

■ Revues générales

Implantation valvulaire aortique percutanée pour la prise en charge du rétrécissement aortique chez l'adulte. Processus décisionnel issu du consensus d'experts de l'*American College of Cardiology*



F. DELAHAYE
Service de Cardiologie,
Hôpital Louis Pradel, BRON.

■ Assomptions

L'étape première la plus importante est le diagnostic et la gradation corrects du rétrécissement aortique (RA). Tous les patients pour lesquels on envisage une implantation valvulaire aortique percutanée (IVAP) doivent avoir un RA symptomatique sévère (stade D). Le RA sévère est défini comme dans les recommandations de l'*American Heart Association* et de l'*American College of Cardiology* sur les valvulopathies de 2014 (résumé disponible sur le site de *Réalité cardiologiques*), basées sur l'intégration des données sur l'anatomie valvulaire, l'hémodynamique valvulaire, les conséquences hémodynamiques et les symptômes du patient.

Le RA symptomatique sévère à gradient élevé (stade D1) est caractérisé par une vitesse aortique $\geq 4,0$ m/s, correspondant à un gradient transaortique moyen ≥ 40 mmHg. Typiquement, la surface valvulaire aortique est $\leq 1,0$ cm² avec une surface indexée $\leq 0,6$ cm²/m², mais elle peut être plus grande, avec à la fois un rétrécissement et une régurgitation.

Le RA symptomatique sévère à bas débit et bas gradient avec une fraction d'éjection

(FE) du ventricule gauche (VG) < 50 % (stade D2) est défini par une valve sévèrement calcifiée avec une ouverture systolique réduite et une surface valvulaire $\leq 1,0$ cm². La vitesse aortique est $\leq 4,0$ m/s au repos mais augmente à au moins 4,0 m/s à l'échocardiographie de stress avec de faibles doses de dobutamine.

Le RA symptomatique sévère à bas débit et bas gradient avec une FEVG normale (stade D3) est défini par une surface valvulaire aortique $\leq 1,0$ cm² avec une vitesse aortique $< 4,0$ m/s et un gradient moyen < 40 mm Hg. Le diagnostic de RA sévère au stade D3 est difficile, avec des caractéristiques clés incluant une surface valvulaire aortique indexée $\leq 0,6$ cm²/m², un volume d'éjection systolique indexé < 35 mL/m², une confirmation de l'hémodynamique quand le patient est normotendu et l'absence d'autre explication des symptômes du patient.

Les algorithmes présentés dans ce document partent du principe que le patient pour lequel une IVAP est envisagée est un adulte avec un RA valvulaire calcifié. L'IVAP pour un RA congénital, une atteinte rhumatismale ou une insuffisance aortique isolée n'a pas été étudiée dans des essais thérapeutiques.

I Revues générales

Une composante centrale quand on envisage une IVAP est le risque du remplacement valvulaire aortique (RVA) chirurgical. La stratification du risque est basée sur les recommandations sur les valvulopathies de 2014. Cette évaluation combine le score du risque de décès de la *Society of Thoracic Surgeons* (STS), la fragilité, les dysfonctions des principaux systèmes d'organes et les obstacles spécifiques de l'intervention. Le calcul du risque de décès est la première étape de cette évaluation, avec une classification en trois catégories initiales de risque selon le score de la STS: < 4% (risque bas), 4 à 8 % (risque intermédiaire) et > 8% (risque élevé).

L'évaluation de la fragilité est fondamentale aussi dans le processus de décision. Mais la fragilité est difficile à définir précisément et l'évaluation peut être très subjective. Les recommandations sur l'évaluation de la fragilité sont fournies dans le document. L'importance de

prendre en compte l'atteinte d'autres systèmes d'organes est passée en revue et les obstacles spécifiques de l'intervention sont soulignés.

Le document stipule aussi que "l'équipe valvulopathies" sera impliquée dans tous les aspects de la prise de décision et de la réalisation de cette technique complexe. Bien que certains aspects importants de l'évaluation initiale de tous les patients soient discutés, une autre assumption pour la majorité de ce document est que le patient envisagé a une indication de RVA.

■ Graphique résumé

La **figure 1** fournit un cadre pour la prise en charge d'un patient candidat potentiel à une IVAP en soulignant les étapes clés dans la sélection et l'évaluation du patient, les modalités d'imagerie et les mesures, les problèmes pour la

réalisation de l'IVAP et les recommandations pour la prise en charge après l'IVAP.

Dans le document original, il y a un tableau volumineux sur les mesures spécifiques au scanner.

