

Intervention de chirurgie non cardiaque chez un patient ayant un rétrécissement aortique

Jean-Pol Depoix¹, Bernard Lung²

¹ HUPNVS Bichat, Service d'anesthésie-réanimation chirurgicale, 46, rue Henri Huchard, 75877 Paris, France
<jean-pol.depoix@aphp.fr>

² HUPNVS Bichat, Département de cardiologie, 46, rue Henri Huchard, 75877 Paris, France

Résumé. L'étude *European Heart Survey* de 2003 montre l'augmentation de fréquence des rétrécissements aortiques (RAo) dans la population. En 2010, en France, 215 000 patients avaient un RAo, dont 156 800 avaient plus de 75 ans. La valve aortique normale a une surface de 3 à 4 cm² et la vitesse du flux sanguin qui la traverse (vélocité) est de 1 m/sec. Le RAo est évolutif : la progression moyenne de la sténose se fait sur une augmentation de la vélocité de 0,3 m/sec/an, une augmentation du gradient de 7 mmHg/an et une diminution de la surface aortique de 0,12 cm²/an.

Si le patient sait qu'il a un RAo, l'anesthésiste en consultation préopératoire doit s'assurer qu'une consultation cardiologique récente a eu lieu et doit l'examiner.

Si un souffle cardiaque est entendu par l'anesthésiste, il évoque un RAo et doit conduire à une confirmation par un cardiologue. L'échographie transthoracique (ETT) est indispensable pour confirmer le diagnostic.

Un RAo est sévère si la surface aortique est inférieure à 1 cm² (0,6 cm²/m²), le gradient moyen supérieur à 40 mmHg, la vélocité supérieure à 4 m/sec. Syncope, angor et dyspnée d'effort apparaissent quand les critères échographiques de RAo serré sont réunis. Il faut se méfier de la fatigue et de la réduction d'activité du sujet âgé.

En l'absence de signes fonctionnels, la chirurgie non cardiaque est envisageable.

En présence de signes fonctionnels, les complications cardiaques et la mortalité sont élevées. Plus que le choix d'une technique d'anesthésie, c'est la connaissance de la pathologie cardiaque et l'expertise de l'équipe d'anesthésie qui font la différence.

Mots clés : rétrécissement aortique, chirurgie non cardiaque

Summary

Non cardiac surgery and aortic stenosis

The study *European Heart Survey* of 2003 shows the increase of frequency of aortic stenosis in the population. In 2010, in France, 215 000 patients had an aortic stenosis and 156 800 were more than 75 years old. The normal aortic valve has a surface from 3 to 4 cm², the speed of the blood flow which crosses her of 1 m/sec. The aortic stenosis is evolutive; the average progress of the stenosis is made on an increase of the swiftness of 0,3 m/sec/year, an increase of the gradient of 7 mmHg/year and a decrease of the aortic surface of 0.12 cm²/an.

If the patient knows that he has an aortic stenosis, the anaesthetist in preoperative consultation has to make sure that a recent cardiological consultation took place and has to check it.

If a cardiac breath is heard by the anaesthetist, it evokes an aortic stenosis and has to lead to a confirmation by a cardiologist. The transthoracic ultrasound (ETT) is essential to confirm the diagnosis.

Tirés à part :
J.-P. Depoix

An aortic stenosis is severe if the aortic surface is lower than 1 cm^2 ($0.6 \text{ cm}^2/\text{m}^2$), the upper average gradient is at 40mmHg, the swiftness is superior than 4 m/dry. Syncope, angor and dyspnoea of effort appear when the ultrasound criteria of tight aortic stenosis are combined. It is necessary to pay attention to the fatigue and the reduction of activity of the elderly population. In the absence of functional signs, the non cardiac surgery is possible.

In the presence of functional signs, the cardiac complications and the mortality are raised. More than the choice of a technique of anesthesia, it is the knowledge of the cardiac pathology and the expertise of the team of anesthesia which make the difference.

Key words: aortic stenosis, non cardiac surgery

Après une intervention de chirurgie non cardiaque, 7 à 11 % des patients présentent des complications avec une mortalité entre 0,8 et 1,5 %. Près de la moitié des complications sont d'origine cardiaque, la plus fréquente étant l'infarctus du myocarde postopératoire [1].

