

Aspects actuels de la prise en charge de la douleur postopératoire

Current Aspects of Postoperative Pain Care

F Aubrun, M Dziadzko

Département d'anesthésie réanimation douleur - Groupe hospitalier Nord de Lyon-Hôpital Croix Rousse - Hospices Civils de Lyon. Université Claude Bernard Lyon1 - 103 Grande Rue de la Croix Rousse 69004 Lyon.

Mots clés

- ◆ Douleur postopératoire
- ◆ Chronicisation
- ◆ Pharmacogénétique
- ◆ Vulnérabilité
- ◆ Recommandations

Résumé

Vers la fin des années 1990, la première conférence de consensus sur la prise en charge de la DPO a jeté les bases d'une gestion moderne et ambitieuse de l'analgésie postopératoire chez l'adulte et l'enfant. Les résultats des audits étaient jusqu'alors préoccupants. Les notions de protocoles, d'analgésie multimodale, d'analgésie autocontrôlée et d'évaluation obligatoire de l'intensité douloureuse sont apparues et des référentiels ont permis d'accompagner les acteurs de soins dans l'amélioration de leur exercice professionnel. En dix ans, la prise en charge de la douleur s'est individualisée avec l'identification préopératoire de facteurs de risques de douleur intense dès la salle de réveil ou de souffrance chronique. La notion de vulnérabilité a permis la mise en œuvre d'une analgésie combinée et adaptée aux besoins du patient y compris à distance de la chirurgie. Les patients aux âges extrêmes ne sont pas oubliés avec par exemple la validation d'échelles d'évaluation de la douleur chez le patient non communicant. La connaissance de la pharmacogénétique et du parcours personnel du patient constituent désormais des priorités pour la réduction des risques liés par exemple aux opioïdes. La notion de titrage au sens pharmacologique du terme prend tout son sens : s'adapter aux besoins du patient en limitant les doses. Mais, c'est sans doute la collaboration synergique entre les différents acteurs de soins qui va permettre aux patients d'être encore mieux pris en charge.

Keywords

- ◆ Postoperative pain
- ◆ Chronicization
- ◆ Pharmacogenetics
- ◆ Vulnerability
- ◆ Recommendations

Abstract

In the late 1990s the first French consensus conference on postoperative pain care elaborated a modern and ambitious management strategy of postoperative analgesia in adults and children. Prior audits on this subject have been disturbing. The concepts of protocols, multimodal analgesia, self-controlled analgesia, and mandatory assessment of the pain level were first developed. These references helped to guide clinicians in improving the quality of care. In a ten year period the pain management has been individualized. Risk factors of severe pain in the post anesthesia care unit, or chronic pain, are now identified before the surgery. The concept of vulnerability to pain allowed the implementation of combined analgesia individualized for patients' needs including those at a distance from surgery. Patients of extreme ages were considered as well - a specific pain evaluation scale for non-communicating patients has been validated.

The knowledge of pharmacogenomics and patient's personal history is actually a priority for risk management - especially in case of opioids use. Pharmacological meaning of "titration" defines analgesia which fits patients' needs while limiting opioid doses.

However, it is a synergistic interprofessional collaboration that allows patients to benefit from better healthcare delivery including pain control.

Le constat des années 1990 est sans appel : la prise en charge de la douleur postopératoire (DPO) est insuffisante. Pour preuve, un audit externe a été réalisé en 1993 dans 96 services de chirurgie adulte dans 23 hôpitaux de l'AP-HP. Les objectifs de cette enquête étaient de décrire les conditions de prise en charge des vingt-quatre premières heures postopératoires de la douleur en mesurant notamment l'incidence de la douleur mais aussi l'attitude des soignants et des patients (1). Le pourcentage d'anesthésies locorégionales (ALR) n'était que de 13 % (jamais utilisée pour l'analgésie postopératoire) et celui de l'analgésie autocontrôlée par voie intra-

veineuse (PCA : patient controlled analgesia) de 2 %, les patients étant gardés dans les salles de réveil. Le pourcentage de patients recevant de la morphine n'était que de 17 % et l'intervalle entre les doses d'antalgiques était jugé excessif dans 54 % des cas. Les patients étaient pourtant satisfaits de leur prise en charge à hauteur de 74 % d'entre eux bien que 46 % avaient subi une douleur forte à très forte dans les suites opératoires. Des actions de correction ont été proposées à la suite de cet audit, telles que la production et la diffusion de recommandations, le développement de techniques de pointe (PCA, ALR).

