

Recommandations Formalisées d'Experts



Réhabilitation améliorée après chirurgie orthopédique lourde du membre inférieur (Arthroplastie de hanche et de genou hors fracture)

Guidelines for enhanced recovery for major orthopaedic surgery
(Hip and knee arthroplasties)

2019

En association avec la Société Française de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique
(SOFOT)

Texte validé par le Comité des Référentiels Cliniques (11/09/19) et le Conseil d'Administration de la SFAR (18/09/2019).

Auteurs : Laurent Delaunay*, Jean Yves Jenny*, Aline Albi-Feldzer, Pascal Alfonsi, Sébastien Bloc, Julien Cabaton, Marie Laure Cittanova, David Delahaye, Didier Sciard, Nicolas Dufeu, Stéphane Fabri, Michel Fiani, Philippe Grillo, Christophe Hulet, Aymard de Ladoucette, Thomas Lanz, Frédéric Le Sache, Alexandre Theissen, Philippe Cuvillon

* Laurent Delaunay et Jean Yves Jenny ont coordonné conjointement ces recommandations.

Auteur pour correspondance : L. Delaunay (laurent.delaunay59@gmail.com)

Coordonnateurs d'experts :

Laurent Delaunay (Annecy), Jean Yves Jenny (Strasbourg)

Organisateur :

Philippe Cuvillon (Nîmes), Lionel Velly (Marseille)

Groupe d'experts (ordre alphabétique) :

Laurent Delaunay*, Jean Yves Jenny*, Aline Albi-Feldzer, Pascal Alfonsi, Sébastien Bloc, Julien Cabaton, Marie Laure Cittanova, David Delahaye, Nicolas Dufeu, Stéphane Fabri, Michel Fiani, Philippe Grillo, Christophe Hulet, Aymard de Ladoucette, Thomas Lanz, Frédéric Le Sache, Didier Sciard, Alexandre Theissen, Philippe Cuvillon

Groupes de travail :

La mise en place d'un programme de réhabilitation pour les arthroplasties du membre inférieur permet-elle de réduire la durée de séjour ou la survenue de complications ?

Laurent Delaunay (Annecy) Didier Sciard (Paris)

L'information et les conseils donnés au patient dans le cadre d'un programme de réhabilitation améliorée pour arthroplastie du membre inférieur permettent-ils de diminuer la durée de séjour ou la survenue de complications ?

Michel Fiani (Château-Thierry), Aymard de la Doucette (St Jean)

La rééducation préopératoire (préhabilitation) avant arthroplastie du membre inférieur permet-elle de diminuer la durée de séjour ou la survenue de complications ?

Alexandre Theissen (Monaco)

Une prémédication avec de la gabapentine en périopératoire d'arthroplastie du membre inférieur permet-elle de diminuer la durée de séjour ou la survenue de complications ?

Laurent Delaunay (Annecy)

Une stratégie d'épargne sanguine en préopératoire d'arthroplastie du membre inférieur permet-elle de réduire la durée de séjour, la survenue de complications ou le risque transfusionnel ?

David Delahaye (Marseille)

La réalisation d'un bilan infectieux en préopératoire d'arthroplastie du membre inférieur permet-il de réduire la durée de séjour ou la survenue de complications ?

Marie Laure Cittanova (Paris)

L'administration de corticostéroïdes en peropératoire d'arthroplastie du membre inférieur permet-elle de diminuer la durée de séjour ou la survenue de complications ?

Aline Albi-Feldzer (St Cloud)

La prévention de l'hypothermie en peropératoire d'arthroplastie du membre inférieur permet-elle de réduire la durée de séjour ou la survenue de complications ?

Frédéric Le Sache (Paris)

Le choix de la technique d'anesthésie pour arthroplastie du membre inférieur permet-il de réduire la durée de séjour ou la survenue de complications ?

Philippe Grillot (Marseille)

Le choix de la technique chirurgicale particulière pour arthroplastie du membre inférieur permet-il de réduire la durée de séjour ou la survenue de complications ?

Christophe Hulet (Caen)

L'utilisation d'un garrot pneumatique en peropératoire d'arthroplastie du membre inférieur permet-t-il de réduire la durée de séjour ou la survenue de complications ?

Aymard de Ladoucette (St Jean)

Le choix d'une technique d'analgésie en postopératoire d'arthroplastie du membre inférieur permet-elle de réduire la durée de séjour ou la survenue de complications ?

Sébastien Bloc (Neuillys/Seine), Julien Cabaton (Lyon)

Une thromboprophylaxie, et sa modalité, administrée en postopératoire d'arthroplastie du membre inférieur permet-elle de diminuer la durée de séjour ou la survenue de complications ?

Jean Yves Jenny (Strasbourg)

Le drainage chirurgical systématique en postopératoire d'arthroplastie du membre inférieur permet-il de réduire

la durée de séjour ou la survenue de complications ?

Jean Yves Jenny (Strasbourg)

La cryothérapie appliquée en postopératoire d'arthroplastie du membre inférieur permet-elle de diminuer la durée de séjour ou la survenue de complications ?

Laurent Delaunay (Annecy), Thomas Lanz (Lyon)

Le lever précoce (avant la 24e heure postopératoire) après arthroplastie du membre inférieur permet-il de diminuer la durée de séjour ou la survenue de complications ?

Pascal Alfonsi (Paris)

La rééducation précoce (intervention d'un masseur kinésithérapeute) en postopératoire d'arthroplastie du membre inférieur permet-elle de réduire la durée de séjour ou la survenue de complications ?

Stéphane Fabri (Montpellier)

Groupe de Lecture :

Comité des Référentiels clinique de la SFAR : Lionel Velly (Président), Marc Garnier (Secrétaire), Julien Amour, Alice Blet, Gérald Chanques, Hélène Charbonneau, Vincent Compere, Philippe Cuvillon, Etienne Gayat, Catherine Huraux, Hervé Quintard, Emmanuel Weiss

Conseil d'Administration de la SFAR : Xavier Capdevila, Hervé Bouaziz, Laurent Delaunay, Pierre Albaladejo, Jean-Michel Constantin, Marie-Laure Cittanova Pansard, Marc Léone, Bassam Al Nasser, Hélène Beloeil, Valérie Billard, Francis Bonnet, Marie-Paule Chariot, Isabelle Constant, Alain Delbos, Claude Ecoffey, Jean-Pierre Estebe, Marc Gentili, Olivier Langeron, Pierre Lanot, Luc Mercadal, Frédéric Mercier, Karine Nouette-Gaulain, Eric Viel, Paul Zetlaoui.

RESUME

Objectif. Émettre des recommandations dans le contexte de la Réhabilitation Améliorée après Chirurgie intervention de mise en place de prothèse de hanche et de genou

Conception. Un comité 19 experts a été constitué. Une politique de déclaration et de suivi des liens d'intérêts a été appliquée et respectée durant tout le processus de réalisation du référentiel. De même, celui-ci n'a bénéficié d'aucun financement provenant d'une entreprise commercialisant un produit de santé (médicament ou dispositif médical). Le comité devait respecter et suivre la méthode Grade® (*Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation*) pour évaluer la qualité des données factuelles sur lesquelles étaient fondées les recommandations. Peu de recommandations ont été non cotées.

Méthodes. Après les recommandations SFAR proposées en 2014 sur la réhabilitation en chirurgie colique. La littérature nous a semblé suffisamment importante pour proposer d'évaluer le bénéfice de cette prise en charge dans les arthroplasties de hanche et de genou. L'objectif de cette Recommandation formalisée d'experts (RFE) est de valider l'intérêt des différents paramètres habituellement inclus dans un programme de réhabilitation. Deux critères principaux ont été choisis pour l'évaluation de l'impact de chaque paramètre : la durée moyenne de séjour (DMS) et la fréquence des complications postopératoires. Après analyse de la littérature, 18 éléments ont été identifiés et classés en items pré, per et postopératoire. Chaque question a été formulée selon un format PICO (*Patients, Intervention, Comparaison, Outcome*). L'analyse de la littérature et les recommandations ont été formulées selon la méthodologie GRADE®.

Résultats. Le travail de synthèse des experts et l'application de la méthode GRADE ont abouti à 23 recommandations. Parmi les recommandations formalisées, 7 ont un niveau de preuve élevé (GRADE 1+/-) et 15 un niveau de preuve faible (GRADE 2+/-). Pour 1 questions, la méthode GRADE ne pouvant pas s'appliquer, la recommandation s'appuie sur des avis d'experts. Deux questions n'ont pas trouvé de réponse dans la littérature. Après deux tours de cotation et un amendement, un accord fort a été obtenu pour l'ensemble des recommandations.

Conclusion. Il existe un accord fort parmi les experts sur des recommandations concernant la prise en charge des patients opérés d'une arthroplastie de hanche ou de genou.

Mots-clés : recommandation, réhabilitation, chirurgie, orthopédie, prothèse

ABSTRACT

Objective. To provide French guidelines about rehabilitation after major orthopedic surgery.

Design. A consensus committee of 19 experts was formed. A formal conflict-of-interest (COI) policy was developed at the onset of the process and enforced throughout. The entire guidelines process was conducted independently of any industrial funding (*i.e.* pharmaceutical, medical devices). The authors were advised to follow the rules of the Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation (GRADE®) system to guide assessment of quality of evidence. The potential drawbacks of making strong recommendations in the presence of low-quality evidence were emphasized.

Methods. After the SFAR recommendations proposed in 2014 concerning rehabilitation in colonic surgery, the literature seemed now sufficient to evaluate the benefit of enhanced recovery for hip and knee arthroplasty. The aim of this Expert panel guideline is to evaluate the interest of each parameter usually included in the rehabilitation programs. Two main criteria were selected: the length of stay and frequency of postoperative complications. After analysis of the literature, 18 elements were identified and classified in pre, per and postoperative items. The committee studied 18 questions. Each question was formulated in a PICO (Patients Intervention Comparison Outcome) format and the evidence profiles were produced. The literature review and recommendations were made according to the GRADE® methodology.

Results. The experts' synthesis work and the application of the GRADE method resulted in 23 recommendations. Among the formalized recommendations, 7 have a high level of evidence (GRADE 1+/-) and 15 have a low level of evidence (GRADE 2+/-). For 1 recommendation, the GRADE method could not be applied, resulting in expert advice. Two questions did not find any response in the literature. After two rounds of scoring and one amendment, strong agreement was reached on all the recommendations.

Conclusions. There was significant agreement among experts on strong recommendations to improve practices for the management of patients undergoing hip or knee arthroplasty

Keywords: guidelines, rehabilitation, orthopedic, surgery, arthroplasty.

INTRODUCTION

Définition et contexte

Le concept de réhabilitation ou de récupération améliorée après chirurgie (RAAC) a été défini par Henrik Kehlet dans le milieu des années 90, d'abord en chirurgie digestive puis en orthopédie [1,2]. Pour simplifier la lecture, nous avons utilisé uniquement le terme de réhabilitation dans ces recommandations. Nous rappelons que les programmes de réhabilitation sont des procédures multidisciplinaires associant chirurgiens, anesthésistes, personnel paramédical et administratif.

La Société Française d'Anesthésie et de Réanimation (SFAR) et la Société Française de Chirurgie Digestive ont proposé les premières recommandations sur la réhabilitation en 2014. Elles concernaient la chirurgie colorectale programmée [3], domaine qui dispose du plus grand nombre de publications. Cinq ans après, il est apparu nécessaire de réaliser le même type de recommandations sur la chirurgie orthopédique lourde pour laquelle une littérature suffisante est maintenant disponible. La revue systématique de la littérature s'est limitée aux arthroplasties de hanche et de genou programmées. Des recommandations concernant la chirurgie traumatique de hanche sont déjà disponibles sur le site de la SFAR.

En France, 200 000 arthroplasties de hanche et de genou sont réalisées chaque année (106 000/94 000 chiffres 2017) pour une durée moyenne de séjour de 5,94 jours [4]. Il faut noter qu'en 2013 pour 180 000 arthroplasties effectuées, la durée moyenne de séjour (DMS) était à 8,5 jours [5]. Cette réduction de durée de séjour de 2,5 jours en 4 ans est encourageante et montre que beaucoup d'équipes ont mené une réflexion sur ce sujet. Afin d'accélérer ce processus, la SFAR et la Société française de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (SOFCOT) ont décidé de travailler de manière conjointe à l'élaboration d'un référentiel commun sur la réhabilitation après arthroplasties de hanche et de genou. Dans ce but, des experts issus des deux sociétés savantes et d'équipes ayant une expérience dans ce domaine ont été réunis. Sur la même base que lors de l'élaboration des RFE en chirurgie digestive, nous avons listé les paramètres spécifiques à l'orthopédie en nous appuyant sur ceux proposés par le Groupe Francophone de Réhabilitation après Chirurgie [6].

Deux éléments importants ne sont pas abordés dans ces recommandations : d'une part, l'aspect organisationnel et d'autre part, les conséquences économiques de la réhabilitation.

- L'aspect organisationnel joue un rôle important dans l'optimisation du parcours de patients bénéficiant d'arthroplastie. La prise en charge de ces patients nécessite une réflexion médicale et c'est le but de ces recommandations, mais elle doit être associée également à une réflexion sur l'organisation. L'apport de la chirurgie ambulatoire est indéniable, car c'est un concept avant tout organisationnel qui vise à supprimer tout ce qui n'a pas de valeur ajoutée dans la prise en charge du patient. L'objectif, en plaçant le patient au centre de la procédure, est de faire en sorte qu'il ne soit hospitalisé que le temps nécessaire et utile. Cette démarche globale sans distinction réelle mais avec plutôt une continuité entre réhabilitation postopératoire et ambulatoire correspond à une optimisation des parcours patients. Pour les arthroplasties de hanche ou de genou diminuer la DMS à moins de 3 jours, sans majoration des complications et du taux de

réadmission, est un objectif pertinent. Plus la durée de séjour se rapproche de l'ambulatoire, plus l'aspect organisationnel est important.

- L'intérêt économique de la réhabilitation est réel quel que soit le type de chirurgie. En chirurgie orthopédique, plusieurs études internationales le confirment [7]. Le fait de réduire les durées d'hospitalisation permet des gains de productivité principalement grâce à la diminution de la DMS. Il y a peu de données sur ce sujet en France mais elles vont dans le même sens et elles montrent qu'actuellement, cette prise en charge entraîne un bénéfice sur le plan économique, principalement pour les établissements [8].

Comme pour les RFE précédentes, le groupe d'expert a choisi la durée de séjour et les complications postopératoires comme critères principaux d'estimation de l'effet d'un paramètre inclus dans un programme de réhabilitation. En l'absence de données sur les critères principaux, le paramètre était évalué en fonction de son effet sur un critère réputé pouvant influencer un des critères principaux (ex. : diminution de la douleur postopératoire). Pour être retenues dans l'analyse, les publications devaient réunir les critères suivants :

- la population incluse devait être composée d'au moins 50 % de patients opérés d'une arthroplastie de hanche et/ou de genou
- la publication devait être postérieure à 2004. Néanmoins nous avons gardé les méta-analyses qui incluaient des études antérieures à cette date.

Pour la plupart des recommandations nous disposions de méta-analyses, mais le niveau de preuve de la littérature était très variable selon les paramètres. Si la littérature était insuffisante ou contradictoire nous avons choisi de ne pas faire de recommandation, ni de donner d'avis d'experts.

Les experts tiennent à apporter quelques précisions : l'avis de la Direction générale de l'offre de soins (DGOS) concernant la question 18 est déterminant. Il est donc possible que cette recommandation puisse évoluer en fonction de ces travaux futurs. La question de savoir si la réhabilitation permettrait un retour direct au domicile des patients plus fréquent, est pertinente. Plusieurs études, notamment de l'équipe de H Kehlet, ont montré la faisabilité, y compris pour des patients âgés [9-11]. Une étude avant/après a regardé l'impact d'un programme éducatif sur l'incidence des retours au domicile direct et leur conséquence sur le taux de réadmission et de reprise chirurgicale. Cette prise en charge a permis de réduire significativement le besoin en soins de suite, tout en réduisant le taux de réadmission à 30 jours et de reprises chirurgicales à 90 jours [12]. Il est donc vraisemblable qu'un programme de réhabilitation puisse permettre à un plus grand nombre de patients de rentrer directement au domicile sans majoration du risque. Là aussi, les travaux de le SOFMER devraient nous apporter des précisions.

1. Méthodologie

Dans un premier temps, le comité d'organisation a défini, avec les coordonnateurs d'experts, les questions à traiter et a désigné les experts en charge de chacune d'entre elles. Les questions ont été formulées avec un format PICO (Patients, Intervention, Comparison, Outcome). Une recherche bibliographique extensive depuis 2004 a été réalisée à partir des bases de données PubMed et Cochrane. Pour être retenues dans l'analyse, les publications devaient être

postérieures à 2004 ou jugées très importantes par le groupe d'experts et en langue anglaise ou française.

1.1 Introduction générale sur la méthode GRADE

La méthode de travail utilisée pour l'élaboration de ces recommandations est la méthode GRADE®. Cette méthode permet, après une analyse quantitative de la littérature, de déterminer séparément la qualité des preuves, et donc de donner une estimation de la confiance que l'on peut avoir de l'analyse quantitative et un niveau de recommandation. La qualité des preuves est répartie en quatre catégories :

- Haute : les recherches futures ne changeront très probablement pas la confiance dans l'estimation de l'effet ;
- Modérée : les recherches futures changeront probablement la confiance dans l'estimation de l'effet et pourraient modifier l'estimation de l'effet lui-même ;
- Basse : les recherches futures auront très probablement un impact sur la confiance dans l'estimation de l'effet et modifieront probablement l'estimation de l'effet lui-même ;
- Très basse : l'estimation de l'effet est très incertaine.

L'analyse de la qualité des preuves est réalisée pour chaque critère de jugement puis un niveau global de preuve est défini à partir de la qualité des preuves des critères cruciaux. La formulation finale des recommandations est toujours binaire : soit positive soit négative et soit forte soit faible :

- Forte : il est recommandé de faire ou ne pas faire (GRADE 1+ ou 1-);
- Faible : il est probablement recommandé de faire ou de ne pas faire (GRADE 2+ ou 2-);

1.2 Introduction générale sur la méthode GRADE Grid

La force de la recommandation est déterminée en fonction de quatre facteurs clés et validée par les experts après un vote, en utilisant la méthode GRADE Grid :

- estimation de l'effet ;
- le niveau global de preuve: plus il est élevé, plus probablement la recommandation sera forte
- la balance entre effets désirables et indésirables: plus celle-ci est favorable, plus probablement la recommandation sera forte ;
- les valeurs et les préférences: en cas d'incertitude ou de grande variabilité, plus probablement la recommandation sera faible; ces valeurs et préférences doivent être obtenues au mieux auprès des personnes concernées (patient, médecin, décisionnaire)
- coûts : plus les coûts ou l'utilisation des ressources sont élevés, plus probablement la recommandation sera faible.
- pour faire une recommandation, au moins 50% des participants ont une opinion et moins de 20% préfèrent la proposition contraire ;
- pour faire une recommandation forte au moins 70% des participants sont d'accord ;
- si les experts ne disposent pas d'études traitant précisément du sujet, ou si aucune donnée sur les critères principaux n'existe, aucune recommandation ne sera émise. Un avis d'experts pourra être donné tout en le différenciant clairement des recommandations. Un avis d'expert n'est validé que si plus 70 % des participants sont d'accord.

