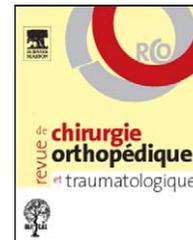




Disponible en ligne sur
 ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France
 EM|consulte
www.em-consulte.com



MÉMOIRE ORIGINAL

Le point sur la prise en charge périopératoire des anticoagulants et des antiagrégants plaquettaires en chirurgie du rachis[☆]

Focus on perioperative management of anticoagulants and antiplatelet agents in spine surgery

A. Steib^{a,*}, F. Hadjiat^a, W. Skibba^a, J.-P. Steib^b, Société Française de Chirurgie Rachidienne (SFCR)

^a Service d'anesthésie et de réanimations chirurgicales nouvel, nouvel hôpital civil, 1, place de l'Hôpital, 67091 Strasbourg cedex, France

^b Service de chirurgie du rachis, hôpital civil, 1, place de l'Hôpital, 67091 Strasbourg cedex, France

Acceptation définitive le : 5 avril 2011

MOTS CLÉS

Chirurgie du rachis ;
Anticoagulant ;
Antiagrégant
plaquettaire ;
Saignement ;
Thrombose ;
Hématome spinal

Résumé La gestion périopératoire des anticoagulants (AC) et des antiagrégants plaquettaires (AAP) suppose un compromis entre le risque hémorragique induit par leur maintien (ou substitution) et le risque thrombotique de leur arrêt. Le risque hémorragique dans les interventions majeures du rachis est patent (incidence transfusionnelle de 50–81 %) et la survenue d'un hématome périmédullaire symptomatique postopératoire varierait entre 0,4 et 0,2 % selon la prescription ou non d'héparines de bas poids moléculaire (HBPM) en postopératoire. La prise en charge des patients traités par des antivitamines K (AVK) a fait l'objet de recommandations publiées par la Haute Autorité de santé (HAS) en 2008. Il est possible d'arrêter le traitement sans relais préopératoire dans certaines situations de fibrillation auriculaire ou de maladie thromboembolique veineuse. Dans les autres cas, le relais préopératoire par héparine non fractionnée (HNF) ou HBPM à doses curatives est recommandé avec arrêt suffisamment précoce pour éviter un saignement peropératoire. La gestion postopératoire doit tenir compte du risque hémorragique de la chirurgie. La prise en charge des patients traités par des AAP est délicate, car leur maintien est souhaitable dans la plupart des situations pour lesquelles ils sont prescrits (stent nu ou actif, prévention secondaire d'un infarctus du myocarde, d'un accident vasculaire cérébral, d'une ischémie périphérique). Néanmoins, ils sont susceptibles d'accroître le risque hémorragique périopératoire, notamment en association avec la thromboprophylaxie. En cas

DOI de l'article original : [10.1016/j.otsr.2011.07.005](https://doi.org/10.1016/j.otsr.2011.07.005).

[☆] Ne pas utiliser, pour citation, la référence française de cet article, mais celle de l'article original paru dans *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*, en utilisant le DOI ci-dessus.

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : annick.steib@chru-strasbourg.fr (A. Steib).

d'impossibilité de réaliser la chirurgie sous traitement, l'interruption doit être la plus courte possible. Des recommandations sont en cours de rédaction sous la tutelle de la HAS. Pour les deux types de traitement, la stratégie choisie doit relever d'une concertation entre chirurgien, anesthésiste et cardiologue pour optimiser une prise en charge individualisée tenant compte des contraintes de chacun des acteurs, le patient tenant le rôle principal. Il est souhaitable qu'elle figure clairement dans son dossier.

Niveau de preuve. – V.

© 2011 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Introduction

La gestion périopératoire des anticoagulants (AC) et des antiagrégants plaquettaires (AAP) représente une préoccupation partagée par les équipes anesthésiques et chirurgicales. Ces dernières sont confrontées au risque hémorragique de l'acte vulnérable aggravé par un éventuel maintien du traitement et au risque thrombotique artériel ou veineux lié à son arrêt périopératoire. La chirurgie du rachis englobe une grande variété d'actes dont le risque hémorragique est variable, ne permettant pas d'apporter une réponse univoque. La réflexion engagée ci-dessous a pour objectif de faire le point sur ces différents aspects pour proposer des attitudes rationnelles guidées par le risque chirurgical associé au risque patient.

