



**Commentaires et propositions du Groupe d'Intérêt en Hémostase Périopératoire (GIHP) sur les recommandations de la Société Européenne d'Anesthésie : « European Guidelines on perioperative venous thromboembolism prophylaxis »** (Eur J Anaesthesiol 2018;35:77-83)

Pierre Albaladejo, Anne Godier, Patrick Mismetti, Stéphanie Rouillet, Annick Steib et le Groupe d'Intérêt en Hémostase Périopératoire.

Les recommandations ESA 2018 sur la prévention de la maladie thromboembolique veineuse postopératoire<sup>1</sup> abordent plusieurs situations qui n'avaient pas été traitées dans les recommandations de la SFAR de 2005 actualisées en 2011, en particulier la réhabilitation accélérée après chirurgie<sup>2</sup> (RAAC ou fast-tracking dans le texte des recommandations) et la place de l'aspirine dans la prévention de la maladie thromboembolique veineuse postopératoire<sup>3</sup>. D'autres chapitres traitent de situations pour lesquelles la littérature a évolué significativement. Le GIHP a choisi de commenter cinq sections des recommandations ESA 2018 : « Day surgery and fast-track surgery »<sup>2</sup> (RAC1 à RAC11), « Aspirin »<sup>3</sup> (A1 à A9), « Surgery in the obese patient »<sup>4</sup> (O1 à O8), « Mechanical prophylaxis »<sup>5</sup> (PM1 à PM6) et « Inferior vena cava filters »<sup>6</sup> (IC1 à IC4). Les commentaires et les propositions du GIHP s'appuient sur une analyse des données publiées. Dans tous les cas, lorsqu'il n'y a pas de nouvelles données publiées, les recommandations de la SFAR de 2005 actualisées en 2011 constituent la référence en cas de désaccord avec les recommandations européennes<sup>7</sup>.

Par souci de clarté, le même plan est repris pour chaque chapitre : une section de synthèse (en gras, encadrée et résumée dans les figures 1 et 2), puis la traduction en français des recommandations de l'ESA (en italique), suivie de commentaires détaillés, encadrés.

## Chirurgie ambulatoire et réhabilitation accélérée après chirurgie (RAAC).

### Place de l'aspirine.

Les recommandations RAAC et aspirine sont présentées ci-dessous. Il ressort de leur lecture, à la lumière des recommandations SFAR-2011 et de la littérature, que :

- Un parcours optimisé de RAAC (ou fast-tracking) comprend au moins trois conditions : une chirurgie < 120 min, une ambulation avec déroulé du pas dès les 24 premières heures postopératoires, et une durée d'hospitalisation inférieure à 5 jours.

- Les conditions de réalisation du parcours RAAC ou ambulatoire ne sont pas réunies si la durée de la chirurgie > 120 min, si l'ambulation avec déroulé du pas n'est pas obtenue dans les 24 heures, si l'hospitalisation est supérieure à 5 jours quelles qu'en soient les raisons.

- Les facteurs de risque thromboembolique veineux majeurs incluent : antécédent personnel d'évènement thromboembolique veineux, thrombophilie majeure (déficit en antithrombine, protéine C ou S, mutation du FV homozygote ou du FII homozygote ou double hétérozygote), âge > 70 ans, obésité (IMC  $\geq$  30 kg/m<sup>2</sup>), cancer actif (traitement au cours des 6 derniers mois), insuffisance cardiaque ou respiratoire, contraception orale oestrogénique et traitement hormonal par voie orale de la ménopause, déficit neurologique < 1 mois (AVC, lésion médullaire), post-partum (< 2 mois), insuffisance rénale (clairance de la créatinine quel que soit l'estimateur < 30 mL/min), patient ayant reçu de l'érythropoïétine (EPO) en préopératoire.

- Pour l'arthroplastie de hanche (PTH) ou de genou (PTG), programmées, dans un parcours optimisé (RAAC ou ambulatoire) tel que défini précédemment, en l'absence de facteurs de risque tels que définis précédemment, l'aspirine peut être proposée dans le cadre d'une thromboprophylaxie veineuse séquentielle selon des modalités d'administration extrapolées de l'étude EPCAT<sup>8</sup> : après 5 jours d'anticoagulants, l'aspirine pourrait être prescrite à la dose quotidienne de 75 à 100 mg, pendant une durée de 9 jours pour la PTG et 30 jours pour la PTH. Certains anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) non spécifiques (ibuprofène, naproxène) pourraient compromettre l'efficacité antithrombotique de l'aspirine<sup>9</sup>. Si le patient présente des facteurs de risque thromboembolique additionnels ou si le parcours optimisé (RAAC) n'a pu être accompli (chirurgie > 120 min, ou ambulation avec déroulé du pas non obtenue dès les 24 heures postopératoires, ou hospitalisation supérieure à 5 jours quelles qu'en soient les raisons), la thromboprophylaxie pharmacologique doit suivre les recommandations SFAR-2011. Le choix de première intention de l'anticoagulant se fait parmi : héparine de bas poids moléculaire (HBPM), fondaparinux, dabigatran, rivaroxaban et apixaban.

-L'utilisation des compressions pneumatiques intermittentes (CPI), telle que recommandée dans A6 en association avec l'aspirine, ne doit pas compromettre l'ambulation précoce.

- Pour une chirurgie orthopédique à risque thromboembolique élevé autre que PTH, PTG, il n'y a pas de données suffisantes pour proposer l'aspirine comme moyen de prévention y compris pour la fracture de l'extrémité supérieure du fémur (FESF).

- Une chirurgie orthopédique à faible risque thromboembolique (A7), ou une chirurgie à faible risque thromboembolique en général (RAC8) réalisée chez un patient sans facteur de risque thromboembolique n'est pas une indication à une thromboprophylaxie pharmacologique, conformément aux recommandations SFAR-2011.

- Pour une chirurgie à faible risque thromboembolique réalisée chez un patient avec des facteurs de risque thromboembolique additionnels, la recommandation SFAR-2011 est de recourir à une thromboprophylaxie par anticoagulants (hors héparine non fractionnée (HNF)). Il n'y a pas de données publiées permettant de s'écarter de cette recommandation.