2. Résultats

2.1 Champs des recommandations

Nous avons volontairement choisi de traiter 19 questions pour lesquelles ils nous semblaient, à priori que nous disposions d'une littérature, qui nous paraissaient les plus à même de progrès et de discussions à cadrer. Les champs et questions suivants ont été retenus pour le recueil et l'analyse de la littérature et ils ont été classés en items pré, per et postopératoire :

1. La mise en place d'un programme de réhabilitation pour les arthroplasties du membre inférieur permet-elle de réduire la durée de séjour ou la survenue de complications ?
2. L'information et les conseils donnés au patient dans le cadre d'un programme de réhabilitation améliorée pour arthroplastie du membre inférieur permettent-ils de diminuer la durée de séjour ou la survenue de complications ?
3. La rééducation préopératoire (préhabilitation) avant arthroplastie du membre inférieur permet-elle de diminuer la durée de séjour ou la survenue de complications ?
4. Une prémédication avec de la gabapentine en périopératoire d'arthroplastie du membre inférieur permet-elle de diminuer la durée de séjour ou la survenue de complications ?
5. Une stratégie d'épargne sanguine en préopératoire d'arthroplastie du membre inférieur permet-elle de réduire la durée de séjour, la survenue de complications ou le risque transfusionnel ?
6. La réalisation d'un bilan infectieux en préopératoire d'arthroplastie du membre inférieur permet-il de réduire la durée de séjour ou la survenue de complications ?
7. L'administration de corticostéroïdes en périopératoire d'arthroplastie du membre inférieur permet-elle de diminuer la durée de séjour ou la survenue de complications ?
8. La prévention de l'hypothermie en périopératoire d'arthroplastie du membre inférieur permet-elle de réduire la durée de séjour ou la survenue de complications ?
9. Le choix de la technique d'anesthésie pour arthroplastie du membre inférieur permet-il de réduire la durée de séjour ou la survenue de complications ?
10. Le choix de la technique chirurgicale pour arthroplastie du membre inférieur permet-il de réduire la durée de séjour ou la survenue de complications ?
11. L'utilisation d'un garrot pneumatique en périopératoire d'arthroplastie du membre inférieur permet-t-il de réduire la durée de séjour ou la survenue de complications ?
12. Le choix d'une technique d'analgésie en postopératoire d'arthroplastie du membre inférieur permet-elle de réduire la durée de séjour ou la survenue de complications ?
13. Une thromboprophylaxie, et sa modalité, administrée en postopératoire d'arthroplastie du membre inférieur permet-elle de diminuer la durée de séjour ou la survenue de complications ?
14. Le drainage chirurgical systématique en postopératoire d'arthroplastie du membre inférieur permet-il de réduire la durée de séjour ou la survenue de complications ?
15. La cryothérapie appliquée en postopératoire d'arthroplastie du membre inférieur permet-elle de diminuer la durée de séjour ou la survenue de complications ?
16. Le lever précoce (avant la 24e heure postopératoire) après arthroplastie du membre inférieur permet-il de diminuer la durée de séjour ou la survenue de complications ?
17. La rééducation précoce (intervention d'un masseur kinésithérapeute) en postopératoire d'arthroplastie du membre inférieur permet-elle de réduire la durée de séjour ou la survenue de complications ?

2.2 Recommandations

Après synthèse du travail des experts et application de la méthode GRADE, 27 recommandations ont été formalisées. La totalité des recommandations a été soumise au groupe d'experts pour une cotation avec la méthode GRADE Grid. Après deux tours de cotations et divers amendements, un accord fort a été obtenu pour 100 % des recommandations. Parmi les recommandations, 7 ont un niveau de preuve élevé (GRADE 1+/-) et 15 un niveau de preuve faible (GRADE 2+/-). Pour 1 questions, la méthode GRADE ne pouvant pas s'appliquer, la recommandation s'appuie sur des avis d'experts. Deux questions n'ont pas trouvé de réponse dans la littérature. Après deux tours de cotation et un amendement, un accord fort a été obtenu pour l'ensemble des recommandations.

Ces RFE se substituent aux recommandations précédentes émanant de la SFAR, sur un même champ d'application. La SFAR incite tous les anesthésistes-réanimateurs à se conformer à ces RFE pour assurer une qualité des soins dispensés aux patients. Cependant, dans l'application de ces recommandations, chaque praticien doit exercer son jugement, prenant en compte son expertise et les spécificités de son établissement, pour déterminer la méthode d'intervention la mieux adaptée à l'état du patient dont il a la charge.

Références :

- [1] Bardram L, Funch-Jensen P, Jensen P, Crawford M, Kehlet H. Recovery after laparoscopic colonic surgery with epidural analgesia, and early oral nutrition and mobilization. *Lancet* 1995;345:763-4.
- [2] Munin M, Rudy T, Glynn N, Crossett L, Rubasz H. Early inpatient rehabilitation after elective hip and knee arthroplasty. *JAMA* 1998 ;279 :847-52
- [3] Alfonsi P, Slim K, Chauvin M, Mariani P, Faucheron JL, Fletcher. Réhabilitation rapide après une chirurgie colorectale programmée. *Ann Fr Anesth Analg Reanim* 2014 ;33 :370-84
- [4] HAS. Indicateurs de qualité et de sécurité des soins. Evénements thrombo-emboliques 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. Annexés au rapport 2018.
- [5] HAS. Résultats des indicateurs pour l'amélioration de la qualité et de la sécurité des soins. Événements thrombo- emboliques après pose de prothèse totale de hanche - hors fracture- ou de genou. Campagnes nationales 2016 et 2017 (Données 2015 et 2016).
- [6] <https://www.grace-asso.fr/>
- [7] Slim K,. Réhabilitation améliorée après chirurgie. La RAAC : la comprendre et la mettre en œuvre. Ed : Elsevier Masson Issy les Moulineaux. 2018, page 48.
- [8] Faujour V, Slim K, Corond P. L'avenir en France de la réhabilitation améliorée après chirurgie, vu sous l'angle médico-économique. *Presse Med.*2015;44:e23-31.
- [9] Jorgensen CC, Kehlet H. Role of patient characteristics for fast-track hip and knee arthroplasty. *Br J Anaesth* 2013;110:1281-91.
- [10] Pitter FT, Jorgensen CC, Lindberg-Larsen M, Kehlet H. Postoperative morbidity and discharge destinations after Fast-Track hip and knee arthroplasty in patients older than 85 years. *Anesth Analg.*2016 jun;122(6):1807-15
- [11] Starks I, Wainwright TW, Lewis J, Lloyd J et coll. Older patients have the most to gain from orthopaedic enhanced recovery programmes. *Age Ageing* 2014 Sep;43(5):842-8
- [12] Pelt Ch.E; Gililand J, Erickson Jill et coll. Improving value in total joint arthroplasty. A comprehensive patient education and management program decreases discharge. *The journal of arthroplasty* (33).2018: 14-18

Question 1 : La mise en place d'un programme de réhabilitation pour les arthroplasties du membre inférieur permet-elle de réduire la durée de séjour ou la survenue de complications ?

Experts : Laurent Delaunay, Didier Sciard

R1.1 – Il est recommandé de mettre en place un programme de récupération améliorée afin de réduire la durée de séjour des patients opérés d'une arthroplastie de hanche ou de genou

GRADE 1+ (accord FORT)

R1.2 – Il est probablement recommandé de mettre en place un programme de récupération améliorée afin de réduire l'incidence de certaines complications après arthroplastie de hanche ou de genou.

GRADE 2+ (accord FORT)

Argumentaire : Un programme réhabilitation permet de réduire la durée moyenne de séjour (DMS) sans modifier le taux de réadmission et réduit probablement la survenue de certaines complications. Deux études prospectives randomisées, l'une concernant les PTH (258 patients) et l'autre les PTG (147 patients), ont montré une diminution de la DMS, sans modification de la survenue de complications [1,2]. Ces résultats ont été confirmés par plusieurs études « avant/après » [3-8] comparant un groupe (prospectif) après la mise en place d'un programme réhabilitation à un groupe rétrospectif précédant la mise en place du programme. Deux méta-analyses confirment l'effet positif sur la DMS et sur le taux de réadmission [9,10]. Deux études ont regardé l'impact de la mise en place d'un protocole sur une période prolongée (8 et 13 ans) avec un collectif important de patients [11,12]. Les résultats sont identiques avec une diminution de la DMS. Stambough et coll. retrouvent un taux de réadmission plus faible dans le groupe réhabilitation mais il y a 10 ans d'écart entre les 2 cohortes de patients [11].

Les deux méta-analyses mentionnées ci-dessus [9,10] ont également évalué l'effet de la réhabilitation sur l'incidence des complications. La première retrouve une diminution de l'incidence des complications dans le groupe réhabilitation [9]. La seconde confirme ces résultats et retrouve de plus une diminution du taux de transfusion qui est toutefois discutable dans la mesure où l'usage de l'acide tranexamique diffère entre les groupes [10]. Aucune différence sur le taux global de réadmissions à 30 jours n'était retrouvé, sauf lorsque seuls les résultats concernant les PTH étaient analysés, montrant une diminution du taux de réadmission dans le groupe réhabilitation [10]. Il convient néanmoins de rester prudent car tous les protocoles, notamment dans le groupe témoin, ne sont pas toujours décrits, et sont surtout différents d'une étude à l'autre. D'autre part, les complications sont diversement évaluées selon les études ce qui limite grandement la portée de cette méta-analyse. Toutes ces études montrent une morbi/mortalité globalement comparable entre les groupes.

Dans le cadre d'un vaste programme national d'implémentation de la RAC, deux enquêtes réalisées dans 22 centres hospitaliers écossais à un an d'intervalle confirment l'effet bénéfique de la réhabilitation sur la DMS et l'incidence de complications. Entre les 2 enquêtes, les auteurs retrouvent une augmentation du nombre de sites ayant mis en place ces programmes, une diminution de la DMS, de l'incidence de transfusion sanguine, et des sondages urinaires, ainsi qu'une mobilisation plus rapide en postopératoire [13]. L'âge n'est pas un facteur limitant. Une étude danoise prospective de Jorgensen et Kehlet en partenariat avec la Lunbeck Foundation Center for Fast-Track for Hip and Knee Replacement Collaborative Group et portant sur 3112 prothèses de genou et de hanche non sélectionnées prises en charge selon un protocole de réhabilitation, a montré que ce type de prise en charge avec une DMS < 4 jours et un retour directement à domicile est non seulement réalisable mais aussi sûre, y compris chez les sujets âgés porteur de comorbidités [14]. En effet, dans cette étude, plus de 75% des patients de plus de 80 ans avaient une DMS < 4 jours. Les mêmes auteurs dans une publication de 2016 ont confirmé ces constatations et ce de façon dans une étude multicentrique (8 centres) incluant 522 patients non sélectionnés ≥ 85 ans (moyenne à 87), et toujours en partenariat avec la Lunbeck Foundation Center for Fast-Track for Hip and Knee Replacement Collaborative Group [15]. Ainsi les patients âgés, sans limites d'âge sont les plus grands bénéficiaires d'un programme de réhabilitation en orthopédie [16].

Les données de la littérature sont à l'heure actuelle insuffisante pour juger de l'effet potentiel de la réhabilitation sur la mortalité. Dans une étude prospective « avant/après », 3000 patients consécutifs, opérés d'une arthroplastie de hanche ou de genou avec une prise en charge traditionnelle ont été comparés aux 1500 suivants bénéficiant d'un protocole de réhabilitation. Les auteurs ont retrouvé également une diminution de la DMS dans le groupe réhabilitation et un taux de réadmission comparable mais également une diminution de la mortalité à 30 et 90 jours [17]. Le suivi de la même cohorte sur deux années retrouve les mêmes résultats concernant la mortalité [18]. Cependant, il s'agit de la seule étude sur le sujet portant sur un collectif important de patient ; d'autres études seront nécessaires pour confirmer ce résultat.

Références :

- [1] Yang G, Chen W, Chen W, Tang X, Huang Y, Zhang L. Feasibility and safety of 2-day discharge after fast-track total hip arthroplasty: a chinese experience. *The Journal of Arthroplasty* 2016;31:1686-1692.
- [2] den Hertog AD, Gliesche, Timm J, Mühlbauer, Zebrowski S. Pathway-controlled fast-track rehabilitation after total knee arthroplasty: a randomized prospective clinical study evaluating the recovery pattern, drug consumption, and length of stay. *Arch Orthop Trauma Surg* 2012; 132:1153–63.
- [3] Raphael M, Jeager M. Easily adoptable total joint arthroplasty program allows discharge home in two day. *J Can Anesth* 2011;58:902–910.
- [4] McDonald DA, Siegmeth R, Deakin AH, Kinnikmonth AWG, Scott NB. An enhanced recovery programme for primary total knee arthroplasty in the United Kingdom — follow up at one year. *The Knee* 2012;19:525–29.
- [5] Larsen K, Hvass KE, Hanen TB, Thomsen PB, Soballe K. Effectiveness of accelerated perioperative care and rehabilitation intervention compared to current intervention after hip and knee arthroplasty. A before-after trial of 247 patients with a 3-month follow-up. *BMC Musculoskelet Disord* 2008;28:9:59
- [6] Auyong DB, Allen CJ, Pahang JA, Clabeaux JJ, MacDonald KM, Hanson NA. Reduced Length of Hospitalization in Primary Total Knee Arthroplasty Patients Using an Updated Enhanced Recovery After Orthopedic Surgery (ERAS) Pathway. *The Journal of Arthroplasty* 2015;30:1705–1709.
- [7] Christellis N, Wallace S, Sage CE, Babitu U, Liew S, Dugal J, Nyulasi I, Mutalima N, Tran T, Myleds PS. An enhanced recovery after surgery program for hip and knee arthroplasty. *Med J Aust.* 2015;202:363-8.
- [8] Stower MD, Manuopangai L, Gill AG, Gray JR, Coleman B, Munto JT. Enhanced recovery after surgery in elective hip and knee arthroplasty reduces length of hospital stay. *Anz J Surg* 2016;86:475–479.
- [9] Zhu S, Qian W, Jiang C, Ye C, Chen X. Enhanced recovery after surgery for hip and knee arthroplasty: a systematic review and meta-analysis. *Postgrad Med J* 2017;93;1106:736-742.
- [10] Deng Q1, Gu HY, Peng WY, Zhang Q, Huang ZD, Zhang C, Yu YX. Impact of enhanced recovery after surgery on postoperative recovery after joint arthroplasty: results from a systematic review and meta-analysis. *Postgrad Med J.* 2018;94:678-693
- [11] Stambough JB, Nuley R, Curry MC, Steger May K, Clohisy JC. Rapid Recovery Protocols for Primary Total Hip Arthroplasty Can Safely Reduce Length of Stay Without Increasing Readmissions. *The Journal of Arthroplasty* 2015;30:521–526.
- [12] Maempel JF, Clement ND, Ballantyne JA, Dunstan E. Enhanced recovery programmes after total hip arthroplasty can result in reduced length of hospital stay without compromising functional outcome. *Bone Joint J* 2016;98-B:475–82
- [13] Scott NB, McDonald D, Campbell J, Smith RD, Carey K, Johnston IG, James KR, Breusch SJ. The use of enhanced recovery after surgery (ERAS) principles in Scottish orthopaedic units—an implementation and follow-up at 1 year, 2010–2011: a report from the Musculoskeletal Audit, Scotland. *Arch Orthop Trauma Surg* 2013;133:117–124.
- [14] Jorgensen CC, Kehlet H; the Lunbeck Foundation Center for Fast-Track for Hip and Knee Replacement Collaborative Group. Role of patient characteristics for fast-track hip and knee arthroplasty. *Br J Anaesth* 2013; 110:1281-91
- [15] Pitter FT, Jorgensen CC, Kehlet H; the Lunbeck Foundation Center for Fast-Track for Hip and Knee Replacement Collaborative Group. Postoperative morbidity and discharge destinations after Fast-Track hip and knee arthroplasty in patients older than 85 years. *Anesth Analg.* 2016. Jun; 122(6):1807-15
- [16] Starks I, Wainwright TW, Lewis J, Lyod J et coll. Older patients have the most gain from orthopaedic enhanced recovery programmes. *Age and Ageing.* 2014. Sep, 43(5):842-8
- [17] Malviya A, Martin K, Muller SD, Emmerson KP, Partington PF, Reed MR. Enhanced recovery program for hip and knee replacement reduces death rate. A study of 4,500 consecutive primary hip and knee replacements. *Acta Orthopaedica* 2011;82:577–581.
- [18] Savaridas T, Pedraza IS, Khan SK, Martin K, Maliya A, Reed MK. Reduced medium-term mortality following primary total hip and knee arthroplasty with an enhanced recovery program. A study of 4,500 consecutive procedures. *Acta Orthopaedica* 2013;84:40–43.

Question 2 : L'information et les conseils donnés au patient dans le cadre d'un programme de réhabilitation améliorée pour arthroplastie du membre inférieur permettent-ils de diminuer la durée de séjour ou la survenue de complications ?

Experts : Michel Fiani, Aymard de Ladoucette

ABSENCE DE RECOMMANDATION - Les experts ne sont pas en mesure d'émettre une recommandation concernant l'utilité de l'information et de l'éducation préopératoire sur la durée de séjour ou la survenue de complications dans le cadre d'un programme de réhabilitation améliorée pour arthroplastie du membre inférieur.

Argumentaire : L'information du patient est une obligation légale (loi n°2009-879 du 21 juillet 2009, art.37 - L1111-2 du Code de Santé publique) [1]. Nous avons néanmoins voulu savoir si la littérature montrait que l'information et l'éducation « *per-se* » permettaient de réduire la durée d'hospitalisation et la survenue de complications dans le cadre d'un programme de réhabilitation pour arthroplastie du membre inférieur. L'objectif de l'éducation préopératoire est de former les patients pour qu'ils adhèrent et participent activement, à leur prise en charge.

Peu d'études ont analysé le rôle isolé de l'éducation préopératoire sur la durée de séjour ou les complications postopératoires. L'éducation préopératoire et les conseils donnés au patient dans le cadre d'un programme de réhabilitation n'ont pas montré d'impact significatif sur la durée de séjour ou sur la survenue de complications. Néanmoins dans l'immense majorité des programmes RAC, l'éducation préopératoire était instaurée et il est difficile d'extraire le rôle de l'éducation préopératoire sur les résultats postopératoires. Ces études présentent les résultats suivants :

- L'impact de l'éducation préopératoire des patients sur la diminution des durées de séjour n'est pas prouvé. Les méta-analyses n'indiquent aucun impact de l'éducation préopératoire sur la réduction des durées de séjour [2-4,6,7]. La méta-analyse Cochrane de Mac Donald *et coll.* conclut à une diminution non significative des durées de séjour sans diminution des complications, de la douleur ou des scores de fonction [5]. Les études randomisées donnent des résultats contradictoires : aucun impact retrouvé dans deux études [8,9] et réduction de la DMS dans deux autres [10,11]. Trois études avant/après retrouvent une réduction de durée de séjour [12-14] mais elles analysent l'impact d'un changement complet de parcours et non de l'éducation de manière isolée. Seules une étude prospective [15] et deux études cas témoin [16,17] montrent une réduction de durée de séjour. Là aussi il s'agit de la mise en place d'un programme de réhabilitation rapide.