Risque hémorragique et thrombotique de la chirurgie du rachis

Risque hémorragique

L'appréciation du risque hémorragique spécifique de la chirurgie du rachis n'apparaît pas clairement identifié au travers des tentatives de stratification des différentes spécialités chirurgicales. Ainsi, la chirurgie orthopédique et la neurochirurgie figurent respectivement dans la classe « risque modéré » et « risque élevé » sans que la chirurgie rachidienne n'y soit individualisée [1].

Ce risque hémorragique est tributaire de la quantité de sang perdu mais aussi de la localisation de l'hémorragie en postopératoire (hématorrachis).

Les pertes sanguines étaient comprises entre 650 et 2839 mL chez 900 patients opérés d'arthrodèse en l'absence de mesures de prévention de réduction du saignement [2]. L'incidence transfusionnelle variait de 50 à 81 %. Une instrumentation était réalisée dans la majorité des cas, celle-ci ayant déjà été reconnue dans des études antérieures comme source de majoration du saignement et des besoins transfusionnels [3]. Les accidents hémorragiques postopératoires chez 2507 patients opérés du rachis et bénéficiant d'une thromboprophylaxie variaient de 0 à 4,3 % selon les études [4]. Quatre facteurs indépendants ont été identifiés comme prédictifs de transfusion dans une population de 230 patients bénéficiant d'une chirurgie rachidienne thoracolombaire programmée [5]. Ils comportaient un âge supérieur à 50 ans, une concentration d'hémoglobine préopératoire inférieure à 12 g/dL, une arthrodèse supérieure à deux niveaux et une ostéotomie transpédiculaire. L'attribution de points pondérés pour chacun de ces facteurs a permis aux auteurs d'établir un score prédictif de transfusion parfaitement

corrélé avec le nombre de concentrés érythrocytaires administrés.

La survenue d'un hématome péri-dural représente une complication hémorragique majeure postopératoire. Son incidence a été recherchée dans une revue générale à partir de l'analyse de 493 articles publiés entre 1966 et 2007 [6]. Au total, 16 études ont permis d'identifier le risque d'un hématome symptomatique dans le cadre d'une thromboprophylaxie associée ($n=6$) ou non ($n=10$). La fréquence de survenue variait entre 0,4 % et 0,2 % selon la prescription ou non d'héparine de bas poids moléculaire (HBPM). Elle s'avère très faible comparée aux observations d'hématomes postopératoires asymptomatiques qui seraient détectés à l'IRM [7,8]. Ces résultats sont superposables à ceux de l'étude de Cheng et al. [4] objectivant la survenue de dix hématomes chez 2507 patients opérés. Cette incidence est proche de celle observée en pratique anesthésique lors des mises en place de cathéter péri-dural à visée analgésique chez des patients bénéficiant parallèlement d'un traitement qui interfère sur l'hémostase [9]. Elle pose clairement le problème de la gestion adaptée des AC et antiagrégants durant la phase postopératoire.

Risque thrombotique

Les recommandations de la Société française d'anesthésie réanimation (Sfar) concernant la thromboprophylaxie pour la chirurgie du rachis ont été publiées en 2005 [10]. Elles identifient trois catégories de risque permettant de proposer des stratégies de prévention adaptées au type de chirurgie et au terrain du patient. Elles apparaissent dans le **Tableau 1**.

Les recommandations nord-américaines publiées en 2008 [11] proposent l'absence de prophylaxie dans la chirurgie à risque modéré, le choix entre HBPM, héparine non fractionnée (HNF) ou la compression pneumatique intermittente (CPI) s'il existe des facteurs de risque associés mineurs ou la combinaison d'une prophylaxie pharmacologique et mécanique en cas de facteurs de risque thrombotiques majeurs. Si le risque hémorragique postopératoire est majeur (polytraumatisé), la CPI doit être choisie en priorité, l'introduction de la prophylaxie médicamenteuse venant en relais ou en complément après sa diminution.