- Pour la chirurgie générale, il n'y a pas de données suffisantes pour proposer l'aspirine comme moyen de prévention.

- Conformément aux recommandations SFAR-2011, la thromboprophylaxie pharmacologique débute après la chirurgie et sa durée minimale est de 7 jours, en dehors de la PTH (35 jours), de la PTG (14 jours), de la fracture du col (35 jours) et de la chirurgie majeure abdomino-pelvienne et abdominale carcinologique (28 jours).

RAC1- « Nous recommandons que tous les patients devant bénéficier d'une procédure ambulatoire ou avec RAAC soient évalués pour le risque thromboembolique de la chirurgie, et pour leur risque thromboembolique personnel et/ou additionnel (Grade 1B). »

#### Commentaires :

Dans les recommandations SFAR-2011, le risque thromboembolique veineux est évalué sur la base du risque thromboembolique lié à la chirurgie, associé au risque thromboembolique lié au patient. Certaines chirurgies traditionnellement considérées comme à haut risque (PTH, PTG par exemple) ont vu leur risque atténué par les parcours optimisés (RAAC, ambulatoire). Traditionnellement, ces interventions rentraient dans un cadre classique avec hospitalisation et une prophylaxie pharmacologique était prescrite. L'optimisation du parcours périopératoire (RAAC, ambulatoire), même s'il contribue à réduire le risque, n'est pas suffisante à elle seule pour dispenser d'une thromboprophylaxie en particulier pour les patients qui présentent des facteurs de risque additionnels.

Le GIHP considère qu'un parcours optimisé (RAAC, ou fast-tracking) comprend au moins trois conditions : une chirurgie < 120 min, une ambulation (avec déroulé du pas) dès les 24 premières heures postopératoires, et une durée d'hospitalisation inférieure à 5 jours.

RAC2-« Pour les patients bénéficiant d'une procédure à faible risque thromboembolique, sans risque additionnel selon le score de Caprini, nous recommandons des mesures générales de thromboprophylaxie (comprenant la déambulation précoce et l'hydratation optimale), plutôt que des mesures spécifiques (mécaniques ou pharmacologiques) (Grade 1B). »

*RAC3-« Pour les patients bénéficiant d'une procédure à faible risque thromboembolique, avec des facteurs de risque additionnels, nous recommandons des mesures générales de thromboprophylaxie (comprenant la déambulation précoce et l'hydratation optimale) (Grade 1B). Nous suggérons d'utiliser une prophylaxie pharmacologique avec une héparine de bas poids moléculaire plutôt que d'autres agents (Grade 2B). Nous suggérons l'utilisation de mesures mécaniques spécifiques (compression pneumatique intermittente) chez les patients avec un risque hémorragique augmenté (Grade 2C). »*

*RAC4-« Pour les patients bénéficiant d'une procédure à haut risque thromboembolique, sans facteurs de risque additionnels, nous recommandons des mesures générales de thromboprophylaxie (comprenant la déambulation précoce et l'hydratation optimale) (Grade 1B). Nous suggérons d'utiliser une prophylaxie pharmacologique avec une héparine de bas poids moléculaire plutôt que d'autres agents (Grade 2B). Nous suggérons l'utilisation de mesures mécaniques spécifiques (compression pneumatique intermittente) chez les patients avec un risque hémorragique augmenté (Grade 2C). »*

*RAC5-« Pour les patients bénéficiant d'une procédure à haut risque thromboembolique, avec des facteurs de risque personnels additionnels, nous recommandons des mesures générales de thromboprophylaxie (comprenant la déambulation précoce et l'hydratation optimale) et une prophylaxie pharmacologique avec une héparine de bas poids moléculaire plutôt que d'autres agents (Grade 1B), ou bien des mesures mécaniques spécifiques (compression pneumatique intermittente) chez les patients avec un risque hémorragique augmenté (Grade 2C). »*

Commentaires :

Il faut noter qu'il n'y a plus d'indication aux contentions élastiques graduées (cf paragraphe : prophylaxie mécanique). Dans les recommandations RAC2 à RAC5, une chirurgie à risque classiquement élevé comme une PTH qui représentait un modèle expérimental de haut risque peut n'induire qu'un risque modéré comme le montre la littérature dans le cadre d'un parcours optimisé (RAAC ou ambulatoire).

En France en 2017, la durée médiane d'hospitalisation après une PTH ou une PTG était de 5 jours dans les établissements privés et de 7 jours dans les CHU <sup>10</sup>. Si les conditions de réalisation du parcours RAAC ou ambulatoire ne sont pas réunies (chirurgie > 120 min, ambulation avec déroulé du pas non obtenue dès les 24 heures, hospitalisation supérieure à 5 jours quelles qu'en soient les raisons), la procédure est considérée à haut risque et les recommandations SFAR-2011 s'appliquent. Le choix de première intention de l'anticoagulant se fait alors parmi : HBPM, fondaparinux, dabigatran, rivaroxaban et apixaban.

Pour la chirurgie orthopédique à risque élevé autre que PTH, PTG, la recommandation européenne est une extrapolation des propositions concernant la PTH et la PTG et est d'un grade faible (2C). Le GIHP considère qu'il n'y a pas de données suffisantes concernant l'aspirine.

*RAC6-« Nous suggérons l'utilisation de l'aspirine pour la prévention de la maladie thromboembolique veineuse après une chirurgie de la prothèse totale de hanche, de la prothèse totale de genou, et après une chirurgie pour une fracture du col du fémur (procédures orthopédiques à haut risque) chez des patients sans facteur de risque thrombotique personnel (Grade 2C). »*

*A1-« Nous recommandons l'utilisation de l'aspirine comme une option pour la prévention de la maladie thromboembolique veineuse après PTH, PTG et fracture du col du fémur (Grade 1B). »*

*A2-« Nous suggérons l'utilisation de l'aspirine pour la prévention de la maladie thromboembolique veineuse après PTH, PTG et fracture du col du fémur (procédures à haut risque) chez les patients qui ne sont pas à haut risque de maladie thromboembolique veineuse (Grade 2C). »*

*A4-« Nous suggérons l'utilisation de l'aspirine pour la prévention de la maladie thromboembolique veineuse après PTH, PTG et fracture du col du fémur chez les patients présentant un risque hémorragique élevé (Grade 2C). »*