Les situations rencontrées sont très hétérogènes en raison de la sévérité du rétrécissement aortique et de la diversité des interventions chirurgicales proposées. Le rétrécissement aortique (RAo) est la valvulopathie la plus fréquente et sa prévalence est particulièrement élevée chez le sujet âgé. C'est aussi celle qui expose à la morbi-mortalité la plus élevée après une chirurgie non cardiaque. Cette fréquence va probablement augmenter. En 2010, le nombre de patients de 65 ans et plus par rapport aux patients de 20-64 ans était de 57 %. En 2013, il est de 30 % [2].

Les recommandations européennes et nord-américaines publiées en 2014 proposent une prise en charge péri-opératoire harmonisée et adaptée aux différentes cardiopathies [1, 3]. Ces recommandations doivent être intégrées dans une démarche pratique pluridisciplinaire indispensable à l'amélioration de la qualité des soins [4].

En pratique, lors de la consultation d'anesthésie

Le patient sait qu'il a un RAo. Il est, en principe, réévalué tous les six mois par un cardiologue. Cette évaluation est clinique, avec recherche de symptômes (angor, dyspnée, syncope d'effort), mais également échographique. L'anesthésiste en consultation préopératoire doit s'assurer qu'une consultation cardiologique récente a eu lieu et doit l'examiner. La lecture du compte rendu d'échographie permet de connaître la sévérité du RAo et d'évaluer la fraction d'éjection ventriculaire gauche (FEVG) par exemple.

Le patient ne sait pas qu'il a un RAo, mais un souffle cardiaque est entendu par l'anesthésiste. Pour l'anesthésiste, le RAo est la cardiopathie qui représente le plus de risque pour la prise en charge. La détection d'un souffle systolique

au foyer aortique est en soi suspecte et l'abolition du 2^e bruit est d'emblée en faveur d'un RAo serré. Il est recommandé de prescrire une échographie et une consultation cardiologique à tous les patients de plus de 60 ans ayant un souffle cardiaque. L'interrogatoire recherche des signes de retentissement clinique : angor, dyspnée, syncope. Le diagnostic de RAo peut être difficile chez l'obèse morbide tant sur le plan de la symptomatologie, l'activité étant réduite, que sur les plans auscultatoire et échographique. Il faut également savoir que le taux de BNP (*brain natriuretic peptide*) est souvent anormal en raison de l'obésité.

Un patient qui effectue de longues marches ou peut gravir deux étages est à faible risque cardiologique en cas de chirurgie non cardiaque [1].

La qualité de l'auscultation par l'anesthésiste peut être discutée, mais il semble que le cardiologue n'entend que 80 à 90 % des souffles [5, 6]. Dans une étude regroupant 3 997 patients ayant une fracture du col fémoral, 908 ont eu une échocardiographie pour l'analyse d'un souffle cardiaque et 272 avaient un RAo.

L'échocardiographie

La lecture du compte rendu d'échocardiographie permet de confirmer le diagnostic et d'analyser la sévérité du RAo, qui repose sur une approche intégrative confrontant les différents critères (vitesse maximale du jet aortique, gradient moyen et surface valvulaire) et connaissant leurs limitations. L'échocardiographie au bloc opératoire avant l'anesthésie est de peu d'intérêt si l'évaluation préopératoire a été rigoureuse ; l'anesthésiste ne doit pas se substituer au cardiologue. Elle peut néanmoins avoir une place dans le cadre de l'urgence.

Le retentissement clinique du RAo

L'évaluation de la tolérance à l'effort est essentielle pour toute valvulopathie car elle conditionne largement les

Tableau 1. Risque de complications cardiovasculaires (décès ou infarctus du myocarde) selon le type d'intervention [1].

