

## Place de l'anesthésiste-réanimateur dans la prise en charge de la douleur ?

Valeria Martinez

*Service d'anesthésie, Hôpital Raymond Poincaré, Garches 92380 France*

[valeria.martinez@rpc.aphp.fr](mailto:valeria.martinez@rpc.aphp.fr)

### POINTS ESSENTIELS

- Soulager la douleur pendant et après une agression chirurgicale a toujours été dans la fonction de l'anesthésiste.
- Le questionnement de la place de l'anesthésiste dans la prise en charge de la douleur est indissociable de celui, plus large, de sa place dans la médecine périopératoire.
- Les points importants dans la douleur périopératoire actuels sont : anticipation et individualisation de la prise en charge globale; optimisation du postopératoire, détection des facteurs précoces de chronicisation.
- L'anesthésiste contribue à satisfaire ces besoins, car il possède une expertise naturelle reposant à la fois sur des compétences spécifiques et l'expérience du patient douloureux en chirurgie.
- Les progrès rapides et les contraintes démographiques de la discipline nous indiquent qu'il faut repenser l'organisation de la prise en charge de la douleur périopératoire.
- Cette nouvelle organisation repose sur une redéfinition des tâches des différents protagonistes en salle et une activité qui doit cibler les patients les plus vulnérables.
- L'anesthésiste reste expert d'un savoir-faire, en particulier dans la mise en place de techniques d'analgésie locorégionale et d'administration d'antalgiques par voie intrathécale. Ces techniques sont des atouts précieux pour certaines douleurs chroniques réfractaires.
- L'anesthésiste peut prendre une place importante dans la prévention et le dépistage des facteurs de chronicisation, en particulier dans la douleur chronique postopératoire.
- L'ensemble de ces éléments est garant d'une certaine attractivité de la discipline.

## **INTRODUCTION**

On peut s'interroger sur le fait que la place de l'anesthésiste dans la douleur périopératoire soit remise en cause en 2013 à un congrès d'anesthésie alors même qu'elle a fait l'objet de multiples investissements de la part des anesthésistes. De même, que le rôle de l'anesthésiste dans un centre douleur soit discuté est surprenant lorsque l'on sait que ce sont les anesthésistes qui ont été les pionniers dans le développement de ces centres. Est-ce à dire qu'il s'agit d'un domaine qui n'intéresse plus les anesthésistes ? Ou au contraire est-ce un domaine banalisé et dont on suppose qu'il fait partie intégrante de la prise en charge du patient opéré et qui revient à tout soignant ? Ou bien la question posée renvoie plus largement à la place de l'anesthésiste dans la médecine périopératoire, question qui renvoie à la définition même de la profession d'anesthésiste et sous-entend un questionnement des frontières données à notre activité. Ce texte a pour objectif d'apporter les principaux éléments pour une meilleure compréhension des enjeux d'un tel questionnement.

## **RAPPEL HISTORIQUE DE L'ANESTHÉSIE ET DE LA DOULEUR**

Afin de mieux cerner les questionnements d'aujourd'hui, il est important de rappeler quelques points importants sur l'engagement des anesthésistes en douleur. Le soulagement de la douleur était la raison d'être pour les pionniers de l'anesthésie. En France, il faut comprendre que dans la seconde moitié du XXe siècle, l'anesthésie Française, encore toute jeune, a connu des difficultés pour s'imposer dans les rapports de force et faire valoir cette discipline comme une spécialité aussi légitime que d'autres plus anciennes. Du coup, les stratégies d'extension et de recherches de nouveaux territoires (à la fois concrets et scientifiques) ont été au cœur de l'action des anesthésistes entre les années 50 et les années 80. C'est dans les salles de réveil, alors qu'ils stabilisaient les fonctions vitales, que les anesthésistes ont développé leur expertise dans le traitement de la douleur aiguë. Ils sont devenus les détenteurs d'une connaissance pharmacologique et d'un savoir-faire technique dans le soulagement des douleurs aiguës intenses. Progressivement et naturellement, ce savoir a été appliqué au soulagement des douleurs réfractaires des patients cancéreux. Cette première étape scellant un lien fort entre l'anesthésie et la douleur est commune à de nombreux pays. Puis l'évolution s'est différenciée selon les pays avec l'apparition du « acute pain service » et de « pain clinic » qui se sont plus ou moins développés, avec une légitimité plus ou moins importante selon les pays. La pratique d'une activité orientée douleur représente actuellement une faible part dans notre spécialité, mais comparée à il y a 40 ans, la prise en charge de la douleur s'est démocratisée, de nombreuses spécialités s'y sont intéressées. Et bien que les centres de la douleur sont mieux établis et représentent une part très respectable des services d'anesthésie, leur fonctionnement repose davantage sur une interdisciplinarité qui évolue vers l'autonomisation. Ils sont également devenus le terrain de conquête d'autres spécialités.