*A5-« Nous suggérons l'utilisation de l'aspirine pour la prévention de la maladie thromboembolique veineuse après PTH ou PTG dans le cadre de programme de réhabilitation rapide (Grade 2C). »*

*A6-« Nous recommandons de combiner l'aspirine avec une compression veineuse intermittente pour la prévention de la maladie thromboembolique veineuse après PTH, PTG et fracture du col (Grade 1C). »*

*A8-« Aucune recommandation ne peut être faite concernant la durée de traitement et la dose d'aspirine ni pour quels patients. »*

Commentaires :

Les recommandations concernant l'aspirine (RAC6, A1, A2, A4, A5, A6 et A8) ont été regroupées. Les recommandations concernant la PTH, PTG et FESF s'appuient sur une littérature de faible niveau de preuve, principalement constituée d'études observationnelles, d'études randomisées de faible effectif et de l'étude PEP publiée en 2000<sup>11</sup>, qui compare aspirine et placebo, sans montrer de bénéfice de l'aspirine dans le sous-groupe des PTH et PTG. En conséquence, le grade de la recommandation est très faible (2C) et il s'agit d'une suggestion.

Depuis, l'essai EPCAT2<sup>8</sup> a évalué le bénéfice d'une thromboprophylaxie séquentielle associant d'abord un anticoagulant oral direct puis de l'aspirine : des patients opérés d'une PTH ou d'une PTG lors d'une hospitalisation courte (3,5 jours) ont été randomisés après 5 jours de prophylaxie par rivaroxaban entre poursuite du rivaroxaban ou relais par aspirine 81 mg, sans dose de charge, pendant 14 jours ou 35 jours au total pour PTG ou PTH

respectivement. La moitié des patients avaient des CPI. L'étude EPCAT2 a conclu à une efficacité comparable des deux bras mais montre que le recours à l'aspirine ne réduit pas le risque d'hémorragie majeure. Ces résultats ne valent que pour des patients comparables à ceux inclus dans EPCAT2, c'est-à-dire sans facteur de risque thromboembolique personnel, avec un bref passage au bloc opératoire (<90 minutes) et une durée moyenne de séjour à l'hôpital de 3,5 jours. Il faut noter que cette étude n'a pas été conçue spécifiquement dans un contexte de parcours optimisé même si les durées de séjour sont courtes. Il n'est pas fait mention dans l'étude du moment de reprise de l'ambulation. Il n'est pas fait mention non plus de la prise d'AINS qui peut interférer avec le l'effet antithrombotique de l'aspirine, et qui majore le risque hémorragique (digestif). De plus, en l'absence de dose de charge (160 ou 325 mg) il faut deux à trois jours à une faible dose d'aspirine (<100mg) pour être efficace. Enfin, le taux d'événements dans EPCAT2 est globalement trois fois plus élevé dans les deux groupes que dans les études observationnelles récentes, ce qui appelle à la prudence.

Concernant la FESF, l'étude PEP a comparé l'aspirine à un placebo. Il n'existe pas d'étude contre HBPM ou fondaparinux, ce qui ne permet pas de conclure. Le GIHP considère donc que la littérature concernant l'aspirine en thromboprophylaxie de la FESF n'est pas suffisante pour proposer cet agent. Par ailleurs, la majorité de ces patients est à haut risque thromboembolique et relève donc d'une prophylaxie classique par anticoagulant pendant 35 jours.

Pour la PTH ou PTG dans un parcours optimisé (RAAC ou ambulatoire) tel que défini précédemment, en l'absence de facteurs de risque tels que définis précédemment, les modalités d'administration de l'aspirine pourraient être extrapolées de l'étude EPCAT2 dans le cadre d'une thromboprophylaxie séquentielle : après 5 jours d'anticoagulants (HBPM, fondaparinux, dabigatran, rivaroxaban ou apixaban), l'aspirine pourrait être prescrite à la dose de 75 à 100 mg (la dose de 81 mg administrée dans l'étude n'existe pas en France), sans dose de charge, pendant une durée de 9 jours pour la PTG et 30 jours pour la PTH.

Si le patient présente des facteurs de risque additionnels, si le parcours optimisé (RAAC ou ambulatoire) n'a pu être accompli (chirurgie > 120 min, déambulation avec déroulé du pas non obtenue dès les 24 premières heures postopératoires, hospitalisation supérieure à 5 jours quelles qu'en soient les raisons), la thromboprophylaxie pharmacologique doit suivre les recommandations SFAR-2011.

*RAC7-« Nous suggérons l'utilisation de l'aspirine pour la prévention de la maladie thromboembolique veineuse après des procédures orthopédiques à faible risque chez les patients avec des facteurs de risque élevé, ou pour d'autres procédures orthopédiques à risque élevé (...) chez des patients sans facteur de risque thrombotique personnel (Grade 2C). »*

*A3-« Nous suggérons l'utilisation de l'aspirine pour la prévention de la maladie thromboembolique veineuse après une chirurgie orthopédique mineure chez les patients à haut risque ou les autres procédures orthopédiques à haut risque chez les patients qui ne sont pas à haut risque de maladie thromboembolique veineuse (Grade 2C). »*

Commentaires :

Pour une chirurgie orthopédique à faible risque réalisée chez un patient avec des facteurs de risque thromboembolique additionnels, le référentiel SFAR-2011 recommande une thromboprophylaxie par un anticoagulant (hors HNF). Il n'y a pas de données publiées permettant de s'écarter de cette recommandation.

La recommandation A3 est une extrapolation des propositions concernant la PTH et la PTG, et est d'un grade faible (2C). Le groupe considère qu'il n'y a pas de données suffisantes concernant l'aspirine hors PTH, PTG.

*A7-« Nous recommandons de ne pas prévenir le risque thromboembolique veineux par une thromboprophylaxie pharmacologique après une chirurgie orthopédique mineure chez les patients qui ne sont pas à haut risque thromboembolique veineux (par exemple: arthroscopie de genou) (Grade 1C). »*

*RAC8-« Nous recommandons de ne pas utiliser la prophylaxie pharmacologique après des procédures à faible risque chez les patients sans facteur de risque thrombotique personnel (Grade 1C). »*

Commentaires :

Une chirurgie orthopédique à faible risque (A7), ou une chirurgie à faible risque en général (RAC8) réalisée chez un patient sans facteur de risque thromboembolique ne justifie pas d'une thromboprophylaxie pharmacologique, conformément aux recommandations SFAR 2011.