Les données de la littérature plus récentes plaident pour une diminution globale du risque thrombotique postopératoire [4]. En l'absence de prophylaxie, le risque de thromboses veineuses profondes (TVP) documentées (phlébographie, Doppler, échographie ou test au fibrinogène) observées dans une population de 1619 patients était de 6 % pour les traumatismes sans atteinte médullaire, de 5,3 % pour les déformations et de 2,3 % pour les atteintes dégénératives. Celui des embolies pulmonaires (EP) était

Tableau 1 Prévention de la maladie veineuse thromboembolique : recommandations de la Société française d'anesthésie réanimation 2005.

Chirurgie de la tête, du cou et du rachis			
Risque chirurgical	Risque lié au patient	Recommandations	Grade
<i>Faible</i>			
ORL	–	Rien ou BAT	D
Hernie discale			
Laminectomie cervicale sur 1 ou 2 niveaux	+	HBPM	D
<i>Modéré</i>			
Laminectomie cervicale étendue	–	HNF ± BAT	D
Laminectomie dorso-lombaire		HBPM ± BAT	D
Ostéosynthèse du rachis	+	CPI HBPM	D
<i>Élevé</i>			
Neurochirurgie intracrânienne		HBPM/HNF + BAT ou CPI	A/B C
Trauma médullaire		HBPM ou HNF + BAT ou CPI	B

HBPM : héparine de bas poids moléculaire ; HNF : héparine non fractionnée ; BAT : bas antithrombose ; CPI : compression pneumatique intermittente.

respectivement de 2 %, 2,7 % et 0,4 % pour les mêmes indications. L'incidence des TVP et des EP variait respectivement de 0 à 0,6 % et de 0 à 0,2 % chez les patients bénéficiant d'une thromboprophylaxie. Une autre méta-analyse [12] retrouve une prévalence globale de 1,09 % de TVP et de 0,06 % d'EP (collectif de 4383 patients). En l'absence de prophylaxie, l'incidence des TVP était de 5,8 %. Le niveau opératoire (cervical vs thoracolombaire) et le type de pathologie n'influaient pas sur la prévalence des TVP.

Gestion périopératoire des anticoagulants et des antiagrégants plaquettaires

Patient sous antivitamines K (AVK)

Les indications d'un traitement par AVK concernent essentiellement les patients porteurs de valves mécaniques cardiaques et ceux atteints de fibrillation auriculaire ou de maladie veineuse thromboembolique. Le médicament prescrit est la fluindione (Préviscan®) dans 77 % des cas. Le risque hémorragique d'un acte vulnérant est tributaire de l'*international normalized ratio* (INR), témoin du niveau d'anticoagulation. L'INR cible requis pour la majorité des actes interventionnels est inférieur à 1,5. Il doit être inférieur à 1,2 pour la neurochirurgie et vraisemblablement pour la chirurgie du rachis exposant à un risque d'hématome périmédullaire postopératoire. Le risque thrombotique de l'arrêt du traitement est identifié dans le [Tableau 2](#).

La gestion périopératoire des AVK a fait l'objet de recommandations en 2008 [13] par la Haute Autorité de santé (HAS). Dans les situations à risque modéré, le traitement est arrêté en préopératoire (dernière prise à j5) sans relais. Dans les situations à risque thrombotique élevé, l'AVK est relayé par une héparine en préopératoire (HNF intraveineux

[i.v.] pour obtenir un TCA = 2–3 × témoin, HNF sous-cutané : 400 UI/kg en deux injections ; HBPM à doses curatives et à raison de deux injections par jour pour les valves mécaniques et la FA). L'HNF IV, l'HNF sous-cutanée et les HBPM seront arrêtés respectivement quatre heures à six heures, huit à 12 heures et 24 heures avant la chirurgie. Des schémas de relais sont proposés par la HAS et disponibles sur leur site.

Un INR sera réalisé la veille de l'opération. S'il est supérieur à 1,5 l'adjonction de 5 mg de vitamine K per os est recommandée. La chirurgie sera programmée le matin pour optimiser la gestion postopératoire.

En cas d'urgence dans un délai opératoire inférieur à 12 heures, l'administration intraveineuse de PPSB (facteurs de coagulation II, VII, IX et X) à la dose de 25 UI/kg (= 1 mL/kg) et de 5 mg vitamine K per os est préconisée avec un contrôle de l'INR à réaliser 30 minutes après l'injection pour s'assurer de l'efficacité de la réversion.