BIBLIOGRAPHIE

1. OTTO CM, KHUMBANI DJ, ALEXANDER KP *et al.* 2017 ACC Expert Consensus Decision Pathway for Transcatheter Aortic Valve Replacement in the Management of Adults With Aortic Stenosis: A Report of the American College of Cardiology Task Force on Clinical Expert Consensus Documents. *J Am Coll Cardiol*, 2017;69:1313-1346.

FIGURES ET TABLEAUX

- p. 3:** **Fig. 1:** Chemin de décision.
- p. 4:** **Fig. 2:** Considérations par l'équipe valvulopathies avant une implantation valvulaire aortique percutanée.
Fig. 3: Imagerie pour une implantation valvulaire aortique percutanée.
- p. 5 et 6:** **Tableau I:** Liste de contrôle pour la sélection et l'évaluation d'un patient avant une implantation valvulaire aortique percutanée.
- p. 7 et 8:** **Tableau II:** Liste de contrôle pour l'évaluation par imagerie en cas d'implantation valvulaire aortique percutanée.
- p. 9:** **Tableau III:** Liste de contrôle pour une implantation valvulaire aortique percutanée.
- p. 10:** **Tableau IV:** Complications d'une implantation valvulaire aortique percutanée et prise en charge.
- p. 11:** **Tableau V:** Liste de contrôle pour la prise en charge après implantation valvulaire aortique percutanée.

