients diabétiques présentant une anatomie favorable, l'ICP pouvait entraîner des résultats équivalents à ceux observés avec le PAC.

## CAS 7 : THROMBOSE INTRASTENT TRÈS TARDIVE DANS UN STENT À LIBÉRATION DE MÉDICAMENT DE L'IVA PROXIMALE

(Figures e33-8 et e33-9 ; Vidéos e33-43 à e33-46.)

- Homme de 62 ans porteur d'un stent à libération de médicament placé dans une lésion de l'IVA proximale destiné à traiter un angor sévère. Il a reçu un double traitement antiagrégant plaquettaire par l'aspirine et le clopidogrel pendant un an, puis a interrompu le clopidogrel conformément au protocole.
- Il est resté asymptomatique jusqu'à 15 mois après la mise en place initiale du stent, puis a présenté une douleur thoracique sévère due à un IDMST+ antérieur aigu.
- Il a été transféré dans le service de cathétérisme dans les 70 minutes suivant l'apparition des symptômes et son angiographie initiale a montré une occlusion totale du stent de l'IVA proximale.

**Vidéo e33-43 (Lancer la vidéo.)** Angiographie initiale montrant une occlusion totale de l'IVA proximale dans le stent à libération de médicament et une sténose significative à l'origine de la Cx.

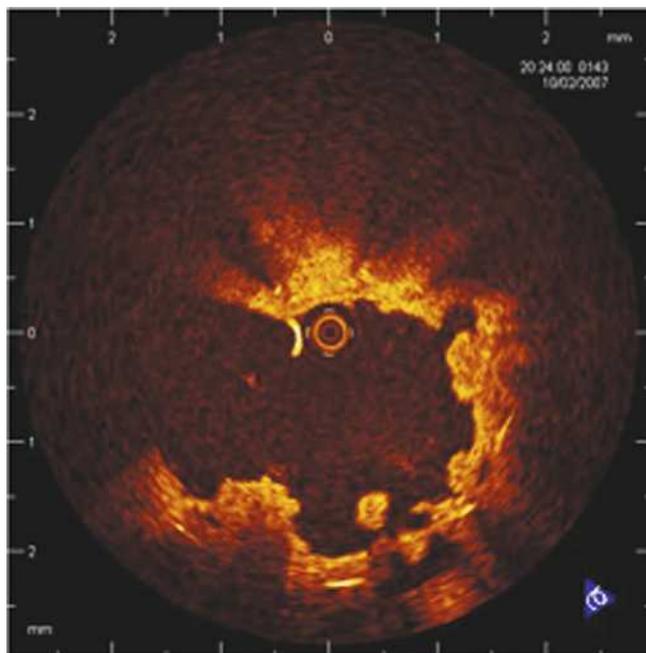
**Vidéo e33-44 (Lancer la vidéo.)** La vue antéro-oblique gauche montre la sténose de la Cx avec un défaut de remplissage, indiquant qu'un thrombus est présent dans la lumière vasculaire.

**Vidéo e33-45 (Lancer la vidéo.)** La lésion de l'IVA a été traversée avec un guide, qui a permis un lent remplissage de la partie moyenne de l'IVA (débit TIMI 2), et a révélé le thrombus remplissant le stent.

