

F. DIEVART
Clinique Villette, DUNKERQUE.

Les recommandations pour la prise en charge du risque coronarien peropératoire en chirurgie non cardiaque

■ CONTEXTE

La Société Européenne de Cardiologie a, pour la première fois, proposé des recommandations pour la prise en charge du risque cardiaque périopératoire dans le cadre de la chirurgie non cardiaque. Le texte intégral de ces recommandations est en téléchargement libre sur Internet avec le lien suivant :

www.escardio.org/guidelines-surveys/esc-guidelines/GuidelinesDocuments/guidelines-perioperative-cardiac-care-FT.pdf

Les grandes recommandations précédemment disponibles sur le sujet étaient nord-américaines et dataient de mi-2007, c'est-à-dire peu avant la publication des résultats de l'étude POISE. Cet essai thérapeutique a évalué, contre placebo, l'effet d'un bêta-bloquant sur la prévention des infarctus du myocarde (IDM), périopératoires lors de la chirurgie non cardiaque chez 8 351 patients à risque cardiovasculaire élevé. Cette étude avait mis en évidence une diminution significative du risque d'IDM, mais également une augmentation significative du risque d'AVC et de mortalité. Elle avait ainsi semé le doute sur l'utilisation des bêta-bloquants pour la protection cardiovasculaire périopératoire et les avis étaient depuis partagés sur la conduite à tenir vis-à-vis de cette classe thérapeutique dans cette situation clinique.

Par ailleurs, depuis 2007, l'apport des statines dans la diminution du risque cardiaque périopératoire a été mieux précisé, notamment par un essai thérapeutique contrôlé : l'étude DECREASE III. Les risques associés à l'interruption des antithrombotiques ont, eux aussi, été mieux précisés dans diverses situations cliniques, notamment chez les patients ayant eu une angioplastie avec stent.

Enfin, force est de constater que les attitudes des cardiologues, des anesthésistes et des chirurgiens dans la prise en compte du risque cardiaque périopératoire, et notamment dans la gestion des antithrombotiques, est très diversifiée.

Il devenait donc utile, voire indispensable, de disposer d'un texte actualisé concernant ce problème de pratique quotidienne pour les cardiologues afin de fournir un guide pour une pratique commune.

■ GRANDS PRINCIPES

Cinq principes majeurs semblent se dégager de ces recommandations :

- le premier est leur objectif principal : fournir une démarche aussi simple que possible reposant sur un algorithme décisionnel à 7 étapes,
- le second est de prendre en compte le risque propre du patient (évalué par divers marqueurs de risque et si nécessaire par des examens complémentaires) et le risque propre à la chirurgie envisagée. L'évaluation de ces deux risques permet d'obtenir une appréciation individualisée du niveau de risque cardiovasculaire périopératoire afin de proposer les stratégies de prévention les plus adaptées en l'état actuel des connaissances : optimisation des traitements médicaux, interventions coronaires, techniques chirurgicales ou anesthésiques particulières,
- le troisième est que la place de la revascularisation coronaire préalable à une chirurgie (donc dite "prophylactique") est très limitée,
- le quatrième est que l'évaluation préopératoire est une démarche pluridisciplinaire incluant l'anesthésiste, le cardio-

Si plusieurs des recommandations proposées dans ce texte peuvent être sujettes à discussion et/ou controversée d'experts, ces recommandations ont comme force principale d'exister et de pouvoir contribuer à unifier des pratiques dans un domaine où elles sont assez diverses au sein d'une même spécialité, mais plus encore entre différentes spécialités.

Les auteurs de ce texte, tout en reconnaissant les limites de leurs propositions lorsqu'il y en a, ont eu le mérite de "trancher" et de proposer une solution, le plus souvent accompagnée de ses modalités pratiques, notamment par exemple en termes de choix de molécules et/ou de posologie.

Il semble utile que les cardiologues lisent et retiennent ces recommandations, qu'ils trouvent les moyens de les mettre en pratique de façon régulière, par exemple en ayant recours à des lettres types pour diverses situations cliniques (comme le relais AVK-HBPM...), qu'ils les diffusent aux médecins généralistes et plus encore aux anesthésistes et chirurgiens avec lesquels ils travaillent, et qu'ils s'en servent pour actualiser les protocoles de prise en charge dans les établissements hospitaliers avec lesquels ou dans lesquels ils travaillent.