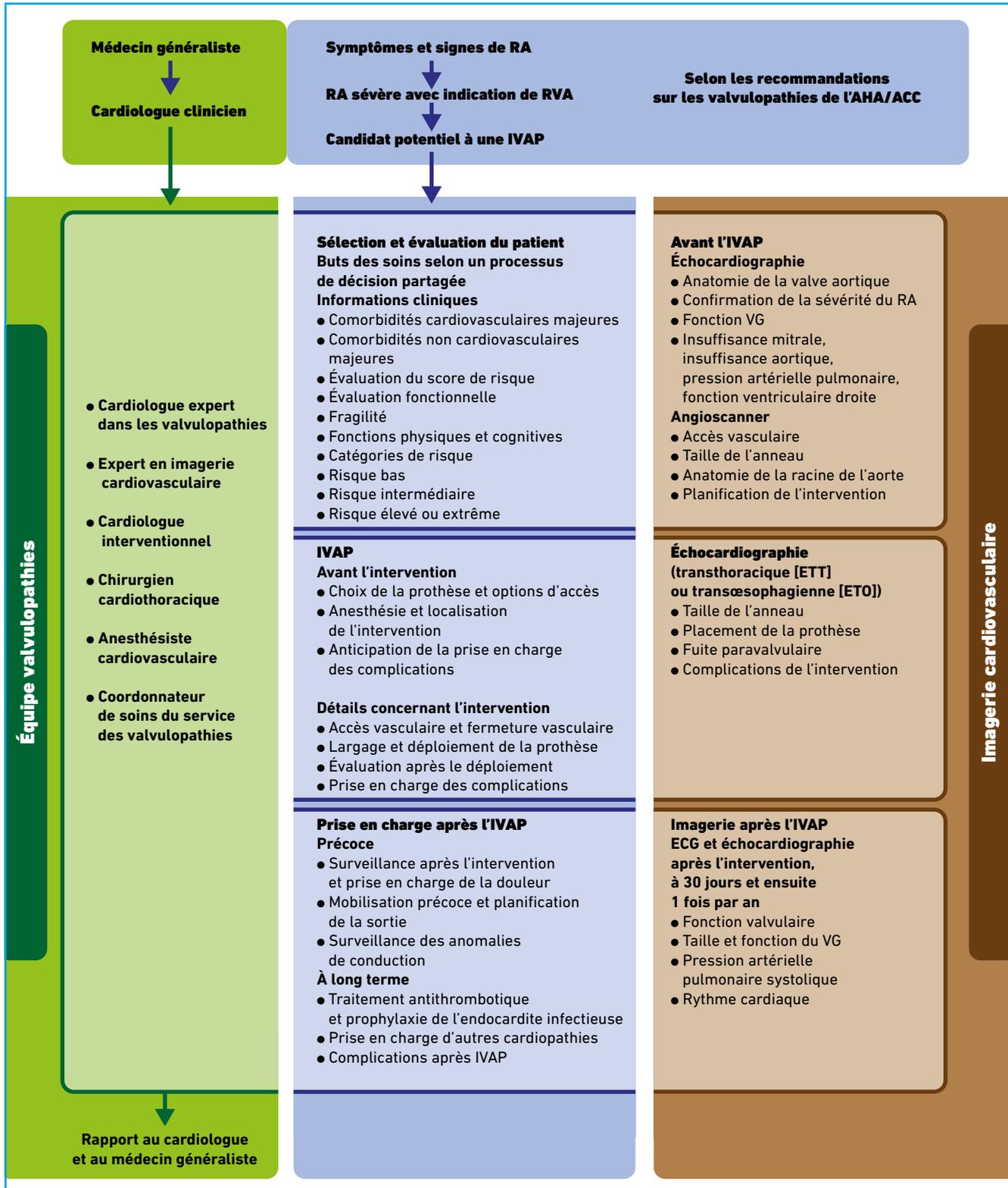


Fig. 1 : Chemin de décision.

Revue générale

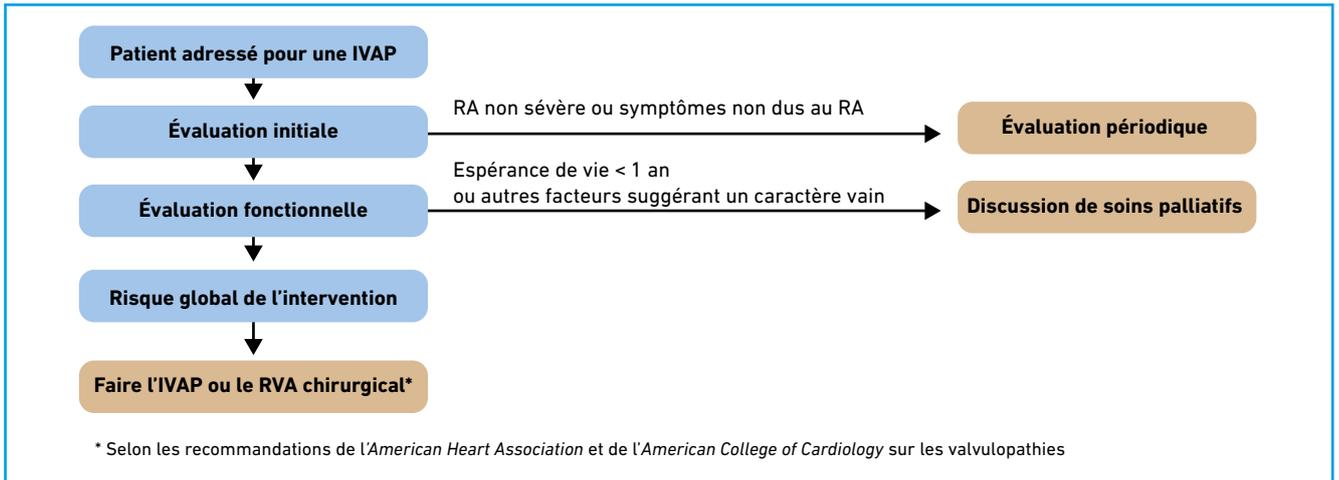


Fig. 2 : Considérations par l'équipe valvulopathies avant une implantation valvulaire aortique percutanée.