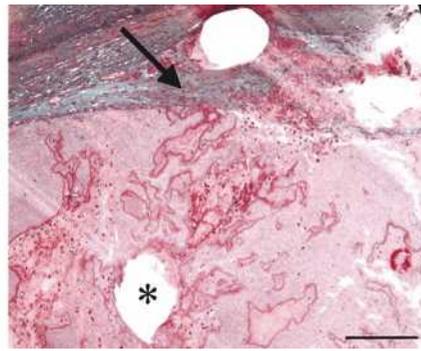
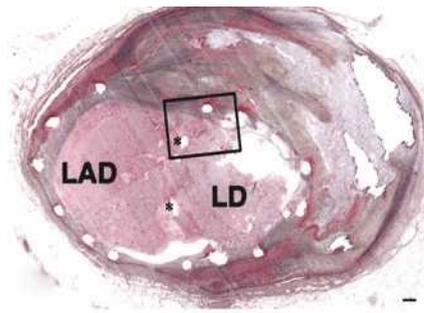
**Vidéo e33-46 (Lancer la vidéo.)** Le résultat final après mise en place du stent dans l'IVA et la Cx. La lésion de l'IVA a été prétraitée par angioplastie par ballonnet, et un stent en métal nu a été déployé pour recouvrir la lésion proximale. La lésion ostiale de la Cx a été dilatée par angioplastie par ballonnet et un stent en métal nu a été placé en utilisant la technique des stents en « V ».

## RÉSUMÉ

- La thrombose intrastent est une complication peu fréquente (1 à 2 p. 100) mais grave de la mise en place des stents. Elle survient plus fréquemment au cours du premier mois, mais rarement aussi tardivement qu'un an (0,2 à 0,6 p. 100) dans des stents en métal nu. Une thrombose intrastent très tardive, qui survient après un an, est très rare avec les stents en métal nu, mais se produit avec les stents à libération de médicament.
- L'interruption prématurée du double traitement antiagrégant plaquettaire est la cause la plus fréquente des thromboses intrastent précoces et tardives ; cependant, l'étiologie de la thrombose intrastent très tardive n'est pas claire.

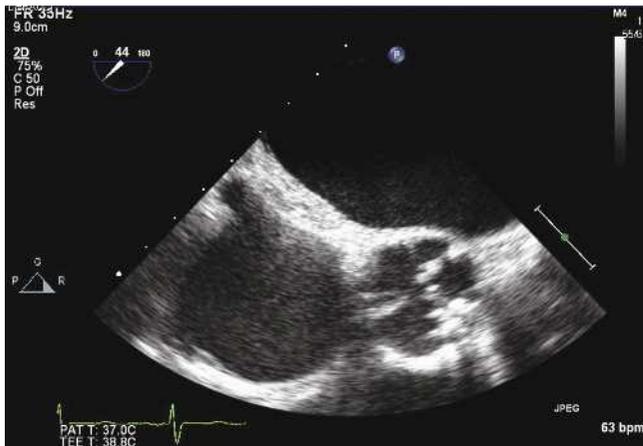


**Figure e33-8** Tomographie en cohérence optique après dilatation initiale par ballonnet. Un thrombus résiduel adhérant aux mailles du stent est observé. (Avec autorisation d'après Schinkel AF et al. *JACC Cardiovasc Interv*, 2008, 1 : 449.)



**Figure e33-9** Échantillon histopathologique de thrombose intrastent tardive obtenu à l'autopsie. Le thrombus remplit la lumière de l'IVA et s'étend dans la branche diagonale (LD). Les mailles du stent occupaient l'espace indiqué par un

astérisque (à gauche). Une vue agrandie du vaisseau révèle un thrombus autour des mailles du stent et la formation d'une néo-intima (flèche) (à droite). (Avec autorisation d'après Farb A et al. *Circulation*, 2003, 108 : 1701.)



A



B

**Figure e33-10** Échocardiographie transœsophagienne montrant une valvule aortique à trois valves (A) avec une réduction de l'excursion des valves et un rétrécissement de l'orifice au pic de la systole (B).

- La majorité des patients présentant une thrombose intrastent présentent des syndromes coronariens aigus ou un IDMST+ ; ce tableau clinique est associé à un taux de mortalité élevé (10 p. 100).
- Le traitement consiste à pratiquer une ICP immédiate avec angioplastie par ballonnet ou mise en place d'un nouveau stent.