*A9-« Nous ne recommandons pas une thromboprophylaxie par aspirine en chirurgie générale (Grade 1C). Cependant, ce type de thromboprophylaxie peut être intéressante, en particulier dans les pays en développement (Grade 2C), des essais à large échelle doivent être réalisés (Grade 1C). »*

Commentaires :

En l'absence de données publiées une thromboprophylaxie par aspirine n'est pas recommandée en chirurgie générale.

*RAC9-« En ce qui concerne la prophylaxie pharmacologique, nous recommandons une durée minimale de sept jours de traitement plutôt que des protocoles d'une durée plus courte voire des protocoles avec une dose unique (Grade 1B), bien que dans des cas très bien définis de procédure RAAC, la thromboprophylaxie donnée durant uniquement l'hospitalisation pourrait être une option (Grade 2C). »*

*RAC10-« Nous recommandons, en règle générale, de prolonger la prophylaxie jusqu'à quatre semaines dans le cas de procédures à haut risque (Grade 2B). »*

*RAC11-« Si une thromboprophylaxie par héparine de bas poids moléculaire est choisie, la première dose peut être administrée avant la chirurgie (environ 12 heures avant le début de la procédure) ou après la chirurgie (6 à 8 heures après la fin de la procédure) (Grade 2C). Si une anesthésie neuraxiale est prévue pour la chirurgie, le commencement de la prophylaxie en postopératoire reste la meilleure option (Grade 2C). »*

Commentaire :

Conformément aux recommandations SFAR-2011, la thromboprophylaxie pharmacologique débute après la chirurgie et la durée minimale est de 7 jours, en dehors de la PTH (35 jours), de la PTG (14 jours), de la fracture du col (35 jours) et de la chirurgie majeure abdomino-pelvienne et abdominale carcinologique (4 semaines).

## Chirurgie chez le patient obèse :

Les recommandations O1 à O8 sont présentées ci-dessous. Il ressort de leur lecture, à la lumière des recommandations SFAR-2011 et de la littérature, que :

Chez les patients de IMC  $\geq 40$  kg/m<sup>2</sup> opérés de chirurgie bariatrique:

- l'association d'une prophylaxie médicamenteuse et mécanique (CPI) est proposée chez tous les patients.

- la prescription d'HBPM ou de fondaparinux est recommandée plutôt que celle d'HNF.

- une dose biquotidienne pouvant aller de 3000 à 6000 UI anti-Xa toutes les 12h en SC, est suggérée. Néanmoins, le schéma à 6000 UI anti-Xa toutes les 12h en SC pourrait augmenter le risque hémorragique.

- une dose unique journalière majorée d'HBPM ou de fondaparinux est envisageable
- dans les deux cas, l'ajustement de la posologie sur le poids maigre plutôt que sur l'IMC est envisageable.

- la durée minimale de thromboprophylaxie post-opératoire est de 10 jours.

Chez les patients obèses opérés de chirurgie non bariatrique, il est proposé une majoration des doses d'HBPM : 3000 à 4000 UI anti-Xa toutes les 12h en SC pour un IMC  $\geq 40$  kg/m<sup>2</sup>. Le schéma standard reste recommandé pour des IMC  $< 40$  kg/m<sup>2</sup>.

## Chirurgie bariatrique :

O1-« Les procédures laparoscopiques en chirurgie bariatrique génèrent un risque thromboembolique veineux inférieur aux procédures ouvertes. »

### Commentaires :

Ces données ont été confirmées dans une étude de cohorte française : pour une laparotomie, le risque thromboembolique est multiplié par 2,38 comparativement à la laparoscopie<sup>12</sup>.

O2-« Nous suggérons l'utilisation soit d'anticoagulants soit de compression pneumatique interne chez les patients obèses dont le risque thromboembolique veineux est faible pendant et après les interventions de chirurgie bariatrique (Grade 2C). »

O3-« Nous recommandons la combinaison d'anticoagulants et de CPI chez les patients dont le risque thromboembolique veineux est élevé (âge  $> 55$  ans, IMC  $> 55$  kg/m<sup>2</sup>, antécédents d'évènement thromboembolique veineux, syndrome d'apnée du sommeil, hypercoagulabilité ou hypertension artérielle pulmonaire) pendant et après la chirurgie bariatrique (Grade 1C). »

Commentaires :

La suggestion O2 d'utilisation des CPI s'appuie sur une littérature de faible niveau de preuve, expliquant le faible niveau de recommandation (2C). La recommandation d'associer anticoagulants et CPI (O3) pour les patients à haut risque est étayée aussi par une littérature peu abondante mais l'association paraît légitime. Elle était d'ailleurs déjà suggérée dans les recommandations SFAR-2011. Le GIHP propose de ne pas différencier les modalités de prévention entre les groupes de patients et d'associer systématiquement une prophylaxie médicamenteuse et mécanique (CPI) chez tous les patients opérés de chirurgie bariatrique. Se pose néanmoins la question de la durée de cette association. Il faut noter que la contention élastique graduée n'est plus indiquée (effet délétère en particulier chez l'obèse) sauf en cas d'insuffisance veineuse symptomatique.

*O4-« Nous recommandons l'emploi d'HBPM plutôt que celui d'HNF (Grade 1C). »*

Commentaires :

Cette recommandation repose sur des études de faible niveau de preuve qui avaient amené la SFAR-2011 à préférer les HBPM.

*O5-« Nous suggérons une dose de 3000 à 4000 UI anti-Xa toutes les 12h en SC selon l'IMC chez les patients à faible risque TE veineux (Grade 2B). »*

*O6-« Nous suggérons l'emploi d'une dose supérieure de 4000 à 6000 UI toutes les 12h en SC comme acceptable chez les patients à plus haut risque thrombotique (Grade 2B). »*

Commentaires :

Ces propositions d'ajustement des posologies en fonction de l'IMC et du risque thromboembolique reposent principalement sur 3 études de faible niveau de preuve publiées en 2008 tenant compte de l'activité anti-Xa et de l'IMC des patients<sup>13-15</sup> générant un niveau de recommandation de grade 2B ou 2C.