- L'éducation préopératoire ne permet probablement pas de réduire les douleurs postopératoires. Trois méta-analyses concluent à l'absence d'action sur les douleurs par l'éducation pré opératoire [2,5,7]. Seule une étude avant/après comportant des biais [12], une étude randomisée sur les deux existantes [8] et deux études prospectives [18,19] orienteraient vers une diminution des douleurs post opératoires dans le groupe éducation.

- L'éducation préopératoire réduit l'anxiété préopératoire du patient. Il existe une cohérence forte pour cette action [5, 7, 20-22].

- L'éducation préopératoire ne permet pas de réduire les complications postopératoires. Quatre méta-analyses ne retrouvent aucune réduction de ces complications [2,3,5,7]. Deux études prospectives [22,23] n'indiquent aucune différence de saignement postopératoire.

Enfin, il apparaît important de préciser que les méthodes d'éducation analysées dans la littérature sont très différentes les unes des autres dans leurs modalités de délivrance (écrites, orales ou audiovisuelles, personne en charge de la délivrer), et le moment où elle est donnée.

Ainsi, l'éducation préopératoire n'est qu'une des composantes des protocoles multimodaux de réhabilitation rapide et il semble difficile de démontrer son rôle propre [7,16,17] dans la mesure où les différentes études n'ont pas analysé séparément la part de chaque élément du programme de réhabilitation. De nouvelles recherches sont donc nécessaires pour analyser le rôle propre de l'éducation préopératoire dans les protocoles de réhabilitation rapide.

Références :

- [1] Article L. 1111-2 du CSP.
https://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do;jsessionid=369DBFC42AE9F4B1F27530DB7C43FDOA.tplgfr41s_2?cidTexte=LEGITEXTO00006072665&idArticle=LEGIARTI000020890189&dateTexte=20190526&categorieLien=id#LEGIARTI000020890189
- [2] Johansson K., Nuutila L., Virtanen H., Kataj Isto J. & Salanterä S. Preoperative education for orthopaedic patients: systematic review. *Journal of Advanced Nursing* 2005;50:212–223.
- [3] Jordan N.A. Smith G. Chahal C. Casson A. Sprowson M. Reed R.W. Enhanced education and physiotherapy before knee replacement; is it worth it? A systematic review *Physiotherapy* 2014;100:305-12.
- [4] Adriaan Louw, PT, MAppSc, Ina Diener, David S. Butler and Emilio J. Puentedura Preoperative education addressing postoperative pain in total joint arthroplasty: Review of content and educational delivery methods, *Physiotherapy Theory and Practice* 2013;29:175–194,
- [5] McDonald S, Page MJ, Beringer K, Wasiak J, Sprowson. Preoperative education for hip or knee replacement (Review) *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2014, Issue 5. Art. No.: CD003526.
- [6] El Jones. A systematic review of patient reported outcome. *Ann R Coll Surg Engl* 2014; 96: 89-94.
- [7] Dogu Aydin Dan No major effects of preoperative education in patients undergoing hip and knee replacement – a systematic review *Med J* 62/7 July 2015.
- [8] Sanjuan-Cervero, Franco-Ferrando , Valdivia-Perez , Ivars-Tur.Sanjuan-Cervero et coll.Prosthetics School Importance of Patient Education Prior to Prosthetic Hip and Knee Surgery. *J Nurs Care* 2014, 3:6.
- [9] Biau D, Porcher R, Roren A, Babinezt A, Rosencher H, Chevert S, Poiraudau S, Anract P. Neither pre-operative education or a minimally invasive procedure have any influence on the recovery time after total hip replacement. *International orthopaedics (SICOT)* DOI 10.1007/s00264-015-2802-y.
- [10] Siggeirsdottir K, Olafsson O, Jonsson H, Ivarsson S, Gudnason V, Y Jonsson. Short hospital stay augmented with education and home-based rehabilitation improves function and quality of life after hip replacement. *Acta Orthopaedica* 2005;76: 555–56.
- [11] Huang, P, Chen,Y, Chou H. Effects of a preoperative simplified home rehabilitation education program on length of stay of total knee arthroplasty patients S.-W. *Orthopaedics et traumatology: surgery et research* 2012;98:259-264
- [12] O Ayalon, S Liu, MD, Flics S, Cahill j, Juliano, K, Cornell. A Multimodal Clinical Pathway Can Reduce Length of Stay After Total Knee Arthroplasty. *MD HSSJ* 2011;7:9-15.
- [13] Jones, S Mustafa Alnaib M, Michail Kokkinakis M, Michael Wilkinson M, St Clair Gibson A, Kader D. Pre-operative patient education reduces length of stay after knee joint arthroplasty. *Orthopaedic surgery Ann R Coll Surg Engl* 2011 ; 93 : 71–75
- [14] Pelt E, Gilliland J, Erickson J, Trimble D, Anderson M, Peters C, mproving value in total Joint arthroplasty. A comprehensive patient education and management program decreases discharge to post acute care facilities and post operative complications. *The journal of Arthroplasty* 2018;33:14-18.
- [15] Yoon R, Nellans K, Geller J, Kim A1, Jacobs M, -Macauley W. Patient education before hip or knee arthroplastie lowers length of stay. *Journal of Arthroplasty* 25 N° 4 2010
- [16] Kristian Larsen K, Hvass, K, Hansen T, SoballeK Effectiveness of accelerated perioperative care and rehabilitation intervention compared to current intervention after hip and knee arthroplasty. A before-after trial of 247 patients with a 3- month follow up. *BMC Musculoskeletal disorders* 2008, 9:59. <http://biomedcentral.com/1471-2474/9/59>
- [17] Raphael M, Un programme facile à adopter d’arthroplastie par prothèse totale permet de donner le congé de l’hôpital après deux jours. *Can Anesth* 2011;58:902-910
- [18] Ben Moderchai B. Structured discharge education improves early outcome in orthopedic patients. *Journal of Orthopaedic and Trauma Nursing* 2010;14:66–74.
- [19] Lemay C, Lewis, CG, Jasvinder B, Singh A, Franklin P. Receipt of Pain Management Information Preoperatively Is Associated With Improved Functional Gain After Elective Total Joint Arthroplasty. *Journal of Arthroplasty*2017;32:1763e1768.
- [20] Giraudet-Le Quintrec J, Coste J, Vastel L, Pacault V, Jeanne L, LamasJP, ; Kerboull L, Fougeray M, Conseiller C, Kahan A, Courpied JP. Positive Effect of Patient Education for Hip Surgery A Randomized Trial. *Clin Orth Related Research* 2003;414: 112–120
- [21] Doering S, Katzelberger F, Rumpold G, Roessler S, Hofstoetter B, Schatz D, Behenski H, Krismer M, Luz G, Innerhofer. Videotape Preparation of Patients Before Hip Replacement Surgery Reduces Stress. *Psychosomatic Medicine* 2000;62:365–73.
- [22] Kearney M, Kay M, Sheri L, Berger BE. Effects of Preoperative Education on Patient Outcomes After Joint Replacement Surgery *Orthopaedic Nursing* 2011 Volume 30 Number 6.
- [23] Lübbecke A, Suva D, Perneger T, Hoffmeyer P. Influence of Preoperative Patient Education on the Risk of Dislocation After Primary Total Hip Arthroplasty. *Arthritis & Rheumatism* 2009;61:552–558.

Question 3 : La rééducation préopératoire (préhabilitation) avant arthroplastie du membre inférieur permet-elle de diminuer la durée de séjour ou la survenue de complications ?

Expert : Alexandre Theissen

ABSENCE DE RECOMMANDATION – Les experts ne sont pas en mesure d'émettre une recommandation concernant l'utilité de la préhabilitation sur la durée de séjour ou la survenue de complications dans le cadre d'un programme de réhabilitation améliorée pour arthroplastie du membre inférieur.

Argumentaire : La préhabilitation, ou préparation physique au sens large, généralement accomplie sur 3 à 6 semaines avant la chirurgie, soit par le patient seul à domicile (de 2 à 5 fois par semaine), soit chez un kinésithérapeute (1 à 2 fois par semaine), est conçue de façon très hétérogène dans les études.

Concernant l'effet de la préhabilitation sur la DMS, 3 études avec groupe contrôle réalisées après PTG, montrent un effet favorable de la préhabilitation sur la DMS (réduction de 1 jour pour des durées d'hospitalisations moyennes de 7 jours) [1-3]. Toutefois, d'autres études ne montrent pas d'effet avec de plus petits effectifs [4-9]. Dans une méta-analyse portant sur 25 études, et 2956 patients, la DMS était réduite de 0,5 j (différence moyenne 0,54 jour - IC95% [0,24-0,84], P<0,001). Après PTH, 3 études avec groupe contrôle et de petits effectifs ne montrent pas d'effet de la préhabilitation [10-12]. Une méta-analyse rapporte une réduction modeste de DMS sur un faible effectif (Hedges' g= -0.39, P=0,033) (16).

Concernant l'effet de la préhabilitation sur la douleur post-opératoire, les études rapportent des résultats contradictoires. Certaines études montrent un effet positif sur la douleur préopératoire ou post-opératoire [13,14], alors que d'autres ne montrent pas d'effet [2,4,6,7,12]. Du fait de la discordance des protocoles de préparation, de la petite taille des effectifs inclus dans les études et des effets variables sur la douleur, il n'est donc pas possible de préciser si une préparation physique a un effet sur la douleur post-opératoire. Ceci est confirmé à l'échelle des méta-analyses, d'autant que 2 méta-analyses concluant à une baisse modérée de la douleur postopératoire [15,16] alors qu'une autre méta-analyse n'a pas retrouvé d'effet [17].

Enfin, concernant la récupération fonctionnelle (force motrice, proprioception, test de marche, score fonctionnel) et la qualité de vie, les résultats des différentes études ne rapportent que peu, voire pas, d'effet de la préhabilitation sur la qualité de vie après arthroplastie de hanche ou de genou [16,17].

Références :

- [1] Calatayud J, Casaña J, Ezzatvar Y, Jakobsen MD, Sundstrup E, Andersen LL. High-intensity preoperative training improves physical and functional recovery in the early post-operative periods after total knee arthroplasty: a randomized controlled trial. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2017;25:2864-2872.
- [2] Huang SW, Chen PH, Chou YH. Effects of a preoperative simplified home rehabilitation education program on length of stay of total knee arthroplasty patients. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2012;98:259-64.
- [3] Matassi F, Duerinckx J, Vandenneucker H, Bellemans J. Range of motion after total knee arthroplasty: the effect of a preoperative home exercise program. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2014;22:703-9.
- [4] Beaupre LA, Lier D, Davies DM, Johnston DB. The effect of a preoperative exercise and education program on functional recovery, health related quality of life, and health service utilization following primary total knee arthroplasty. *J Rheumatol.* 2004;31:1166-73.
- [5] Walls RJ, McHugh G, O'Gorman DJ, Moyna NM, O'Byrne JM. Effects of preoperative neuromuscular electrical stimulation on quadriceps strength and functional recovery in total knee arthroplasty. A pilot study. *BMC Musculoskelet Disord.* 2010 Jun 14;11:119.
- [6] Williamson L, Wyatt MR, Yein K, Melton JT. Severe knee osteoarthritis: a randomized controlled trial of acupuncture, physiotherapy (supervised exercise) and standard management for patients awaiting knee replacement. *Rheumatology (Oxford).* 2007;46:1445-9.
- [7] Mitchell C, Walker J, Walters S, Morgan AB, Binns T, Mathers N. Costs and effectiveness of pre- and post-operative home physiotherapy for total knee replacement: randomized controlled trial. *J Eval Clin Pract.* 2005;11:283-92.
- [8] Rodgers JA, Garvin KL, Walker CW, Morford D, Urban J, Bedard J. Preoperative physical therapy in primary total knee arthroplasty. *J Arthroplasty.* 1998;13:414-21.
- [9] D'Lima DD, Colwell CW Jr, Morris BA, Hardwick ME, Kozin F. The effect of preoperative exercise on total knee replacement outcomes. *Clin Orthop Relat Res.* 1996;326:174-82.
- [10] Bitterli R, Sieben JM, Hartmann M, de Bruin ED. Pre-surgical sensorimotor training for patients undergoing total hip replacement: a randomised controlled trial. *Int J Sports Med.* 2011;32:725-32.
- [11] Hoogeboom TJ, Dronkers JJ, Van den Ende CH, Oosting E, van Meeteren NL. Preoperative therapeutic exercise in frail elderly scheduled for total hip replacement: a randomized pilot trial. *Clin Rehabil.* 2010;24:901-10.
- [12] Oosting E, Jans MP, Dronkers JJ, Naber RH, Dronkers-Landman CM, Appelman-de Vries SM, et coll. Preoperative home-based physical therapy versus usual care to improve functional health of frail older adults scheduled for elective total hip arthroplasty: a pilot randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil.* 2012;93:610-6.
- [13] Berge DJ, Dolin SJ, Williams AC, Harman R. Pre-operative and post-operative effect of a pain management programme prior to total hip replacement: a randomized controlled trial. *Pain.* 2004;110:33-9.
- [14] Villadsen A, Overgaard S, Holsgaard-Larsen A, Christensen R, Roos EM. Postoperative effects of neuromuscular exercise prior to hip or knee arthroplasty: a randomised controlled trial. *Ann Rheum Dis.* 2014;73:1130-7.

- [15] Moyer R, Ikert K, Long K, Marsh J. The Value of Preoperative Exercise and Education for Patients Undergoing Total Hip and Knee Arthroplasty: A Systematic Review and Meta-Analysis. *JBS Rev.* 2017;5:e2.
- [16] Santa Mina D, Clarke H, Ritvo P, Leung YW, Matthew AG, Katz J, et coll. Effect of total-body prehabilitation on postoperative outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Physiotherapy.* 2014;100:196-207.
- [17] Cabilan CJ, Hines S, Munday J. The Impact of Prehabilitation on Postoperative Functional Status, Healthcare Utilization, Pain, and Quality of Life: A Systematic Review. *Orthop Nurs.* 2016;35:224-37.

Question 4 : Une prémédication avec de la gabapentine en périopératoire d'arthroplastie du membre inférieur permet-elle de diminuer la durée de séjour ou la survenue de complications ?

Expert : Laurent Delaunay

R2 – Il n'est probablement pas recommandé d'utiliser systématiquement les gabapentinoïdes en péri-opératoire d'arthroplastie du membre inférieur pour diminuer la douleur postopératoire.

GRADE 2- (accord faible)

Argumentaire : Cette question a fait l'objet d'une analyse récente par la SFAR dans le cadre des RFE sur la prise en charge de la douleur postopératoire) [1]. Aucune étude complémentaire ne permet à ce jour de modifier cette recommandation depuis la parution de ce précédent texte.

Références :

- [1] Réactualisation de la recommandation sur la douleur postopératoire. *Anesth Réanim* 2016 ;2 :421-30.

Question 5 : Une stratégie d'épargne sanguine en préopératoire d'arthroplastie du membre inférieur permet-elle de réduire la durée de séjour, la survenue de complications ou le risque transfusionnel ?

Expert : David Delahaye

R3.1 – Il est recommandé d'utiliser l'érythropoïétine en préopératoire de chirurgie prothétique du membre inférieur chez les patients ayant une anémie modérée avec une hémoglobémie comprise entre 10 et 13 g/dL pour diminuer le risque transfusionnel.

GRADE 1+ (accord FORT)

R3.2 – Il est probablement recommandé d'ajuster le nombre d'injections d'érythropoïétine en fonction du taux d'hémoglobine préopératoire et d'y associer en début de traitement, un apport de fer, au mieux en intraveineux, pour diminuer le risque transfusionnel.

GRADE 2+ (accord FORT)

Argumentaire :

Erythropoïétine (EPO) : La prescription d'EPO permet de réduire le risque de transfusion. Quatre méta-analyses regroupant des études de haut niveau de preuve [1-4], une étude prospective randomisée de 683 patients [5], 2 études prospectives [6,7] et une étude rétrospective [8] confirment que l'utilisation de l'EPO en péri-opératoire de chirurgie lourde de la hanche et/ou du genou augmente le taux d'hémoglobine péri-opératoire, diminue significativement le recours à la transfusion et les complications péri-opératoires liées à l'anémie et à la transfusion. Par ailleurs les recommandations de bonnes pratiques, éditées conjointement par la HAS et l'ANSM en Novembre 2014, recommandent l'utilisation d'EPO en péri-opératoire de chirurgie orthopédique hémorragique chez les patients présentant une anémie modérée comprise entre 10 et 13 g/dl d'hémoglobine [9]. Par ailleurs certains auteurs rapportent dans 2 études prospectives de faible puissance [10,11], que la réduction du nombre d'injections d'EPO par rapport aux 4 injections préconisées dans les résumés et caractéristiques du produit, suffisent dans la majorité des cas pour atteindre les taux d'hématocrite cibles en préopératoire. De plus, 2 études prospectives [12,13] dont une randomisée en simple aveugle incluant 100 patients [13] rapportent que l'efficacité de l'EPO est améliorée par l'adjonction d'un traitement ferreux au début des injections d'EPO, et notamment sous la forme intraveineuse.

Apport de Fer : Deux études prospectives randomisées [14,15], trois études prospectives [16-18] et cinq études rétrospectives [19-23], confirment qu'un apport de fer en péri-opératoire de chirurgie lourde du genou ou de la hanche, augmente le taux d'hémoglobine et diminue significativement le recours à la transfusion. Une étude prospective randomisée [14] démontre une efficacité supérieure du traitement par voie intraveineuse par rapport au traitement oral et la diminution des effets secondaires, notamment digestifs.

Deux méta-analyses s'intéressent au traitement par fer. Litton et coll. [24], analysent 72 études incluant 10.605 patients médico-chirurgicaux (dont une partie de patients opérés de chirurgie arthroplastie des membres inférieurs) et démontrent l'efficacité d'un traitement par fer sur le taux d'hémoglobine et le recours à la transfusion, d'autant plus que ce traitement est associé à de l'EPO et que la ferritinémie est basse. Peters et coll. [25] analysent 32 études, dont 11 concernent la chirurgie orthopédique réglée. Les auteurs concluent sur des évidences de faible puissance concernant l'utilisation du fer par voie intraveineuse, les évidences les plus fortes concernant son utilisation en période préopératoire sur le recours à la transfusion et le devenir du patient, alors que son utilisation postopératoire devait rester une décision au cas par cas.