Correspondance :

Pr Frédéric Aubrun, MD, PhD, Département d'anesthésie réanimation douleur - Groupe hospitalier Nord de Lyon-Hôpital Croix Rousse - Hospices Civils de Lyon. Université Claude Bernard Lyon1 - 103 Grande Rue de la Croix Rousse 69004 Lyon.
Tel : +33 4 26 10 92 54 / E-mail : frederic.aubrun@chu-lyon.fr

1997-2007 : les recommandations successives de la SFAR sur la DPO s'associent aux actions ministérielles, à celles des CLUD (comité de lutte contre la douleur) et des groupes hospitaliers

Une conférence de consensus sur la douleur postopératoire chez l'adulte et l'enfant s'est ainsi tenue en 1997 permettant de répondre à 5 questions fondamentales (2) : comment évaluer la DPO, quels sont la fréquence, l'intensité, l'évolution et le retentissement de la DPO en fonction du type de chirurgie ? Existe-t-il des moyens de prévention de la DPO ? Quels sont les risques, les précautions d'utilisation et les modalités de surveillance des différents traitements analgésiques de la période postopératoire ? Et comment organiser la prise en charge de la DPO dans les services de chirurgie ? L'analgésie multimodale (association d'antalgiques à sites d'action différents) et anticipée est fortement recommandée et la place de l'ALR précisée. Des documents de prescription et de surveillance sont proposés ainsi que des recommandations sur l'organisation de la prise en charge de la DPO dans les unités de soins conventionnelles. D'autres référentiels sont publiés quelques années plus tard tant sur l'anesthésie loco-régionale tronculaire que périmébrale (www.sfar.org). En 2007, le comité douleur-ALR de la SFAR décide de réaliser un nouvel audit auprès de 2000 patients afin de vérifier si les efforts en termes de recommandations se traduisent sur le terrain par une amélioration de la qualité de soins (3). Les résultats sont globalement rassurants : l'information préalable progresse de près de 50 % pour atteindre 69 % des patients ayant reçu en consultation une information sur leur douleur. L'évaluation écrite de la douleur était inexistante en 1993 ; elle atteint 93 % quatorze ans plus tard. Le pourcentage de protocoles thérapeutiques est de 74 %, celui de patients bénéficiant de morphine après leur chirurgie est multiplié par dix entre les deux audits pour atteindre 62 %. Quant au nombre de bénéficiaires d'une PCA morphine, il est alors de 21 %. Bien que rassurants, ces résultats ne sont pas totalement satisfaisants. Des insuffisances persistent. Il était nécessaire de produire et diffuser de nouvelles recommandations une année plus tard de type RFE (recommandations formalisées d'experts), en utilisant une méthode exigeante et précise, la méthode GRADE (4).

La méthodologie de la RFE peut s'appliquer lorsque les données scientifiques sont absentes ou peu nombreuses, d'un niveau de preuve peu élevé ou conflictuel ou lorsque les éléments de réponse sont indirects ou traités seulement partiellement dans les différents travaux disponibles. Elle permet de proposer une révision de la conférence de consensus de 1997 sur huit aspects identifiés comme prioritaires : la qualité, l'utilisation des morphiniques, l'utilisation des antalgiques non morphiniques, l'intérêt des antihyperalgésiques (dont le concept émerge dans les années 2000), la prévention de la douleur chronique post-chirurgicale (DCPC), les indications des infiltrations, la place de l'ALR en postopératoire et l'analgésie après chirurgie en ambulatoire (5). Dans le cadre de cette RFE, 124 nouvelles recommandations consensuelles sont produites et diffusées.

Quel constat en quinze années de recommandations ?

La prise en charge de la DPO s'est fortement améliorée, ceci dès la consultation anesthésique ou chirurgicale : les facteurs de risques de douleurs postopératoires en particulier sévères sont par exemple mieux identifiés. Les associations médicamenteuses sont devenues incontournables dans un but d'efficacité mais également pour réduire la consommation en

opioïdes per et postopératoires. La notion de chronicisation de la douleur postopératoire a émergé avec l'identification de facteurs favorisant cette douleur prolongée dans le temps. Le concept de sensibilisation périphérique et centrale et d'hyperalgésie a émergé avec pour facteurs sensibilisants le traumatisme tissulaire mais également l'administration d'opioïdes (6). Les alternatives à la voie injectable ont fait également l'objet de discussions et de recommandations, favorisant par exemple la voie orale à la voie injectable. Les stratégies analgésiques ont dû s'adapter au développement de la chirurgie ambulatoire afin d'offrir au patient qui en bénéficie confort et sécurité. L'anesthésie loco-régionale s'est ainsi développée tant à l'hôpital qu'à domicile.