## **UN QUESTIONNEMENT QUI REFLÈTE UNE ÉTAPE IMPORTANTE DE NOTRE SPÉCIALITÉ**

Soulager la douleur pendant et après une agression chirurgicale a toujours été dans la fonction de l'anesthésiste. Évoquer la place de l'anesthésiste, c'est évoquer un territoire spatial et temporel, ce questionnement sous-tend une compétitivité. S'interroger aujourd'hui sur le rôle périopératoire de l'anesthésiste, alors même qu'il s'agit du territoire d'action par excellence des anesthésistes, c'est probablement que l'on rencontre des difficultés à œuvrer dans ce sens. De fait, à l'heure des contraintes gestionnaires et économiques, il s'agit peut être d'essayer de repenser, de manière collective, comment réussir à mener à bien son activité (avant, pendant, après l'opération) et tenter de minimiser le développement des douleurs. À l'heure actuelle, la profession d'anesthésiste réanimateur est d'une part confrontée à des problèmes démographiques, et peut être dans une position de "lâcher prise" sur des domaines qu'elle avait investis. De plus, la profession est en position de le faire, car elle est désormais "établie » et la protocolisation de la prise en charge de la douleur peut donner l'illusion d'un contrôle à distance de ce champ d'action et de son autonomisation. En effet, les progrès réalisés ces dix dernières années sont considérables et reposent essentiellement sur la mise en place de protocoles standardisés. Ils sont à l'origine d'une augmentation d'un facteur 6 de l'anticipation de la douleur, d'un facteur 10 de l'utilisation de la morphine et d'un facteur 20 de la prescription de pompes autocontrôlées par le patient [1]. Cette amélioration notable peut donner l'illusion que la prise en charge de la douleur en postopératoire est acquise, et que tout soignant peut poursuivre et adapter les traitements prescrits à partir de la salle d'opération. Cette position s'avère risquée pour plusieurs raisons. Tout d'abord, c'est oublier que pour maintenir une expertise dans un domaine, il faut y être confronté et tout particulièrement, il faut être confronté aux échecs et dysfonctionnements. Deuxièmement, c'est méconnaître les avancées récentes dans la physiopathologie de la douleur qui donnent de plus en plus de poids à la prédisposition individuelle par rapport au traumatisme chirurgical lui-même [2]. Enfin, c'est dans l'intérêt du patient d'avoir une cohérence et une adaptation de sa prise en charge entre la consultation d'anesthésie, l'intervention et le postopératoire. Ce questionnement de la place de l'anesthésiste dans la douleur périopératoire est indissociable de celui plus large de la place de l'anesthésiste dans la médecine périopératoire. La douleur n'étant qu'une composante des différents aspects de la médecine périopératoire (risque thromboembolique, antibioprofylaxie, gestion transfusionnelle...). Cette place de l'anesthésiste dans la médecine périopératoire fait l'objet de nombreuses réflexions et polémiques au sein de notre communauté, que ce soit au niveau national [3] ou international [4]. Nous sommes face au choix d'une vision étroite ou large de notre pratique. D'un côté, notre rôle pourrait se limiter au bloc opératoire et par ce fait à la gestion périopératoire de la douleur et à son caractère hautement technique avec le risque de nous limiter à un rôle de technicien. D'autre part, nous pouvons définir notre pratique de façon large en prenant en charge les différents aspects de la médecine périopératoire et couvrir largement « l'acte chirurgical » en lui-même. C'est dans ce contexte que se situe la prise en charge de la douleur périopératoire. La prise en charge de la douleur n'étant qu'une pièce du puzzle de la médecine périopératoire. Son rôle est indispensable et sa place n'est plus à démontrer dans des concepts beaucoup plus globaux que sont la réhabilitation postopératoire, la chirurgie fast-track et dans la prévention de la douleur chronique [5, 6]. Il est bien montré qu'une prise en charge multimodale diminue la morbi-mortalité périopératoire [7, 8]. Il est intéressant de noter que les progrès et la modernisation de l'anesthésie ont déplacé les risques de morbi-mortalité à la période