### CAS 8 : IMPLANTATION D'UNE VALVULE AORTIQUE TRANSCATHÉTER

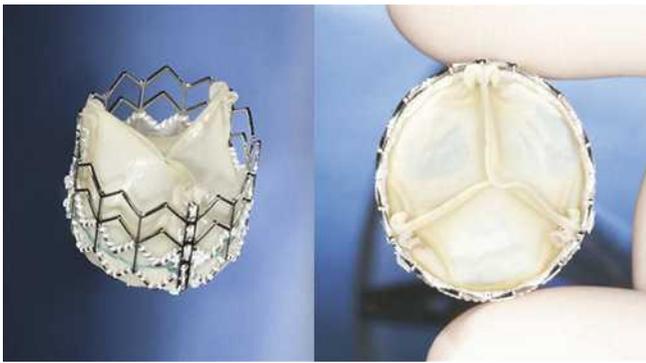
(Figures e33-10 à e33-14 ; Vidéos e33-47 à e33-50.)



**Figure e33-11** Sténose aortique (AO) significative sur le plan hémodynamique. Enregistrement simultané des pressions AO et ventriculaire gauche (LV) montrant un gradient pic à pic de 82 mmHg et un gradient moyen de 63,3 mmHg entre les pressions VG (154/9 mmHg) et AO (72/29 mmHg). Ces résultats sont conformes avec une surface de la valvule aortique de 0,58 cm<sup>2</sup>.



**Figure e33-12** Après une valvuloplastie par ballonnet, le gradient de pression moyen VG-AO a diminué à 37,3 mmHg, indiquant que la surface de la valvule aortique a augmenté à 0,95 cm<sup>2</sup>.



**Figure e33-13** Valvule cardiaque transcathéter Edwards SAPIEN. (Avec autorisation d'après Zajarias A et Cribier A. JACC, 2009, 53 : 1829.)

- Elle a été adressée pour la mise en place d'une valvule aortique transcathéter dans le cadre d'une étude clinique.

- Vidéo e33-47 (Lancer la vidéo)** Aortographie montrant des artères coronaires perméables et une insuffisance aortique minime.
- Vidéo e33-48 (Lancer la vidéo)** Une valvuloplastie par ballonnet est effectuée avec une stimulation ventriculaire rapide à 180 batt/min.
- Vidéo e33-49 (Lancer la vidéo)** Une valvule Edwards-SAPIEN de 26 mm est mise en place sous radioscopie et échographie transœsophagienne puis déployée.
- Vidéo e33-50 (Lancer la vidéo)** Aortographie après le déploiement de la valvule montrant une valvule fonctionnelle avec une insuffisance aortique légère, et sans conflit avec l'ostium coronaire.

### RÉSUMÉ

- La prévalence des sténoses aortiques calcifiées est de 2 à 3 p. 100 chez les personnes d'un âge  $\geq 75$  ans.
- Une sténose aortique symptomatique est associée à une survie moyenne de 2 à 3 ans et une aggravation du risque de mort subite ; le remplacement de la valvule aortique améliore les symptômes et la survie.
- Chez les patients à haut risque présentant une sténose aortique sévère qui ne sont pas candidats à la chirurgie, les taux de survie à 1 an et 5 ans sont respectivement d'environ 62 p. 100 et 38 p. 100.
- L'implantation d'une valvule aortique transcathéter est autorisée en Europe et fait actuellement l'objet d'évaluations aux États-Unis dans des études cliniques, comme alternative au remplacement chirurgical de la valvule aortique chez les patients à haut risque.

(Cas présenté avec l'autorisation de Dr Andrew C. Eisenhauer.)