La prise en charge postopératoire est plus nuancée et dépend du risque thrombotique défini précédemment. Dans les situations à risque élevé, et en l'absence de risque hémorragique majeur et persistant, il est recommandé de reprendre les AVK dans les 24 premières heures, sinon dès que possible après l'intervention. Les héparines doivent être administrées à doses curatives dans les six à 48 heures postopératoires. Dans l'impossibilité d'initier rapidement le traitement curatif, la prophylaxie de la maladie thromboembolique sera entreprise selon les modalités habituelles. Une étude révèle cependant que l'attitude des chirurgiens du rachis est très variable quant au délai de mise en route de la thromboprophylaxie [14]. Dans la majorité des cas, elle est débutée 24 à 48 heures après l'intervention, selon des critères subjectifs d'expériences personnelles.

Dans les situations à risque thrombotique faible, la reprise rapide des AVK et la mise en place d'une prophylaxie

Tableau 2 Risque thrombotique à l'arrêt du traitement antivitamines K en fonction de ses indications.

	Valve mécanique	FA	MVTE
Risque modéré		Tous autres patients	Autres TVP et EP
Risque élevé	Tout type de valve mécanique	AVC, AIT, embolie systémique	EP < 3 mois TVP proximale < 3 mois MVTE récidivante

FA : fibrillation auriculaire ; MVTE : maladie veineuse thromboembolique ; AVC : accident vasculaire cérébral ; AIT : accident ischémique transitoire ; EP : embolie pulmonaire ; TVP : thrombose veineuse profonde.

de la maladie veineuse thromboembolique sont recommandés.

Ces protocoles de prise en charge standardisés risquent d'être bousculés avec l'avènement des nouveaux AC oraux (dabigatran, rivaroxaban, apixaban...). Leur champ d'action va largement dépasser leurs indications actuelles de prophylaxie de la thrombose après pose de prothèse totale de hanche ou de prothèse totale de genou. De larges essais ont été menés, notamment dans la sphère cardiovasculaire (fibrillation auriculaire, thromboses veineuses profondes, syndrome coronarien aigu), l'objectif à terme étant le remplacement des AVK par ces médicaments. Cette stratégie conduira à revoir toute la gestion périopératoire, leur durée d'action étant plus courte (arrêt préopératoire raccourci?) mais leur effet étant également plus rapide (quelle stratégie de reprise postopératoire?).

Patient sous antiagrégants plaquettaires

La prescription au long cours d'AAP a pour buts de prévenir la thrombose artérielle. Elle fait appel à l'acide acétylsalicylique (aspirine) et les thiénopyridines (clopidogrel [Plavix®] ou la ticlopidine [Ticlid®]) prescrits isolément ou en association. Bien qu'agissant au niveau de cibles différentes, la résultante de leur effet est une inhibition irréversible des fonctions des plaquettes dont la durée de vie est de sept à dix jours.

Le risque de thrombose à l'arrêt du traitement dépend de la pathologie qui a conduit à la prescription du traitement. Il est considéré comme majeur en cas de syndrome coronarien aigu inférieur à un mois et pour des stents nus ou actifs posés respectivement depuis moins de six semaines ou un an [15,16]. Le risque est intermédiaire lorsque le traitement AAP est indiqué en prévention secondaire d'un infarctus du myocarde, d'un accident vasculaire cérébral (AVC), d'une artériopathie des membres inférieurs. De nombreuses études ont identifié l'interruption préopératoire des AAP comme étant un facteur de risque indépendant d'accidents thrombotiques artériels (infarctus du myocarde, AVC ischémique) périopératoires [15].

Ainsi, les recommandations actuelles de gestion des AAP s'orientent-elles vers leur maintien périopératoire si cette stratégie est compatible avec l'acte chirurgical et son risque hémorragique [15–17]. L'appréciation de ce risque pour la chirurgie du rachis n'a pas été évalué dans la littérature [18]. Une étude chinoise intégrant 138 interventions pour canal lombaire étroit objectivait un saignement significativement supérieur chez les patients sous aspirine [19]. Une

enquête de pratique réalisée par des neurochirurgiens en Allemagne montrait que ceux-ci arrêtaient en moyenne le traitement durant sept jours [20].