postopératoire immédiate. Tous les indicateurs s'accordent dans ce sens : le risque de décès est 1000 fois plus important dans la période postopératoire, et tout particulièrement, ce risque est majeur au cours de la première semaine [9, 10], une douleur intense en postopératoire multiplie par 10 le risque de chronicisation [11]. Il apparaît comme une évidence que nos efforts doivent se porter sur cette période. D'autant plus, que des mesures simples, intégrant les différents aspects de la médecine périopératoire, comprenant une bonne prise en charge de la douleur, ont des répercussions immédiates et importantes sur la morbi-mortalité [7].

## **QUELS SONT LES BESOINS DE LA PRISE EN CHARGE DE LA DOULEUR PÉRI-OPÉRAIRE ?**

Deux messages clés issus de la physiopathologie de la sensibilisation centrale soulignent la continuité du processus menant à l'hyperalgésie. Premièrement, la sensibilisation centrale ne correspond pas à un état on-off, mais à une succession d'étapes successives s'inscrivant dans le temps allant de quelques minutes à plusieurs mois. Les premières étapes se mettent en place rapidement et sont réversibles, puis peu à peu s'installent des changements biochimiques et phénotypiques de plus en plus fixés conduisant à des modifications irréversibles conduisant à la chronicisation de la douleur [12, 13]. Deuxièmement, certains mécanismes de sensibilisation centrale sont communs à la fois à la douleur chronique, le traumatisme tissulaire et la consommation d'opioïdes [14]. La prise en compte de l'ensemble de ces éléments conduit à trois besoins actuels et essentiels dans la prise en charge de la douleur.

### **Besoin d'anticiper et d'individualiser la prise en charge de nos patients**

Il est actuellement bien établi que nous ne sommes pas tous égaux face à la douleur et qu'il peut exister une certaine vulnérabilité à la douleur postopératoire aiguë, mais également chronique. Certains facteurs de risques sont simples, faciles et rapides à obtenir et ils reposent sur un interrogatoire orienté : utilisation d'opioïdes préopératoire, douleur chronique préopératoire sur le site opéré, ou présence d'autre douleur chronique, anxiété en rapport à l'intervention, fragilité psychologique tels qu'une dépression rapportée par le patient ou détectée lors de la consultation. Ces patients sont à risque de développer des douleurs postopératoires plus intenses, plus prolongées, de consommer plus de morphine et d'évoluer vers la chronicité. Ces patients à risque concernent une part importante des patients vus en consultation. Dans l'enquête nationale effectuée par Fletcher, il apparaissait que 2/3 des patients présentent des douleurs en préopératoire et que dans 1/3 des cas, ces douleurs évoluent depuis plus d'un an [1]. La consultation d'anesthésie a donc un rôle primordial dans le dépistage des patients à risque. Les recommandations de la SFAR ont pointé la nécessité de détecter le patient à risque en consultation [15]. La consultation d'anesthésie est un moment clé pour la programmation d'une prise en charge longitudinale du patient et s'appuie sur 1) Equilibrer au mieux la douleur avant l'intervention 2) Individualiser la prise en charge en renforçant et prolongeant la prise en charge analgésique (ALR, antihyperalgésique) 3) Assurer un suivi postopératoire afin d'adapter la prise en charge (4) Dépister des trajectoires douloureuses anormales en postopératoire.