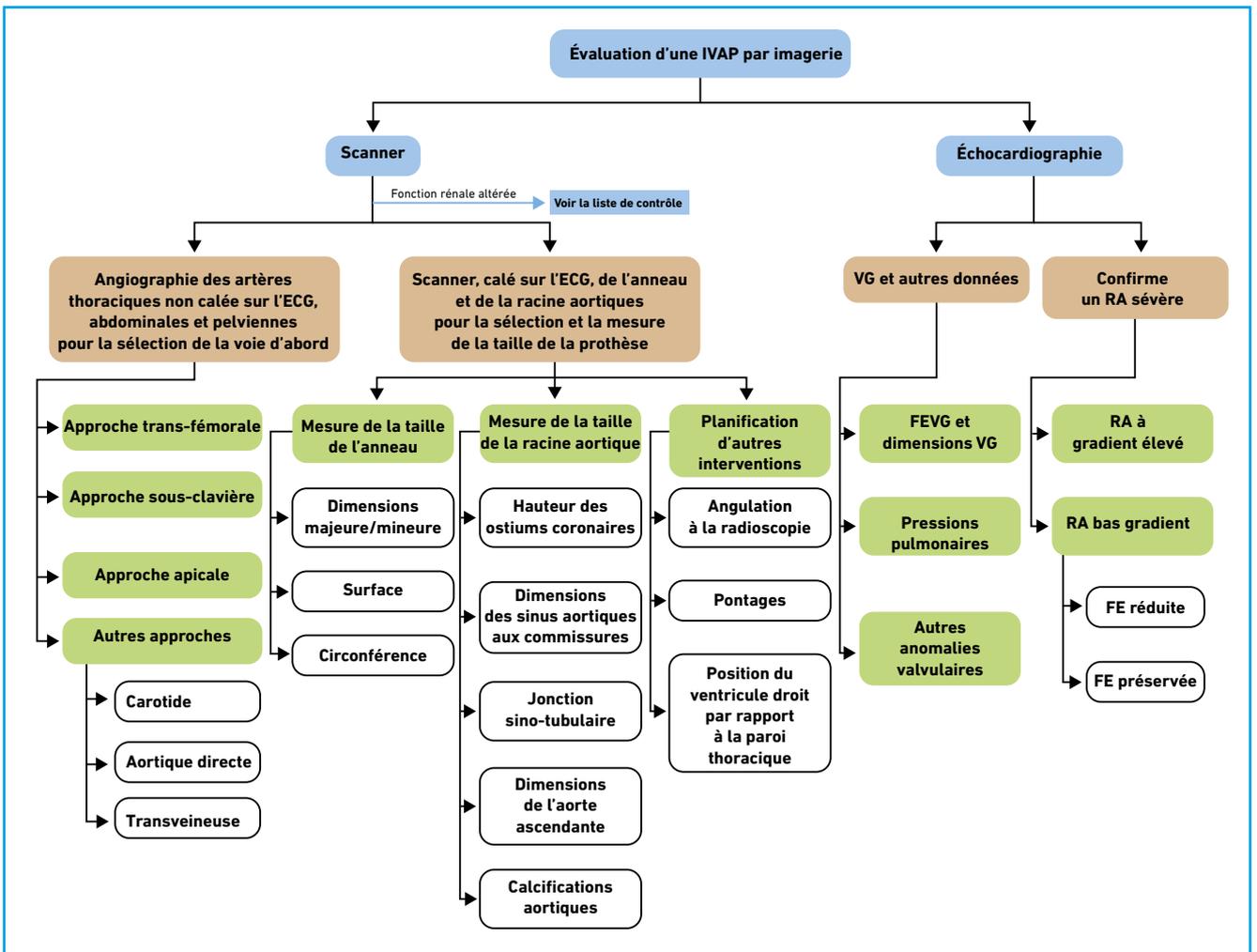


Fig. 3 : Imagerie pour une implantation valvulaire aortique percutanée.

Étape clé	Éléments essentiels	Détails additionnels
Approche des soins		
Décision médicale partagée	Équipe valvulopathies Médecin qui envoie le patient Apport du patient Apport de la famille	Cardiologue général Cardiologue interventionnel Cardiologue/radiologue: imagerie Chirurgien cardiothoracique Anesthésiste cardiovasculaire Coordonnateur de soins du service des valvulopathies
Buts du traitement		
Vivre plus longtemps, se sentir mieux	Espérance de vie Préférences et valeurs du patient Buts et attentes Conception de la fin de vie	Estimation par les tables d'espérance de vie Symptômes et/ou survie Quelles complications à éviter ? Idées sur la fin de vie ?
Évaluation initiale		
Symptômes et sévérité du RA	Symptômes Sévérité du RA	Intensité, acuité Échocardiographie et autres examens d'imagerie (voir la liste de contrôle pour l'imagerie)
Données cliniques de base	Histoire cardiaque Examen physique et biologie Irradiation thoracique Évaluation dentaire Allergie Support social	Antécédent d'intervention cardiaque Biologie de routine, fonction pulmonaire Problème sur les voies d'abord, autres effets cardiaques Traiter les problèmes dentaires avant l'IVAP Produit de contraste, latex, médicaments Récupération, transport, organisation après la sortie
Comorbidités cardiovasculaires majeures	Coronaropathie Dysfonction VG systolique Valvulopathie concomitante Hypertension pulmonaire Maladie de l'aorte Artériopathie périphérique	Coronarographie FEVG Insuffisance ou sténose mitrale sévère Évaluer les pressions pulmonaires Aorte porcelaine (scanner) Imagerie d'une artériopathie périphérique Réopération prohibitive après une intervention de chirurgie cardiaque (scanner) Thorax hostile
Comorbidités non cardiovasculaires majeures	Cancer Maladie gastro-intestinale ou hépatique, hémorragie Maladie rénale Maladie pulmonaire Maladie neurologique	Ancien ou actif, espérance de vie Maladie intestinale inflammatoire, cirrhose, varices, hémorragie gastro-intestinale, capacité à prendre un traitement antiplaquettaire/anticoagulant Débit de filtration glomérulaire < 30 mL/min/1,73 m ² ou dialyse Besoin d'oxygène, VEMS < 50 % ou DLCO < 50 % de la théorique Mouvements anormaux, démence
Évaluation fonctionnelle		
Fragilité et incapacité	Évaluation de la fragilité	Vitesse de marche (< 0,5 m/s ou < 0,83 m/s avec incapacité/altération cognitive) Fragilité (pas fragile ou fragile d'après l'évaluation)
	Risque/statut nutritionnel	Risque/statut nutritionnel (IMC < 21 kg/m ² , albumine < 35 g/L, perte de poids > 4,5 kg dans l'année précédente, ou ≤ 11 au "mini nutritional assessment")
Fonction physique	Fonction physique et endurance	Distance de marche au test de marche de 6 min < 50 m ou incapacité à marcher
	Vie indépendante	Dépendant pour au moins une activité
Fonction cognitive	Altération cognitive	MMSE (<i>mini mental state examination</i>) < 24 ou démence
	Dépression Antécédent d'AVC invalidant	Antécédent de dépression ou dépistage positif
Caractère vain (<i>futility</i>)	Espérance de vie	Espérance de vie < 1 an
	Temps de latence du bénéfice	Probabilité de survie avec bénéfice < 25 % à 2 ans