Quels sont les aspects actuels ? Quel est l'avenir ?

Le développement de la pharmacogénétique

Le polymorphisme génétique et les interactions médicamenteuses ont un rôle important dans le traitement de la douleur. L'étude et l'évaluation du polymorphisme des transporteurs transmembranaires comme la glycoprotéine P (P-gp qui tend à réduire l'accumulation intracellulaire d'une drogue) et du polymorphisme enzymatique, en particulier celui du cytochrome P450 (Cyt P450), sont pertinentes dans le domaine de l'analgésie. A titre d'exemple, lorsqu'un patient dispose d'une faible quantité de P-gp intestinale, la quantité de substrat absorbée augmente, ce qui accroît les concentrations plasmatiques de ce substrat. Les Cyt P450 sont des catalyseurs de l'oxydation de substances lipophiles endogènes et exogènes (médicaments). Ces enzymes de phase 1 transforment ces substances en produits plus polaires, facilitant ainsi leur élimination. Ces enzymes de fonctionnalisation sont classées en familles et sous familles dont les Cyt P2D6. Sous l'effet d'un polymorphisme, leur activité peut varier de 1 à 200 %. Pour exemple, le métabolisme de la codéine est un cas d'école. Pour être efficace, cet antalgique de palier 2 doit être activé et donc transformé par les Cyt P2D6 au niveau hépatique (O-déméthylation) en morphine. Il existe de bons métaboliseurs (70 % environ des sujets caucasiens), des métaboliseurs lents et des ultrarapides (1 à 10 % des Caucasiens). Dans ce cas, l'effet de la codéine est accentué, la production de morphine augmentée avec le risque d'intoxication sévère avec coma à des posologies pourtant standardisées (7). Jusque-là, la codéine était indiquée chez l'enfant à partir de 1 an dans les douleurs d'intensité modérée à intense ou ne répondant pas à l'utilisation d'antalgiques de palier 1 utilisés seuls. L'observation, aux Etats-Unis, d'un risque augmenté chez des enfants ayant reçu de la codéine après une intervention chirurgicale (amygdalectomie et adénoïdectomie) est à l'origine d'une alerte relayée très largement. Un très faible nombre de cas graves, voire mortels, de dépression respiratoire ont été rapportés chez des enfants « ultra-métaboliseurs rapides ». Les décès et événements indésirables graves rapportés après son administration, principalement en post amygdalectomie, ont conduit l'ANSM (agence nationale de sécurité du médicament et de produits de santé) à recommander en avril 2013 ce qui suit (Tableau 1).

HAS

HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ

Résumé

- De ne pas utiliser la codéine chez l'enfant de plus de 12 ans qu'après échec du paracétamol et/ou d'un anti-inflammatoire non stéroïdien (AINS)
- De ne plus utiliser ce produit chez les enfants de moins de 12 ans
- De ne plus utiliser ce produit après amygdalectomie ou adénoïdectomie
- De ne plus utiliser ce produit chez la femme qui allaite.

Tableau 1. Fiche mémo de la HAS concernant la prescription de codéine chez l'enfant.

Une fiche mémo éditée par l'HAS a été proposée à la suite de l'alerte de l'ANSM (janvier 2016). Des alternatives médicamenteuses à l'utilisation de la codéine dans la prise en charge de la douleur aiguë et prolongée chez l'enfant ont été proposées, dans les situations cliniques problématiques les plus fréquentes (8).

L'instauration d'une analgésie à la carte et la notion de vulnérabilité à la douleur

Les progrès en matière d'analgésie postopératoire ont permis d'envisager une analgésie personnalisée. Pour cela, la notion de vulnérabilité à la douleur et ses conséquences est apparue très nettement depuis quelques années. L'identification des patients à risque est devenue une priorité tant dans la prévention des douleurs postopératoires les plus sévères que dans l'amélioration du parcours des patients douloureux chroniques rebelles. Ainsi, la recherche dès la consultation d'anesthésie d'une douleur préopératoire, y compris en dehors du site opératoire, est apparue comme étant prioritaire, au même titre que la consommation préopératoire d'agents opiacés au long cours. Il apparaît depuis plusieurs années que l'existence d'une anxiété, d'un phénomène de catastrophisme ou d'une dépression, sont associés à une consommation élevée d'antalgiques en période postopératoire ou à des scores de douleurs sévères dès la salle de surveillance post-interventionnelle (9). L'utilisation d'une échelle d'anxiété (échelle APAIS par exemple) est donc fortement recommandée dès la période préopératoire de manière à mieux identifier les patients « candidats » à une prémédication anxiolytique (qu'elle soit médicamenteuse ou non), mais aussi mieux cerner la transition entre la douleur aiguë et la souffrance chronique (10).