Faible (risque < 1 %)	Intermédiaire (risque 1 à 5 %)	Élevé (risque > 5 %)
Superficielle	Abdominale non majeure	Aortique
Mammaire	Carotide symptomatique	Vasculaire des membres inférieurs
Dentaire	Angioplastie périphérique	Duodéno-pancréatique
Thyroïdienne	Endoprothèse pour anévrisme	Réséction hépatique
Ophthalmologique	Tête et cou	Oesophagectomie
Reconstructive	Neurologique et orthopédique	Perforation intestinale
Carotide asymptomatique	majeure (hanche, rachis)	Surrénale
Gynécologique mineure	Urologique et gynécologique	Cystectomie totale
Orthopédique mineure	majeures	Pneumonectomie
Urologique mineure (réséction prostatique transurétrale)	Transplantation rénale	Transplantation pulmonaire ou hépatique
	Thoracique non majeure	

indications d'intervention valvulaire et le risque d'une chirurgie non cardiaque.

Dans le RAO, syncope, angor et surtout dyspnée d'effort apparaissent lorsque la sténose est serrée. Ils témoignent de la mauvaise tolérance du RAO et ont une valeur pronostique importante. Il faut se méfier de la fatigue et de la réduction d'activité du sujet âgé, analysés trop facilement comme liés à l'âge et qui peuvent en fait témoigner d'une mauvaise tolérance du RAO. L'évaluation à l'effort est recommandée en cas de RAO serré asymptomatique lorsque le patient est physiquement actif [7]. Le retentissement VG est apprécié sur la présence de signes cliniques d'insuffisance cardiaque, d'un œdème pulmonaire à la radiographie thoracique, d'un VG dilaté, d'une FEVG inférieure à 50 %. Une fonction VG altérée fait diminuer le gradient et la vélocité du RAO.

L'évaluation du risque anesthésique

C'est le RAO qui expose au risque anesthésique le plus élevé. En présence de signes fonctionnels, les complications cardiaques et la mortalité demeurent élevés même dans des séries récentes : 28 % et 9,4 % respectivement pour 10 % et 3,1 % dans un groupe témoin apparié [8]. L'anesthésie pour chirurgie non cardiaque sera grevée principalement de complications cardiaques ; l'infarctus myocardique est la complication la plus fréquente. En revanche, la morbi-mortalité n'est pas accrue en cas de RAO serré asymptomatique [8, 9].

En l'absence de signes fonctionnels, la chirurgie non cardiaque est envisageable. Le type de chirurgie proposé est associé à un risque qui est bien connu et peut être classé

en faible, intermédiaire ou élevé (tableau 1). Néanmoins il faut prendre en compte les comorbidités, l'âge en soi n'en étant pas une. Il faut avoir à l'esprit que chaque année, 3 % de personnes de plus sont traitées pour diabète, 4 % pour insuffisance rénale chronique et 5 % pour des maladies inflammatoires chroniques [2]. Il faut également prendre en compte le type de chirurgie qui peut être curative, fonctionnelle ou de confort. Le caractère urgent de la chirurgie, le risque hémorragique, la durée prolongée de la chirurgie, source d'hypothermie, augmentent le risque des complications. C'est le plus souvent la chirurgie orthopédique qui est en cause. Cependant, les chirurgies par laparoscopie (voir encadré page suivante) sont aussi à risque. Le clampage aortique est également à prendre en compte comme augmentant le risque. Au final, la chirurgie à faible risque ne posera pas de problème de prise en charge, mais la chirurgie à risque élevé multiplie par sept la fréquence des complications.

Quels examens ciblés prescrire avant l'intervention ?

Ces examens ont un intérêt si leurs résultats influencent la prise en charge : ajustement du traitement médical, choix de la technique chirurgicale, différer ou plus rarement annuler la chirurgie. Hormis l'électrocardiogramme (ECG) et l'échographie, les autres examens seront prescrits par le cardiologue. Il faut être sélectif sur leur choix. Idéalement, une prescription rationnelle des examens en collaboration avec le cardiologue permet d'éviter les tests inutiles, coûteux et potentiellement dangereux.