Au terme de la lecture de ce texte, une nouvelle fois il semble utile de rappeler deux notions importantes.

Il n'est plus raisonnable aujourd'hui qu'un bilan cardiologique préopératoire puisse être pratiqué rapidement, après une journée de travail, chez un patient déjà hospitalisé pour une chirurgie non urgente et chez qui l'on découvre à 20 heures qu'il a des douleurs thoraciques suspectes ou des antécédents cardiovasculaires particuliers. Il n'est pas raisonnable qu'un bilan cardiologique préopératoire se conclue par "Pas de contre-indication cardiologique à la chirurgie et/ou à l'anesthésie", parfois associé à une phrase du type "Surveiller la pression artérielle, monitorer le patient" ce qui fait partie de la pratique anesthésique usuelle, ou encore "Utiliser de la trinitrine ou de la nicardipine injectable si douleur, et/ou hypertension artérielle..." sans que le recours aux thérapeutiques de plus grande valeur comme les bêtabloquants ou les statines n'ait été évoqué.

Les bilans cardiologiques préopératoires devraient être pratiqués en consultation au cabinet dans un délai suffisant avant une chirurgie programmée. Ce bilan a pour objectif non pas de préciser une éventuelle contre-indication à l'anesthésie (ce qui

est du ressort de l'anesthésiste), mais de quantifier un risque périopératoire. Cette démarche conduit à faire des propositions en termes de délais éventuels pour la chirurgie, et des propositions d'exams ou de thérapeutiques adaptées à la diminution du risque cardiaque périopératoire. Ce bilan doit préciser les conduites à tenir concernant divers traitements, et notamment l'éventuelle introduction d'un bêtabloquant, d'une statine, la gestion des antithrombotiques. Si le cardiologue a des obligations, la réciproque est vraie et il est aussi utile, par exemple, que les demandes de bilan préopératoire ne soient pas des lettres types comprenant uniquement la mention "ECG préopératoire" pour un type de chirurgie non précisé et que parfois le patient ne peut non plus préciser.

Enfin, ces recommandations, si elles doivent unifier les pratiques, ne constituent que des guides de pratique (et le mot anglais *guidelines* paraît mieux adapté à qualifier ce type de texte) et ne sauraient se substituer au jugement clinique individualisé, dès lors que les éléments ayant conduit à prendre une décision divergente de celles proposées sont justifiés et explicités dans le dossier médical du patient, patient qui aura par ailleurs été informé des choix faits et de leurs raisons.

logue, le chirurgien mais aussi, si nécessaire, l'interniste, le pneumologue et le gériatre, l'anesthésiste devant être l'élément coordinateur du processus,

– enfin, le cinquième principe est de fournir des règles de prescription simple pour la plupart des traitements pharmacologiques à utiliser dans le cadre périopératoire, pour les bêtabloquants, les statines et les antithrombotiques notamment.

Concernant le second point, le texte rappelle que les facteurs de risque spécifiques du patient sont plus importants que le type de chirurgie pour prédire le risque cardiaque périopératoire, mais que le type de chirurgie ne peut être ignoré. Comme dans les recommandations nord-américaines, le niveau de risque de la chirurgie a été classifié en trois catégories : faible, intermédiaire et élevé (*tableau I*).

Chirurgie à risque faible < 1 %	Chirurgie à risque intermédiaire de 1 à 5 %	Chirurgie à risque élevé > 5 %
<ul style="list-style-type: none"> ● Mammaire ● Dentaire ● Endocrin ● Oculaire ● Gynécologique ● Reconstructive ● Orthopédique mineure (genou) ● Urologique mineure 	<ul style="list-style-type: none"> ● Abdominale ● Carotide ● D'angioplastie périphérique ● Endoprothétique anévrysmale ● De la tête et du cou ● Neurologique/orthopédique majeure (hanche et rachidienne) ● De transplantation pulmonaire, rénale, hépatique ● Urologique majeure 	<ul style="list-style-type: none"> ● Vasculaire majeure et aortique ● Vasculaire périphérique

Tableau I : Estimation du risque chirurgical prenant en compte le risque d'infarctus du myocarde et de décès cardiaque dans les 30 jours suivant la chirurgie.