Quelles propositions est-il possible de faire en pratique en attendant la publication de recommandations en cours de rédaction par la HAS dont la parution est prévue fin 2011-2012? Le maintien du traitement doit être privilégié en cas de risque hémorragique faible. Dans les autres situations, il est souhaitable de maintenir au moins l'aspirine (possibilité en l'absence de contre-indication de convertir transitoirement un traitement par clopidogrel en aspirine). La pose récente d'un stent nu ou actif suppose que l'on repousse une intervention non urgente respectivement après six semaines et un an. Ce long délai pour les stents actifs impose une information du cardiologue avant son implantation dès lors qu'un acte chirurgical est susceptible d'être programmé dans l'année qui suit sa pose. Elle lui permettra de privilégier celle d'un stent nu.

En cas de risque hémorragique per- et postopératoire patent (dans lequel il faut intégrer le risque de maintien de l'aspirine associée à la thromboprophylaxie postopératoire éventuelle), il est préférable d'arrêter temporairement le traitement avant l'intervention. Pour le clopidogrel, l'arrêt préconisé est de cinq jours. Pour l'aspirine, il pourrait être plus court, une étude récente ayant montré la récupération des fonctions d'agrégation plaquettaire après trois jours d'arrêt chez 58 patients traités au long cours par 100 mg par jour [21].

La substitution par anti-inflammatoire non stéroïdien (AINS) ou HBPM n'a pas fait la preuve de son efficacité. Une reprise précoce du traitement en postopératoire est impérative pour éviter la survenue d'un événement thrombotique majeur (infarctus du myocarde, AVC).

En cas d'intervention en urgence, chez un patient traité par AAP, la transfusion plaquettaire est indiquée si une hémorragie se produit. Elle n'est pas recommandée de façon préventive par l'Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé (Afssaps). Les méthodes adjuvantes de réduction du saignement (normothermie, correction de l'anémie, acide tranexamique, posture...) aideront à limiter les pertes sanguines [2,22,23].

La mise sur le marché de nouveaux AAP (prasugrel, ticagrelor) conduira à revoir les modalités de gestion énoncées précédemment. Ils ont l'avantage d'être plus efficaces sur la thrombose (mais aussi sur le saignement), d'agir plus rapidement et pour le ticagrelor d'avoir un effet réversible. Ces particularités pharmacologiques supposeront une adaptation des stratégies pré et postopératoires à l'instar des nouveaux AC.

En conclusion, la gestion des médicaments interférant avec l'hémostase dans un contexte périopératoire suppose une réelle appréciation au cas par cas de la balance bénéfique/risque. Celle-ci évalue d'un côté le risque hémorragique du maintien du traitement et de l'autre le risque thrombotique de son arrêt périopératoire. Elle sous-tend un dialogue entre les différents professionnels prenant en charge le patient (chirurgien, anesthésiste, cardiologue). Il est souhaitable que la stratégie définie figure dans le dossier du patient.

Déclaration d'intérêts

A. Steib : fonctions d'expertise animations et participation de symposiums Bayce, BMS, LFB, Sanofi-Aventis. Fonds de recherche : Sanofi-Aventis.

Pas de conflit d'intérêt sur le thème pour les autres auteurs.