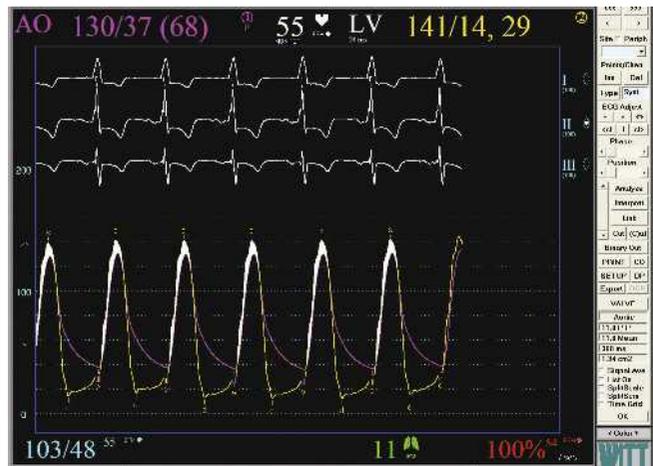
### CAS 9 : FERMETURE D'UNE COMMUNICATION INTERAURICULAIRE

(Figures e33-15 à e33-19 ; Vidéos e33-51 à e33-53.)

- Femme de 48 ans présentant une aggravation de l'essoufflement, une intolérance à l'effort et une communication interauriculaire (CIA) de type ostium secundum de 18 mm.
- L'échocardiographie a montré une oreillette droite (OD) dilatée et un ventricule droit (VD) montrant des signes de surcharge volumique ventriculaire droite.
- Un rapport de shunt (Qp/Qs) de 2,3/1 a été déterminé lors du cathétérisme cardiaque.
- Sur la base des symptômes de la patiente, des preuves d'une dilatation des cavités du côté droit et de la taille modérée de la communication interauriculaire, la patiente a été adressée pour une fermeture percutanée de la CIA.

**Vidéo e33-51 (Lancer la vidéo)** Un ballonnet de mesure est placé à travers la CIA.

**Vidéo e33-52 (Lancer la vidéo)** Un obturateur septal Amplatzer est mis en place à travers la CIA.

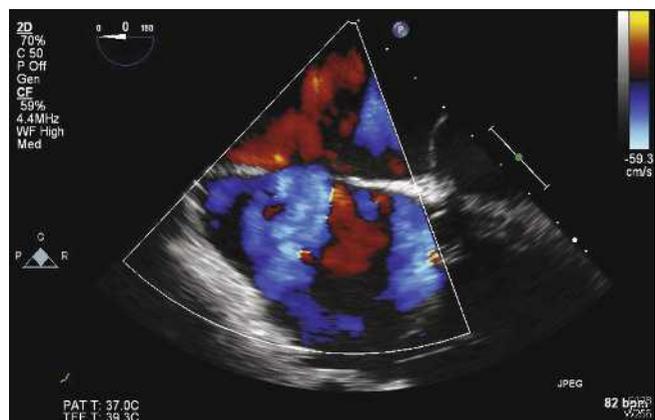


**Figure e33-14** Lorsque la valvule a été déployée, le gradient de pression entre le VG et l'AO a diminué de 11,6 mmHg et la surface fonctionnelle de la valvule est de 1,34 cm<sup>2</sup>.

- Femme de 75 ans présentant une sténose aortique symptomatique et une surface valvulaire de 0,58 cm<sup>2</sup> par échocardiographie trans-thoracique.
- Une bronchopneumopathie chronique obstructive (VEMS : 0,54) et d'autres comorbidités ont contribué à élever le risque chirurgical cardiaque à un niveau inacceptable (Euroscore logistique calculé : 29,57 p. 100) pour un remplacement de la valvule aortique.