-l'activité anti-Xa prophylactique cible de l'obèse n'est pas connue et la corrélation avec la prévention des événements cliniques n'est pas documentée,

-l'efficacité de l'ajustement des posologies sur la réduction des événements thromboemboliques cliniques n'est pas prouvée. Cet ajustement pourrait majorer le risque hémorragique<sup>16, 17</sup>, en particulier avec les doses de 2 x 6000 UI<sup>14, 15</sup>.

-l'ajustement des posologies pourrait être réalisé en se fiant au poids maigre plutôt qu'à l'IMC ou au poids réel<sup>18-20</sup>.

$$\text{Poids maigre (homme)} = 1,10 \times \text{poids réel} - 0,0128 \times \text{IMC} \times \text{poids réel}^{21}$$

$$\text{Poids maigre (femme)} = 1,07 \times \text{poids réel} - 0,0148 \times \text{IMC} \times \text{poids réel}^{21}$$

-une dose unique majorée serait plus adaptée au plan pharmacologique<sup>22-24</sup>.

-le choix du schéma de prophylaxie doit tenir compte des présentations disponibles

qui peuvent ne pas être adaptées (risque d'erreur de dose).

*O7-« Nous recommandons une prophylaxie prolongée de 10-15 jours chez les patients à haut risque thrombotique (Grade 1C). »*

Commentaires :

En 2011, en l'absence de données, la SFAR avait proposé de se calquer sur la chirurgie digestive et de faire une prophylaxie minimale de 10 jours pour tous les patients. En absence de nouvelle donnée, le GIHP propose de garder cette durée. La SFAR 2011 recommande de ne pas poser de filtre cave, retirable ou non, en prévention.

**Chirurgie non bariatrique :**

*O8-« Nous suggérons une majoration des doses d'HBPM 3000 à 4000 UI anti-Xa toutes les 12h en SC chez les patients dont l'IMC est > 40 kg/m<sup>2</sup> en chirurgie non bariatrique, pour les chirurgies requérant une thromboprophylaxie (grade 2C). »*

Commentaires :

Cette suggestion repose sur une seule étude rétrospective qui met en évidence une réduction significative des événements thromboemboliques veineux pour les posologies supérieures aux posologies habituelles quand l'IMC était supérieur à 40 kg/m<sup>2</sup> <sup>25</sup>. Cette proposition de grade 2C a les mêmes limites qu'en chirurgie bariatrique. Elle permet néanmoins de différencier la catégorie de patients dont l'IMC < 40 kg/m<sup>2</sup> qui peuvent bénéficier d'une prophylaxie standard de celle dont l'IMC est ≥ 40 kg/m<sup>2</sup> pour laquelle il est suggéré d'augmenter la posologie.

## Prophylaxie mécanique

Les recommandations PM1 à PM6 sont présentées ci-dessous. Il ressort de leur lecture, à la lumière des recommandations SFAR-2011 et de la littérature, que :

- La déambulation précoce est recommandée.
- Il n'y a plus de place pour les contentions élastiques graduées comme option de thromboprophylaxie, quel que soit le risque thromboembolique du patient. La seule indication des contentions élastiques graduées dans un contexte périopératoire est la présence d'une insuffisance veineuse symptomatique.
- L'efficacité des compressions pneumatiques intermittentes est supérieure à celle des contentions élastiques graduées pour la réduction des événements thromboemboliques veineux.
- Chez les patients sans facteur de risque additionnel opéré d'une chirurgie à faible risque, il est proposé de ne prescrire ni antithrombotique, ni moyen mécanique.
- Chez les patients avec facteurs de risque additionnels, il est proposé de prescrire une prophylaxie par anticoagulants, sans prophylaxie mécanique associée. En cas de contre-indication aux anticoagulants, il est proposé d'utiliser des compressions pneumatiques intermittentes jusqu'à reprise de la marche.
- Chez les patients présentant un risque personnel (ATCD de MTEV ou multiples facteurs de risque additionnels, par exemple) ou chirurgical (glioblastome, chirurgie bariatrique, par exemple) particulièrement élevé, il est proposé de prescrire une prophylaxie associant anticoagulants et compressions pneumatiques intermittentes.

*PM1-« Il est recommandé qu'un protocole de thromboprophylaxie soit mis en place dans chaque hôpital, établissant la place de la déambulation précoce, des antithrombotiques et des moyens mécaniques.(Grade 1B). »*

*PM2-« Chez les patients à risque intermédiaire ou élevé, il est recommandé de ne pas utiliser de contention élastique graduée sans y associer d'antithrombotique.(Grade 1B). »*

*PM3-« Chez les patients ayant une contre-indication aux antithrombotiques, il est recommandé d'utiliser des moyens mécaniques, compression veineuse intermittente ou contention élastique graduée (grade 1B) en préférant les CPI à la contention élastique (Grade 2B). »*

*PM4-« Chez les patients ayant une contre-indication aux antithrombotiques, mais qui ne sont pas à haut risque thromboembolique, il est recommandé de ne pas prescrire de thromboprophylaxie, plutôt qu'une contention élastique (Grade 2C). »*

*PM5-« Chez les patients recevant une prophylaxie médicamenteuse qui ne sont pas à très haut risque thromboembolique, il est proposé de ne pas utiliser de moyens mécaniques par contention élastique ou compression veineuse intermittente (grade 1B). »*

*PM6-« Chez les patients à très haut risque thromboembolique, il est proposé d'associer antithrombotiques et moyens mécaniques. Il est proposé de préférer la compression veineuse intermittente à la contention élastique (Grade 2B). »*

Commentaires :

L'efficacité des contentions élastiques graduées (chaussettes, bas et collants) associées aux antithrombotiques n'est pas établie et plusieurs essais les évaluant sont négatifs. Compte tenu de l'absence de preuve de l'efficacité de cette contention et du risque d'effet potentiellement délétère (lésions cutanées), nous proposons de ne pas retenir la contention élastique graduée comme option de thromboprophylaxie et ce quel que soit le risque thromboembolique du patient. La seule indication des contentions élastiques dans un contexte périopératoire est la présence d'une insuffisance veineuse symptomatique. Les patients à risque ne sont pas ici clairement définis. Nous proposons d'utiliser les facteurs de risque majeurs définis en RAC1.