■ ALGORITHME EN SEPT ETAPES

1. – Première étape : prendre en compte le degré d'urgence

La chirurgie est-elle une urgence immédiate ou non, comme dans les cas d'une rupture d'anévrisme, d'un traumatisme majeur, d'une perforation d'un viscère ? Si oui, il est évident que l'évaluation cardiaque préopératoire ne va pas changer le cours évolutif de l'acte opératoire, mais elle peut influencer la prise en charge de la période postopératoire immédiate. Ainsi, dans ce cas, le cardiologue consultant propose une stratégie de prise en charge médicale périopératoire, une surveillance des événements cardiaque et l'attitude à adopter concernant la poursuite des traitements d'une maladie cardiovasculaire chronique.

La chirurgie est-elle une urgence non immédiate, comme par exemple une chirurgie de revascularisation d'ischémie aiguë de jambe ou d'une occlusion intestinale ? Si oui, une évaluation du risque cardiaque peut être proposée qui pourra influencer les modalités de l'intervention sans en modifier la nécessité. L'évaluation du niveau de risque pourra avoir une influence sur le type d'intervention, comme par exemple préférer une angioplastie artérielle périphérique à une chirurgie de pontage sous-inguinale, la pose d'une endoprothèse aortique en place d'une mise à plat greffe pour un anévrisme de l'aorte abdominale...

2. – Deuxième étape : évaluer la stabilité cardiovasculaire du patient

Les critères d'instabilité proposés sont simples, classiques et peu nombreux :

- angor instable,
- insuffisance cardiaque aiguë,
- arythmie significative,
- valvulopathie cardiaque symptomatique,
- infarctus du myocarde récent (c'est-à-dire de moins de 30 jours) ou ischémie myocardique persistante.

Les situations cliniques qui doivent faire différer une chirurgie sans urgence vitale immédiate

1. Angor instable.
2. Insuffisance cardiaque aiguë.
3. Arythmie significative.
4. Valvulopathie cardiaque symptomatique.
5. Infarctus du myocarde récent (c'est-à-dire de moins de 30 jours) ou ischémie myocardique persistante.

Si un patient a un état cardiovasculaire instable, cet état doit être dépisté et pris en charge spécifiquement et préalablement à l'intervention, ce qui impose de différer la chirurgie.

Les patients en angor instable doivent avoir une coronarographie pour évaluer les options thérapeutiques. Le choix de la stratégie thérapeutique doit être fait en équipe pluridisciplinaire, car il aura des implications sur les procédures anesthésiques et chirurgicales, comme par exemple les contraintes imposées par une double antiagrégation plaquettaire.

3. – Troisième étape : évaluer le risque de la procédure chirurgicale

Si le risque cardiaque à 30 jours de la procédure est faible (*voir tableau I*), il est peu probable que des examens complémentaires préalables modifient la prise en charge périopératoire et la chirurgie peut être envisagée sans être différée.

Le consultant cardiologue identifiera les facteurs de risque et proposera une stratégie de mode de vie et de traitement pharmacologique afin d'améliorer le pronostic à long terme.

4. – Quatrième étape : évaluer la capacité fonctionnelle du patient

Le texte de recommandations propose d'évaluer la capacité fonctionnelle en équivalents MET par un questionnaire simple et classique (*tableau II*). Les patients dont le résultat

Pouvez-vous ?		Pouvez-vous ?	
1 MET	Prendre soin de vous-même ?	4 METs	Monter deux étages d'escalier ou monter une pente en marchant ? Courir sur une courte distance ?
	Manger, vous habiller, utiliser les toilettes ?		Faire des travaux lourds autour de la maison comme nettoyer le sol ou porter ou déplacer des meubles lourds ?
	Faire une promenade extérieure autour de la maison ?		Participer à une activité sportive soutenue comme la natation, le tennis en simple, le football, le basket-ball ou le ski ?
	Marcher 100 mètres sur terrain plat à 3 à 5 km/h ?		
4 METs		> 10 METs	

Tableau II : Evaluation de la capacité fonctionnelle. Estimation de la quantité d'énergie nécessaire pour diverses activités.

du test indique une capacité fonctionnelle inférieure à 4 METs sont considérés comme ayant une faible capacité fonctionnelle. Ce sont les patients qui ne peuvent pas monter deux étages d'escaliers ou monter une pente en marchant.