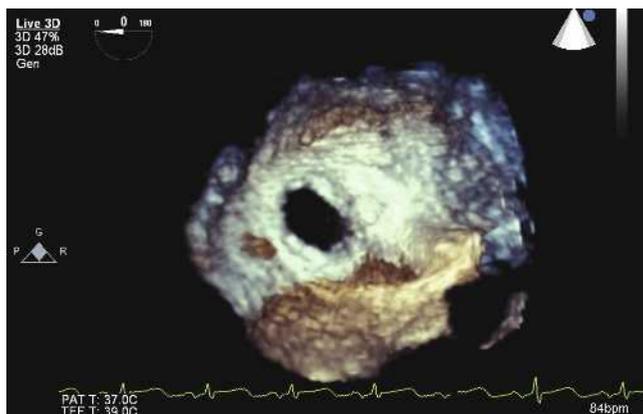


**A**



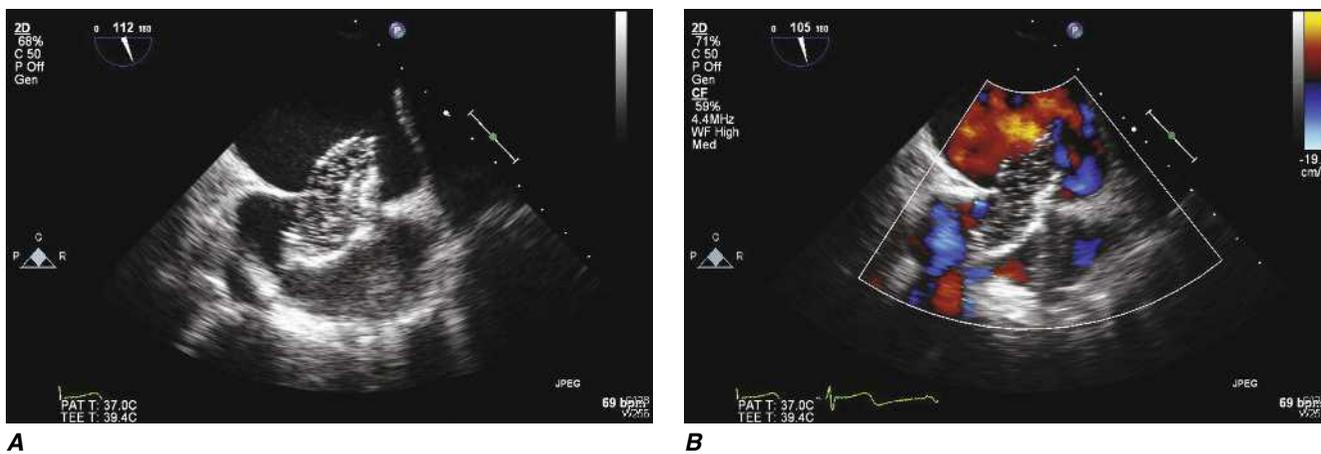
**B**

**Figure e33-15** Échocardiographie transœsophagienne d'une CIA de type ostium secundum. La CIA est visualisée par un « vide » dans la cloison interauriculaire entre l'oreillette gauche (OG) et l'OD (A). L'imagerie du débit en Doppler couleur montre une couleur bleue dans l'OD compatible avec un débit gauche-droite (B).