Une étude récente<sup>26</sup> remet en cause l'association thromboprophylaxie pharmacologique et mécanique (CPI) en réanimation. L'utilisation des compressions pneumatiques intermittentes reste valide dans un contexte chirurgical, lorsqu'elles sont indiquées dans les recommandations.

## Interruption cave

Les recommandations IC1 à IC4 sont présentées ci-dessous. Il ressort de leur lecture, à la lumière des recommandations SFAR-2011 et de la littérature, que :

- les filtres caves ne sont pas indiqués pour la thromboprophylaxie veineuse péri-opératoire, notamment en chirurgie bariatrique.

- la mise en place d'un filtre cave optionnel doit être discutée en préopératoire chez les patients ayant une thrombose veineuse profonde proximale et/ou une embolie pulmonaire datant de moins d'un mois et exposés à une chirurgie à haut risque hémorragique ne permettant pas la reprise d'un traitement anticoagulant optimal.

- le retrait du filtre doit être programmé une fois le traitement anticoagulant curatif repris sans complication et idéalement lorsque le risque thromboembolique post-opératoire est contrôlé.

*IC1-« Il n'existe actuellement pas de preuve de l'efficacité et de l'innocuité du filtre cave chez les patients présentant une contre-indication à une thromboprophylaxie pharmacologique et mécanique pour des procédures ou une chirurgie à haut risque thrombotique (Grade B). »*

*IC2-« Les complications associées aux filtres cave semblent compromettre leur bénéfice potentiel (Grade B). »*

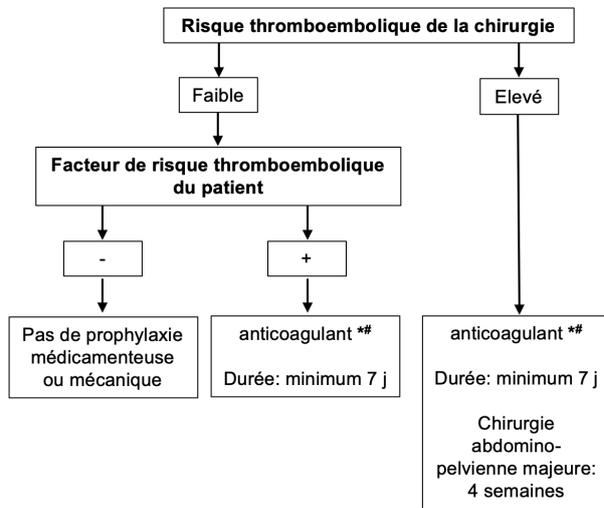
*IC3-« Nous suggérons de mettre en place un filtre cave temporaire chez les patients à haut risque lorsque la thromboprophylaxie pharmacologique et mécanique est totalement contre-indiquée (Grade 2C). »*

*IC4-« Nous suggérons de mettre en place un filtre cave temporaire chez les patients présentant un événement thromboembolique récent et documenté, pour lesquels il existe une contre-indication absolue à une anticoagulation et une chirurgie majeure programmée qui ne peut être reportée (Grade 2C). »*

Commentaires :

Le retrait du filtre cave doit être réalisé une fois que le patient est sorti de la période à risque thromboembolique post-opératoire. Puisqu'une MTEV est considérée comme provoquée s'il y a eu une chirurgie majeure dans les 3 mois précédents, le retrait peut être réalisé dans les mêmes délais, trois mois après la pose. Il est proposé de programmer le retrait lors de la pose, pour éviter que le patient sorte du parcours de soins avec son filtre.

**Figure 1 : Propositions générales pour la chirurgie (hors PTH-PTG)**



Dans tous les cas : déambulation précoce et hydratation optimale

\* En chirurgie programmée les anticoagulants sont débutés en post-opératoire

# En cas de risque thromboembolique très élevé, associer anticoagulant et compression pneumatique intermittente (CPI)

Il n'y a pas d'indication à la contention élastique graduée sauf si insuffisance veineuse symptomatique

**Risque thromboembolique de la chirurgie**

**Faible** : Arthroscopie, ménissectomie, chirurgie du pied, ablation de matériel d'ostéosynthèse, chirurgie de paroi, varices, appendice, vésicule non inflammatoire, proctologie, chirurgie pariétale, chirurgie mammaire esthétique, lifting ...

**Elevé** : plateau tibial, fracture du col, abdominoplastie, chirurgie abdominale majeure : foie, pancréas, côlon, maladie inflammatoire ou cancéreuse du tractus digestif...

**Facteurs de risque thromboembolique majeurs du patient**

- Antécédent personnel d'évènement thromboembolique veineux
- Thrombophilie majeure (déficit AT, prot C ou S, mut V homozygote ou II homozygote ou double hétérozygotes)
- Age >70 ans
- IMC  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>
- Cancer actif (traitement au cours des 6 derniers mois)
- Insuffisance cardiaque ou respiratoire
- Contraception orale oestrogénique,
- Traitement hormonal par voie orale de la ménopause
- Déficit neurologique <1 mois (AVC, lésion médullaire)
- Post-partum (<2 mois)
- Insuffisance rénale sévère (clairance de la créatinine (CICr) <30 ml/min)
- Traitement préopératoire par EPO