## **Besoin d'optimiser la prise en charge postopératoire**

Il apparaît clairement dans les enquêtes de benchmarking qu'il existe une grande disparité dans la prise en charge de la douleur. C'est ainsi que les données de l'étude PAIN OUT européenne, comparant 30 sites européens, retrouvent une variation d'un facteur 10, du temps passé avec une douleur sévère après prothèse de genou [16]. Une enquête nationale allemande de très grande envergure, plus de 70 000 patients inclus, a classé la douleur postopératoire de 129 procédures chirurgicales [17]. Ce travail a permis de mettre en lumière, qu'à l'heure actuelle certaines chirurgies considérées comme mineures (appendicite, cholécystectomie, laparoscopie) sont suivies de douleurs sévères et classées dans le premier quart des chirurgies les plus douloureuses, et largement au-dessus de certaines chirurgies lourdes (amputation, pneumectomie, prothèse de genou) pour lesquelles la mise en place de traitements invasifs leur confère une douleur faible [17]. Ces résultats s'expliquent par le fait que nos stratégies analgésiques reposent plus sur l'idée de la douleur attendue que par une adaptation à la douleur réellement ressentie par le patient. Une étude comparant l'incidence de douleur chronique après mastectomie, entre des structures à haut et bas débit, montre à quel point l'expérience de la structure joue un rôle, avec deux fois moins de douleur chronique post mastectomie dans les structures à haut débit [18]. Les éléments précédemment cités soulignent dans quelle mesure les disparités de prise en charge se répercutent sur la douleur postopératoire et démontrent que nous sommes à un stade où l'amélioration repose sur la comparaison des pratiques et des bénéfices entre structures.

### **Besoin de détecter les facteurs précoces de chronicisation**

Actuellement, il existe une vraie rupture dans le parcours du patient entre la sortie de l'hôpital et le diagnostic trop tardif de douleur postopératoire chronique. Pourtant, il est bien établi que les caractéristiques de la douleur postopératoire tels que son intensité, sa durée et les symptômes neuropathiques sont des facteurs prédictifs de chronicisation. Des travaux récents montrent clairement que la présence de douleurs neuropathiques en postopératoire immédiat est significativement associée au développement de douleurs neuropathiques chroniques [19, 20]. Ces études ont également montré que plus les symptômes neuropathiques (brulure, déchargés, dysesthésie...) sont nombreux, plus grande était la probabilité de développer une douleur neuropathique chronique d'intensité élevée. L'utilisation du DN4 devrait être systématiquement proposée devant toute douleur postopératoire persistante. Il s'agit d'un champ clinique nouveau où le médecin anesthésiste par sa proximité, la connaissance de la chirurgie peut jouer un rôle clé à la fois dans le dépistage de ces patients et l'organisation du suivi des patients les plus à risque. Sur le plan clinique, la détection précoce des facteurs de risques postopératoires ouvrirait des perspectives de développement d'une prévention secondaire en postopératoire.

## **COMMENT L'ANESTHÉSISTE CONTRIBUE À SATISFAIRE CE BESOIN ?**

Les anesthésistes associent à la fois une formation en douleur, des compétences spécifiques et l'expérience du patient douloureux. En péri-opératoire, les anesthésistes ont l'avantage de connaître la spécificité de la chirurgie et l'évolution naturelle de la douleur postopératoire. Ils sont donc, les mieux placés pour discriminer les trajectoires et les caractéristiques anormales de la douleur. On peut mentionner la spécificité de l'anesthésiste par rapport à d'autres spécialités médicales qui s'intéressent à la douleur : sa capacité (à la fois légale et en termes de compétences gestuelle et technique liées à leur formation) à manier les antalgiques et à effectuer certains gestes (ALR périphérique et centrale). Sur ce point, on peut mettre en avant qu'ils ont un rôle central à jouer de par leur formation, mais aussi de leur légitimité à le faire. De plus, la transversalité de l'anesthésie et sa proximité à la chirurgie, lui confèrent une position avantageuse pour répondre à l'incertitude de leurs homologues sur la prise en charge de la douleur dans les services (notamment en postopératoire), mais aussi à leur difficulté à gérer la plainte (notamment dans le cadre des consultations de douleur chronique). Les équipes douleur constituent finalement pour les chirurgiens, le moyen de se décharger des cas complexes, qui leur prennent du temps, pour lesquels ils n'ont pas de réponse immédiate et qui n'entrent pas dans le cadre de la nosologie classique. Les anesthésistes sont peut-être également plus à même de négocier auprès de leurs confrères d'autres disciplines, pour la mise en place de protocoles de prise en charge de la douleur ou de suivi spécifique en consultation douleur.