L'effort maximal vers l'analgésie des âges extrêmes

Sur le plan épidémiologique, les sujets âgés de plus de 80 ans constituent dans les pays développés la population qui augmente le plus rapidement : 16 % de la population française aura plus de 85 ans en 2020, Ce chiffre pourrait atteindre 24 % en 2050. Quant aux centenaires, leur nombre s'est accru d'un facteur 10 entre 1070 et 2000. On en dénombrait 10000 en 2000. La projection des données de l'INSEE estime cette population à 150000 en 2050. Le grand vieillard est caractérisé par sa vulnérabilité associée à la réduction croissante des capacités de réserve de son organisme qui s'adapte de plus en plus difficilement aux situations de stress (11). Le vieillissement de la population a pour conséquence une augmentation de la fréquentation des structures de soins par des patients parfois très âgés, avec de lourds antécédents et des traitements chroniques comportant souvent des antalgiques. Le prescripteur est ainsi partagé entre la sous-utilisation des agents antalgiques pour des raisons de « sécurité » et le soulagement de la douleur particulièrement délétère chez le

patient très âgé. Il n'existe pas de presbyanalgesie chez le vieillard alors que la prévalence de la douleur augmente avec l'âge. La douleur en gériatrie est source d'anorexie persistante, de perte d'autonomie et de dépression. Non contrôlée, elle peut aboutir à l'observation d'états régressifs, et peut générer un syndrome confusionnel. La persistance de niveaux de douleur élevés entraîne un ralentissement de la rééducation des patients, un retard dans la déambulation après, par exemple, une chirurgie prothétique après fracture de l'extrémité supérieure du fémur et une augmentation de la durée de séjour en structure de soins (12). De même, le choix de l'outil d'évaluation est primordial afin d'éviter de sous évaluer la douleur d'un patient âgé et donc de sous-traiter sa douleur.

Réduction des douleurs chroniques et liées aux soins

La définition de la douleur chronique post-chirurgicale (DCPC) date de 2001. Il s'agit d'une douleur persistant plus de 2 mois après une intervention chirurgicale, sans que cette douleur n'ait de rapport ou de lien avec un problème préopératoire ou une complication postopératoire (13). Une DCPC est très souvent une douleur neuropathique et sa prévalence est de 10 à 50 % selon certains actes chirurgicaux (14). Parmi les facteurs de risques de DCPC, figurent par exemple des actes de chirurgie thoracique (thoracotomie, sternotomie), la chirurgie du sein ou encore de celle de la hernie inguinale. Il existe d'autres facteurs favorisants tels que les reprises chirurgicales ou encore une durée opératoire dépassant 3 heures. Une intensité élevée ou une prolongation inhabituelle d'une douleur postopératoire, une douleur neuropathique précoce ou encore des signes d'anxiété ou de dépression constituent encore des facteurs de risques qu'il faut impérativement identifier et prendre en charge rapidement (15-16). Le résultat d'un dépistage positif d'une douleur neuropathique devra être communiqué au patient, au chirurgien et au médecin traitant.

Réduction des événements indésirables des médicaments ou des techniques

La règle, en cas de douleur modérée à sévère, est d'associer les antalgiques à sites d'actions différents de manière à réduire les doses de chacun des antalgiques administrés. C'est le principe de l'analgésie multimodale ou balancée (17). Si l'efficacité et donc le confort du patient est notre priorité, elle est indissociable de la sécurité périopératoire. Les effets secondaires de la morphine sont toujours une inquiétude, en particulier pour les populations aux âges extrêmes. Lors de l'actualisation des recommandations, il a été évoqué la notion de patients à risques de dépression respiratoire (16,18) (Tableau 2).