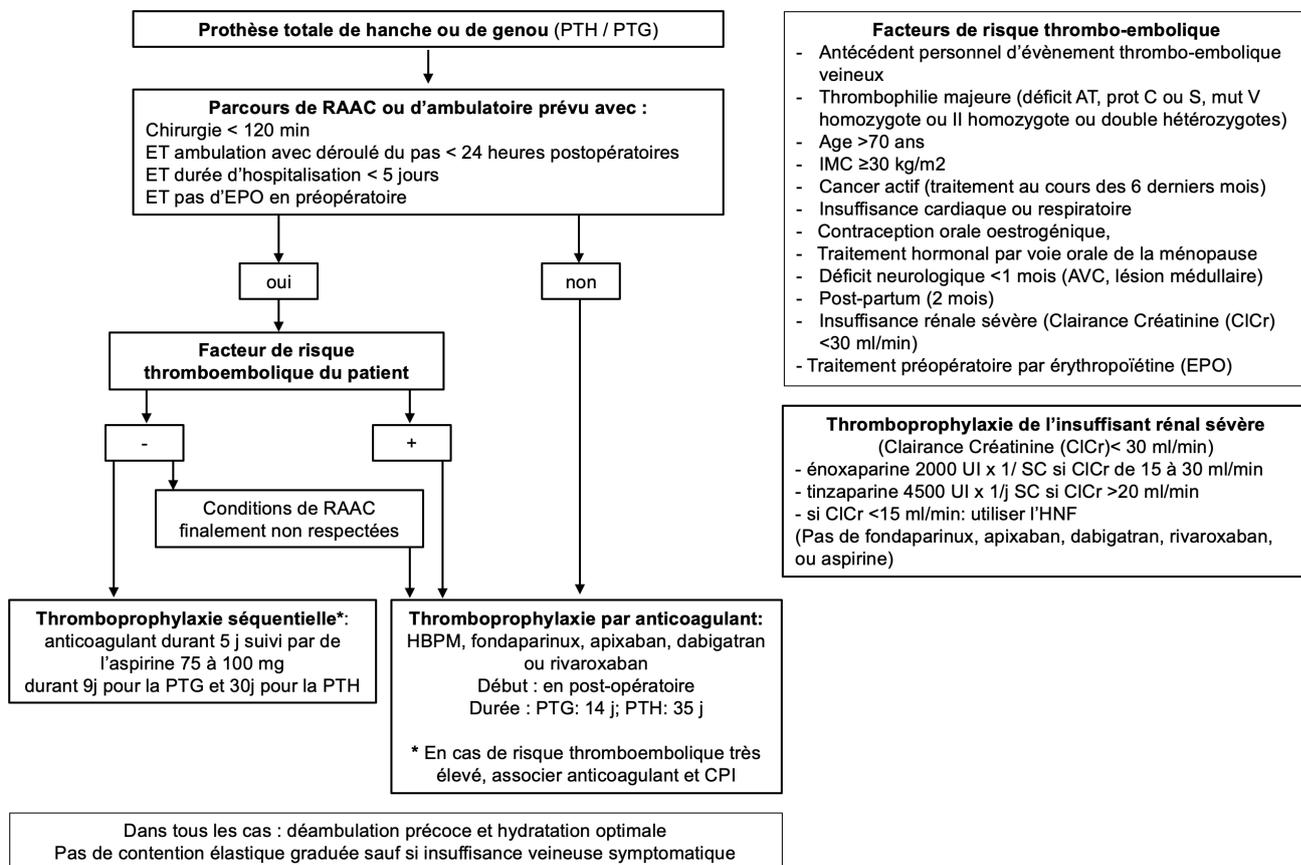
**Thromboprophylaxie de l'insuffisant rénal sévère (CICr <30 ml/min)**

- énoxaparine 2000 UI x 1/ SC si CICr de 15 à 30 ml/min
  - tinzaparine 4500 UI x 1/j SC si CICr >20 ml/min
  - si CICr <15 ml/min alors utiliser l'HNF
- (Pas de fondaparinux, apixaban, dabigatran, rivaroxaban, aspirine)

**Thromboprophylaxie de l'obèse d'IMC  $\geq 40$ kg/m<sup>2</sup>**

- 1/ **chirurgie bariatrique** : CPI + HBPM SC 2x3000 à 2x6000 UI ( risque hémorragique potentiellement augmenté pour 2x6000 UI) ou dose unique majorée ou ajustée sur le poids maigre. Durée minimale 10 jours.
- 2/ **chirurgie non bariatrique** : suggestion HBPM SC 2x3000 à 2x4000 UI + durée selon chirurgie; si IMC  $\geq 40$  kg/m<sup>2</sup> : schéma habituel.