La laparoscopie chirurgicale [10]

Depuis la première cholécystectomie par coelioscopie en 1986, de nombreux actes chirurgicaux réalisés avec cette technique ont été validés. À tel point qu'il s'agit de la première proposition pour de nombreuses chirurgies abdominales, gynécologiques et thoraciques. Quelles conséquences attendre de l'insufflation intrapéritonéale de CO₂, indispensable pour la réalisation de la coelioscopie abdominale ? Il est classique de dire que les conséquences hémodynamiques sont importantes : élévation de la pression artérielle, baisse du débit cardiaque et baisse du retour veineux par compression de la veine inférieure. En fait, ces données ont été décrites avec des pressions d'insufflation supérieures à 15 mmHg, dépassant ce qui est utilisé en clinique. Ces modifications peuvent certes être observées chez le patient ayant une cardiopathie, une hypovolémie. Ceci est majoré par une position proclive trop prononcée. Il est exceptionnel que le retentissement hémodynamique incite à une conversion en laparotomie, à condition d'éviter des pressions d'insufflation supérieures à 15 mmHg, une insufflation trop brutale, une position proclive trop importante. L'association à une position proclive avec léger décubitus latéral gauche dégageant côlon et grêle permet d'éviter une insufflation trop importante.

Des conséquences respiratoires ont également été rapportées. L'hypercapnie induite en début de procédure peut induire une acidose métabolique délétère ; celle-ci doit être compensée par une hyperventilation induite (augmentation du volume courant).

Bien gérée (pression d'insufflation entre 8 et 12 mmHg), la coelioscopie chirurgicale n'induit pas d'altérations de la perfusion viscérale. L'insuffisance rénale ou hépatique chronique ne sont pas en soi des contre-indications à la coeliochirurgie.

L'installation et la réalisation de la coelioscopie doivent être un compromis entre le confort de l'opérateur et la sécurité du patient.

L'ECG

Il peut-être un examen de référence si un problème post-opératoire survient ; cela évite de prendre une anomalie pour un événement nouveau survenu en postopératoire. Il est souvent prescrit chez l'homme de plus de 40 ans, la femme de plus de 50 ans ou ayant au moins un facteur de risque clinique. Certaines recommandations ne l'indiquent pas pour une chirurgie à faible risque chez un patient

asymptomatique, ainsi que pour la chirurgie à risque intermédiaire en l'absence de risque clinique, arguant que la réalisation de l'ECG ne participe pas à l'amélioration de la prise en charge.

L'échocardiographie

Cet examen n'est pas recommandé chez le patient asymptomatique. Par contre, une échocardiographie pratiquée lorsqu'un souffle est entendu en consultation d'anesthésie retrouve un RAO dans 22 % des cas. L'échographie est utile dans l'analyse d'une dyspnée sans diagnostic, d'une insuffisance cardiaque non suivie, ou pour contrôler une FEVG avant une chirurgie à risque élevé.

Les examens d'effort

Ils ne sont pas recommandés pour les patients à faible risque. Ce sont des examens prescrits par le cardiologue au cours d'une évaluation cardiologique demandée par l'anesthésiste. Ces examens sont parfois difficiles à réaliser, en particulier chez le sujet âgé à capacité physique réduite. Ce peut être une échocardiographie d'effort pour évaluer un RAO asymptomatique. En cas de RAO symptomatique, l'épreuve d'effort est contre-indiquée. La recherche d'une coronaropathie associée doit donc faire appel à la coronarographie, d'autant plus que le scanner coronaire a peu d'intérêt en raison de la relativement forte probabilité de coronaropathie et de la fréquence des calcifications coronaires. L'échocardiographie et les biomarqueurs participent à la stratification du risque.

La coronarographie

Ses indications sont celles du patient coronarien traité. L'éventualité d'une intervention chirurgicale non cardiaque n'est pas en soi une indication à la coronarographie. La revascularisation d'une artère coronaire incriminée par les tests d'effort n'est pas associée à une diminution du risque péri-opératoire. Une revascularisation prophylactique n'est pas recommandée.

Les biomarqueurs

La prescription des biomarqueurs n'est pas recommandée en routine, bien que le BNP et le NT-proBNP puissent donner une information sur le statut cardiologique du patient.

Faut-il traiter le RAO avant l'anesthésie ?