Chez un patient asymptomatique ou ayant une maladie cardiaque stable et une bonne capacité fonctionnelle (> 4 METs), il est peu probable que des examens complémentaires préalables modifient la prise en charge périopératoire et la chirurgie peut être envisagée sans être différée.

Chez les patients ayant des facteurs de risque ou une maladie coronaire, un traitement par statine, initié à faible posologie progressivement augmentée, et un traitement bêta-bloquant initié à faible posologie progressivement augmentée peuvent être débutés avant la chirurgie.

5. – Cinquième étape : prendre en compte un traitement en cours par aspirine

Il est recommandé qu'un traitement au long cours par de l'aspirine soit continué. L'arrêt de l'aspirine ne doit être envisagé que chez les patients dont l'hémostase est difficile à contrôler pendant ou après la chirurgie.

6. – Sixième étape : prise en charge du patient à faible capacité fonctionnelle

Chez les patients dont la capacité fonctionnelle est faible ou moyenne, il est nécessaire de prendre en compte le niveau de risque cardiaque de la chirurgie envisagée (**tableau I**). Si le risque cardiaque de la chirurgie est intermédiaire, cette chirurgie peut être envisagée. Un traitement par statine, initié à faible posologie progressivement augmentée et un traitement bêta-bloquant initié à faible posologie progressivement augmentée doivent être débutés avant la chirurgie.

Chez les patients ayant une dysfonction systolique du ventricule gauche (c'est-à-dire une FEVG inférieure à 40 %), un traitement par un IEC (ou par un ARA 2 en cas d'intolérance aux IEC) est recommandé avant la chirurgie.

Chez les patients ayant au moins un facteur de risque, un électrocardiogramme préopératoire est recommandé afin de surveiller d'éventuelles modifications dans la période périopératoire.

Chez les patients devant avoir une chirurgie à haut risque, les facteurs de risque seront recherchés. Chez les patients ayant

- Angor.
- Antécédent d'infarctus du myocarde.
- Insuffisance cardiaque.
- AVC/AIT.
- Insuffisance rénale (créatininémie > 170 µmol/L ou > 20 mg/L ou clairance de la créatinine < 60 mL/min).
- Diabète nécessitant un traitement par insuline.

Tableau III : Facteurs de risque cliniques prédictifs d'événements cardiaques périopératoires.

au moins 2 facteurs de risque, un traitement par statine, initié à faible posologie progressivement augmentée et un traitement bêta-bloquant initié à faible posologie progressivement augmentée doivent être débutés avant la chirurgie. Chez les patients ayant une dysfonction systolique du ventricule gauche (c'est-à-dire une FEVG inférieure à 40 %), un traitement par un IEC (ou par un ARA 2 en cas d'intolérance aux IEC) est recommandé avant la chirurgie.

Chez les patients ayant au moins 3 facteurs de risque cliniques (**tableau III**), des examens complémentaires non invasifs doivent être proposés. Ces examens peuvent aussi être proposés avant chaque geste chirurgical pour formuler des conseils aux patients, ou pour guider les modalités chirurgicales ou d'anesthésie.

On constate que pour juger du niveau de risque, il est nécessaire (comme lorsque l'on utilise les critères de Lee proposés en Amérique du Nord) de disposer d'une évaluation de la fonction rénale, élément encore trop rarement disponible lors d'une consultation cardiaque préopératoire.

7. – Septième étape : prendre en compte les résultats des examens non invasifs

Chez les patients chez lesquels les examens non invasifs n'ont pas mis en évidence d'ischémie myocardique ou ont mis en évidence une ischémie légère à modérée indiquant une atteinte de seulement un ou deux vaisseaux coronaires, la chirurgie peut être envisagée. Un traitement par statine, initié à faible posologie progressivement augmentée et un traitement bêta-bloquant initié à faible posologie progressivement augmentée doivent être débutés avant la chirurgie.