## **PLACE DU MÉDECIN ANESTHÉSISTE DANS LES CENTRES SPÉCIALISÉS EN DOULEUR CHRONIQUE**

Les études analysant la place des anesthésistes dans les centres de la douleur sont rares. En Europe, comme en France, les anesthésistes restent encore de loin la spécialité la plus représentée dans les centres de la douleur [21, 22]. Mais dans  $\frac{3}{4}$  des cas, les médecins « spécialistes de la douleur chronique » suivent une formation complémentaire, de plus d'un an pour 75 % d'entre eux [21]. Dans le rapport de l'HAS de 2010, 42 % des premières consultations pour douleur chronique étaient effectuées par un médecin anesthésiste [22], l'explication vient du fait que les médecins anesthésistes sont à l'origine des centres de la douleur, et beaucoup de ces centres sont toujours dirigés par des médecins anesthésistes. Néanmoins, ces chiffres tendent à décroître progressivement en faveur des autres spécialités impliquées dans la douleur (rhumatologie, neurologie) et de la nouvelle génération de médecins formés par le DESC douleur et soins palliatifs (médecins généralistes, oncologues, rééducateurs fonctionnels...). En France, la part des anesthésistes avec une activité douleur chronique représente une proportion infime des anesthésistes en activité, cette proportion est de moins en moins importante dans les jeunes générations. Ces éléments nous amènent à nous interroger sur le positionnement futur des médecins anesthésistes dans les centres spécialisés douleurs. Les médecins anesthésistes peuvent se positionner dans un centre de la douleur de plusieurs façons. La première, en tant qu'expert d'un savoir-faire technique, en particulier dans la mise en place de techniques d'analgésie locorégionale, d'administration d'antalgiques par voie intrathécale ou par voie veineuse nécessitant une surveillance spécifique. Ces techniques invasives sont des moyens très efficaces pour soulager certaines douleurs insoutenables. Certains patients, notamment dans les douleurs des cancers, bénéficient

grandement de ces techniques. Des recommandations formalisées d'experts sur l'utilisation des techniques d'anesthésie locorégionale et la douleur technique, ont été publiées cette année [23]. Elles ont pour objectif de guider le médecin confronté à un patient ayant une douleur chronique vers l'utilisation potentielle d'une technique d'anesthésie/analgésie locorégionale. La deuxième position est l'intégration de l'anesthésiste à l'équipe pluridisciplinaire. Son champ d'action est alors beaucoup plus vaste. Il doit pour y parvenir posséder des compétences et des connaissances complémentaires de sa formation initiale. Nous voyons bien les avantages et les limites de ces deux positions. La première préserve l'activité du bloc opératoire et positionne l'anesthésiste en prestataire de service. Elle suppose de faire le deuil d'une prise en charge globale des patients douloureux. Mais cette prise en charge globale est incontestablement l'un des attraits majeurs des anesthésistes impliqués en douleur chronique. Enfin, nous pouvons imaginer une position future intermédiaire entre la douleur aiguë et chronique. Le médecin anesthésiste pourrait occuper une place d'expert dans la prévention, le dépistage des facteurs de chronicisation, en particulier dans la douleur chronique postopératoire. Cette position est en adéquation parfaite avec les besoins et les compétences spécifiques des anesthésistes. Cette activité commence à se développer dans plusieurs établissements. En effet, la douleur chronique postopératoire est la deuxième cause de consultation dans les centres d'évaluation et de traitement de la douleur [24]. La grande majorité des DCPO sont neuropathiques [25]. Elles se distinguent par leur intensité élevée, le retentissement important sur la qualité de vie et leur diagnostic très tardif en médecine de ville. Le parcours de ces patients est souvent chaotique. Il existe un vrai problème de suivi. Entre la sortie de l'hôpital et le début de prise en charge, plusieurs mois peuvent s'écouler. Le diagnostic tardif et l'absence d'information aggravent souvent le retentissement de ces douleurs induites par la chirurgie. Les anesthésistes par leur rôle dans la prévention, la connaissance de l'acte chirurgical, et l'évolution des douleurs postopératoires sont les mieux placés pour expliquer, dépister et les prendre en charge en première position. L'incidence de DCPC sévère après chirurgie, de 5 à 10%, permet de faire une estimation de l'impact organisationnel pour un établissement de soins. En considérant qu'un suivi moyen pour douleur chronique nécessite 3 consultations et qu'une activité d'un spécialiste douleur à temps plein correspond à 1000 consultations par an (22,23). Nous pouvons conclure qu'une activité chirurgicale de 4000 patients/ an serait à l'origine de 200 à 400 nouveaux cas de douleur postopératoire sévère et devrait pouvoir s'adosser à une consultation temps plein "douleur".