Les recommandations de bonnes pratiques, éditées conjointement par la HAS et l'ANSM en Novembre 2014 [9], recommandent l'utilisation de fer en anesthésie, uniquement chez les patients présentant une carence martiale (Garde B). Les recommandations européennes menées par Kozel et coll. [26], actualisées en 2017, recommandent de traiter la carence martiale avec une supplémentation ferrique (Garde 1B), d'utiliser la voie intraveineuse (Grade 1C), de traiter l'anémie par l'apport conjoint de fer intraveineux et de l'EPO, notamment en chirurgie orthopédique (Grade 1C) et de traiter l'anémie postopératoire par du fer intraveineux (Garde 2C). Dans un consensus international, mené par Munoz et coll. [27,28], les auteurs

préconisent de traiter la carence martiale avec ou sans anémie en préopératoire de chirurgie réglée non urgente, par voie orale si l'on dispose de 6 à 8 semaines avant l'intervention, sinon par voie intraveineuse, ainsi que chez les patients non répondeurs à un traitement oral ou non tolérant [27], ou en postopératoire par voie intraveineuse [28]. En cas de supplémentation intraveineuse, l'administration doit être réalisée avant l'incision chirurgicale.

Par ailleurs deux études prospectives [12-13], dont une randomisée en simple aveugle de 100 patients [13] rapportent que l'efficacité de l'EPO est améliorée par l'adjonction de fer au début des injections d'EPO, et notamment par voie intraveineuse.

Concernant les effets secondaires du traitement, la méta-analyse de Litton et coll. [11] rapporte un risque infectieux majoré avec l'utilisation de produits ferreux par voie intraveineuse, constatation non retrouvée dans de nombreuses études [15,16,18,19,22,27]. Par ailleurs une méta-analyse menée par Avni et coll. [29], regroupant 103 études et 10 390 patients, confirme l'innocuité des produits ferreux par voie intraveineuse et confirme les moindres effets secondaires, notamment digestifs, par rapport à la forme orale.

Références

- [1] Kalsaleh K, Ghazi S, Alotaibi, Hind S, Almodaimegh, Aamer A, Aleem, C, Tom Kouroukis, The Use of Preoperative Erythropoiesis-Stimulating Agents (ESAs) in Patients Who Underwent Knee or Hip Arthroplasty A Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials, *The Journal of Arthroplasty* 28 (2013) 1463–1472.
- [2] Zhao Y, Jiang, C, Peng H, Feng B, Li Y, Weng. X The effectiveness and safety of preoperative use of erythropoietin in patients scheduled for total hip or knee arthroplasty A systematic review and meta-analysis of randomized controlled Trials, *Medicine (Baltimore)*. 2016;95:e4122.
- [3] Voorn V, van der Hout A, So-Osman C, Vlieland V, van den Akker-van Marle N. Erythropoietin to reduce allogeneic red blood cell transfusion in patients undergoing total hip or knee arthroplasty, *Vox Sang*. 2016 Oct;111(3):219-225.-
- [4] Li Y, Yin P, Lv H, Meng Y, Zhang L, Tang P, A meta-analysis and systematic review evaluating the use of erythropoietin in total hip and knee arthroplasty, *Therapeutics and Clinical Risk Management* 2018;14 1191–1204.
- [5] So-Osman C, Nelissen G, Koopman-van Gemert A, Kluyver E, Pvdil G, Onstenk R, Van Hilten A et coll. Patient Blood Management in Elective Total Hip- and Knee-replacement Surgery (Part 1) A Randomized Controlled Trial on Erythropoietin and Blood Salvage as Transfusion Alternatives Using a Restrictive Transfusion Policy in Erythropoietin-eligible Patients, *Anesthesiology* 2014; 120:839-51.
- [6] Laffosse JM · Minville V, Chiron P, Colombani A, Gris C, Pourrut JC, Eychenne B, Fourcade O. Preoperative use of erythropoietin beta in total hip replacement: a prospective study. *Arch Orthop Trauma Surg* (2010) 130:41–45.
- [7] Bedair H., Yang J, Dwyer M, ATC, McCarthy JC. Preoperative Erythropoietin Alpha Reduces Postoperative Transfusions in THA and TKA but May Not Be Cost-effective. *Clin Orthop Relat Res* (2015) 473:590–596.
- [8] HDoodeman H, van Haelst I, Egberts T, Bennis M, Traast et coll. The effect of a preoperative erythropoietin protocol as part of a multifaceted blood management program in daily clinical practice, *TRANSFUSION* 2013;53:1930-1939.
- [9] Transfusion de globules rouges homologues : produits, indications, alternatives. Recommandations de bonnes pratiques Novembre 2014 HAS – ANSM.
- [10] Rosencher N, Poisson D, Albi A, Aperç M, Barré J. MD, Samama CM. Two injections of erythropoietin correct moderate anemia in most patients awaiting orthopedic surgery, *Can J Anaesth* 2005;52:160–165.
- [11] E. Rineau A. Chaudet L. Carlier P. Bizot S. Lasocki. Ferric carboxymaltose increases epoetin-a response and prevents iron deficiency before elective orthopaedic surgery, *Br J Anaesth*. 2014;113:296-8.
- [12] Rineau E, Stoyanov A, Samson E, Hubert L, Lasocki. Patient Blood Management in Major Orthopedic Surgery: Less Erythropoietin and More Iron? *Anesth Analg* 2017;125 :1597–9.
- [13] Biboulet P, Bringuier S, Smilevitch P, Loupec T, Thuile C, Pencole M, Maissiat G, Dangelser G, Capdevila X. Preoperative Epoetin-α with Intravenous or Oral Iron for Major Orthopedic Surgery A Randomized Controlled Trial. *Anesthesiology*. 2018;129:710-720.
- [14] Bisbe, Molto L, Arroyo R, Muniesa J, Tejero M. Randomized trial comparing ferric carboxymaltose vs oral ferrous glycine sulphate for postoperative anaemia after total knee arthroplasty. *British Journal of Anaesthesia* 2014 Page 1 of 8.
- [15] Khalafallah A, Yan A, Al-Badri R, Robinson E, Kirkby B, Ingram E, Gray Z, Khelgi V, Robertson, K. Intravenous ferric carboxymaltose versus standard care in the management of postoperative anaemia: a prospective open-label, observation controlled trial. *Lancet Haematol* 2016; 3: e415–25.
- [16] Theusinger OM, Leyvraz PF, Schanz U, Seifert B, Spahn DR. Treatment of iron deficiency anemia in orthopedic surgery with intravenous iron: efficacy and limits: a prospective study. *Anesthesiology*. 2007 Dec;107(6):923-7.
- [17] Cuenca O, Garcia-Erce J, Martinez F, Cardona, R, Serrano, L, Munoz M. Preoperative haematinics and transfusion protocol reduce the need for transfusion after total knee replacement. *International Journal of Surgery* (2007) 5, 89e94.
- [18] Pujol-Nicolaszczeczacvc H, Morrison R, Casson C, Khan S, Marriott A, et coll. Preoperative screening and intervention for mild anemia with low iron stores in elective hip and knee arthroplasty. *Transfusion* 2017; 57:3049-3057.
- [19] Muñoz M, Gómez-Ramírez S, Martín-Montañez E, Naveir E, Seara R, JPavía P. Cost of post-operative intravenous iron therapy in total lower limb arthroplasty: a retrospective, matched cohort study. *Blood Transfus* 2014; 12: 40-9.
- [20] Muñoz M, Gómez-Ramírez S, Cuenca J, García-Erce J,Iglesias-Aparicio D, Alcober S, Ariza D, Naveira E. Very-short-term perioperative intravenous iron administration and postoperative outcome in major orthopedic surgery: a pooled analysis of observational data from 2547 patients. *Transfusion* 2014 Feb ;54 (2) : 289-99.
- [21] Petis S, Lanting B, Vasarhelyi E, Naudie D, Ralley F et coll. Is there a role for pre-operative iron supplementation in patients preparing for a total hip or total knee arthroplasty? *J Arthroplasty* 2017;32:2688-2693.
- [22] Kim S, Seo W, Kim H, Joon J. Postoperative Intravenous Ferric Carboxymaltose Reduces Transfusion Amounts after Orthopedic Hip Surgery. *Clinics in Orthopedic Surgery* 2018;10:20-25.
- [23] Heschl M, Gombotz H, Haslinger-Eisterer B, Hofmann A, Bohler N, Meier J. The efficacy of pre-operative preparation with intravenous iron and/or erythropoietin in anaemic patients undergoing orthopaedic surgery An observational study. *Eur J Anaesthesiol* 2018; 35: 1–9.
- [24] Litton E, Xiao J, Ho K. Safety and efficacy of intravenous iron therapy in reducing requirement for allogeneic blood transfusion: systematic review and meta-analysis of observation clinical trials. *Brit Med J* 2013;347:f4822.

- [25] Peters P, Ellermann I, Steinbicker A. Intravenous Iron for Treatment of Anemia in the 3 Perisurgical Phases: A Review and Analysis of the Current Literature. *Anesthesia Analgesia* 2018; 126:1268-1282.
- [26] Kozek-Langenecker S, Ahmed A, Afshari A, Albaladejo P, Aldecoa C et coll. Management of severe perioperative bleeding: guidelines from the European Society of Anaesthesiology First update 2016. *Eur J Anaesthesiol* 2017; 34:332–395.
- [27] Munoz M, Acheson A, Auerbach M, Besser B, Habler O, Kehlet et coll. International consensus statement on the peri-operative management of anaemia and iron deficiency. *Anaesthesia* 2017, 72, 233–247.
- [28] Muñoz M, Acheson AG, Bisbe E, Butcher A, Gómez-Ramírez S, Khalafallah AA, Kehlet H, Kietai S, Liembruno GM, Meybohm P, Rao Baikady R, Shander A, So-Osman C, Spahn DR, Klein AA. An international consensus statement on the management of postoperative anaemia after major surgical procedures. *Anaesthesia*. 2018 Nov;73(11):1418-1431.
- [29] Avni T, Bieber A, Grossman A, Green H, Leibovici L, Gafter-Gvili A. The Safety of Intravenous Iron Preparations: Systematic Review and Meta-analysis. *Mayo Clin Proc.* 2015;90(1):12-23.

R3.3 – Il n’est pas recommandé d’utiliser des dispositifs de récupération de sang en périopératoire de chirurgie prothétique du membre inférieur pour diminuer le risque transfusionnel lorsqu’une stratégie d’épargne sanguine préopératoire est appliquée.

GRADE 1- (accord FORT)

Argumentaire : Deux études prospectives randomisées contrôlées de grande ampleur, l’une incluant 683 patients [1] et l’autre 1759 patients [2] montrent que la récupération de sang épanché en per et post-opératoire, n’apporte aucun bénéfice chez les patients opérés d’une PTH ou d’une PTG, et ayant en préopératoire un taux d’hémoglobine supérieur à 13g/dl [2] mais également chez ceux ayant une anémie modérée comprise entre 10 et 13g/dL [2]. Ces deux études de haut niveau de preuve, rapportent cependant une majoration conséquente des coûts. Une étude prospective randomisée de moins grande ampleur [3] ainsi qu’une étude rétrospective [5] abondent dans ce sens.

Une méta-analyse menée par Van Bodegom-Vos et coll. [5] regroupe 43 études publiées jusqu’en janvier 2013 et 5 631 patients. Les résultats de cette méta-analyse rapportent une diminution du taux et du volume de transfusion grâce aux techniques de Récupération de Sang PerOpératoire (RSPO). Cependant les auteurs soulignent que les études les plus récentes publiées en 2011 et en 2012, sont négatives, suggérant que les pratiques en stratégie d’épargne sanguine ont changé au cours du temps, rendant les techniques de RSPO non nécessaires dans le cadre de la prise en charge des PTH et PTG. Cette constatation est retrouvée dans une étude prospective randomisée contrôlée menée par Oremus et coll., regroupant 98 PTH et PTG. Les auteurs concluent que lorsque l’acide tranexamique est utilisé dans le cadre d’une stratégie d’épargne sanguine, les techniques de RSPO ne sont plus nécessaires et majorent les coûts [6].

Références :

- [1] So-Osman C, Nelissen R, Koopman-van Gemert A, Kluyver E, Pöll R, Onstenk R, Van Hilten J, Jansen-Werkhoven T, Van den Hout W, Brand R, Brand A. Patient Blood Management in Elective Total Hip- and Knee-replacement Surgery (Part 1) A Randomized Controlled Trial on Erythropoietin and Blood Salvage as Transfusion Alternatives Using a Restrictive Transfusion Policy in Erythropoietin-eligible Patients, *Anesthesiology* 2014; 120:839-51.
- [2] So-Osman C., Nelissen R, Koopman-van Gemert A, Kluyver E, Pöll R et coll. Patient Blood Management in Elective Total Hip- and Knee-replacement Surgery (Part 2). A Randomized Controlled Trial on Blood Salvage as Transfusion Alternative Using a Restrictive Transfusion Policy in Patients with a Preoperative Hemoglobin above 13 g/dl. *Anesthesiology* 2014; 120:852-60.
- [3] Łaszczycza M, Kusz D, Wojciechowski P, Szmigiel A, Wójcik M, Kusz M. Medical and Economic Advantages of Postoperative Blood Salvage in Total Knee Replacement. *Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja MEDSPORTPRESS*, 2015; 6:603-10.
- [4] Dan M, Liu D, Martinez Martos S, Beller E. Intra-operative blood salvage in total hip and knee arthroplasty. *Journal of Orthopaedic Surgery* 2016;24:204-8.
- [5] Van Bodegom-Vos L, Voorn V, So-Osman C, Vliet Vlieland T, Dahan A, Koopman-van Gemert A et coll. Cell Salvage in Hip and Knee Arthroplasty A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *J Bone Joint Surg Am.* 2015;97:1012-214.
- [6] Dusik C, Hutchison C, Langelier D. The merits of cell salvage in arthroplasty surgery: an overview. *Can J Surg* 2017;57, n°1, February 2014.

R3.4 – Il est recommandé d'utiliser l'acide tranexamique en périopératoire de chirurgie prothétique du membre inférieur pour diminuer le saignement et le recours à la transfusion périopératoire et diminuer la durée moyenne de séjour.

GRADE 1+ (accord FORT)

Argumentaire : Il existe une méta-analyse de 34 études, incluant des patients opérés d'une PTH [1], une méta-analyse de 67 études incluant des patients opérés d'une PTG [2], et une méta-analyse de 78 études (7 044 patients opérés d'une PTH ou d'une PTG) portant sur le RTE veineux, et 9 études (817 patients opérés d'une PTH ou d'une PTG) portant sur le RTE artériel [3]. L'acide tranexamique (AT) par voie intraveineuse, topique, orale ou en combinaison, permet de diminuer les pertes sanguines et le recours à la transfusion en péri-opératoire de chirurgie arthroplastique réglée du membre inférieur. L'utilisation d'AT par voie IV, aussi bien à faible dose (<20mg/kg ou ≤ 1g) qu'à dose élevée (≥ 20mg/kg ou > 1g), ou sous forme topique, que ce soit à faible dose (≤ 1,5g) ou à dose élevée (>1,5g), diminue significativement le risque de transfusion de 60% et 71% respectivement dans la PTH par rapport au placebo [1]. La combinaison IV et topique permet également de réduire ce risque (en raison d'un manque de données et d'études, cette méta-analyse ne peut conclure sur l'utilisation de la forme orale dans le cadre de la PTH, même si de nombreuses études rapportent une équivalence d'efficacité de la forme orale par rapport aux autres formes d'administration de l'AT [4-6]. Dans le cadre de la PTG, l'utilisation d'AT par voie orale et topique, réduit le risque de transfusion de 61% et 66% respectivement par rapport à un placebo. L'administration d'un bolus intraveineux unique d'AT, avant ou après l'incision, ou de boli répétés, réduit le risque de transfusion de 81%, 55% et 75% respectivement par rapport à un placebo [2]. Cette méta-analyse retrouve une efficacité de l'AT quelle que soit la voie d'administration, même en combinaison, et quelle que soit la dose.

Les auteurs rapportent avec un haut niveau de preuve, que l'efficacité de l'AT est équivalente quelle que soit la voie d'administration, la combinaison de voie d'administration, ou encore quelle que soit la dose utilisée, et qu'il n'est pas possible à l'heure actuelle de préconiser une technique d'administration plutôt qu'une autre. Cependant, en cas d'administration par voie intraveineuse, les auteurs recommandent, avec un niveau de preuve modéré, d'injecter l'AT avant l'incision chirurgicale. Par ailleurs une méta-analyse de 78 études (7 044 patients) traitant du risque thrombo-embolique veineux (RTE) et de 9 études (817 patients) traitant du risque artériel (RTEA) [3], montrent que l'utilisation d'AT n'augmente pas le RTE veineux chez les patients sans antécédent d'évènements veineux thromboemboliques et « probablement pas » chez les patients présentant des antécédents d'évènements thrombo-emboliques veineux (ETEV) ou artériels. Une méta-analyse récente [7] de 73 études (4174 patients sous AT versus 2779 contrôles) ne retrouve pas de différences significatives en termes d'ETEV. Une étude de cohorte danoise [8] ayant inclus 38586 PTH ne retrouve pas de différence significative en termes d'ETEV, d'infarctus du myocarde, d'AVC ou encore de mortalité à J30 avec l'utilisation d'AT.

Ces résultats sont confortés par une méta-analyse plus récente, menée par Zhu *et coll.* [9], regroupant 25 études. L'utilisation de l'AT diminue de façon significative les pertes sanguines totales (15 études/1073 patients), les pertes sanguines peropératoires (11 études/722 patients), les pertes sanguines postopératoires (11 études/718 patients), le taux de transfusion (20 études/1219 patients) ainsi que la durée moyenne de séjour (6 études/593 patients), sans augmenter le risque d'ETEV. Trois autres méta-analyses [10-12] ainsi qu'une revue de 63 articles [13] rapportent également une efficacité de l'AT sur la diminution des pertes sanguines et les taux de transfusion par rapport au placebo. Deux de ces méta-analyses [11,12] ainsi que deux autres méta-analyses récentes rapportent que la combinaison intraveineuse et topique serait plus efficace que la voie intraveineuse ou topique seule, notamment dans la PTH [14,15]. Concernant l'impact sur les durées de séjour, une méta-analyse récente retrouve une diminution des DMS de 0,3 à 0,67 jour, associée à la l'administration d'AT [16].

Références :

- [1] Fillingham YA, Ramkumar D, Jevsevar D, Yates D, Shores, Mullen K, Schemitsch C, Memtsoudis J et coll. The Efficacy of Tranexamic Acid in Total Hip Arthroplasty: A Network Meta-Analysis. *J Arthroplasty*. 2018;33:3083-89.e4.
- [2] Fillingham YA, Ramkumar D, Jevsevar D, Yates D, Shores, Mullen K, Schemitsch C, Memtsoudis J et coll. The Efficacy of Tranexamic Acid in Total Knee Arthroplasty: A Network Meta-Analysis. *J Arthroplasty*. 2018;33:3090-3098.e1.