Il n'y a pas d'indication spécifique liée à une chirurgie non cardiaque. Si la valvulopathie est sévère et symptomatique et que la chirurgie non cardiaque n'est pas urgente, le traitement de la valvulopathie, quelle que soit la technique de prise en charge, doit être envisagé avant la chirurgie non cardiaque [1, 3]. La chirurgie non cardiaque sera réalisée, en général, trois mois plus tard. Si la chirurgie non cardiaque ne peut attendre ce délai ou si elle est urgente, elle doit être pratiquée si la valvulopathie est peu symptomatique. Si le patient est symptomatique et la chirurgie non cardiaque à risque élevé, un RAO peut être traité par une valvuloplastie aortique [11], dont le résultat est partiel et transitoire, ce qui conduit à pratiquer la chirurgie non cardiaque rapidement après la valvuloplastie. Dans le RAO, l'implantation valvulaire percutanée est réservée aux contre-indications à la chirurgie avec circulation extracorporelle et aux patients à risque opératoire élevé ou intermédiaire [7]. Il n'y a pas actuellement d'indication spécifique à une implantation percutanée afin de réaliser une chirurgie non cardiaque.

Si la valvulopathie est asymptomatique et que la chirurgie non cardiaque est à risque faible ou intermédiaire, le patient peut être pris en charge à condition d'un monitoring approprié, au minimum une pression artérielle (PA) percutanée. La surveillance continue permet un meilleur contrôle de la PA. Idéalement, celle-ci doit être supérieure à 60 mmHg pour la PA diastolique et inférieure à 200 mmHg pour la PA systolique. Même si l'espérance de vie est faible, il est difficile de refuser au patient une chirurgie palliative de confort (ex : chirurgie d'un cancer colique en sub-occlusion). En cas de RAO asymptomatique et de chirurgie non cardiaque à risque élevé, la décision doit être individualisée entre chirurgie non cardiaque sous monitoring hémodynamique strict ou traitement préalable du RAO.

Le traitement médical n'est que palliatif en cas de valvulopathie. Il est proposé devant un refus du patient à la chirurgie de remplacement valvulaire. Il se résume à un contrôle de l'hypertension artérielle et de l'œdème pulmonaire.

Le patient est pris en charge avec une cardiopathie avérée, que faut-il lui proposer ?

Refuser la prise en charge anesthésique n'est pas licite si la cardiopathie a été correctement évaluée. En tout état de cause, il faut informer le patient du risque, décider avec lui, surtout si la chirurgie a une visée fonctionnelle

ou esthétique. En l'absence de signes fonctionnels, la chirurgie non cardiaque est envisageable. Néanmoins, il faut prendre en compte les comorbidités, l'activité physique et l'espérance de vie du patient (elle est, en 2015, de 85,5 ans pour la femme et de 79,2 ans pour l'homme), mais surtout l'indication chirurgicale qui peut être curative ou fonctionnelle. Il peut aussi être utile de rediscuter avec le chirurgien de l'indication et du type d'intervention proposée.

L'anesthésie locale, tronculaire est l'idéal quand la chirurgie le permet. Il faut vérifier les contre-indications liées aux anticoagulants, aux antiagrégants. Des allongements du temps de saignement ne sont pas rares dans le RAO.

La rachianesthésie et la péridurale étaient déconseillées, voire contre-indiquées il y a quelques années. Actuellement, si il n'y a pas de contre-indication, la préférence semble être à la rachianesthésie continue à condition d'un monitoring strict de l'hémodynamique.

L'anesthésie générale est réalisable si on veille à un maintien adéquat de la volémie et du rythme sinusal. Il faut éviter les baisses de PA par une expansion volumique adéquate. Tous les agents anesthésiques diminuent la PA de 20 à 30 % ; ceci est plus marqué avec le propofol qui doit être utilisé avec une extrême prudence. Cette diminution de PA est souvent plus importante chez l'hypertendu. Il est certain que l'anesthésie d'un patient ayant un RAO entraîne une utilisation plus fréquente des vasopresseurs. Il faut sûrement éviter l'association de deux techniques, anesthésie générale et rachianesthésie ou péridurale, les risques pouvant s'ajouter.