Le développement des techniques d'analgésie loco-régionales et des infiltrations

La pratique de l'anesthésie loco-régionale s'est également fortement développée grâce à l'amélioration des techniques d'abord, à la qualité des agents anesthésiques locaux utilisés. Si la neurostimulation a permis une précision dans la ponction, l'apport de l'échoguidage a été vécu comme un tournant majeur, donnant lieu là encore à des recommandations formalisées (19). Très récemment, des précisions sont été apportées sous la forme d'une actualisation des recommandations en date de septembre 2016 avec quatre messages-clés signalés dans ces recommandations fortes : 1/ La sécurité du patient pour la réalisation de l'ALR doit être au cœur des préoccupations pour les indications et les conditions de réalisation de l'ALR-périnerveuse: les règles d'utilisation des anesthésiques locaux (association, adjuvants, toxicité) sont précisées de même que les problèmes liés au terrain. 2/ L'efficacité et

Terrain à risque de dépression respiratoire

- Patient âgé de plus de 70 ans.
- Naïf aux opiacés.
- Obésité morbide (BMI >35).
- Maladie respiratoire, SAOS (syndrome d'apnée obstructive du sommeil)
- Patient présentant une insuffisance hépatique ou rénale
- Patient décrivant une douleur intense qui cesse subitement.
- Association entre les opiacés et des médicaments pouvant entraîner une dépression du système nerveux central tels que des benzodiazépines, des barbituriques, des agents antidépresseurs, des antiémétiques, ou des antihistaminiques.
- Association des opiacés avec l'alcool ou des drogues illicites.
- Antécédents de troubles neurologiques et/ou neuromusculaires.
- Voie périmédullaire

Tableau 2. Facteurs de risques de dépression respiratoire chez des patients bénéficiant d'opioïdes en postopératoire (référentiels SFAR).

Agents	Dose maximale en mg/kg
Lidocaïne adrénalisée	7
Mépipvacaine	5
Lévobupivacaine	3
Ropivacaine	3

Tableau 3. Dose maximale d'anesthésiques locaux (référentiels SFAR).

les bénéfiques pour le patient : les techniques d'ALR sont laissées à l'appréciation des cliniciens, la RFE précise les techniques pour lesquelles un bénéfice ou une absence de bénéfice sont démontrés (médecine basée sur les preuves), afin d'aider le clinicien dans ses options. 3/ La surveillance du patient après ALR, la RFE apporte des indications sur la réalisation de l'ALR et les modalités de surveillance (durée). 4/ L'échographie est la technique de référence et ouvre les perspectives d'utilisation de l'ALR-périnerveuse par une approche anatomique en vision directe (20). Si l'ALR périnerveuse s'est fortement développée, les indications de l'analgésie péridurale se sont renforcées avec un bénéfice tant dans le confort du patient que dans la diminution de la morbidité postopératoire (3,5). Le cathétérisme péridural a permis de réduire les complications respiratoires, par exemple, après chirurgie digestive majeure. La gestion par le patient de son analgésie (PCEA : patient controlled epidural analgesia) a contribué, comme pour la PCA, à le responsabiliser et participer ainsi à sa rééducation postopératoire, essentielle pour le succès d'une intervention. Quant à l'infiltration peropératoire par des anesthésiques locaux, elle s'est inscrite dans le cadre d'une collaboration attentive entre le chirurgien et le médecin anesthésiste dans un objectif d'amélioration du confort du patient. Celle-ci est le plus souvent à court terme, sauf lors d'une perfusion continue cicatricielle. Parmi les indications d'une perfusion continue, on relève par exemple la laparotomie sous-costale et médiane, l'hystérectomie par voie abdominale, la césarienne, et la chirurgie majeure du sein dans les cicatrices de curage axillaire. Il est apparu indispensable, afin de réduire les risques de surdosage, de préciser les limites à ne pas dépasser concernant les doses d'anesthésiques locaux, en particulier pour les infiltrations périprothétiques orthopédiques et lors d'association d'infiltrations cicatricielles et de cathéters périnerveux analgésiques (16) (Tableau 3).

Conclusion

De très nombreux progrès ont été accomplis depuis les premiers résultats décevants des enquêtes de terrain. Les référentiels issus essentiellement de la SFAR ont été publiés, complémentaires des recommandations ministérielles, dans le cadre des plans douleur successifs mais aussi des grandes politiques de santé des agences telles que l'ANSM, la HAS. Toutefois, l'amélioration de la qualité des soins est également le résultat des actions locales, de terrain, qu'elles soient individuelles ou encore collectives, grâce au maillage des correspondants douleurs mais aussi des CLUDs. L'avenir est certainement vers une plus grande individualisation de la prise en charge analgésique qui va tendre vers une stratégie « à la carte ». Mais ce changement de paradigme ne pourra se réaliser qu'avec le concours de tous, dans le cadre d'une collaboration pluri professionnelle médicale et paramédicale. Cette synergie s'inscrit déjà dans les gènes de la réhabilitation rapide après chirurgie Elle va certainement concerner de très nombreux actes, y compris ceux qui n'entraînent que peu d'inconfort en postopératoire.