Tableau I : Liste de contrôle pour la sélection et l'évaluation d'un patient avant une implantation valvulaire aortique percutanée.

Revue générale

Étape clé	Éléments essentiels	Détails additionnels
Risque global de l'intervention		
Catégorie de risque	Risque bas	STS-PROM < 4 % et pas de fragilité et pas de comorbidité et pas d'obstacles spécifiques de l'intervention
	Risque intermédiaire	STS-PROM 4-8 % ou fragilité légère ou un système d'organes avec altération majeure qui ne sera pas améliorée après l'intervention ou possible obstacle spécifique de l'intervention
	Risque élevé	STS-PROM > 8 % ou fragilité modérée ou sévère ou pas plus de 2 systèmes d'organes avec altérations majeures qui ne seront pas améliorées après l'intervention ou possible obstacle spécifique de l'intervention
	Risque prohibitif	PROMM > 50 % à un an ou fragilité sévère ou ≥ 3 systèmes d'organes avec altérations majeures qui ne seront pas améliorées après l'intervention ou obstacles spécifiques de l'intervention sévères
Bénéfice/risque intégré d'une IVAP et décision médicale partagée		
Pas d'indication actuelle de RVA	RA non sévère ou pas de symptômes liés au RA ou d'autre indication de RVA	Évaluation périodique de la sévérité du RA et des symptômes Réévaluer lorsque le RA est sévère ou lorsque les symptômes surviennent
RVA indiqué mais RVA chirurgical préféré à l'IVAP	Risque plus bas du RVA chirurgical	RVA chirurgical recommandé chez les patients à plus bas risque
	Prothèse mécanique préférée	Considérations sur la durabilité de la prothèse chez les patients plus jeunes
	Autres considérations chirurgicales	Autre intervention chirurgicale nécessaire (par exemple, remplacement de la racine aortique)
Candidat à une IVAP avec un bénéfice attendu supérieur au risque	Amélioration des symptômes ou augmentation de la durée de vie Complications possibles et récupération attendue Revue des buts et attentes	Discussion avec le patient et la famille Faire l'évaluation d'imagerie de l'IVAP et faire l'intervention
RA symptomatique sévère mais bénéfice inférieur au risque (caractère vain)	Espérance de vie < 1 an Probabilité de survie avec bénéfice < 25 % à 2 ans	Discussion avec le patient et la famille Apport des soins palliatifs Valvuloplastie aortique au ballon palliative chez certains patients
<p>PROM : <i>predicted risk of mortality</i>.</p> <p>PROMM : <i>predicted risk of mortality or major morbidity</i>.</p> <p>Survie avec bénéfice : survie avec amélioration d'au moins 1 classe de la <i>New York Heart Association</i> ou de la <i>Canadian Cardiovascular Society</i>, amélioration de la qualité de vie ou augmentation de l'espérance de vie.</p>		

Tableau I : Liste de contrôle pour la sélection et l'évaluation d'un patient avant une implantation valvulaire aortique percutanée (suite).