## LA RECHERCHE

Le traumatisme chirurgical représente un modèle expérimental de douleur chez l'homme dont l'intérêt s'étend bien au-delà des problématiques de la douleur périopératoire. Nous disposons là d'un modèle unique, où le traumatisme et la douleur sont programmés. Il permet d'accéder de façon plus large à la compréhension de la chronicisation de la douleur aiguë. Nous avons la possibilité d'accéder aux caractéristiques neurophysiologiques préopératoires des patients et de suivre l'apparition et l'évolution de la symptomatologie douloureuse. Ce modèle nous donne également la possibilité de rechercher différents moyens de prévention [6]. Les avancées qui seront faites sur ce terrain pourront bénéficier plus largement à d'autres pathologies douloureuses chroniques ne bénéficiant pas de telles conditions de recherche. En

tant qu'anesthésiste nous avons la formidable opportunité d'avoir sous la main quotidiennement, un matériel de recherche avec des perspectives inépuisables.

## QUELLE EST L'ORGANISATION NÉCESSAIRE ?

Il était de tradition que le médecin anesthésiste s'occupe des patients dans les étages de chirurgie, et règle tous les problèmes médicaux. Mais face à l'augmentation des actes chirurgicaux et au déficit d'anesthésie, une des solutions est de réduire les ressources externalisées. De nombreux praticiens partagent ce point de vue, car ils ne souhaitent plus faire les tâches ancillaires des services de chirurgie. Et pourtant, pour garder l'expertise à la fois dans l'évaluation du patient opéré et garder la légitimité pour participer à la décision opératoire, nous ne pouvons pas perdre cette expertise du postopératoire. Une nouvelle organisation s'impose donc pour répondre à cette dualité. Cette organisation, pour qu'elle soit effective, passe nécessairement par une redéfinition des tâches des différents protagonistes. L'objectif est de valoriser notre présence en salle et d'en faire bénéficier le patient. Mieux définir ce que chaque équipe peut et souhaite faire, est la première étape à cette réorganisation. Cette étape doit se conclure par un contrat d'organisation formalisé tel que proposé par l'HAS dans les références d'accréditation. Cette réorganisation peut se faire autour d'une collaboration formalisée entre plusieurs praticiens et paramédicaux avec un seul objectif commun : la réhabilitation postopératoire. Nous pourrions imaginer une visite de l'anesthésiste dans les étages uniquement sur les patients ciblés comme plus vulnérables ou encore sur demande, sur des critères à définir au préalable. Cette vulnérabilité peut être définie dès la consultation d'anesthésie ou peut se surajouter à n'importe quel moment du parcours du patient. Il semble important de ne pas séparer la médecine périopératoire de la prise en charge de la douleur. La douleur est un élément de l'amélioration de morbi-morbidité globale du patient opéré. Cette façon de procéder nous permet de poursuivre et de développer des techniques de pointe (analgésie locorégionale, réhabilitation, recherche). Enfin, il paraît indispensable que l'activité périopératoire soit transmise et valorisée auprès des anesthésistes en formation.

## CONCLUSION

La place de l'anesthésiste dans la douleur n'est pas une question. Son rôle est primordial dans la médecine périopératoire. Les besoins sont encore importants et indiscutables pour la qualité de prise en charge du patient. Cependant, les progrès rapides et les contraintes démographiques de la discipline nous indiquent qu'il faut repenser l'organisation. Cette nouvelle organisation peut se construire autour de plusieurs axes. Le premier est de cibler et de concentrer « nos ressources » sur les patients à risques. Deuxièmement, il faut œuvrer pour que la douleur postopératoire ne se dissocie pas de la médecine périopératoire. Enfin, il faut faire en sorte de développer et de préserver l'enseignement et la recherche de haut niveau en périopératoire. Ces éléments sont des signes de bonne santé et d'épanouissement de notre profession, et représentent une réelle attractivité de la discipline.