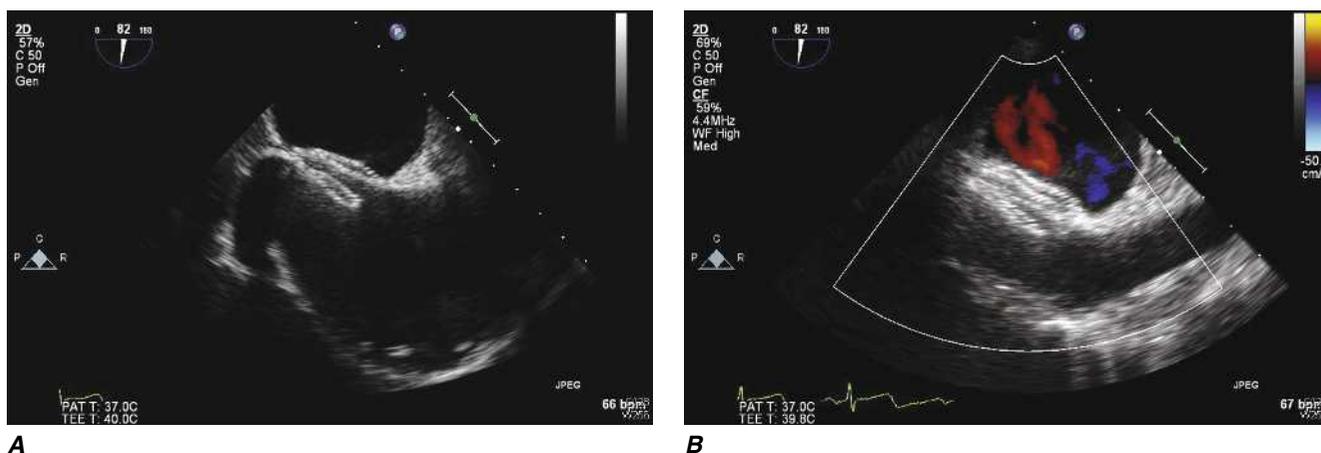


**Figure e33-16** Reconstruction échocardiographique tridimensionnelle de la CIA ostium secundum. La CIA est ronde et présente une marge acceptable pour insérer l'obturateur septal.

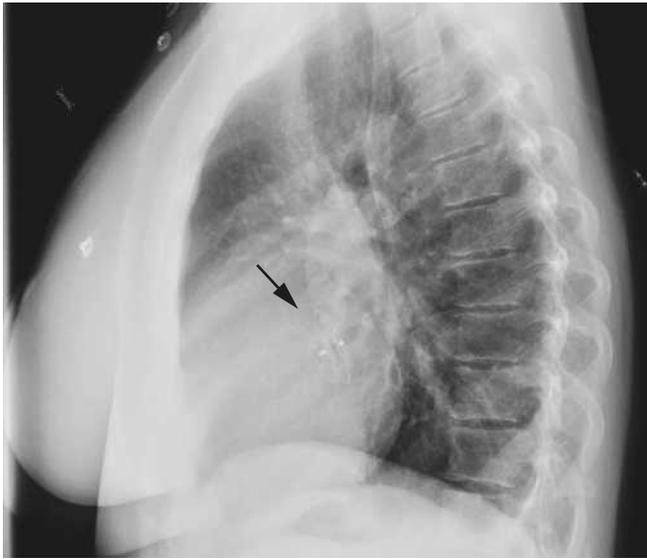
le du tissu



**Figure e33-17** Échocardiographie transœsophagienne montrant le ballonnet de mesure (A) et l'absence de débit (B) à travers la communication interauriculaire.



**Figure e33-18** Obturateur septal Amplatzer en place (A). Aucun débit sanguin n'est observé à travers le dispositif (B).



**Figure e33-19** Radiographie latérale post-procédurale montrant l'obturateur septal Amplatzer en place.

**Vidéo e33-53** (Lancer la vidéo) Les deux disques du dispositif sont en place à travers la CIA.

#### RÉSUMÉ

- Les CIA non réparées entraînent des signes et des symptômes d'augmentation du débit sanguin pulmonaire et d'insuffisance cardiaque droite ; une dyspnée, une intolérance à l'effort, une fatigue, des palpitations et des arythmies auriculaires, ainsi que des infections pulmonaires.
- La fermeture percutanée d'une CIA peut être recommandée pour les patients présentant une CIA ostium secundum et des preuves de dilatation de l'OD et du VD avec ou sans symptôme.
- La fermeture percutanée est contre-indiquée chez les patients présentant une hypertension artérielle pulmonaire irréversible et une absence de shunt gauche-droit. Elle n'est pas recommandée pour la fermeture des CIA de type sinus venosus, du sinus coronaire ou ostium primum.
- Après la mise en place du dispositif d'occlusion septale auriculaire, les patients sont traités par des anti-agrégants plaquettaires et une antibiothérapie prophylactique pendant six mois pour certaines procédures. Des échocardiographies de suivi afin d'évaluer la migration ou l'érosion du dispositif, un shunt résiduel, un thrombus ou un épanchement péricardique sont recommandées à un jour, 1 mois, 6 mois, 1 an et périodiquement par la suite.

(Cas présenté avec l'autorisation de Dr Andrew C. Eisenhauer.)