Région d'intérêt	Approche recommandée et mesures clés	Commentaires additionnels
Avant l'intervention		
Morphologie de la valve aortique	ETT <ul style="list-style-type: none"> ● Valve tricuspide, bicuspide ou unicuspide ● Calcifications valvulaires ● Mouvement des feuillets ● Taille et forme de l'anneau 	ETO si elle peut être faite sans risque, particulièrement utile pour les membranes sous-aortiques IRM cardiaque si l'échocardiographie n'est pas diagnostique Scanner thoracique calé sur l'électrocardiogramme si l'IRM est contre-indiquée
Fonction valvulaire aortique	ETT <ul style="list-style-type: none"> ● Vitesse aortique maximale ● Gradient valvulaire aortique moyen ● Surface valvulaire aortique ● Volume d'éjection systolique indexé ● Présence et sévérité d'une insuffisance aortique 	Paramètres additionnels <ul style="list-style-type: none"> ● Index sans dimension ● Surface valvulaire aortique par planimétrie (échocardiographie, scanner, IRM) ● Échocardiographie de stress sous dobutamine pour le RA à bas débit et bas gradient avec FE réduite ● Score calcique de la valve aortique si le diagnostic de RA à bas débit et bas gradient est discutable
Géométrie du VG et autres données cardiaques	ETT <ul style="list-style-type: none"> ● FEVG, cinétique segmentaire ● Hypertrophie, fonction diastolique ● Pressions pulmonaires ● Valve mitrale (sténose, insuffisance, calcifications annulaires mitrales) ● Anatomie et taille des sinus aortiques 	IRM : identification des cardiomyopathies Ischémie/cicatrice myocardique: IRM, tomographie d'émission de positons, échocardiographie de stress sous dobutamine, thallium IRM pour la fibrose/la cicatrice myocardique
Mesure de l'anneau	Angioscanner avec acquisition multiphasique. Typiquement reconstruit en systole à 30-40 % de la fenêtre RR	Dimension de l'anneau majeure/mineure Moyenne majeure/mineure Surface annulaire Circonférence/périmètre
Mesures de la racine aortique	Angioscanner avec acquisition multiphasique. Typiquement reconstruit en diastole à 60-80 %	Hauteur des ostiums coronaires Sinus de Valsalva au milieu (de sinus à commissure, de sinus à sinus) Jonction sino-tubulaire Aorte ascendante (40 mm au-dessus du plan de la valve, dimension la plus grande, au niveau de l'artère pulmonaire) Calcifications de la racine aortique et de l'aorte ascendante Pour les mesures additionnelles, voir le tableau I
Coronaropathie et anatomie du thorax	Coronarographie Angioscanner thoracique non calé sur l'ECG	Sévérité de la coronaropathie Nombre/localisation des pontages coronaires Distance du ventricule droit à la paroi thoracique Relation entre l'aorte et la paroi thoracique
Imagerie non cardiaque	Doppler carotide IRM cérébrovasculaire	Peut être envisagé selon l'histoire clinique
Accès vasculaire (imagerie dépendant de la fonction rénale)	Approche recommandée	Paramètres clés
Fonction rénale normale (débit de filtration glomérulaire > 60 mL/min) ou néphropathie terminale probablement sans récupération	Angioscanner	Aorte, gros vaisseaux et aorte abdominale Dissection, athérome, sténose, calcification Dimensions intraluminales iliaque/sous-clavière/fémorale, calcification, tortuosités
Fonction rénale limite	Angio-IRM Angiographie fémorale directe (peu de produit de contraste)	Protocoles de l'institution Dimensions intraluminales et tortuosités des vaisseaux périphériques
Néphropathie aiguë ou néphropathie terminale avec récupération attendue	Scanner thoraco-abdominopelvien sans contraste IRM sans contraste On peut envisager une ETT selon la balance risques/bénéfices	Degré de calcification et de tortuosité des vaisseaux périphériques

Tableau II : Liste de contrôle pour l'évaluation par imagerie en cas d'implantation valvulaire aortique percutanée.

I Revues générales

Région d'intérêt	Approche recommandée et mesures clés	Commentaires additionnels
Période péri-interventionnelle		
Buts de l'imagerie	Approche recommandée	Détails additionnels
Planification de l'intervention	Angioscanner	Prédit les angles de fluoroscopie optimaux pour le déploiement de la prothèse
Confirmation de la taille de l'anneau	Scanner multibarrettes avant l'intervention	Envisager une injection de produit de contraste dans la racine de l'aorte si besoin ETT tridimensionnelle pour confirmer la taille de l'anneau
Placement de la prothèse	Radioscopie sous anesthésie générale	ETO (s'il y a une anesthésie générale)
Fuite paravalvulaire	Angiographie directe de la racine aortique	ETO (s'il y a anesthésie générale)
Complications de l'intervention	ETT ETO (s'il y a anesthésie générale) Échocardiographie intracardiaque (alternative)	Voir le tableau IV
Période à long terme après l'intervention		
Évaluer la fonction valvulaire	ETT (voir la liste de contrôle après IVAP pour la fréquence)	Éléments clés de l'échocardiographie <ul style="list-style-type: none"> ● Vitesse aortique maximale ● Gradient valvulaire aortique moyen ● Surface valvulaire aortique ● Insuffisance aortique paravalvulaire et valvulaire
Géométrie du VG et autres données cardiaques	ETT <ul style="list-style-type: none"> ● FEVG, cinétique segmentaire ● Hypertrophie, fonction diastolique ● Pressions pulmonaires ● Valve mitrale (insuffisance mitrale, rétrécissement mitral, calcifications annulaires mitrales) 	