Aucun conflit d'intérêts



## RÉFÉRENCES

1. Fletcher, D., et al., A patient-based national survey on postoperative pain management in France reveals significant achievements and persistent challenges. *Pain*, 2008. **137**(2): p. 441-51.
2. Woolf, C.J., Central sensitization: implications for the diagnosis and treatment of pain. *Pain*, 2011. **152**(3 Suppl): p. S2-15.
3. SFAR, Etats généraux de l'anesthésie-réanimation. <http://www.sfar.org/article/210/egar>, 2010.
4. Grocott, M.P. and R.M. Pearse, Perioperative medicine: the future of anaesthesia? *Br J Anaesth*, 2012. **108**(5): p. 723-6.
5. Kehlet, H. and D.W. Wilmore, Evidence-based surgical care and the evolution of fast-track surgery. *Ann Surg*, 2008. **248**(2): p. 189-98.
6. Kehlet, H., T.S. Jensen, and C.J. Woolf, Persistent postsurgical pain: risk factors and prevention. *Lancet*, 2006. **367**(9522): p. 1618-25.
7. Ausset, S., et al., Quality of postoperative care after major orthopedic surgery is correlated with both long-term cardiovascular outcome and troponin Ic elevation. *Anesthesiology*, 2010. **113**(3): p. 529-40.
8. Rosenberg, J. and H. Kehlet, Does effective postoperative pain management influence surgical morbidity? *Eur Surg Res*, 1999. **31**(2): p. 133-7.
9. Henderson, W.G., et al., Comparison of risk-adjusted 30-day postoperative mortality and morbidity in Department of Veterans Affairs hospitals and selected university medical centers: general surgical operations in men. *J Am Coll Surg*, 2007. **204**(6): p. 1103-14.
10. Pearse, R.M., et al., Mortality after surgery in Europe: a 7 day cohort study. *Lancet*, 2012. **380**(9847): p. 1059-65.
11. Puolakka, P.A., et al., Persistent pain following knee arthroplasty. *Eur J Anaesthesiol*, 2010. **27**(5): p. 455-60.
12. Wilder-Smith, O.H. and L. Arendt-Nielsen, Postoperative hyperalgesia: its clinical importance and relevance. *Anesthesiology*, 2006. **104**(3): p. 601-7.
13. Woolf, C.J., Central sensitization: uncovering the relation between pain and plasticity. *Anesthesiology*, 2007. **106**(4): p. 864-7.
14. Chen, L., et al., Altered quantitative sensory testing outcome in subjects with opioid therapy. *Pain*, 2009. **143**(1-2): p. 65-70.
15. Fletcher, D. and F. Aubrun, [Long texts for the formalized recommendation of experts on management of postoperative pain]. *Ann Fr Anesth Reanim*, 2009. **28**(1): p. 1-2.
16. <http://www.pain-out.eu/>.
17. Gerbershagen, H.J., et al., Pain Intensity on the First Day after Surgery: A Prospective Cohort Study Comparing 179 Surgical Procedures. *Anesthesiology*, 2013. **118**(4): p. 934-944.

18. Tasmuth, T., C. Blomqvist, and E. Kalso, Chronic post-treatment symptoms in patients with breast cancer operated in different surgical units. *Eur J Surg Oncol*, 1999. **25**(1): p. 38-43.
19. Martinez, V., et al., Risk factors predictive of chronic postsurgical neuropathic pain: The value of the iliac crest bone harvest model. *Pain*, 2012.
20. Searle, R.D., et al., Can chronic neuropathic pain following thoracic surgery be predicted during the postoperative period? *Interact Cardiovasc Thorac Surg*, 2009. **9**(6): p. 999-1002.
21. Gupta, S., et al., Survey of European pain medicine practice. *Pain Physician*, 2012. **15**(6): p. E983-94.
22. HAS, Etat des lieux, douleur chronique: les aspects organisationnels. Le points de vue des structures spécialisés. 2009: p. [http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_813396](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_813396).
23. Beloeil, H., et al., [Guidelines for regional anesthetic and analgesic techniques in the treatment of chronic pain syndromes.]. *Ann Fr Anesth Reanim*, 2013.
24. Bruxelles, J. Epidémiologie des douleurs neuropathiques. Etude observationnelle de la SFETD dans 88 structures françaises d'évaluation et du traitement de la douleur. in SFETD. 2007. Paris.
25. Haroutiunian, S., et al., The neuropathic component in persistent postsurgical pain: a systematic literature review. *Pain*, 2013. **154**(1): p. 95-102.