Chez les patients ayant une ischémie importante aux examens non invasifs, une prise en charge périopératoire individualisée est recommandée, prenant en compte le bénéfice potentiel de la procédure chirurgicale proposée en regard

du risque prédit. Les effets d'un traitement médical et/ou d'une revascularisation coronaire doivent être évalués non seulement sur le pronostic postopératoire, mais aussi sur le pronostic à long terme.

Chez les patients chez lesquels une revascularisation coronaire par angioplastie va être choisie, le traitement antiagrégant plaquettaire et sa durée vont interférer avec la procédure chirurgicale.

Le texte de recommandation indique dans quels délais une chirurgie peut être envisagée suivant le type d'angioplastie qui aura été effectuée :

- en cas d'angioplastie au ballonnet seul, la chirurgie non cardiaque peut être programmée dans les 2 semaines en maintenant l'aspirine,
- en cas d'angioplastie avec un stent non actif, la double antiagrégation plaquettaire doit être continuée au moins 6 semaines, et préférentiellement jusqu'à 3 mois. La chirurgie non cardiaque peut être programmée dans les 6 semaines à 3 mois en maintenant l'aspirine,
- en cas d'angioplastie avec un stent actif, la double antiagrégation plaquettaire doit être continuée au moins 12 mois. La chirurgie non cardiaque ne peut être programmée qu'après 12 mois en maintenant l'aspirine.

■ ADAPTATIONS DE QUELQUES TRAITEMENTS

1. – Les bêtabloquants

Le début du traitement bêtabloquant et le choix de sa posologie optimale sont intimement liés. Le risque ischémique périopératoire est réduit lorsque la fréquence cardiaque est diminuée, mais une bradycardie et une hypotension doivent être évitées. Il est donc nécessaire d'éviter un surdosage et donc de ne pas utiliser des posologies initiales trop élevées.

Et ainsi, la posologie des bêtabloquants doit être titrée, ce qui suppose que le traitement soit initié entre 30 et 8 jours avant la chirurgie. Il est recommandé que le traitement débute par 2,5 mg de bisoprolol ou 50 mg de métoprolol succinate et qu'il soit ensuite ajusté avant la chirurgie pour obtenir une **fréquence cardiaque entre 60 et 70 battements par minute** et une pression artérielle systolique supérieure à 100 mmHg. L'objectif de fréquence cardiaque est le même pendant toute la période périopératoire en ayant recours si nécessaire à une administration par voie intraveineuse si la voie orale n'est pas possible.

La mise en évidence d'une tachycardie postopératoire doit en faire rechercher prioritairement la cause, hypovolémie, douleur, perte sanguine, infection, plutôt que de conduire à augmenter la posologie du bêtabloquant.

La durée optimale du traitement bêtabloquant en périopératoire ne peut pas être précisée, mais plusieurs éléments incitent à un traitement prolongé pendant plusieurs mois. C'est particulièrement justifié chez les patients chez lesquels a été mise en évidence une ischémie myocardique lors des examens non invasifs préopératoires.

Il est préférable de choisir un bêtabloquant bêta1 sélectif, sans activité sympathomimétique intrinsèque et ayant une longue durée d'action, comme par exemple le bisoprolol.

Concernant les bêtabloquants, il est recommandé :

- qu'ils soient prescrits chez les patients qui ont une maladie coronaire connue, ou une ischémie myocardique sur les examens non invasifs préopératoires (classe I, niveau de preuve B),
- qu'ils soient prescrits chez les patients chez lesquels une chirurgie à haut risque est programmée (classe I, niveau de preuve B),
- qu'ils soient continués chez les patients qui en prenaient préalablement à la chirurgie du fait d'une maladie coronaire, d'un trouble du rythme ou d'une hypertension artérielle (classe I, niveau de preuve C),
- que leur prescription soit envisagée chez les patients chez lesquels une chirurgie à risque intermédiaire est programmée (classe IIa, niveau de preuve B),
- qu'ils puissent être continués chez les patients préalablement traités pour une insuffisance cardiaque avec dysfonction systolique (classe IIa, niveau de preuve C).

L'utilisation des bêtabloquants chez les patients chez lesquels une chirurgie à faible risque est programmée et ayant des facteurs de risque est une option possible, mais plutôt non recommandée (classe IIa, niveau de preuve C).