Tableau II : Liste de contrôle pour l'évaluation par imagerie en cas d'implantation valvulaire aortique percutanée (suite).

Étapes clés	Éléments essentiels	Détails additionnels
Préplanification par l'équipe valvulopathies		
Choix de la prothèse	Extensible par ballon Auto-extensible Autre	Anneau, valve native et anatomie de la racine/ calcifications Taille de la gaine Éviter la stimulation rapide quand c'est possible
Choix de l'accès	Accès transfémoral Accès alternatif	Pertinence de l'accès – reconstructions soigneuses
Localisation de l'intervention	Salle de cathétérisme Bloc opératoire Salle hybride	Imagerie nécessaire pour l'intervention Possibilité de circulation extracorporelle Équipement interventionnel et chirurgical Besoins anesthésiques
Considérations anesthésiques	Sédation consciente Anesthésie générale Allergies	Le besoin d'une ETO peropératoire conditionne le type d'anesthésie
Prise en charge anticipée des complications	Rôles de chaque membre de l'équipe Prise en charge d'une difficulté de ventilation Aspects spécifiques du patient (barrière de langue ou de communication) Stratégie de sauvetage liée à la prothèse — prothèse dans la prothèse, RVA chirurgical Besoin de laisser un cathéter de pression artérielle Stimulation temporaire après l'implantation Cathétérisation prophylactique des artères coronaires du fait d'une hauteur des coronaires faible et de sinus étroits/feuillettes épais Stratégie de sauvetage vasculaire	Possibilité de pontage fémoro-fémoral Durée de la stimulation temporaire La conversion en stimulation définitive peut être nécessaire
Détails liés à l'intervention		
Administration de l'anesthésie	Sédation modérée ou anesthésie générale Sonde de stimulation temporaire pour la stimulation rapide Patches de défibrillation Surveillance de la pression artérielle	Éviter une hypothermie Surveillance et optimisation de la volémie Antibioprophylaxie
Accès et fermeture vasculaires	Transfémoral Transapical Transaortique Trans-sous-clavier Autre : transcarotide, transcave, aortique antérograde	Percutané Fermeture chirurgicale
Avant l'implantation	Position radioscopique optimale pour le déploiement de la prothèse Anticoagulation Prédilatation au ballon (et mesure de la taille si nécessaire) Prothèse préparée avec un système permettant un déploiement rapide si nécessaire (si la mesure de la taille par ballon n'est pas nécessaire)	Évaluer une insuffisance aortique immédiatement après la valvuloplastie au ballon ainsi que le besoin de support hémodynamique
Déploiement de la prothèse	Positionnement optimal à travers l'anneau Besoin de stimulation rapide	Essentiel pour une prothèse déployée par ballon, optionnel pour une prothèse auto-extensible
Évaluation de la prothèse après le déploiement	Position et localisation de la prothèse satisfaisantes Embolisation de prothèse Évaluer une insuffisance aortique centrale ou paravalvulaire Évaluer la valve mitrale	Évaluation immédiate par échocardiographie, hémodynamique, aortographie après l'implantation Voir les options thérapeutiques dans le tableau IV
Évaluation et prise en charge des autres complications	Choc ou collapsus hémodynamique Occlusion coronaire Rupture annulaire Perforation ventriculaire Bloc cardiaque complet Accident vasculaire cérébral Hémorragie Complications liées au site d'accès	Voir les options thérapeutiques dans le tableau IV

Tableau III : Liste de contrôle pour une implantation valvulaire aortique percutanée.