Aucune des techniques d'anesthésie n'est à contre-indiquer, le choix est fait par l'anesthésiste en accord avec le patient dans le but de minimiser le risque de complications péri-opératoires. Quelle que soit la technique d'anesthésie retenue, il est primordial d'avoir un monitoring optimal : ECG avec analyse du segment ST, PA invasive, mesure des pressions de remplissage si la chirurgie est prévue hémorragique. En particulier pour la chirurgie à risque élevé, il est bon que l'équipe d'anesthésie soit habituée au monitoring invasif ou/et à l'échographie transoesophagienne (ETO). Si une indication de surveillance des pressions de remplissage est retenue, que ce soit par cathéter de pression veineuse centrale ou de Swan-Ganz, la mise en place devra être prudente. Il faut éviter de créer des troubles du rythme toujours mal tolérés lors de l'existence d'un RAO. La présence d'un bloc de branche gauche complet doit faire réfléchir avant la mise en place d'un cathéter de Swan-Ganz ; le risque de bloc auriculo-ventriculaire complet n'est pas nul.

Plus que le choix d'une technique d'anesthésie, c'est la connaissance de la pathologie cardiaque et l'expertise de

Physiologie cardiaque de la grossesse

De la sixième semaine au sixième mois, la volémie maternelle va augmenter. Cette augmentation avoisine 50 %. Une anémie physiologique est observée en raison de l'accroissement moindre de la masse globulaire. Une augmentation du débit cardiaque de 30 à 50 % sera observée, en particulier liée à l'augmentation du volume d'éjection systolique en début de grossesse et à une augmentation de la fréquence cardiaque au cours du dernier trimestre. La pression artérielle systolique diminue durant le premier trimestre pour un retour à la normale en fin de grossesse. Ceci s'explique par des modifications des résistances vasculaires systémiques au cours de la grossesse.

La pression artérielle systolique diminue durant le premier trimestre pour un retour à la normale en fin de grossesse. Ceci s'explique par des modifications des résistances vasculaires systémiques au cours de la grossesse.

Les modifications physiologiques les plus importantes seront observées au cours du travail, et sont en partie liées à la douleur, à l'anxiété. Au cours des contractions, la pression artérielle, la fréquence cardiaque sont constamment augmentées et la consommation d'oxygène est multipliée par trois.

Après l'accouchement, il peut être observé une augmentation des pressions intracardiaques liée à une augmentation du retour veineux (contractions utérines, suppression de la compression cave inférieure).

Ces modifications hémodynamiques physiologiques peuvent entraîner une dégradation clinique si une cardiopathie sous-jacente existe.

l'équipe d'anesthésie qui font la différence [8]. Ce ne sont pas des patients pour chirurgien et anesthésiste peu expérimentés [12]. L'équipe doit pouvoir disposer d'une unité de surveillance continue et d'un plateau cardiologique apte à pratiquer une prise en charge en urgence (coronarographie, valvuloplastie aortique).

À noter que l'antibioprophylaxie de l'endocardite infectieuse n'est plus recommandée chez le patient ayant une valvulopathie native.

La surveillance postopératoire dans une unité dédiée fait partie de la prise en charge. Une présence médicale continue améliore la prise en charge postopératoire. Les complications cardiaques sont fréquentes : 31 % si le RAo est serré, 11 % dans le RAo modéré, soit huit fois supérieures à un groupe du même âge sans RAo. Ces dernières années,

l'amélioration de la prise en charge a réduit les complications. Peu d'infarctus péri-opératoires, peu voire pas de décès sont observés.

Cas particulier de la grossesse chez une patiente ayant un RAo

Le plus souvent le RAo est dû à une bicuspidie, plus exceptionnellement dû à une atteinte rhumatismale. Le RAo conduit à un risque additionnel au cours de la grossesse et de l'accouchement. L'augmentation de débit cardiaque peut être mal tolérée en raison de l'obstruction aortique. Au moment du travail et de l'accouchement, l'augmentation de la volémie liée à une augmentation du retour veineux (contractions utérines, suppression de la compression cave inférieure) risque également d'être mal toléré. Troubles du rythme et œdème pulmonaire peuvent se voir. Bien que la mortalité maternelle soit rare (< 1 %), des complications cardiaques sont rapportées dans 10 % à 42 % des cas selon les études, le risque augmentant en cas de symptômes préables [13]. En plus du risque maternel, il existe un risque fœtal certain, de prématurité, petit poids de naissance et parfois mort fœtal *in utero*.