L'utilisation des bêtabloquants ne doit pas être faite à posologie élevée sans titration et ils ne sont pas recommandés chez les patients devant avoir une chirurgie à bas risque et n'ayant pas de facteurs de risque.

2. – Les statines

Il est proposé d'utiliser des statines ayant une longue durée d'action comme l'atorvastatine, la fluvastatine à libération

prolongée ou la rosuvastatine, afin qu'une efficacité persiste dans la période périopératoire lorsqu'il n'est pas possible de les administrer par voie orale.

Concernant les statines, il est recommandé :

- qu'elles soient prescrites chez les patients devant avoir une chirurgie à risque élevé, en débutant entre 30 jours et 1 semaine avant l'intervention (classe I, niveau de preuve B),
- qu'elles soient maintenues dans la période périopératoire (classe I, niveau de preuve C).

3. – Les dérivés nitrés

Si les dérivés nitrés peuvent diminuer une ischémie myocardique, leur effet sur le pronostic de la période périopératoire n'a pas été correctement évalué et le seul essai thérapeutique contrôlé effectué dans cette situation clinique n'a pas mis en évidence de diminution des infarctus du myocarde ou des décès cardiaques. Ils peuvent par ailleurs diminuer la précharge et conduire à une tachycardie et une hypotension.

De ce fait, leur utilisation, si elle est envisageable, n'est plutôt pas recommandée (classe IIb, niveau de preuve B).

4. – Les antithrombotiques

● Les AVK

Chez les patients prenant un traitement anticoagulant par anti-vitamine K (AVK), les risques hémorragiques de la chirurgie et des risques thrombo-emboliques liés à l'arrêt des AVK doivent être mis en balance pour décider de la conduite à tenir : maintien ou arrêt des AVK et, dans ce dernier cas, relais ou non par un autre antithrombotique, en l'occurrence une héparine non fractionnée (HNF) ou une héparine de bas poids moléculaire (HBPM) et à quelle posologie.

En matière d'arrêt des AVK, ces recommandations précisent qu'une chirurgie peut être envisagée sans risque de saignement excessif dès lors que l'INR est inférieur à 1,5.

Les patients à risque thrombo-embolique élevé chez lesquels une anticoagulation doit être maintenue aussi longtemps que possible sont, notamment, les patients en fibrillation auriculaire, ceux ayant une prothèse valvulaire cardiaque mécanique, ceux ayant une prothèse valvulaire cardiaque biologique ou une chirurgie de réparation valvulaire mitrale de moins de 3 mois ou un épisode veineux thrombo-embolique de moins de 3 mois, ou une thrombophilie.

Risque thrombo-embolique faible/risque hémorragique faible

- Continuer le traitement anticoagulant avec un INR en zone thérapeutique.

Risque thrombo-embolique faible/risque hémorragique élevé

- Arrêter les AVK 5 jours avant la procédure chirurgicale.
- Débuter l'HBPM **une** fois par jour ou l'HNF intraveineuse 1 jour après l'arrêt de l'acénocoumarol (Sintrom) ou 2 jours après l'arrêt de la warfarine (Coudamine) ou de la fluindione (Préviscan). Administrer la dernière injection d'HBPM au moins 12 heures avant la procédure chirurgicale ou arrêter l'HNF au moins 4 heures avant la procédure.
- Reprendre l'HNF ou l'HBPM à la posologie antérieure 1 à 2 jours, et au moins 12 heures après la procédure, en fonction du statut hémostatique. Reprendre le traitement anticoagulant 1 à 2 jours après la chirurgie avec une première dose d'une fois et demie la posologie quotidienne antérieure pendant 2 jours consécutifs en fonction du statut hémostatique.
- L'HNF ou l'HBPM est continuée jusqu'à ce que l'INR soit revenu dans la zone thérapeutique.