Références

- [1] Douketis JD. Perioperative anticoagulation management in patients who are receiving oral anticoagulant therapy: a practical guide for clinicians. *Thromb Res* 2003;108:3–13.
- [2] Elgafy H, Brandsford RJ, McGuire R, Dettori JR, Fischer D. Blood loss in major spine surgery. *Spine* 2010;35:S47–56.
- [3] Cha CW, Deible C, Muzzonigro T, et al. Allogeneic transfusion requirements after autologous donations in posterior lumbar surgeries. *Spine* 2002;27:99–104.
- [4] Cheng J, Arnold PM, Anderson PA, Foscher D, Dettori JR. Anti-coagulation risk in spine surgery. *Spine* 2010;35:S117–24.
- [5] Lenoir B, Merckx P, Paugam-Burtz C, Dauzac C, Agostini MM, Guigui P, et al. Individual probability of allogeneic erythrocyte transfusion in elective spine surgery: the predictive model of transfusion in spine surgery. *Anesthesiology* 2009;110:1050–60.
- [6] Glotzbecker MP, Bono CM, Wood KB, Harris MB. Postoperative spinal epidural hematoma. *Spine* 2010;35:E413–20.
- [7] Mirzai H, Eminoglu M, Orguc S. Are drains useful for lumbar disc surgery? A postoperative, randomized clinical study. *J Spinal Disord Tech* 2006;19:171–7.
- [8] Sokolowski MJ, Garvey TA, Perl J. Prospective study of postoperative lumbar epidural hematoma incidence and risk factors. *Spine* 2008;33:108–13.
- [9] Gogarten W, Vandermeulen E, Van Aken H, Kozek S, Llau J, Mamama CM. Regional anaesthesia and antithrombotic agents: recommendations of the European Society of Anaesthesiology. *Eur J Anaesthesiol* 2010;27:999–1015.
- [10] Audibert G, Faillot T, Vergnes MC, Bosson JL, Bernard C, Payen JF, et al. Thromboprophylaxie en chirurgie rachidienne traumatologique et non traumatologique. *Ann Fr Anesth Reanim* 2005;24:928–34.
- [11] Geerts WH, Bergqvist D, Pineo GF, et al. Prevention of venous thromboembolism: American college of chest physicians evidence based clinical practice guidelines. *Chest* 2008;133:3815–4535.
- [12] Sansone JM, Munoz del Rio A, Anderson PA. The prevalence of and specific risk factors for venous thromboembolic disease following elective spine surgery. *J Bone Joint Surg Am* 2010;92:304–13.
- [13] Recommandations pour la pratique clinique : prise en charge des surdosages, des situations à risque hémorragique et des accidents hémorragiques chez les patients traités par anti-vitamines K en ville et en milieu hospitalier. HAS 2008 www.has-sante.fr.
- [14] Glotzbecker MP, Bono CM, Harris MB, Brick G, Heary RF, Wood KB. Surgeon practices regarding postoperative thromboembolic prophylaxis after high-risk spinal surgery. *Spine* 2008;33:2915–21.
- [15] Douketis JD, Berger PB, Dunn AS, Jaffer AK, Spyropoulos AC, Becker RC, et al. The perioperative management of antithrombotic therapy. *Chest* 2008;133:299–339.
- [16] Poldermans D, Bax JJ, Boersma E, de hert S, Eeckhout E, Fowkes G, et al. Guidelines for preoperative cardiac risk assessment and perioperative cardiac management in non-cardiac surgery. *Eur Heart J* 2009;30:2769–812.
- [17] A report by the American Society of anaesthesiologists committee on standards and practice parameters. Practice alert for the perioperative management of patients with coronary artery stents. *Anesthesiology* 2009;110:22–3.
- [18] Burger W, Chemnitiuss JM, Kneissl GD, Rucker G. Low-dose aspirin for secondary cardiovascular prevention—cardiovascular risks after its perioperative withdrawal versus bleeding risks with its continuation—review. *J Intern Med* 2005;257:399–414.
- [19] Ju H, Guo D, Cai W, Liu E, Zhong B, Yan H. Hidden blood loss after lumbar spinal stenosis operation. *Zhongguo Xiu Fu Chong Jian Wai Ke Za Zhi* 2009;23:797–9.
- [20] Korinth MC, Gilsbach JM, Weinziert MR. Low-dose aspirin before spinal surgery: results of a survey among neurosurgeons in Germany. *Eur Spine J* 2007;16:365–72.
- [21] Zisman E, Erport A, Kohanovsky, Ballagulah M, Cassel A, Quitt M, et al. Platelet function recovery after cessation of aspirin: preliminary study of volunteers and surgical patients. *Eur J Anaesthesiol* 2010;27:617–23.
- [22] Gill JB, Chin Y, Levin A, Fend D. The use of antifibrinolytic agents in spine surgery. *J Bone Joint Surg Am* 2008;90:2399–407.
- [23] Weber CF, Görlinger K, Byhahn C, Mortiz A, Hanke AA, Zacharowski K, et al. Tranexamic acid partially improves platelet function in patients treated with dual antiplatelet therapy. *Eur J Anaesthesiol* 2011;28:57–62.