- [3] Fillingham YA, Ramkumar D, Jevsevar D, Yates D, Shores, Mullen K, Schemitsch C, Memtsoudis J et coll. The Safety of Tranexamic Acid in Total Joint Arthroplasty: A Direct Meta-Analysis. *J Arthroplasty*. 2018;33:3070-82.e1.
- [4] Wu Y, Zeng Y, Hu Q, Li M, Bao X, Zhong J, Shen B. Blood loss and cost-effectiveness of oral vs intravenous tranexamic acid in primary total hip arthroplasty: A randomized clinical trial. *Thromb Res*. 2018;171:143-8.
- [5] Wang F, Zhao KC, Zhao MM, Zhao DX. The efficacy of oral versus intravenous tranexamic acid in reducing blood loss after primary total knee and hip arthroplasty: A meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2018;97(36):e12270.
- [6] Luo ZY, Wang HY, Wang D, Zhou K, Pei FX, Zhou ZK. Oral vs Intravenous vs Topical Tranexamic Acid in Primary Hip Arthroplasty: A Prospective, Randomized, Double-Blind, Controlled Study. *J Arthroplasty*. 2018;33:786-793.
- [7] Franchini M, Mengoli C, Marietta M, Marano G, Vaglio S, Pupella S, Mannucci PM, Liumbruno GM. Safety of intravenous tranexamic acid in patients undergoing major orthopaedic surgery: a meta-analysis of 21 observation controlled trials. *Blood Transfus*. 2018;16:36-43.
- [8] Dastrup A, Pottgard A, Hallas J, Overgaard S. Perioperative Tranexamic Acid Treatment and Risk of Cardiovascular Events or Death After Total Hip Arthroplasty A Population-Based Cohort Study from National Danish Databases. *J Bone Joint Surg Am* 2018;100:1742-9.
- [9] Zhu J, Zhu Y, Lei P, Zeng M, Su W, Hu Y. Efficacy and safety of tranexamic acid in total hip replacement: A PRISMA-compliant meta-analysis of 25 randomized controlled trials. *Medicine (Baltimore)*. 2017;96(52):e9552.
- [10] Gianakos AL, Hurley ET, Haring RS, Yoon RS, Liporace FA. Reduction of Blood Loss by Tranexamic Acid Following Total Hip and Knee Arthroplasty: A Meta-Analysis. *JBJS Revc* 2018;6(5):e1.
- [11] Sridharan K, Sivaramakrishnan G. Tranexamic acid in total hip arthroplasty: Mixed treatment comparisons of randomized controlled trials and cohort studies. *J Orthop*. 2018;15:81-88.
- [12] Zhang L, Ma JX, Kuang MJ, Zhao J, Lu B, Wang Y, Ma XL, Fan Z. The efficacy of tranexamic acid using oral administration in total knee arthroplasty: a systematic review and meta-analysis. *J Orthop Surg Res* 2017;12:159.
- [13] Georgi P, Georgiev, Panayot P, Tanchev, Zlatka Zheleva, Plamen Kinov. A Comparison of topical and intravenous administration of tranexamic acid for blood loss control during total joint replacement: Review of literature. *Journal of Orthopaedic Translation* 2018;13:7e12.
- [14] Yoon BH, Kim TY, Ko YS, Lee YK, Ha YC, Koo KH. Optimal use of tranexamic acid for total hip arthroplasty: A network meta-analysis. *PLoS One*. 2018 Oct 31;13(10):e0206480.
- [15] Sun Y, Jiang C, Li Q. A systematic review and meta-analysis comparing combined intravenous and topical tranexamic acid with intravenous administration alone in THA. *PLoS One*. 2017 O10;12(10):e0186174.
- [16] Li JF, Li H, Zhao H, Wang J, Liu S, Song Y, Wu HF. Combined use of intravenous and topical versus intravenous tranexamic acid in primary total knee and hip arthroplasty: a meta-analysis of 21 observation controlled trials. *J Ortho Surg Res* 2017;12 :22.

Question 6 : La réalisation d'un bilan infectieux en préopératoire d'arthroplastie du membre inférieur permet-il de réduire la durée de séjour ou la survenue de complications ?

Expert : Marie-Laure Cittanova.

R4 – Il n'est pas recommandé de réaliser un bilan infectieux systématique avant une arthroplastie du membre inférieur.

GRADE 1- (accord FORT)

Argumentaire : La réalisation d'un bilan infectieux préopératoire (ECBU, examen dentaire, etc.) a fait l'objet de recommandation par la SFHH [1]. Il n'y a pas de littérature récente incitant à modifier cette attitude (gestion préopératoire du risque infectieux ; conférence de consensus SFHH 2004 et mise à jour en 2013).

Référence

- [1] Recommandation Société Française d'Hygiène Hospitalière ; 2004. Actualisation en 2013

Question 7 : L'optimisation des apports liquidiens en peropératoire d'arthroplastie du membre inférieur permet-elle de diminuer la durée de séjour ou la survenue de complications ?

Expert : Philippe Grillot

ABSENCE DE RECOMMANDATION – Les données actuellement disponibles dans la littérature sont insuffisantes pour que les experts émettent une recommandation sur la gestion des apports liquidiens en peropératoire de chirurgie prothétique du membre inférieur dans le cadre d'un programme de réhabilitation.

Argumentaire : Dans le cadre de la réhabilitation, aucune étude n'a spécifiquement évalué l'intérêt (DMS, bénéfice-risque) d'une optimisation hémodynamique en périopératoire de chirurgie prothétique du membre inférieur, à l'inverse des études réalisées sur la fracture du col du fémur. Les experts rappellent

qu'il s'agit d'une chirurgie à risque intermédiaire qui peut nécessiter un monitoring hémodynamique invasif pour certains patients à haut risque cardio-vasculaire [1].

Référence :

- [1] Recommandations sur l'anesthésie du sujet âgé : l'exemple de la fracture de l'extrémité supérieure du fémur. RFE SFAR 2016 ; https://sfar.org/wp-content/uploads/2017/09/2_RFE-Sujets-ages.pdf

Question 8 : L'administration de corticostéroïdes en peropératoire d'arthroplastie du membre inférieur permet-elle de diminuer la durée de séjour ou la survenue de complications ?

Expert : Aline Albi-Feldze

R5 – Il est probablement recommandé d'administrer de la dexaméthasone par voie intraveineuse en peropératoire de chirurgie prothétique du membre inférieur pour diminuer la douleur postopératoire et diminuer l'incidence des nausées-vomissements postopératoires.

GRADE 2+ (accord FORT)

Argumentaire : L'utilisation des glucocorticoïdes pour améliorer le contrôle de la douleur et diminuer l'incidence des nausées et vomissements postopératoires (NVPO) a fait l'objet de deux recommandations de la SFAR [1,2]. Ces données sont confirmées par une étude prospective randomisée postérieure à ces recommandations ayant inclus 164 patients [3].

Concernant la balance bénéfico-risque, de nombreuses études prospectives ou méta-analyses ont étudié les effets des corticoïdes sur le risque infectieux après la chirurgie prothétique de hanche et de genou. Toutes ces études concluent à l'absence d'impact de l'administration de corticostéroïdes en périopératoire sur l'incidence des complications septiques. Ainsi, 5 méta-analyses et revues (4- concernant la chirurgie prothétique de hanche ou de genou, ne montrent aucune différence sur la survenue de complications notamment infectieuses profondes et superficielles [4-8]. Trois de ces méta-analyses [6-8] retrouvent un pic glycémique mais sans incidence clinique. De même dans une étude rétrospective sur un gros collectif de patients diabétiques, les auteurs n'ont pas retrouvé de relation entre la prise de dexaméthasone et le taux d'infection [9].

L'impact d'une administration de glucocorticoïde sur la DMS est discuté. Deux méta-analyses, la première incluant 6 études (178 patients opérés d'une PTH ou PTG) [4] et la deuxième non spécifique à l'orthopédie [8] (56 études, 5607 cas de chirurgie non cardiaque et utilisant des doses de corticoïdes allant de 8 à 40 mg de dexaméthasone) concluent à l'absence d'impact sur la DMS. Dans une étude prospective de cohorte avant/après portant sur 3927 PTG dont 1442 recevant une injection de 125 mg de méthylprednisolone en préopératoire, les auteurs retrouvent une DMS de 2 jours dans les deux groupes sans différence sur le taux de réadmission à 30 et 90 jours [3]. Deux études prospectives randomisées et une méta-analyse retrouve une DMS plus courte dans le groupe dexaméthasone [3-11]. Il est possible que l'administration de corticoïdes réduise la durée de séjour, mais il n'est pas possible de recommander leur administration dans cet objectif pour l'instant. Les experts ne peuvent cependant pas proposer de schéma thérapeutique précis (dose, durée, ect..) du fait d'une très grande hétérogénéité des pratiques retrouvée dans la littérature.

Références :

- [1] Réactualisation de la recommandation sur la douleur postopératoire. *Anesth Reanim* 2016 ;2 :421-30.
- [2] Prise en charge des nausées et vomissements postopératoires. SFAR 2007. <https://sfar.org/prise-en-charge-des-nausees-et-vomissements-postoperatoires/>
- [3] Dissanayake R, Du HN, Robertson IK, Ogden K, Wiltshire K, Mulford J. Does Dexamethasone Reduce Hospital Readiness for Discharge, Pain, Nausea, and Early Patient Satisfaction in Hip and Knee Arthroplasty? A Randomized, Controlled Trial. *J Arthroplasty*. 2018;33:3429-3436.
- [4] Hartman J, Khanna V, Habib A, Farrokhya F, Memon M and Adili A. Perioperative systemic glucocorticoids in total hip and knee arthroplasty: A systematic review of outcomes. *J Orthop* 2017; 14: 294-301.
- [5] Lunn TH and Kehlet H. Perioperative glucocorticoids in hip and knee surgery – benefit vs. harm? A review of randomized clinical trials. *Acta Anaesthesiol Scand* 2013; 57: 823-834.
- [6] Waldron NH, Jones CA, Gan TJ, Allen TK and Habib AS. Impact of perioperative dexamethasone on postoperative analgesia and side-effects: systematic review and meta-analysis. *Br J Anaesth* 2013; 110: 191-200.
- [7] Xing LZ, Li L and Zhang LJ. Can intravenous steroid administration reduce postoperative pain scores following total knee arthroplasty?: A meta-analysis. *Medicine (Baltimore)* 2017; 96: e7134.
- [8] Toner AJ, Ganeshanathan V, Chan MT, Ho KM and Corcoran TB. Safety of Perioperative Glucocorticoids in Elective Noncardiac Surgery: A Systematic Review and Meta-analysis. *Anesthesiology* 2017; 126: 234-248.
- [9] Godshaw BM, Mehl AE, Shaffer JG, Meyer MS, Thomas LC, Chimento GF. The effects of peri-operative dexamethasone on patients undergoing total hip or knee arthroplasty: is it safe for diabetics? *J Arthroplasty*. 2019;34:645-3.
- [10] Jorgensen CC, Pitter FT and Kehlet H. Safety aspects of preoperative high-dose glucocorticoid in primary total knee replacement. *Br J Anaesth* 2017; 119: 267-275.
- [11] Lei YT, Xu B, Xie XW, Xie JW, Huang Q and Pei FX. The efficacy and safety of two low-dose peri-operative dexamethasone on pain and recovery following total hip arthroplasty: a randomized controlled trial. *Int Orthop* 2018; 42: 499-505.

Question 9 : La prévention de l'hypothermie en peropératoire d'arthroplastie du membre inférieur permet-elle de réduire la durée de séjour ou la survenue de complications ?

Expert : Frédéric Le Sache

R6 – Il est recommandé de lutter contre l'hypothermie en péri-opératoire de chirurgie prothétique du membre inférieur pour diminuer la survenue des complications hémorragiques per et postopératoires.

GRADE 1+ (accord FORT)

Argumentaire : Cette question a fait l'objet d'une analyse récente par la SFAR aboutissant à la rédaction de RFE [1]. Elle concernait l'ensemble des procédures chirurgicales. La littérature spécifique aux arthroplasties de hanche et de genou, confirme que l'hypothermie majore le risque de saignement. Deux études récentes incluant respectivement 672 [2] et 2600 patients [3] ne mettent pas en évidence de différence significative des complications septiques, en raison d'une incidence extrêmement faible des infections chez les patients ayant une hypothermie modérée (>35°C). Deux études se sont intéressées à la survenue de troubles cognitifs postopératoires. La première, randomisée, incluait 64 patients [4] subissant une arthroplastie bilatérale ; elle a mis en avant une augmentation significative des troubles cognitifs postopératoires dans le groupe n'ayant pas eu de réchauffement des perfusions (34,4% vs 12,5% - p<0,05), sans fournir les valeurs de température relevées chez les patients de chaque groupe. La seconde est une étude randomisée en simple aveugle comparant réchauffement actif vs. traitement standard chez 150 patients avec des conclusions divergentes en fonction du test neurocognitif utilisé [5]. Enfin, aucune étude n'a mis en évidence de bénéfice de la correction de l'hypothermie sur la durée de séjour.

Références :

- [1] https://sfar.org/wp-content/uploads/2018/09/2_RFE-Hypothermie-Version-Finale--Validee-CRC120618.pdf
- [2] Leijten B, Köeter M, Kremer K, Köeter S. High incidence of postoperative hypothermia in total knee and total hip arthroplasty: a prospective observational study. *J Arthroplasty* 2013;28:895-8.
- [3] Scholten R, Leijten B, Kremer K, Snoeck M, Köeter S. The incidence of mild hypothermia after total knee or hip arthroplasty: a study of 2600 patients. *Journal of orthopedics. J Orthop.* 2018 17;15:408-411.
- [4] Ma H1, Lai B, Dong S, Li X, Cui Y et coll. Warming infusion improves perioperative outcomes of elderly patients who underwent bilateral hip replacement. *Medicine (Baltimore).* 2017 Mar;96(13):e6490.
- [5] Salazar F, Doñate M, Boget T, Bogdanovich A, Basora M, Torres F, Fàbregas N. Intraoperative warming and post operative cognitive dysfunction after total knee replacement. *Acta anaesthesiol scand* 2011;55:216-22.

Question 10: Le choix de la technique d'anesthésie pour arthroplastie du membre inférieur permet-il de réduire la durée de séjour ou la survenue de complications ?

Expert : Philippe Grillot

R7 – Il n'est probablement pas recommandé de privilégier un type d'anesthésie (i.e. anesthésie générale ou rachianesthésie) pour diminuer la durée de séjour ou la survenue de complications après arthroplastie de hanche et de genou.

GRADE 2- (accord FORT)

Argumentaire : Dans le contexte de la chirurgie prothétique du membre inférieur non-fracturaire, de nombreuses études vont dans le sens d'une diminution de la DMS lorsqu'on réalise une anesthésie neuro-axiale pour une arthroplastie du membre inférieur. Une méta-analyse incluant 29 études publiées entre 2006 et 2015 (RCT et études observationnelles prospectives) et 10 448 patients bénéficiant d'une arthroplastie (PTH ou PTG), retrouve une diminution de la DMS de 0,41 j dans 12 études hétérogènes dans leurs critères d'inclusion (-0,41 [-0,76 - -0,03] jour ; I² 73%) en cas d'utilisation d'une technique d'ALR neuro-axiale (essentiellement rachianesthésie) [1]. Cette diminution de DMS est également retrouvée dans 4 études de cohorte rétrospectives portant sur des collectifs importants de patients [2-5]. Même si les limites méthodologiques sont nombreuses (bases de données, facteurs confondants), toutes ces études vont cependant dans le même sens. Le type d'anesthésie générale est probablement à prendre en compte. Deux études récentes de la même équipe, l'une sur les arthroplasties de genou et l'autre sur la hanche, ont

comparé la rachianesthésie à l’anesthésie générale intraveineuse totale (propofol, rémifentanyl). Les réductions de DMS et la douleur sont significatives en faveur de l’anesthésie générale mais avec une pertinence clinique limitée et [6,7). Il existe un faible niveau de preuve concernant le fait que la rachianesthésie améliore le pronostic des patients en diminuant les complications postopératoires. Les données des études restent contradictoires. En effet, la méta-analyse de Johnson et coll. étudiant l’impact des techniques anesthésiques (neuro-axial vs. AG) ne retrouve aucune différence sur la mortalité à 30 jours, ni de différence sur le taux d’infections du site opératoire, d’infections pulmonaires, d’accidents thromboemboliques, de confort du patient (NVPO) et de troubles neurologiques [1]. Néanmoins, 3 études de cohortes rétrospectives ont montré une diminution des morbidités majeures postopératoires (ischémiques et respiratoires) en faveur des techniques neuro-axiales [3,4,8] particulièrement dans les groupes à risque. De même, concernant les infections du site opératoire (ISO), une méta-analyse ainsi qu’une étude rétrospective de cohorte retrouve une association entre rachianesthésie et diminution des ISO [8,9].

Concernant la mortalité, Il est à noter qu’une étude de cohorte mono-centrique avec un gros collectif de patients (4200) appariés par score de propension retrouve une association forte entre rachianesthésie et réduction de la mortalité à 30 jours, avec une réduction du risque relatif de mortalité de 58% dans le groupe rachianesthésie [11]. Cette étude retrouve en critères secondaires une diminution de la DMS de 0,9 jour ainsi qu’une diminution des transfusions dans le groupe rachianesthésie. Les limites de l’étude étaient son caractère mono-centrique et le fait que les causes de décès n’étaient pas connues. La diminution de la mortalité (0,1% vs 0,18%) est retrouvée dans l’étude multicentrique de Memtsoudis et coll. portant sur 382.236 patients [4]. Cependant, les niveaux de preuve sont faibles et aucune des deux études ne donne une explication clinique claire à cette association.

Références :

- [1] Johnson R., Kopp SL, Burkle C, Duncan C, Jacob A et coll. Neuraxial vs General Anaesthesia for Total Hip and Total Knee Arthroplasty: A Systematic Review of Comparative-Effectiveness Research. *Brit J Anaesth* 2016;116: 163–76
- [2] Helwani M, Avidan S, Abdallah A , Kaiser D, Clohisy J, Hall B, Kaiser A. “Effects of Regional Versus General Anesthesia on Outcomes After Total Hip Arthroplasty: A Retrospective Propensity-Matched Cohort Study.” *The Journal of Bone and Joint Surgery-American* Volume 97, no. 3 (February 2015): 186–93. <https://doi.org/10.2106/JBJS.N.00612>.
- [3] Weinstein S, Baaklini J, Poultides L, Cozowicz C, Poeran J, Saleh J, Memtsoudis SG. “Neuraxial Anaesthesia Techniques and Postoperative Outcomes among Joint Arthroplasty Patients: Is Spinal Anaesthesia the Best Option?” *British Journal of Anaesthesia* 121, no. 4 (October 2018): 842–49. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2018.05.071>.
- [4] Memtsoudis G, Sun X, Chiu Y, Stunder O, Liu S, Banarjee S, Stat M, Mazumdar M, Sharrock N. Perioperative Comparative Effectiveness of Anesthetic Technique in Orthopedic Patients. *Anesthesiology* 2013;118:1046-58.
- [5] Chen, Wei-Hung, Kuo-Chuan Hung, Ping-Heng Tan, and Hon-Yi Shi. Neuraxial Anesthesia Improves Long-Term Survival after Total Joint Replacement: A Retrospective Nationwide Population-Based Study in Taiwan. *Can J Anaesth* 2015;62/369–76.
- [6] Harsten A, Kehlet H, Ljung P, Toksvig-Larsen S. Total Intravenous General Anaesthesia vs. Spinal Anaesthesia for Total Hip Arthroplasty: A Randomised, Controlled Trial: Spinal or General Anesthesia for Hip Arthroplasty.” *Acta Anaesthesiologica Scandinavica* 2015;59: 298–309.
- [7] Harsten A, Kehlet H, Toksvig-Larsen S. Recovery after Total Intravenous General Anaesthesia or Spinal Anaesthesia for Total Knee Arthroplasty: A Randomized Trial. *Brit J Anaesth* 2013.111: 391–99.
- [8] Basques B, Toy J, Bohl D, Golinvaux N, Grauer J. General Compared with Spinal Anesthesia for Total Hip Arthroplasty. *JBJS* 2015;97:455-61.
- [9] Zorrilla-Vaca A, Grant MC, Mathur V, Li J, Wu C. The Impact of Neuraxial Versus General Anesthesia on the Incidence of Postoperative Surgical Site Infections Following Knee or Hip Arthroplasty: A Meta-Analysis. *Reg Anesth Pain Med* 2016; 41:555–63.
- [10] Chang C, Lin HC, Lin HW, Lin H. Anesthetic Management and Surgical Site Infections in Total Hip or Knee Replacement: A Population-Based Study. *Anesthesiology* 2010;113: 279–84.
- [11] Perlas A, Chan V, Beattie S. Anesthesia Technique and Mortality after Total Hip or Knee Arthroplasty: A Retrospective, Propensity Score–Matched Cohort Study. *Anesthesiology* 2016;125:724- 31.