Risque thrombo-embolique élevé

- Arrêter les AVK 5 jours avant la procédure chirurgicale.
- Débuter l'HBPM deux fois par jour ou l'HNF intraveineuse 1 jour après l'arrêt de l'acénocoumarol (Sintrom) ou 2 jours après l'arrêt de la warfarine (Coudamine) ou de la fluindione (Préviscan). Administrer la dernière injection d'HBPM au moins 12 heures avant la procédure chirurgicale ou arrêter l'HNF au moins 4 heures avant la procédure.
- Reprendre l'HNF ou l'HBPM à la posologie antérieure 1 à 2 jours, et au moins 12 heures après la procédure, en fonction du statut hémostatique. Reprendre le traitement anticoagulant 1 à 2 jours après la chirurgie avec une première dose d'une fois et demie la posologie quotidienne antérieure pendant 2 jours consécutifs en fonction du statut hémostatique.
- L'HNF ou l'HBPM est continuée jusqu'à ce que l'INR soit revenu dans la zone thérapeutique.

Tableau IV : Relais AVK-héparine en fonction des niveaux de risque thrombo-embolique et hémorragique.

Le relais AVK-HBPM est proposé comme suit (**tableau IV**) :

- les AVK doivent être arrêtés 5 jours avant une chirurgie,
- une HBPM ou de l'HNF est débuté le lendemain lorsque l'AVK était de l'acénocoumarol (Sintrom), ou 2 jours après lorsqu'il s'agissait de warfarine (Coumadine). Ces recommandations ne fournissent pas le délai concernant la fluindione (Préviscan, utilisée chez les trois-quarts des patients français sous AVK), mais ce délai doit être comme celui indiqué pour la warfarine, c'est-à-dire de 48 heures (cf. HAS avril 2008, *in* : Prise en charge des surdosages en antivitamines K des situations à risque hémorragique et des accidents hémorragiques chez les patients traités par antivitamines K en ville et en milieu hospitalier),

Poids en kg	Patients à risque thrombo-embolique élevé		Patients à risque thrombo-embolique faible	
	Nadroparine, deux fois par jour en sous-cutané (UI)	Enoxaparine, deux fois par jour en sous-cutané (UI)	Nadroparine, une fois par jour en sous-cutané (UI)	Enoxaparine, une fois par jour en sous-cutané (UI)
< 50	2 850	2 000	2 850	4 000
50-69	3 800	4 000	3 800	4 000
70-89	5 700	6 000	5 700	4 000
90-110	7 600	8 000	5 700	4 000
> 110	9 500	10 000	5 700	4 000

Nadroparine : Fraxiparine ; enoxaparine : Lovenox

Tableau V : Posologie d'HBPM recommandée en relais des AVK en fonction du risque thrombo-embolique.

– les posologies à utiliser d'HBPM sont précisées dans le **tableau V**. Les deux HBPM proposées dans ces recommandations sont la nadroparine (Fraxiparine) et l'énoxaparine (Lovenox). Les HBPM doivent être utilisées en deux injections quotidiennes chez les patients à risque embolique élevé et en une seule injection quotidienne chez les patients à risque embolique faible,

– la dernière injection d'HBPM doit être administrée au moins 12 heures avant la chirurgie.

Chez les patients ayant une prothèse valvulaire cardiaque mécanique, les arguments pour l'utilisation d'HNF plutôt que d'une HBPM sont plus étayés. Aussi, dans certains centres, ces patients sont hospitalisés et traités par HNF intraveineuse jusqu'à 4 heures avant la chirurgie et l'HNF est reprise dès que possible après la chirurgie (mais au moins 12 heures après) pour n'être arrêtée que lorsque l'INR est dans la zone thérapeutique.

Dans tous les cas, l'INR doit être mesuré le jour de l'intervention.

Chez les patients sous AVK nécessitant une neutralisation de l'effet pour une chirurgie urgente, de faibles posologies de vitamine K (2,5 à 5 mg) sont recommandées par voie orale ou intraveineuse. En cas d'urgence importante, des transfusions de plasma frais ou d'un autre concentré de prothrombine peuvent être associées à l'administration de vitamine K.

● **L'aspirine**

L'aspirine ne doit être arrêtée que si le risque hémorragique d'une procédure dépasse le bénéfice cardiovasculaire attendu de la poursuite du traitement par aspirine.

■ LA REVASCULARISATION CORONAIRE

1. – Patients déjà revascularisés

Les patients stables dans les années qui suivent une chirurgie de pontage coronaire sont à faible risque de complications cardiaques lors d'une chirurgie non cardiaque. De ce fait, les patients stables dans les **5 ans qui suivent une chirurgie de pontage coronaire** peuvent avoir une chirurgie non cardiaque si leur statut clinique n'a pas changé depuis leur dernier examen cardiologique.