Revue générale

Complications	Options thérapeutiques
Embolisation de la prothèse <ul style="list-style-type: none"> ● Dans l'aorte ● Dans le VG 	Récupération ou déploiement dans l'aorte descendante si la prothèse est toujours attachée au système de largage (auto-extensible) Prothèse dans la prothèse Récupération endovasculaire (piège) Extraction et RVA chirurgical
Insuffisance aortique valvulaire centrale	Habituellement limitée, mais peut nécessiter une exploration douce des feuillets avec un guide souple ou un cathéter Largage d'une 2 ^e prothèse
Insuffisance aortique paravalvulaire	Dilatation au ballon Largage d'une 2 ^e prothèse Repositionnement de la prothèse si elle est basse (recapture, piège) Dispositif de fermeture vasculaire percutanée RVA chirurgical
Choc ou collapsus hémodynamique	Rechercher et traiter une cause sous-jacente si c'est possible Support inotrope Support circulatoire mécanique Circulation extracorporelle
Occlusion coronaire	Intervention coronaire percutanée (plus facile si les artères coronaires ont été cathétérisées avant l'IVAP) Pontage coronaire
Rupture annulaire	Antagonisation de l'anticoagulation Réparation chirurgicale Drainage péricardique
Perforation ventriculaire	Antagonisation de l'anticoagulation Réparation chirurgicale Drainage péricardique
Bloc cardiaque complet	Stimulation transveineuse avec conversion en stimulation définitive si besoin
Accident vasculaire cérébral <ul style="list-style-type: none"> ● Ischémique ● Hémorragique 	Embolectomie percutanée en cas d'AVC volumineux Traitement conservateur
Hémorragie	Traiter la cause si c'est possible Transfusion Antagonisation de l'anticoagulation
Complications liées au site d'accès	Réparation endovasculaire ou chirurgicale en urgence

Tableau IV : Complications d'une implantation valvulaire aortique percutanée et prise en charge.

Étapes clés	Éléments essentiels	Détails additionnels
Prise en charge immédiatement après l'IVAP		
Réveil après la sédation	Extubation précoce (anesthésie générale) Surveillance de l'état mental	
Surveillance après l'IVAP	Télémetrie et signes vitaux selon le protocole de l'hôpital après sédation générale ou modérée Surveillance des entrées et sorties Dosages biologiques Surveillance du site de l'accès vasculaire (aine ou thorax) : hémorragie, hématome, pseudoanévrisme	Écho-Doppler de l'aine s'il y a une inquiétude sur un pseudoanévrisme Évaluation neurologique fréquente
Prise en charge de la douleur	Fournir une prise en charge appropriée Surveiller l'état mental	
Mobilisation précoce	Mobiliser dès que le site d'accès le permet Prise en charge des comorbidités Évaluation kinésithérapique et ergothérapique	Encourager l'activité physique
Planification de la sortie	Reprise des traitements préopératoires Planifier le lieu de la sortie ECG et échocardiographie avant la sortie Organiser les visites de suivi	Support familial et social Capacité de réaliser les activités quotidiennes Transport Traitement de sortie Instructions au patient et éducation
Suivi à long terme		
Moment	Équipe IVAP à 1 mois Cardiologue à 6 mois puis annuellement Médecin généraliste ou gériatre à 3 mois puis selon besoin	Transmissions de l'équipe IVAP au cardiologue et au médecin généraliste à 1 mois Suivi plus fréquent si besoin du fait de symptômes ou de troubles de conduction transitoires Coordination des soins entre l'équipe IVAP, le cardiologue et le médecin généraliste
Traitement antithrombotique	Aspirine 75-100 mg/j toute la vie Clopidogrel 75 mg/j pendant 3-6 mois Envisager un traitement AVK, pour un INR entre 2,0 et 2,5, s'il y a risque de fibrillation atriale ou de thromboembolie veineuse	
Cardiopathie concomitante	Coronaropathie HTA Insuffisance cardiaque Arythmie (fibrillation atriale en particulier) Prise en charge des facteurs de risque cardiovasculaire (incluant l'alimentation et l'activité physique)	Surveillance biologique Évaluation des fonctions pulmonaire, rénale, gastro-intestinale et neurologique par le médecin généraliste 1 fois par an ou selon besoin
Surveillance des complications poste IVAP après IVAP	Échocardiographie à 1 mois puis annuellement (si besoin) ECG à 1 mois puis annuellement Envisager un enregistrement électrocardiographique pendant 24 heures si bradycardie	Insuffisance aortique paravalvulaire Bloc cardiaque nouveau Fonction VG Pression artérielle pulmonaire systolique
Hygiène dentaire et antibioprofylaxie	Encourager une prise en charge dentaire optimale Antibioprofylaxie selon les recommandations	

Tableau V : Liste de contrôle pour la prise en charge après implantation valvulaire aortique percutanée.