Question 11 : Le choix de la technique chirurgicale pour arthroplastie du membre inférieur permet-il de réduire la durée de séjour ou la survenue de complications ?

Expert : Christophe Hulet

R8 – Il n'est probablement pas recommandé de privilégier une technique chirurgicale particulière pour réduire la durée de séjour ou la survenue de complications après arthroplastie de hanche et de genou.

GRADE 2- (accord FORT)

Argumentaire : Concernant la DMS, 8 études prospectives ont été réalisées après PTG, dont 5 ne montrent pas de gain sur la DMS [1-5]; tandis que 3 rapportent un gain modeste de DMS entre 0,5 et 1,5 jours en faveur de la voie antérieure [6-8]. Une méta analyse publiée en 2015 reprenant 17 études (>2300 patients) n'a pu conclure sur la DMS et la rapidité d'acquisition des scores fonctionnels de sortie [1]. Après PTG, aucune étude ne montre l'intérêt d'une voie d'abord particulière sur la DMS (1 étude randomisée et 1 méta-analyse reprenant 875 patients sur 27 études) [9,10].

Concernant la survenue de complications postopératoires, plusieurs études ne montrent pas de bénéfice significatif en faveur de la voie antérieure pour réaliser une PTH, même si certaines analyses de sous-groupe ont montré un intérêt de cette voie sur la consommation de morphiniques (4 études prospectives positives dont 3 études randomisées) [6,8,11,12]. Ce bénéfice de la voie antérieure sur la douleur postopératoire initiale n'a par contre pas été retrouvé en termes de bénéfice fonctionnel à la 2ème et 6ème semaines postopératoires [12,13]. Par ailleurs, la voie antérieure exposerait à des durées opératoires et un taux de saignement plus importants pour des praticiens peu expérimentés [1,3,5,11,13]. L'incidence des fractures (1 méta-analyse, 2 études randomisées contrôlées), les taux d'infection du site opératoire (2 études randomisées), le délabrement musculaire, les neuropathies séquellaires (3 études randomisées), et le taux de réadmission ne diffèrent pas significativement entre les études évaluant les voies d'abord [1-3,3,5,11,13]. Ces critères sont souvent des critères d'évaluation secondaires dans ces études et les biais sont très nombreux (courbe d'apprentissage, population inhomogène, voies d'abord multiples, programme de réhabilitation mal défini). Une méta analyse publiée en 2015 confirme l'absence de différence significative de complications postopératoires en fonction de la voie d'abord [1,12]. Pour la PTG, les études ne retrouvent pas d'impact de la voie d'abord sur les pertes sanguines, la mobilité postopératoire ou les complications infectieuses [9,10,15,16]. La voie « midvastus » serait moins douloureuse initialement dans les 10 premiers jours postopératoires que la voie « para-patellaire médiale » avec une réduction de 2 points sur une échelle de 10 points (1 étude randomisée, 1 méta analyse) [9,16]. Pour la voie "subvastus" par rapport à la voie "para-patellaire médiale", les données sont contradictoires et aucune recommandation ne peut être formulée [16, 17].

Références :

- [1] Higgins BT, Barlow DR, Heagerty NE, Lin TJ. Anterior vs. posterior approach for total hip arthroplasty, a systematic review and meta-analysis. *J Arthroplasty* 2015;30:419-34.
- [2] Malek IA, Royce G, Bhatti SU, Whittaker JP, Phillips SP, Wilson IR, Wootton JR, Starks I. A comparison between the direct anterior and posterior approaches for total hip arthroplasty: the role of an 'Enhanced Recovery' pathway. *Bone Joint J.* 2016 98-B:754-60.
- [3] Meermans G, Konan R, Das R, Volpin A, Haddad FS. The direct anterior approach in total hip arthroplasty: a systematic review of the literature. *Bone Joint J.* 2017;99-B:732-40.
- [4] Poehling-Monaghan KL, Klamath AF, Taunton MJ, Pagnano MW. Direct anterior versus minimiposterior THA with the same advanced perioperative protocols: surprising early clinical results. *Clin Orthop Relat Res.* 2015;473:623-31.
- [5] Spaans AJ, van den Hout JA, Bolder SB. High complication rate in the early experience of minimally invasive total hip arthroplasty by the direct anterior approach. *Acta Orthop.* 2012;83: 342-6.
- [6] Barrett WP, Turner SE, LV@opold JP. Prospective randomized study of direct anterior vs postero-lateral approach for total hip arthroplasty. *J Arthroplasty.* 2013;28:1634-8.
- [7] Nakata K, Nishikawa M, Yamamoto K, Hirota S, Yoshikawa H. A clinical comparative study of the direct anterior with mini-posterior approach: two consecutive series. *J Arthroplasty.* 2009;24:698-704.
- [8] Zawadsky MW, Paulus MC, Murray PJ, Johansen MA. Early outcome comparison between the direct anterior approach and the mini-incision posterior approach for primary total hip arthroplasty: 150 consecutive cases. *J Arthroplasty* 2014;29(6):1256-60.
- [9] Alcelik I, Sukeik M, Pollock R, Misra A, Naguib A, Haddad F. Comparing the mid-vastus and medial parapatellar approaches in total knee arthroplasty : a meta analysis of short term outcomes. *The Knee* 2012;19:229-36.
- [10] Berstock JR, Murray JR, Whitehouse MR, Blom AW, Beswick AD. Medial subvastus versus the medial parapatellar approach for total knee replacement: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *I Open Rev.* 2018;26:78-84..
- [11] Cheng TE, Wallis JA, Taylor NF, Holden CT, Marks P, Smith CL, Armstrong MS, Singh PJ. A Prospective Randomized Clinical Trial in Total Hip Arthroplasty-Comparing Early Results Between the Direct Anterior Approach and the Posterior Approach. *J Arthroplasty* 2017;32:883-890.

- [12] Christensen CP, Jacobs CA. Comparison of Patient Function during the First Six Weeks after Direct Anterior or Posterior Total Hip Arthroplasty (THA): A Randomized Study. *J Arthroplasty* 2015;30:94-7.
- [13] Poehling-Monaghan KL, Klamath AF, Taunton MJ, Pagnano MW. Direct anterior versus miniposterior THA with the same advanced perioperative protocols: surprising early clinical results. *Clin Orthop Relat Res.* 2015;473:623-31.
- [14] Hu X, Wang G, Pei F, Shen B, Yang J, Zhou Z, Kang P. A meta-analysis of the subvastus approach and medial parapatellar approach in total knee arthroplasty. *Knee Surg Sports Traumatol*
- [15] Costa CR, Johnson AJ, Harwin SF, Mont MA, Bonutti PM. Critical review of minimally invasive approaches in knee arthroplasty. *J Knee Surg* 2013;26:41-50.
- [16] Liu HW, Gu WD, Xu NW, Sun JY. Surgical approaches in total knee arthroplasty: a meta-analysis comparing the midvastus and subvastus to the medial parapatellar approach. *J Arthroplasty* 2014;29:2298-304.
- [17] Tzatzairis T, Fiska A, Ververidis A, Tilkeridis K, Kazakos K, Drosos G. Minimally invasive versus conventional approaches in total knee replacement / arthroplasty : a review of the literature. *J Orthopaedics.* 2018 ; 15, 459 - 466.

Question 12 : L'utilisation d'un garrot pneumatique en peropératoire d'arthroplastie du membre inférieur permet-t-il de réduire la durée de séjour ou la survenue de complications ?

Expert : Aymard de Ladoucette

R9 – Il n'est probablement pas recommandé d'utiliser systématiquement un garrot pneumatique en peropératoire d'arthroplastie de genou pour réduire la durée de séjour ou la survenue de complications.

GRADE 2- (accord FORT)

Argumentaire : L'utilisation d'un garrot en peropératoire pour une primo-implantation prothétique, ne modifie pas la durée de séjour et ceci se retrouve dans toute les études analysées : 2 méta-analyses, 2 études randomisées [1-4]. En revanche, l'utilisation d'un garrot réduit significativement les pertes sanguines peropératoire dans 6 méta-analyses/revue, 4 études randomisées [2,5-13], avec aucune étude ne rapportant d'effet contraire. Toutefois, ce bénéfice sur le saignement peropératoire n'est pas retrouvé en postopératoire ni pour les pertes sanguines totales ni pour le recours à la transfusion dans 5 méta-analyses sur 6, 3 études randomisées sur 7, et 2 études prospectives observationnelles sur 2 [3-5,7,9,10,11,14-17].

Concernant la balance bénéfice-risque, l'utilisation d'un garrot pneumatique augmente significativement le risque de complications locales postopératoires et les complications thromboemboliques distales dans 2 méta-analyses sur 3 et une étude prospective [7-9,12]. Concernant la douleur postopératoire, l'utilisation d'un garrot jusqu'au cimentage (puis levée de garrot) occasionnerait moins de douleurs que l'utilisation du garrot durant toute la durée de l'intervention dans 3 études randomisées sur 4 [11,18-20]. En revanche, 1 étude prospective ne retrouvent pas d'effet sur la douleur [13].

L'utilisation d'un garrot jusqu'au cimentage occasionnerait moins de douleurs que l'utilisation du garrot durant toute la durée de l'intervention dans 3 études randomisées sur 4 [14, 19, 24, 26]. En ce qui concerne le saignement 2 études prospectives retrouvent un saignement moins important en peropératoire avec un garrot gonflé en permanence mais sans bénéfice clinique évident [17, 27].

Références :

- [1] Okan Ozkunt The effect of tourniquet usage on cement penetration in total knee arthroplasty A prospective randomized study of 3 methods, *Medicine* 2018;97:4
- [2] Tilman Pftzner Influence of the tourniquet on tibial cement mantle thickness in primary total knee arthroplasty *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2016;24:96–101
- [3] Shixiong Yi The use of pneumatic tourniquet in total knee arthroplasty: a meta-analysis *Arch Orthop Trauma Surg* 2014;134:1469–1476
- [4] Toby O. Smith Is a tourniquet beneficial in total knee replacement surgery ? A meta-analysis and systematic review *The Knee* 2010;17: 141–147
- [5] Fang-zhen Jiang Use of a tourniquet in total knee arthroplasty: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials *J Orthop Sci* 2015;20:110–123
- [6] Ashir Ejaz. Faster recovery without the use of a tourniquet in total knee arthroplasty A randomized study of 70 patients *Acta Orthopaedica* 2014;85: 422–426
- [7] Kai Zhou Influence of tourniquet use in primary total knee arthroplasty with drainage: a prospective randomised controlled trial, *Journal of Orthopaedic Surgery and Research* 2017;12:172-
- [8] Ta-Wei Tai. Tourniquet use in total knee arthroplasty: a meta-analysis. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2011;19:1121–30
- [9] Alcelik I. A Comparison of Outcomes With and Without a Tourniquet in Total Knee Arthroplasty. A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials, *The Journal of Arthroplasty* 2012;27:331-40.

- [10] Samik Banerjee Intraoperative Nonpharmacotherapeutic Blood Management Strategies in Total Knee Arthroplasty *J Knee Surg* 2013;26:387–394.
- [11] Zhang W. The effects of a tourniquet used in total knee arthroplasty: a meta-analysis, *Journal of Orthopaedic Surgery and Research* 2014, 9:13
- [12] Yi S The use of pneumatic tourniquet in total knee arthroplasty: a meta-analysis. *Arch Orthop Trauma Surg* 2014;134:1469–1476
- [13] Hasanain S. Comparing the effect of tourniquet vs. tourniquet-less in simultaneous bilateral total knee replacements, *The journal of arthroplasty* 2018.33:2119-24.
- [14] Wang K The effects of tourniquet use in total knee arthroplasty: a randomized, controlled trial *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* (2017) 25:2849–2857
- [15] Mori N. Use of a pneumatic tourniquet in total knee arthroplasty increases the risk of distal deep vein thrombosis: A prospective, randomized study. *The knee* 2016:887-9.
- [16] Pei Zhang Timing of tourniquet release in total knee arthroplasty. A meta-analysis, *Medicine* 2017;96:e6786
- [17] Yin D. Tourniquet and closed-suction drains in total knee arthroplasty. No beneficial effects on bleeding management and knee function at a higher cost. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2017;10:583-589.
- [18] Jiang F Use of a tourniquet in total knee arthroplasty: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials *J Orthop Sci* 2015;20:110–123.
- [19] Douglas A. Dennis Does Tourniquet Use in TKA Affect Recovery of Lower Extremity Strength and Function? A Randomized Trial *Clin Orthop Relat Res* 2016;474:69–77
- [20] Timothy Schnettler Use of a Tourniquet in Total Knee Arthroplasty Causes a Paradoxical Increase in Total Blood Loss , *J Bone Joint Surg Am* 2017;99:1331-6
- [21] Kumar N Evaluation of pain in bilateral total knee replacement with and without tourniquet; a prospective randomized control trial. *Clin Orthopaedics Trauma* 2015;6:85-88.
- [22] Liu D Effects of Tourniquet Use on Quadriceps Function and Pain in Total Knee Arthroplasty, *Knee Surg Relat Res* 2014;26:207-213
- [23] Kai Wang The effects of tourniquet use in total knee arthroplasty: a randomized, controlled trial *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2017;25:2849–57
- [24] Harsten A. Tourniquet versus no tourniquet on knee-extension strength early after fast-track total knee arthroplasty; a randomized controlled trial , *The knee* 2015;22:126-30.
- [25] Ledin H. Tourniquet use in total knee replacement does not improve fixation, but appears to reduce final range of motion. A randomized RSA study involving 50 patients *Acta Orthopaedica* 2012; 83 (5): 499–503
- [26] Kvederas G. A randomized double-blind clinical trial of tourniquet application strategies for total knee arthroplasty *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2013;21:2790–99
- [27] Huang ZY Comparison of three different tourniquet application strategies for minimally invasive total knee arthroplasty: a prospective non-randomized clinical trial. *Arch Orthop Trauma Surg* 2014;134:561–70.

Question 13 : Le choix d'une technique d'analgésie en postopératoire d'arthroplastie du membre inférieur permet-elle de réduire la durée de séjour ou la survenue de complications ?

Experts : Sebastien Bloc, Julien Cabaton

R10.1 – Il est probablement recommandé d'appliquer une stratégie d'épargne morphinique en postopératoire d'arthroplastie de hanche et de genou pour réduire la durée de séjour et les complications digestives et respiratoires postopératoires.

GRADE 2+ (accord FORT)

Argumentaire : Les RFE de la SFAR concernant la prise en charge de la douleur postopératoire, mettent en avant l'intérêt de l'analgésie multimodale pour la prise en charge de la douleur postopératoire [1]. Dans une étude rétrospective récente [2], il est montré que sur plus de 1,5 millions de patients, le fait de ne pas utiliser de morphiniques permettrait de raccourcir la DMS et les complications digestives et respiratoires. Deux études rétrospectives plus anciennes réalisées dans le contexte de l'arthroplastie de la hanche et du genou avaient déjà montré le même résultat concernant la DMS [3,4].

Références :

- [1] Réactualisation de la recommandation sur la douleur postopératoire. *Anesth Reanim.* 2016; 2: 421–430. <https://sfar.org/reactualisation-de-la-recommandation-sur-la-douleur-postoperatoire>
- [2] Memtsoudis SG1, Poeran J, Zubizarreta N, Cozowicz C, Mörwald EE, Mariano ER, Mazumdar M. Association of Multimodal Pain Management Strategies with Perioperative Outcomes and Resource Utilization: A Population-based Study. *Anesthesiology.* 2018 May;128(5):891-902
- [3] Halawi MJ, Vovos TJ, Green CL, Wellman SS, Attarian DE, Bolognesi MP. Opioid-Based Analgesia: Impact on Total Joint Arthroplasty. *J Arthroplasty.* 2015 Dec;30(12):2360-3
- [4] Husted H, Hansen HC, Holm G, Bach-Dal C, Rud K, Andersen KL, Kehlet H. What determines length of stay after total hip and knee arthroplasty? A nationwide study in Denmark. *Arch Orthop Trauma Surg* 2010;130:263-8.

R10.2 – Il est recommandé d'utiliser des techniques d'analgésie locale et/ou loco-régionale pour diminuer la douleur et la consommation de morphiniques en postopératoire d'arthroplastie de genou.

GRADE 1+ (accord FORT)

ABSENCE DE RECOMMANDATION – Les données actuellement disponibles dans la littérature sont insuffisantes pour que les experts émettent une recommandation sur l'intérêt de l'analgésie locale ou locorégionale pour diminuer la douleur et/ou la consommation d'opiacés en postopératoire d'arthroplastie de hanche dans un programme de réhabilitation.

Argumentaire : L'utilisation des anesthésiques locaux que ce soit en injection péri-neurale ou en infiltration a donné lieu à une littérature abondante, particulièrement dans les arthroplasties de genou. Dans cette indication, peuvent être réalisés pour prévenir la douleur postopératoire, soit des blocs périphériques avec ou sans cathéter (fémoral, obturateur, sciatique et/ou au canal des adducteurs) soit des infiltrations [1]. Le bloc fémoral, éventuellement associé à un bloc du nerf sciatique et/ou du nerf obturateur, est la technique la plus puissante pour contrôler la douleur après arthroplastie de genou ce qui a été confirmé par 2 méta-analyses en réseau récentes [2,3]. La mise en place d'un cathéter ne semble pas améliorer les résultats [4,5]. En pratique après évaluations locales une équipe peut décider d'utiliser des techniques plus ciblées. En effet, bien que l'intensité prévisible (au repos ou au mouvement) soit un élément déterminant dans le choix de la technique, la volonté de lever le patient dans les 24 heures postopératoire doit être prise en compte. Le principe d'une déambulation précoce a orienté la recherche vers des techniques n'entraînant pas ou peu de bloc moteur comme les infiltrations ou les blocs au canal des adducteurs. L'efficacité des infiltrations a été validée par plusieurs méta-analyses [6-10]. Les blocs au canal des adducteurs sont plus efficaces que le placebo [11,12]. L'intérêt d'une perfusion continue n'est pas démontré [13-15]. Les différentes techniques peuvent être associées. Dans une étude prospective randomisée en double aveugle qui a comparé chez 40 patients, infiltration articulaire seule versus bloc fémoral continu (BFc) avec une infiltration de la capsule postérieure Carli et coll. ont montré une moindre consommation d'antalgiques et une meilleure récupération dans le groupe BFc+ infiltration [16]. De même l'association d'une infiltration postérieure préopératoire écho-guidée, associé à un bloc au canal des adducteurs et une infiltration par le chirurgien donnent de meilleurs résultats qu'une infiltration seule [17].