Conclusion

Dans un avenir proche, de plus en plus de patients ayant un RAo seront pris en charge pour une chirurgie non cardiaque. La prise en charge per- et postopératoire sera-t-elle modifiée au vu des technologies cardiologiques émergentes [1] ? Faudra-t-il développer des consultations d'anesthésie à orientation cardiologique ? Il est certain que les valvulopathies asymptomatiques posent peu de problèmes lors de leur prise en charge, d'autant plus quand la chirurgie est à risque faible ou intermédiaire. Mais tout est différent s'il s'agit d'un RAo symptomatique et/ou si la chirurgie prévue est à risque élevé, qui plus est, réalisée dans un contexte d'urgence. C'est sûrement dans ces cas que la collaboration cardiologue-anesthésiste est essentielle dans la période pré- et parfois postopératoire. La pratique de l'anesthésie en chirurgie cardiaque, en cardiologie interventionnelle est un élément indéniable d'une meilleure approche des patients ayant une valvulopathie, confrontés à une chirurgie non cardiaque. ■

Liens d'intérêts : BI déclare être consultant pour Edwards Lifesciences. JPD déclare ne pas avoir de lien d'intérêt.

Références

1. Kristensen SD, Knuuti J, Saraste A, *et al.* Guidelines on non-cardiac surgery: cardiovascular assessment and management. *Eur J Anaesthesiol* 2014; 31 : 517-73.
2. Haute Autorité de santé. *Rapport d'analyse prospective 2018*. HAS, 2018.
3. Fleisher LA, Fleischmann KE, Auerbach AD, *et al.* 2014 ACC/AHA Guideline on perioperative cardiovascular evaluation and management of patients undergoing noncardiac surgery. *J Am Coll Cardiol* 2014; 64 : e77-137.
4. Münter OF, de Hert S, Pelosi P. A major step forward: guidelines for the management of cardiac patients for non-cardiac surgery—the art of anaesthesia. *Eur J Anaesth* 2010; 27 : 89-91.
5. Attenhofer Jost CH, Turina J, Mayer K, *et al.* Echocardiography in the evaluation of systolic murmurs of unknown cause. *Am J Med* 2000; 108 : 614-20.
6. Van Klei WA, Kalkman CJ, Tolsma M, Rutten CLG, Moons KGM. Pre-operative detection of valvular heart disease by anaesthetists. *Anesthesia* 2006; 61 : 127-32.
7. Baumgartner H, Falk V, Bax JJ, *et al.* 2017 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease: the task force for the management of valvular heart disease of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). *Eur Heart J* 2017; 38 : 2739-91.
8. Tashiro T, Pislaru SV, Blustin JM, *et al.* Perioperative risk of major non-cardiac surgery in patients with severe aortic stenosis: a reappraisal in contemporary practice. *Eur Heart J* 2014; 35 : 2372-81.
9. Calleja AM, Dommaraju S, Gaddam R, Cha S, Khandheria BK, Chaliki HP. Cardiac risk in patients aged > 75 years with asymptomatic, severe aortic stenosis undergoing noncardiac surgery. *Am J Cardiol* 2010; 105 : 1159-63.
10. Dualé C, Bolandard F, Duband P, Mission JP, Schoeffler P. Conséquences physiopathologiques de la chirurgie coelioscopique. *Ann Chir* 2001; 126 : 508-14.
11. Levine MJ, Berman AD, Safian RD, Diver DJ, Mc Kay RG. Palliation of valvular aortic stenosis by balloon valvuloplasty as preoperative preparation for noncardiac surgery. *Am J Cardiol* 1988; 62 : 1309-10.
12. Pislaru SV, Abel MD, Schaff HV, Pellikka PA. Aortic stenosis and noncardiac surgery: managing the risk. *Curr Probl Cardiol* 2015; 40 : 483-503.
13. Orwat S, Diller GP, van Hagen IM, *et al.* Risk of pregnancy in moderate and severe aortic stenosis: from the multinational ROPAC registry. *J Am Coll Cardiol* 2016; 68 : 1727-37.