Références

- Poisson-Salomon AS, Brasseur L, Lory C, Chauvin M, Durieux P et le groupe de pilotage. Audit de la prise en charge de la douleur postopératoire. *Presse Med.* 1996; 25:1013-17.
- Conférence de consensus. Prise en charge de la douleur postopératoire chez l'adulte et l'enfant. *Ann Fr Anesth Réanim.* 1998;17:445-61.
- Fletcher D, Fermanian C, Mardaye A, Aegerter P. Pain and Regional Anesthesia Committee of the French Anesthesia and Intensive Care Society (SFAR). A patient-based national survey on postoperative pain management in France reveals significant achievements and persistent challenges. *Pain.* 2008;137:441-51.
- Atkins D, Best D, Briss PA, Eccles M, Falck-Ytter Y et al. GRADE Working Group. Grading quality of evidence and strength of recommendations. *BMJ.* 2004;328:1490.
- Comité douleur-anesthésie locorégionale et le comité des référentiels de la Sfar. Formalized recommendations of experts 2008. Management of postoperative pain in adults and children. *Ann Fr Anesth Réanim.* 2008;27:1035-41.
- Simonnet G. Opioids: from analgesia to anti-hyperalgesia? *Pain.* 2005;118:8-9.
- Gasche Y, Daali Y, Fathi M, Chiappe A, Cottini S et al. Codeine intoxication associated with ultrarapid CYP2D6 metabolism. *N Engl J Med.* 2004;351:2827-31.
- http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_2010340/fr/prise-en-charge-medicamenteuse-de-la-douleur-chez-l-enfant-alternatives-a-la-codeine
- Ip HY, Abrishami A, Peng PW, Wong J, Chung F. Predictors of postoperative pain and analgesic consumption: a qualitative systematic review. *Anesthesiology* 2009;111:657-77.
- Maurice-Szamburski A, Bruder N, Loundou A, Capdevila X, Auquier P. Development and validation of a perioperative satisfaction questionnaire in regional anesthesia. *Anesthesiology.* 2013;118:78-87.
- Rivera R, Antognini JF. Perioperative drug therapy in elderly patients. *Anesthesiology.* 2009;110:1176-8.
- Morrison RS, Magaziner J, McLaughlin MA, Orosz G, Silberzweig SB et al. The impact of post-operative pain on outcomes following hip fracture. *Pain.* 2003;103:303-11.
- Macrae WA. Chronic pain after surgery. *Br J Anaesth.* 2001;87:88-98.
- Kehlet H, Jensen TS, Woolf CJ. Persistent postsurgical pain: risk factors and prevention. *The Lancet.* 2006;367:1618-25.
- Martinez V, Baudic S, Fletcher D. Chronic post-surgical pain. *Ann Fr Anesth Réanim* 2013;32:422-35.
- Aubrun F, Nouette Gaulain K, Fletcher D, Belbachir A, Beloeil H, SFAR et al. Réactualisation de la recommandation sur la douleur postopératoire. *Anesth Réanim* 2016;2:421-430.
- Kehlet H, Dahl JB. The value of "multimodal" or "balanced analgesia" in postoperative pain treatment. *Anesth Analg.* 1993;77:1048-56.
- Gali B, Whalen FX, Schroeder DR, Gay PC, Plevak DJ. Identification of patients at risk for postoperative respiratory complications using a preoperative obstructive sleep apnea screening tool and postanesthesia care assessment. *Anesthesiology* 2009;110:869-77.
- Bouaziz H, Aubrun F, Belbachir AA, Cuvillon P, Eisenberg E et al. Locoregional anaesthesia and echography. *Société française d'anesthésie et de réanimation. Ann Fr Anesth Réanim.* 2011; 30: e33-5. Erratum in: *Ann Fr Anesth Réanim.* 2012;31:741.
- Recommandations formalisées d'expert. Anesthésie locorégionale périnerveuse ALR-PN 2016. www.sfar.org/référentiels. In press.