Même si la prise en charge de la douleur doit rester l'objectif principal, la balance efficacité analgésique-déambulation précoce doit orienter le choix de la (ou des) technique(s) d'AL ou d'ALR postopératoire(s) la (les) plus adaptée au patient et à son environnement. Enfin, quelle que soit la technique d'analgésie locorégionale, les résultats concernant la durée de séjour sont trop disparates pour permettre une recommandation.

Pour l'arthroplastie de hanche, la littérature est plus pauvre et il n'est pas possible de faire de recommandation. Les blocs du plexus lombaire (voie antérieure ou postérieure) n'ont pas ou peu d'effet dans cette indication [18]. Dans une étude prospective randomisée sur 60 patients les infiltrations n'ont aucun bénéfice [19]. Une méta-analyse (27 études 888 patients) aboutit aux mêmes conclusions [8]. Deux autres méta-analyses, retrouvent un effet sur la douleur [7] ou la consommation d'opioïdes [20] mais qui reste modeste.

Références :

- [1] Réactualisation de la recommandation sur la douleur postopératoire. Anesth Reanim. 2016; 2: 421–430. <https://sfar.org/reactualisation-de-la-recommandation-sur-la-douleur-postoperatoire>
- [2] Terkawi AS, Mavridis D, Sessler DI, Nunemaker MS, Doais KS, Terkawi RS, Terkawi YS, Petropoulou M, Nemergut EC. Pain management modalities after total knee arthroplasty: a network meta-analysis of 170 randomized controlled trials. Anesthesiology. 2017;126:923-937.
- [3] Dong P, Tang X, Cheng R, Wang J. Comparison of the efficacy of different analgesia treatments for total knee arthroplasty: a network meta-analysis. Clin J Pain 2018;34:1047-1060.
- [4] Paul JE, Arya A, Hurlburt L, Cheng J, Thabane L, Tidy A, Murthy Y. Femoral nerve block improves analgesia outcomes after knee arthroplasty. Anesthesiology 2010 ;113 :114-62.
- [5] Wyatt M, Wright T, Locker J, Stout K, Chapple C, Thels JC. Femoral nerve infusion after primary total knee arthroplasty. A prospective, double-blind, randomised and placebo- controlled trial. Bone Joint Res 2015;4:11–16.
- [6] Gibbs DMR, Green TP, Esler CN. The local infiltration of analgesia following total knee replacement: a review of current literature. J Bone Joint Surg Br. sept 2012;94:1154-9.
- [7] Marques EMR, Jones HE, Elvers KT, Pyke M, Blom AW, Beswick AD. Local anaesthetic infiltration for peri-operative pain control in total hip and knee replacement: systematic review and meta-analyses of short- and long-term effectiveness. BMC Musculoskelet Disord. 2014;15:220.

- [8] Andersen L, Kehlet H. Analgesic efficacy of local infiltration analgesia in hip and knee arthroplasty: a systematic review. *Br J Anaesth.* sept 2014;113:360-74.
- [9] Xu C, Lie X, Wong Z, Song J, Yu B. Efficacy and safety of single-dose local infiltration of analgesia in total knee arthroplasty: A meta-analysis of randomized controlled trials. *The Knee* 2014;21:636-646
- [10] Seangleulur A, Vanasbodeekul P, Prapaitrakool S, Worathongchai S, Anothaisintawee T, McEvoy M, Vendittoli PA, Attia J, Thakkinstian A. The efficacy of local infiltration analgesia in the early postoperative period after total knee arthroplasty: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Anaesthesiol* 2016;33:816-31.
- [11] Jiang X, Wang Q, Wu C, Tian W. Analgesic efficacy of adductor canal block in total knee arthroplasty: a meta-analysis and systematic review. *Orthopaedic Surgery* 2016;8:294-300.
- [12] Jin S-Q, Ding X-B, Tong Y, Ren H, Chen ZX, Wang X, et coll. Effect of saphenous nerve block for postoperative pain on knee surgery: a meta-analysis. *Int J Clin Exp Med.* 2015;8(1):368-76.
- [13] Zhang LK, Zhang BY, Quan RF, Xu H, Sun YJ, Zhou JH. Single shot versus continuous technique adductor canal block for analgesia following total knee arthroplasty. A PRISMA-compliant meta-analysis. *Medicine* 2018;98:20e15539.
- [14] Reeves M, Skinner M. Continuous intra-articular infusion of ropivacaine after unilateral total knee arthroplasty. *Anaesth Intensive Care* 2009; 37: 918-22.
- [15] Ali A, Sundberg M, Hansson U, Malmvik J, Gunnar F. Doubtful effect of continuous intraarticular analgesia after total knee arthroplasty. *Acta Orthopaedica* 2015; 86 (3): 373-77.
- [16] Carli F, Clemente A, Asenjo J, Kim D, Mistraletti G, Gomarasca M, Morabito A, Tanzer M. Analgesia and functional outcome after total knee arthroplasty: periarticular infiltration vs continuous femoral nerve block. *Br J Anaesth* 2010;105 :185-95.
- [17] Kim D, Beathe J, Lin Y, YaDeau J, Maalouf D, Goytizolo Y et coll. Addition of infiltration between the popliteal artery and the capsule of the posterior knee and adductor canal block to periarticular injection enhances postoperative pain control in total knee arthroplasty: a randomized controlled trial. *Anesth Analg.* 2018 Sep 12. doi: 10.1213/ANE.0000000000003794. [Epub ahead of print]
- [18] Biboulet P, Morau D, Aubas P, Bringuier Branchereau, Capdevila X. Postoperative analgesia after total-hip arthroplasty: comparison of intravenous patient- controlled analgesia with morphine and single injection of femoral nerve or psoas compartment block. A Prospective, Randomized, Double-Blind Study. *Reg Anesth Analg Pain Med* 2004;29:102-9.
- [19] Zoric L, Cuvillon P, Alonso S, Demattei C, Vialles N, Ascencio G, Ripart J, Nouvellon E. Single-shot intraoperative local anaesthetic infiltration does not reduce morphine consumption after total hip arthroplasty: a double-blinded placebo-controlled randomized study. *Br J Anaesth* 2014;112:722-8.
- [20] Karlsen AP, Geusler A, Lykke A, Petersen PL, Mathiesen O, Dahl JB. Postoperative pain treatment after total hip arthroplasty: a systematic review. *Pain* 2015;156:8-30.

R10.3 – Il n’est probablement pas recommandé d’utiliser une rachianalgésie à la morphine ou une analgésie péridurale pour la prise en charge de la douleur après arthroplasties de hanche ou de genou.

GRADE 2- (accord FORT)

Argumentaire : L’injection intrathécale de morphine offre une analgésie de qualité en post-opératoire immédiat, au moins équivalente aux autres techniques envisageables [1-3]. Néanmoins, la durée limitée de l’analgésie (inférieure à 24 heures) ainsi que l’incidence élevée des effets indésirables (prurit, NVPO, rétention d’urines) sont incompatibles avec les principes de réhabilitation postopératoire [1-5].

Dans l’étude de Rikalainen-Salmi *et coll.*, comparant l’infiltration locale à la morphine intrathécale dans la prise en charge des PTH, aucune différence n’était observée en termes de déambulation en postopératoire immédiat, ainsi qu’en terme d’acquisition des critères de sortie à J1 [3]. Les patients du groupe morphine intrathécale présentaient un taux de rétention aiguë d’urine significativement plus élevé.

L’étude de Weinstein *et coll.* a mis en évidence une durée d’hospitalisation allongée après péridurale ou rachianesthésie et péridurale combinées par rapport à la rachianesthésie seule [6]. De la même manière, la méta-analyse de Li *et coll.* suggère un allongement de la durée d’hospitalisation après péridurale [7]. Compte tenu du fait que la plupart des études et méta-analyses évaluant la péridurale analgésique sont antérieures aux protocoles de réhabilitation et de ce fait n’avaient pas la DMS comme critère de jugement principal, la force de cette recommandation est abaissée à un GRADE 2.

Références :

- [1] Liu P, Wu Y, Liang Z, Deng Y, Meng Q. Comparing the efficacy of pain managements after total hip arthroplasty: A network meta-analysis. *J Cell Biochem.* 2018 Oct 9.
- [2] Kuchálik J, Granath B, Ljunggren A, Magnuson A, Lundin A, Gupta A. Postoperative pain relief after total hip arthroplasty: a randomized, double-blind comparison between intrathecal morphine and local infiltration analgesia. *Br J Anaesth.* 2013 Nov;111(5):793-9
- [3] Gerrard AD, Brooks B, Asaad P, Hajibandeh S, Hajibandeh S. Meta-analysis of epidural analgesia versus peripheral nerve blockade after total knee joint replacement. *Eur J Orthop Surg Traumatol.* 2017 Jan;27(1):61-72.
- [4] Jia XF, Ji Y, Huang GP, Zhou Y, Long M. Comparison of intrathecal and local infiltration analgesia by morphine for pain management in total knee and hip arthroplasty: A meta-analysis of randomized controlled trial. *Int J Surg.* 2017;40:97-108
- [5] Tang Y, Tang X, Wei Q, Zhang H. Intrathecal morphine versus femoral nerve block for pain control after total knee arthroplasty: a meta-analysis. *J Orthop Surg Res.* 2017 Aug 16;12(1):125.

- [6] Weinstein SM, Baaklini LR, Liu J, Poultides L, Cozowicz C, Poeran J, Saleh JN, Memtsoudis SG. Neuraxial anaesthesia techniques and postoperative outcomes among joint arthroplasty patients: is spinal anaesthesia the best option? Br J Anaesth. 2018 Oct;121(4):842-849
- [7] Li C, Qu J, Pan S, Qu Y. Local infiltration anesthesia versus epidural analgesia for postoperative pain control in total knee arthroplasty: a systematic review and meta-analysis. J Orthop Surg Res. 2018 May 16;13(1):112.

R10.4 – Il est probablement recommandé, en l’absence de contre-indication, de prescrire des anti-inflammatoires non-stéroïdiens en postopératoire d’arthroplastie du membre inférieur pour diminuer la consommation de morphiniques et leurs complications associées.

GRADE 2+ (accord FORT)

Argumentaire : La prise postopératoire d’anti-inflammatoires non-stéroïdiens (AINS), en l’absence de contre-indication, dans les jours qui suivent la chirurgie permet une amélioration de la qualité d’analgésie associée à une réduction de la consommation en morphiniques. Cette réduction est associée à une réduction des effets indésirables liés à cette consommation [1-4]. Dans l’étude de Kazerooni et coll., les patients naïfs en opiacés, comme les patients préalablement traités par morphiniques, bénéficiaient d’une qualité supérieure d’analgésie lors d’une prise d’AINS. En revanche, l’impact sur les principes de réhabilitation ne sont pas clairement démontrés. L’administration intraveineuse prolongée n’offrant aucun bénéfice supplémentaire, la voie orale doit être privilégiée.

Références :

- [1] Kazerooni R, Tran MH. Evaluation of Celecoxib Addition to Pain Protocol After Total Hip and Knee Arthroplasty Stratified by Opioid Tolerance. Clin J Pain. 2015 Oct;31(10):903-8.
- [2] George NE, Gurk-Turner C, Etcheson JI, Gwam CU, De Souza R, Smith SS, Nace J, Delanois RE. The Addition of Diclofenac to a Multimodal Pain Control Regimen Decreases Postoperative Pain and Opioid Consumption. Surg Technol Int. 2017 Dec 22;31:346-351.
- [3] Gong L, Dong JY, Li ZR. Effects of combined application of muscle relaxants and celecoxib administration after total knee arthroplasty (TKA) on early recovery: a randomized, double-blind, controlled study. J Arthroplasty. 2013 Sep;28(8):1301-5.
- [4] Thybo K, Hägi-Pedersen D, Dahl J, Nersejan M et coll. Effect of combination of paracetamol (acetaminophen) and ibuprofen vs either alone on patient-controlled morphine consumption in the first 24 hours after total hip arthroplasty the pansaid randomized clinical trial. JAMA 2019;321:576-571

Question 14 : Une thromboprophylaxie, et sa modalité, administrée en postopératoire d’arthroplastie du membre inférieur permet-elle de diminuer la durée de séjour ou la survenue de complications ?

Expert : Jean Yves Jenny

R11.1 – Il est recommandé d’administrer une thromboprophylaxie après arthroplastie de hanche ou de genou pour diminuer les complications thromboemboliques postopératoires.

GRADE 1+ (accord FORT)

R11.2 – L’aspirine est probablement recommandée après arthroplastie de hanche ou de genou comme alternative aux héparines de bas poids moléculaire et aux anticoagulants oraux directs dans les conditions ci-dessous.

GRADE 2+ (accord FORT)

R11.3 – Les experts suggèrent que si le patient est inclus dans un programme de RAC après arthroplastie de hanche ou de genou, qu’il n’a pas de facteur de risque thromboembolique associé, qu’il est levé dans les 24 premières heures postopératoires, en évitant d’utiliser un AINS non-sélectifs, et que sa durée d’hospitalisation prévisible est inférieure à 3 jours, l’aspirine puisse être utilisée comme alternative aux héparines de bas poids moléculaire et aux anticoagulants oraux directs pour la thromboprophylaxie postopératoire.

Avis d’experts

Argumentaire : Selon les recommandations de la Société Française d'Anesthésie-Réanimation (SFAR) et leur actualisation de 2011, la prophylaxie anti-thrombotique après prothèse totale de hanche (PTH) ou de genou (PTG) de première intention repose sur l'administration d'héparine de bas poids moléculaire (HBPM) ou d'anticoagulants oraux directs (AOD) [1,2]. Toutefois, d'autres recommandations internationales proposent d'autres options. L'American College of Chest Physicians (ACCP) [3] préconise d'utiliser avec la même force de recommandations soit les HBPM, soit l'héparine non-fractionnée, soit les AOD, soit l'aspirine, soit les anticoagulants oraux conventionnels à dose adaptée ; et recommande l'utilisation de la compression pneumatique intermittente. L'American College of Orthopaedic Surgeons (AAOS) ne se prononce pas sur le choix entre ces différentes options [4,5].

De récentes recommandations éditées par la European Society for Anaesthesiology (ESA) précisent que l'aspirine est probablement un peu moins efficace que le traitement de référence par HBPM ou AOD, mais qu'elle est associée à moins de complications hémorragiques mineures, voire majeures [6,7]. Ces recommandations de l'ESA préconisent d'associer la compression pneumatique intermittente en cas d'utilisation de l'aspirine comme agent de la thromboprophylaxie [6].

Dans le contexte de la réhabilitation améliorée, le lever et la déambulation précoces, permettant de réduire la durée d'hospitalisation [8], sont aussi probablement associés à une diminution du risque d'événement thromboembolique. De fait, les experts proposent que dans cette situation l'aspirine puisse être utilisée seule comme alternative aux molécules de référence, tout en précisant que le choix définitif du traitement thromboprophylactique est un choix individuel pour chaque patient qui doit également dépendre :

- 1) Des facteurs de risque d'événements thrombo-emboliques liés au patient et à sa chirurgie, dont (liste non exhaustive) : l'obésité morbide, les antécédents personnels ou familiaux d'événement thromboembolique, la présence d'un cancer, un acte chirurgical durant plus de 120 minutes, un lever et une déambulation différés, etc. La présence d'un ou plusieurs de ces facteurs de risque inciterait à privilégier un traitement par HBPM ou AOD.
- 2) Des éventuels facteurs de risque hémorragique liés au patient. La présence d'un ou plusieurs facteur(s) de risque hémorragique inciterait à privilégier un traitement par aspirine [9].

Par ailleurs, il faut rappeler qu'il ne faut pas associer des anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) non-sélectifs avec l'aspirine. En cas de prescription d'aspirine, il faut discuter de l'indication des AINS comme antalgiques, et le cas échéant, préférer des AINS sélectifs anti-COX2 [10].

Enfin, les experts ne peuvent cependant pas proposer de schéma thérapeutique précis (dose, durée, ect..) du fait d'une très grande hétérogénéité des pratiques retrouvée dans la littérature.

Références :

- [1] Samama CM, Albaladejo P, Benhamou D, Bertin-Maghit M, Bruder N, Doublet JD, Laversin S, Leclerc S, Marret E, Mismetti P, Samain E, Steib A; Committee for Good Practice Standards of the French Society for Anaesthesiology and Intensive Care (SFAR). Venous thromboembolism prevention in surgery and obstetrics: clinical practice guidelines. *Eur J Anaesthesiol.* 2006 Feb;23(2):95-116.
- [2] Samama CM, Gafsou B, Jeandel T, Laporte S, Steib A, Marret E, Albaladejo P, Mismetti P, Rosencher N. Recommandations formalisées d'experts. Prévention de la maladie thromboembolique veineuse postopératoire. Actualisation 2011. *Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation* 30 (2011) 947-951.
- [3] Falck-Ytter Y, Francis CW, Johanson NA, Curley C, Dahl OE, Schulman S, Ortel TL, Pauker SG, Colwell CW Jr. Prevention of VTE in orthopedic surgery patients: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *Chest.* 2012 Feb;141(2 Suppl):e278S-e325S. doi: 10.1378/chest.11-2404.
- [4] Mont MA, Jacobs JJ, Boggio LN. Preventing venous thromboembolic disease in patients undergoing elective hip and knee arthroplasty. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons.* 2011;19:768-776.
- [5] Jacobs JJ, Mont MA, Bozic KJ, Della Valle CJ, Goodman SB, Lewis CG, Yates AC Jr, Boggio LN, Watters WC 3rd, Turkelson CM, Wies JL, Sluka P, Hitchcock K. American Academy of Orthopaedic Surgeons clinical practice guideline on: preventing venous thromboembolic disease in patients undergoing elective hip and knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am.* 2012 Apr 18;94(8):746-7. doi: 10.2106/JBJS.9408.ebo746.
- [6] Jenny JY, Pabinger I, Samama CM; ESA VTE Guidelines Task Force. European guidelines on perioperative venous thromboembolism prophylaxis: Aspirin. *Eur J Anaesthesiol.* 2018 Feb;35(2):123-129. doi: 10.1097/EJA.0000000000000728.
- [7] Venclauskas L, Llau JV, Jenny JY, Kjaersgaard-Andersen P, Jans Ø; ESA VTE Guidelines Task Force. European guidelines on perioperative venous thromboembolism prophylaxis: Day surgery and fast-track surgery. *Eur J Anaesthesiol.* 2018 Feb;35(2):134-138. doi: 10.1097/EJA.0000000000000706.
- [8] Guerra ML, Singh PJ, Taylor NF. Early mobilization of patients who have had a hip or knee joint replacement reduces length of stay in hospital: a systematic review. *Clin Rehabil* 2015;29:844-854.
- [9] Sahebally SM, Healy D, Walsh S. Aspirin in the primary prophylaxis of venous thromboembolism in surgical patients. *Surgeon* 2015;13:348-58.
- [10] Catella-Lawson F, Reilly M, Kapoor S, Cuchiaro A, DeMarco S, Tournier B, Vyas S, Fitzgerald G. Cyclooxygenase inhibitors and the antiplatelet effects of aspirin. *N Engl J Med* 2001;345:1809-17.