**Figure 2 : Propositions pour la PTH et la PTG**



## Références

1. Afshari A, Ageno W, Ahmed A, Duranteau J, Faraoni D, Kozek-Langenecker S, Llau J, Nizard J, Solca M, Stensballe J, Thienpont E, Tsiridis E, Venclauskas L, Samama CM. European Guidelines on perioperative venous thromboembolism prophylaxis: Executive summary. *European journal of anaesthesiology*. 2018;35:77-83.
2. Venclauskas L, Llau JV, Jenny JY, Kjaersgaard-Andersen P, Jans O. European guidelines on perioperative venous thromboembolism prophylaxis: Day surgery and fast-track surgery. *European journal of anaesthesiology*. 2018;35:134-138.
3. Jenny JY, Pabinger I, Samama CM. European guidelines on perioperative venous thromboembolism prophylaxis: Aspirin. *European journal of anaesthesiology*. 2018;35:123-129.
4. Venclauskas L, Maleckas A, Arcelus JI. European guidelines on perioperative venous thromboembolism prophylaxis: Surgery in the obese patient. *European journal of anaesthesiology*. 2018;35:147-153.
5. Afshari A, Fenger-Eriksen C, Monreal M, Verhamme P. European guidelines on perioperative venous thromboembolism prophylaxis: Mechanical prophylaxis. *European journal of anaesthesiology*. 2018;35:112-115.
6. Comes RF, Mismetti P, Afshari A. European guidelines on perioperative venous thromboembolism prophylaxis: Inferior vena cava filters. *European journal of anaesthesiology*. 2018;35:108-111.
7. Samama CM, Gafsou B, Jeandel T, Laporte S, Steib A, Marret E, Albaladejo P, Mismetti P, Rosencher N. Société française d'Anesthésie Réanimation. Recommandations formalisées d'experts: Prévention de la maladie thromboembolique veineuse postopératoire. Actualisation 2011. Texte court. *Annales francaises d'anesthesie et de reanimation*. 2011;30:947-51.
8. Anderson DR, Dunbar M, Murnaghan J, Kahn SR, Gross P, Forsythe M, Pelet S, Fisher W, Belzile E, Dolan S, Crowther M, Bohm E, MacDonald SJ, Gofton W, Kim P, Zukor D, Pleasance S, Andreou P, Doucette S, Theriault C, Abianui A, Carrier M, Kovacs MJ, Rodger MA, Coyle D, Wells PS and Vendittoli PA. Aspirin or Rivaroxaban for VTE Prophylaxis after Hip or Knee Arthroplasty. *The New England journal of medicine*. 2018;378:699-707.
9. Catella-Lawson F, Reilly MP, Kapoor SC, Cucchiara AJ, DeMarco S, Tournier B, Vyas SN and FitzGerald GA. Cyclooxygenase inhibitors and the antiplatelet effects of aspirin. *The New England journal of medicine*. 2001;345:1809-17.
10. Haute Autorité de Santé. Indicateurs de qualité et de sécurité des soins: Évènements thromboemboliques après pose de prothèse totale de hanche -hors fracture- ou de genou-Résultats nationaux 2015-2017 et mesure de la valeur prédictive positive par retour aux dossiers.
11. Prevention of pulmonary embolism and deep vein thrombosis with low dose aspirin: Pulmonary Embolism Prevention (PEP) trial. *Lancet*. 2000;355:1295-302.
12. Thereaux J, Lesuffleur T, Czernichow S, Basdevant A, Msika S, Nocca D, Millat B and Fagot-Campagna A. To What Extent Does Posthospital Discharge Chemoprophylaxis Prevent Venous Thromboembolism After Bariatric Surgery?: Results From a Nationwide Cohort of More Than 110,000 Patients. *Annals of surgery*. 2018;267:727-733.
13. Rowan BO, Kuhl DA, Lee MD, Tichansky DS and Madan AK. Anti-Xa levels in bariatric surgery patients receiving prophylactic enoxaparin. *Obesity surgery*. 2008;18:162-6.
14. Simone EP, Madan AK, Tichansky DS, Kuhl DA and Lee MD. Comparison of two low-molecular-weight heparin dosing regimens for patients undergoing laparoscopic bariatric surgery. *Surgical endoscopy*. 2008;22:2392-5.
15. Borkgren-Okonek MJ, Hart RW, Pantano JE, Rantis PC, Jr., Guske PJ, Kane JM, Jr., Gordon N and Sambol NC. Enoxaparin thromboprophylaxis in gastric bypass patients: extended duration, dose stratification, and antifactor Xa activity. *Surg Obes Relat Dis*. 2008;4:625-31.

16. Becattini C, Agnelli G, Manina G, Noya G and Rondelli F. Venous thromboembolism after laparoscopic bariatric surgery for morbid obesity: clinical burden and prevention. *Surg Obes Relat Dis*. 2012;8:108-15.
17. Brotman DJ, Shihab HM, Prakasa KR, Kebede S, Haut ER, Sharma R, Shermock K, Chelladurai Y, Singh S and Segal JB. Pharmacologic and mechanical strategies for preventing venous thromboembolism after bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Surg*. 2013;148:675-86.
18. Diepstraten J, Hackeng CM, van Kralingen S, Zapletal J, van Dongen EP, Wiezer RJ, van Ramshorst B and Knibbe CA. Anti-Xa Levels 4 h After Subcutaneous Administration of 5,700 IU Nadroparin Strongly Correlate with Lean Body Weight in Morbidly Obese Patients. *Obesity surgery*. 2012.
19. Schijns W, Deenen MJ, Aarts EO, Homan J, Janssen IMC, Berends FJ and Kaasjager KAH. The Effect of Obesity on Anti-Xa Concentrations in Bariatric Patients. *Obesity surgery*. 2018;28:1997-2005.
20. Gaborit B, Moulin PA, Bege T, Boullu S, Vincentelli C, Emungania O, Morange PE, Berdah S, Salem JE, Dutour A and Frere C. Lean body weight is the best scale for venous thromboprophylaxis algorithm in severely obese patients undergoing bariatric surgery. *Pharmacol Res*. 2018;131:211-217.
21. Hallynck TH, Soep HH, Thomis JA, Boelaert J, Daneels R and Dettli L. Should clearance be normalised to body surface or to lean body mass? *British journal of clinical pharmacology*. 1981;11:523-6.
22. Steele KE, Canner J, Prokopowicz G, Verde F, Beselman A, Wyse R, Chen J, Streiff M, Magnuson T, Lidor A and Schweitzer M. The EFFORT trial: Preoperative enoxaparin versus postoperative fondaparinux for thromboprophylaxis in bariatric surgical patients: a randomized double-blind pilot trial. *Surg Obes Relat Dis*. 2015;11:672-83.
23. Steib A, Degirmenci SE, Junke E, Asehnoune K, Figier M, Pericard C, Rohr S, Letessier E, Brunaud L, Vix M, Zobairi F, Grunebaum L and Toti F. Once versus twice daily injection of enoxaparin for thromboprophylaxis in bariatric surgery: effects on antifactor Xa activity and procoagulant microparticles. A randomized controlled study. *Surg Obes Relat Dis*. 2016;12:613-621.
24. Tseng EK, Kolesar E, Handa P, Douketis JD, Anvari M, Tiboni M, Crowther MA and Siegal DM. Weight-adjusted tinzaparin for the prevention of venous thromboembolism after bariatric surgery. *Journal of thrombosis and haemostasis : JTH*. 2018;16:2008-2015.
25. Wang TF, Milligan PE, Wong CA, Deal EN, Thoenke MS and Gage BF. Efficacy and safety of high-dose thromboprophylaxis in morbidly obese inpatients. *Thrombosis and haemostasis*. 2014;111:88-93.
26. Arabi YM, Al-Hameed F, Burns KEA, Mehta S, Alsolamy SJ, Alshahrani MS, Mandourah Y, Almekhlafi GA, Almaani M, Al Bshabshe A, Finfer S, Arshad Z, Khalid I, Mehta Y, Gaur A, Hawa H, Buscher H, Lababidi H, Al Aithan A, Abdukahil SAI, Jose J, Afesh LY, Al-Dawood A and Saudi Critical Care Trials G. Adjunctive Intermittent Pneumatic Compression for Venous Thromboprophylaxis. *The New England journal of medicine*. 2019;380:1305-1315.