Les patients ayant un antécédent d'angioplastie coronaire peuvent être à risque élevé d'événements cardiaques dans la période périopératoire d'une chirurgie non cardiaque, et ce notamment en cas de chirurgie urgente et de présence d'un stent coronaire. Le niveau de risque est cependant très différent si l'angioplastie a été effectuée au ballonnet seul (où le risque ne paraît pas augmenté au-delà du 11^e jour après l'an-

Délais dans lesquels une chirurgie peut être envisagée après une angioplastie coronaire

- En cas d'angioplastie au ballonnet seul, une chirurgie non cardiaque peut être programmée après 2 semaines et en maintenant l'aspirine.
- En cas d'angioplastie avec un stent non actif, la double anti-agrégation plaquettaire doit être continuée au moins 6 semaines, et préférentiellement jusqu'à 3 mois. La chirurgie non cardiaque peut être programmée dans les 6 semaines à 3 mois et en maintenant l'aspirine.
- En cas d'angioplastie avec un stent actif, la double antiagrégation plaquettaire doit être continuée au moins 12 mois. La chirurgie non cardiaque ne peut être programmée qu'après 12 mois et en maintenant l'aspirine.

gioplastie) ou si un stent coronaire a été implanté, car le risque de thrombose de stent est élevé, notamment si le traitement antiagrégant plaquettaire est arrêté. La mortalité dans ce cas peut atteindre 20 %. De ce fait, il est souhaitable qu'une chirurgie élective soit différée (*voir encadré*) :

– en cas d'angioplastie récente, d'au moins 6 semaines avec un délai optimal de 3 mois après pose d'un stent non actif, la double antiagrégation étant maintenue dans ce délai. Au-delà de ce délai, la chirurgie peut être effectuée et l'aspirine doit être maintenue,

– en cas d'angioplastie récente, d'au moins 12 mois après pose d'un stent non actif, la double antiagrégation étant maintenue dans ce délai. Au-delà de ce délai, la chirurgie peut être effectuée et l'aspirine doit être maintenue.

Chez ces patients, une chirurgie plus précoce doit faire l'objet d'une prise de décision multidisciplinaire.

Chez les patients qui doivent avoir une interruption transitoire de l'aspirine ou du clopidogrel avant une chirurgie, il est recommandé que le traitement soit arrêté au moins 5 jours avant la procédure et de préférence 10 jours avant. Le traitement pourra être repris 24 heures après (ou le lendemain matin) la chirurgie si le statut hémostatique le permet.

● *Indications de la revascularisation coronaire préalable*

Ces recommandations prennent acte que deux études seulement ont évalué l'effet d'une revascularisation coronaire préalablement à une chirurgie non cardiaque, chez des patients ayant des critères cliniques de haut risque (étude CARP) et chez des patients ayant une ischémie myocardique importante (ischémie d'au moins 5 segments sur 16 en échocardiographie de stress dans l'étude DECREASE V). Dans ces deux études, aucune diminution des infarctus périopératoires lors de la chirurgie non cardiaque n'a été mise en évidence. Toutefois, du fait de la puissance limitée de ces études et malgré leur concordance, ces recommandations proposent qu'une revascularisation coronaire puisse être recommandée avant une chirurgie non cardiaque chez des patients ayant des signes d'ischémie importante (classe IIa, niveau de preuve C). ■

Bibliographie

POLDERMANS D *et al.* Guidelines for pre-operative cardiac risk assessment and perioperative cardiac management in non-cardiac surgery. *Eur H J*, 2009 édition en ligne : <http://www.escardio.org/guidelines-surveys/esc-guidelines/GuidelinesDocuments/guidelines-perioperative-cardiac-care-FT.pdf>

Conflits d'intérêt (honoraires pour communications et/ou consultant) : Laboratoires Astra-Zeneca, BMS, Boehringer-Ingelheim, IPSEN, Menarini, MSD, Novartis, Pfizer, Roche-Diagnostics, Sanofi-Aventis France, Servier, Takeda.