Question 15 : Le drainage chirurgical systématique en postopératoire d'arthroplastie du membre inférieur permet-il de réduire la durée de séjour ou la survenue de complications ?

Expert : Jean Yves Jenny

R12 – Il n'est probablement pas recommandé d'utiliser un drainage chirurgical systématique en postopératoire d'arthroplastie de hanche ou de genou pour diminuer la durée de séjour ou les complications postopératoire.

GRADE 2- (accord FORT)

Argumentaire : Il n'y a aucun avantage à l'utilisation d'un drainage systématique. Vingt et une études prospectives comparatives randomisées ou méta-analyses ont été colligées depuis 2005 sur l'utilisation des drains après PTH ou PTG mais seule une étude prospective comparative randomisée concerne spécifiquement la réhabilitation (1). Cette étude a conclu à une augmentation des pertes sanguines quand un drainage est laissé en place en postopératoire sans modification du risque de transfusion. De plus, la présence d'un drainage diminuait la mobilité postopératoire et augmentait la durée de séjour et les douleurs postopératoires sans modifier la cicatrisation. Sans réhabilitation, deux méta-analyses concernant la PTH (2,3) concluent que le drainage diminue la nécessité de changer les pansements, mais augmente le risque de transfusion. Trois méta-analyses concernant la PTG (4,5,6) concluent que le drainage ne modifie pas le résultat fonctionnel, le risque de complications, le risque de transfusion et la durée d'hospitalisation.

Références :

- [1] Wang D, Xu J, Zeng W, Zhou K, Xie T, Chen Z, Yu H, Li J, Zhou Z, Pei F. Closed suction drainage is not associated with faster recovery after total knee arthroplasty. A prospective randomized controlled study of 80 patients. *Orthop Surg* 2016;8:226-233.
- [2] Zhou X, Li J, Xiong Y, Jiang L, Li W, Wu L. Do we really need closed-suction drainage in total hip arthroplasty? A meta-analysis. *Int Orthop (SICOT)* 2013;37:2109–2118.
- [3] Chen Z, Gao Y, Chen W, Li X, Zhang Y. Is wound drainage necessary in hip arthroplasty? A meta-analysis of randomized controlled trials. *Eur J Orthop Surg Traumatol* 2014;24:939-946.
- [4] Si H, Yang T, Zeng Y, Shen B. No clear benefit or drawback to the use of closed drainage after primary total knee arthroplasty: a systematic review and meta-analysis. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2016;17:183.
- [5] Li N, Liu M, Wang D, He M, Xia L. Comparison of complications in one-stage bilateral total knee arthroplasty with and without drainage. *J Orthop Surg Res* 2015 ;14:10:3.
- [6] Abolghasemian M, Huether TW, Soever LJ, Drexler M, MacDonald MP, Backstein DJ. The use of a closed-suction drain in revision knee arthroplasty may not be necessary. A prospective randomized study. *J Arthroplasty* 2016;31:1544-1548.

Question 16 : La cryothérapie appliquée en postopératoire d'arthroplastie du membre inférieur permet-elle de diminuer la durée de séjour ou la survenue de complications ?

Experts : Laurent Delaunay, Tomas Lanz

R13 – Il est probablement recommandé d'utiliser une cryothérapie pour réduire la douleur postopératoire précoce après arthroplastie de hanche ou de genou.

GRADE 2+ (accord FORT)

Argumentaire : La littérature concerne principalement la PTG et est extrêmement disparate. Une méta-analyse s'étant intéressée aux mesures non médicamenteuses de réduction de la douleur postopératoire après PTG a inclus 2 études réalisées avant 2000 ayant utilisé la cryothérapie mais n'ayant évalué son efficacité que durant les 48 premières heures postopératoires. Un effet bénéfique significatif est rapporté avec une diminution de la douleur postopératoire précoce dans le groupe cryothérapie [1]. Une étude prospective randomisée publiée 2015 a montré que la cryothérapie active avait un effet positif sur la douleur et le score fonctionnel mais pas d'effet sur le saignement postopératoire [2]. Une méta-analyse du groupe Cochrane publiée en 2012 concernant la PTG retrouve un effet positif sur la douleur à H48, le saignement et la flexion, mais les auteurs considéraient que la pertinence clinique de l'effet mis en évidence était faible [3]. Une méta-analyse ayant inclus des PTG et des PTH, retrouve des résultats comparables sur le saignement postopératoire et la douleur à H48 et l'absence de majoration des effets secondaires avec la cryothérapie. Les auteurs concluent à une meilleure efficacité de la cryothérapie pour la PTG [4]. Si la

diminution du saignement est significative, cela ne s'est pas traduit par une diminution du nombre de transfusion [5]. Pour la PTH, les auteurs retrouvent un effet uniquement sur la douleur. Dans une autre étude prospective randomisée concernant la PTH, les auteurs retrouvent un effet sur la douleur mais pas sur le saignement [6].

Une méta-analyse publiée en 2016 a comparé cryothérapie vs. cryothérapie plus compression. L'association des 2 est plus efficace sur la douleur et le saignement précoce mais il n'y a plus de différence au-delà de la première semaine [7].

Enfin, concernant la DMS, la méta-analyse de Adie *et coll.* ne retrouve aucun effet significatif de la cryothérapie [3].

En résumé, il existe des effets positifs de la cryothérapie, essentiellement sur la douleur après PTG et PTH, sans majoration des effets secondaires. Néanmoins l'effet reste modeste et ne permet pas de rédiger une recommandation de GRADE 1.

Références :

- [1] Tedesco D, Gori D, Desai K et coll. Drug-free interventions to reduce pain or opioid consumption after total knee arthroplasty. A systematic review and meta-analysis. *JAMA Surg.* 2017;18;152:e172872.
- [2] Kuyucu E, Bübül M, Kara A et coll. Is cold therapy really efficient after knee arthroplasty? *Annals Med and Surg* 2015;4:475e478.
- [3] Adie S, Kwan A, Naylor J et coll. Cryotherapy following total knee replacement. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2012, Issue 9.
- [4] Ni S, Jiang W, Guo L et coll. Cryotherapy on postoperative rehabilitation of joint arthroplasty. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2015;23:3354–61.
- [5] Mayer M, Naylor J, Harris I. Evidence base and practice variation in acute care processes for knee and hip arthroplasty surgeries. *PLoS ONE* 12(7): e0180090. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0180090>.
- [6] Saito N, Horiuchi H, Kobayashi S et coll. Continuous local cooling for pain relief following total hip arthroplasty
- [7] Song M, Sun X, Tian X et coll. Compressive cryotherapy versus cryotherapy alone in patients undergoing knee surgery: a meta-analysis. *Springerplus.* 2016 jul 13;5(1):1074. doi: 10.1186/s40064-016-2690-7.
- [8] Madarevic T, Tudor A, Sestan B et coll. Postoperative blood loss management in total knee arthroplasty: a comparison of four different methods. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2011;19:955–59.
- [9] Pinsornsak P, Chumchuen S. Can a modified Robert Jones bandage after knee arthroplasty reduce blood loss? A prospective randomized controlled trial. *Clin Orthop Relat Res* 2013;471:1677–81.
- [10] Yu H, Wang H, Zhou K. Modified Robert Jones bandage can not reduce postoperative swelling in enhanced- recovery after primary total knee arthroplasty without intraoperative tourniquet: a randomized controlled trial. *BMC Musculoskeletal Disorders.*2018;19:3 57.

Question 17 : Le lever précoce (avant la 24e heure postopératoire) après arthroplastie du membre inférieur permet-il de diminuer la durée de séjour ou la survenue de complications ?

Expert : Pascal Alfonsi

R14 – Il est probablement recommandé de lever les patients opérés d'une arthroplastie de hanche ou de genou dans les 24 premières heures postopératoires pour réduire la durée moyenne de séjour.

GRADE 2+ (accord FORT)

Argumentaire : Malgré des études avec de faibles niveaux de preuve, tous les résultats convergent pour indiquer que débuter la déambulation précocement dans les 24 premières heures postopératoires, réduit significativement la durée de séjour pour les patients opérés d'une PTH ou d'une PTG. La réduction de la durée de séjour varie de manière importante en fonction des études, de 0,54 à 2,09 jours. Aucun bénéfice sur la prévention de complications postopératoires (en particulier, les thromboses veineuses profondes) n'a été montré à ce jour.

Dans la méta-analyse publiée en 2015 [1] ayant inclus 5 essais cliniques randomisés représentant au total 622 patients opérés de PTH ou de PTG, la durée de séjour chez les patients « mobilisation précoce » (i.e. dans les 48 premières heures postopératoires) est réduite de 1,8 jours (1,1 – 2,6) par rapport aux patients mobilisés au-delà. Ces données sont renforcées par les résultats de 7 études cliniques [2-8]. Dans une étude mono-centrique randomisée en simple aveugle portant sur 87 patients opérés de PTH ou de PTG, la déambulation le jour de l'intervention ou le lendemain était associée à une réduction de la durée de séjour de 1,5 jours (0,7–2,3); $p < 0,001$) par rapport à une mobilisation au-delà. Dans une étude cas-témoins mono-centrique chez des patients opérés de PTH ou de PTG, la DMS était réduite de 0,98 jours dans le groupe mobilisation précoce [3] Dans une étude rétrospective mono-centrique portant sur 900 patients opérés de

PTH ou de PTG, la mobilisation le jour de la chirurgie était associée à une diminution de la DMS de 0,5 jour par rapport à une mobilisation le lendemain de la chirurgie [4].

Dans une étude mono-centrique randomisée en simple aveugle portant sur 126 patients opérés de PTH, la proportion de patients ayant quitté l'hôpital à la 48e et 72e heures postopératoires étaient plus importante parmi les patients mobilisés le jour de l'intervention par rapport aux patients mobilisés le lendemain (respectivement 22% vs. 13% (p=0,02), et 83% vs. 57% (p= 0,0004)) [5]. Dans une autre étude mono-centrique randomisée portant sur 70 patients opérés de PTH, la déambulation le jour de la chirurgie était associée à une diminution de 1 jour de la DMS dans l'analyse per-protocole [6].

Dans une étude monocentrique randomisée portant sur 306 patients opérés de PTG, la déambulation le lendemain de la chirurgie était associée à une réduction significative de la DMS de $2,09 \pm 1,45$ jours en analyse per-protocole [7]. Enfin, dans une étude rétrospective monocentrique portant sur 1504 patients opérés de PTG, la durée de séjour est significativement réduite de 0,69 jour chez les patients mobilisés à J1 postopératoire par rapport aux patients mobilisés au-delà [8].

Références :

- [1] Guerra ML, Singh PJ, Taylor NF. Early mobilization of patients who have had a hip or knee joint replacement reduces length of stay in hospital: a systematic review. *Clin Rehabil.* 2015 Sep;29(9):844-54.
- [2] Larsen K, Sørensen OG, Hansen TB, Thomsen PB, Søballe K. Accelerated perioperative care and rehabilitation intervention for hip and knee replacement is effective: a randomized clinical trial involving 87 patients with 3 months of follow-up. *Acta Orthop.* 2008 Apr;79(2):149-59.
- [3] Chen AF, Stewart MK, Heyl AE, Klatt BA. Effect of immediate postoperative physical therapy on length of stay for total joint arthroplasty patients. *J Arthroplasty.* 2012 Jun;27(6):851-6.
- [4] Tayrose G, Newman D, Slover J, Jaffe F, Hunter T, Bosco J 3rd. Rapid mobilization decreases length-of-stay in joint replacement patients. *Bull Hosp Jt Dis* (2013).
- [5] Okamoto T, Ridley RJ, Edmondston SJ, Visser M, Headford J, Yates PJ. Day-of-Surgery Mobilization Reduces the Length of Stay After Elective Hip Arthroplasty. *J Arthroplasty.* 2016 Oct;31(10):2227-30.
- [6] Petersen MK, Madsen C, Andersen NT, Søballe K. Efficacy of multimodal optimization of mobilization and nutrition in patients undergoing hip replacement: a randomized clinical trial. *Acta Anaesthesiol Scand* 2006;50:712-7..
- [7] Labraca NS, Castro-Sánchez AM, Matarán-Peñarocha GA, Arroyo-Morales M, Sánchez-Joya Mdel M, Moreno-Lorenzo C. Benefits of starting rehabilitation within 24 hours of primary total knee arthroplasty: randomized clinical trial. *Clin Rehabil.* 2011;25:557-66.
- [8] Pua YH, Ong PH. Association of early ambulation with length of stay and costs in total knee arthroplasty: retrospective cohort study. *Am J Phys Med Rehabil.* 2014;93:962-70.

Question 18 : La rééducation précoce (intervention d'un masseur kinésithérapeute) en postopératoire d'arthroplastie du membre inférieur permet-elle de réduire la durée de séjour ou la survenue de complications ?

Expert : Stéphane Fabri

R15 – Une rééducation précoce est probablement recommandée après arthroplastie de hanche et de genou pour réduire la durée moyenne de séjour.

GRADE 2+ (accord FORT)

Argumentaire : Dans les suites d'une arthroplastie de hanche ou de genou, la rééducation doit débuter lors de la période postopératoire immédiate (1). Elle vise principalement à diminuer les douleurs, prévenir les troubles ventilatoires, trophiques et circulatoires, restaurer la mobilité du genou, obtenir le verrouillage actif du genou en extension, sécuriser l'indépendance fonctionnelle du patient [1]. Un programme de rééducation inclut une prise en charge pluridisciplinaire, associée à une réduction des coûts. L'effet spécifique de la kinésithérapie postopératoire sur la diminution de la DMS et la survenue des complications est difficile à extraire de manière isolée. Il n'existe pas d'étude ayant comparé un programme de rééducation avec et sans rééducation postopératoire précoce. Les études disponibles ont évalué les effets de la précocité de la prise en charge kinésithérapique, son intensité et sa fréquence après mise en place d'une PTH ou d'une PTG. Seules, les études pourvues d'une validité interne, externe et écologique en rapport avec les pratiques françaises ont été retenues. En effet, l'hétérogénéité des pratiques en kinésithérapie dans le monde en fonction des cultures, des niveaux de prises en charge financière et des modes d'intervention ne permet pas de retenir tous les travaux.

Une première méta-analyse de Haas *et coll.* [2], incluant 24 études (19 sur l'effet de la kinésithérapie seule et 5 sur l'effet de la kinésithérapie associée à d'autres pratiques fonctionnelles), a rapporté que la précocité de la kinésithérapie, seule ou associée à d'autres pratiques fonctionnelles, diminuait la DMS lorsqu'elle était

égale ou supérieure à 4 jours. Une prise en charge fonctionnelle débutant le jour de l'intervention, quel que soit le jour de la semaine, pourrait accélérer la récupération des patients. La rééducation bi-quotidienne n'a pas d'impact sur la durée de séjour et n'améliore pas la fonction par rapport à une rééducation quotidienne. Les mêmes conclusions sont observables dans la méta-analyse de Kolber *et coll.* [3].

Une méta-analyse de Masaracchio *et coll.* publiée en 2017 [4], portant sur un plus gros collectif de patients opérés de PTH, PUC ou PTG (17 études comportant 26 614 participants) rapporte qu'une rééducation précoce (i.e. pratiquée dès le jour de la chirurgie) par rapport à une rééducation standard (i.e. débutant le lendemain du jour de la chirurgie ou au-delà) était associée à une diminution de la DMS et à une réduction des coûts.

La revue systématique de la littérature et la méta-analyse d'Henderson *et coll.* publiées en 2018 [5] rapportent des résultats similaires après PTG (différence moyenne avec la rééducation précoce -3,50 jours (-5,70 - -1,30)). D'après des études individuelles de haute qualité, la douleur, l'activité et l'amplitude de mouvement sont améliorées avec des schémas de kinésithérapie précoce.

Sur l'intensité de la rééducation, l'étude rétrospective de Moses *et coll.* [7] a porté sur l'effet de la kinésithérapie intensive sur la réduction de la DMS après PTG dans un hôpital public. La DMS était significativement plus courte dans la cohorte ayant bénéficié de kinésithérapie intensive (2,0 j vs. 3,9 j ; $p < 0,001$). Il n'y avait aucune différence dans les taux de complications, les retours pour consultation en urgence dans les 90 jours ou les taux de réadmission à 90 jours entre les cohortes traitées par kinésithérapie conventionnelle et intensive.

Références

- [1] Critères de suivi en rééducation et d'orientation en ambulatoire ou en SSR après arthroplastie totale de genou : https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/reeducation_genou_ptg_recommandations.pdf
- [2] Haas.R, Sarkies.M, Bowles.K-A, O'Brien.L, Haines.T. Early commencement of physical therapy in the acute phase following elective lower limb arthroplasty produces favorable outcomes: a systematic review and meta-analysis examining allied health service models. *Osteoarthritis Cartilage*. 2016 Oct;24(10):1667-1681.
- [3] Kolber.M, Hanney.W, Lamb.B, Trukman.B. Does Physical Therapy Visit Frequency Influence Acute Care Length of Stay Following Knee Arthroplasty? A Systematic Review. *Topics in Geriatric Rehabilitation* • Volume 29, Number 1, 25–29
- [4] Masaracchio.M, Hanney.W, Liu.X, Kolber.M, Kirker.K. Timing of rehabilitation on length of stay and cost in patients with hip or knee joint arthroplasty: A systematic review with meta-analysis. *PLoS ONE* 12(6): e0178295. Jun 2017
- [5] Henderson KG, Wallis JA, Snowdon DA. Interventions de physiothérapie actives après une arthroplastie totale du genou en milieu hospitalier et en milieu de réadaptation pour patients hospitalisés: revue systématique et méta-analyse. *Physiothérapie*. 2018 mars; 104 (1): 25-35.
- [6] Klapwijk.L, Mathijssen.L, Van Egmond.J, Verbeek.B, Vehmeijer.S. The first 6 weeks of recovery after primary total hip arthroplasty with fast track. A diary study of 94 patients. *Acta Orthopaedica* 2017; 88 (2): 140–144
- [7] Moses.MJ, Novikov.D, Anoushiravani.AA, Deshmukh.AJ, Poultides.L, Crick.N, Schwarzkopf.R. The Role of Physical Therapy in Decreasing Length of Stay Following Total Knee Arthroplasty in a Public Hospital Setting. *Int. J. of Orth.* 2018 August 28; 5(4): 943-947