51e Congrès national d'anesthésie et de réanimation. Médecins. Évaluation et traitement de la douleur.
© 2009 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés

Place de l'anesthésie locorégionale dans l'analgésie postopératoire

P. Cuvillon, J. Ripart*

Fédération anesthésie-réanimation-douleur-urgence, hôpital Carémeau, CHU Nîmes, 30000 Nîmes, France
*e-mail : jacques.ripart@chu-nimes.fr

POINTS ESSENTIELS

- Pour être pleinement efficace, l'anesthésie locorégionale (ALR) postopératoire doit être incluse dans un programme qualité d'analgésie multimodale fondé sur une réflexion multidisciplinaire (réhabilitation).
- L'ALR aux anesthésiques locaux doit être privilégiée, car les AL possèdent des propriétés pharmacologiques locales et systémiques bénéfiques pour les patients
- Des programmes de réhabilitation, adaptés aux patients, à la structure et à l'acte opératoire incluant l'ALR, réduisent la durée de l'iléus et la fréquence des nausées-vomissements postopératoires (NVPO) et limitent les réponses neuro-endocriniennes liées aux stimuli nociceptifs (stress chirurgical).
- En faveur de l'ALR, une forte tendance à la réduction des complications respiratoires, cardio-vasculaires et des troubles cognitifs est observée dans les méta-analyses récentes (2001–2009).
- En chirurgie ambulatoire, l'ALR facilite un retour précoce au domicile (douleur, NVPO) avec une moindre fatigabilité physique et intellectuelle.
- L'APD thoracique est indiquée après chirurgie thoracique ou abdominale haute (douleurs sévères et prolongées). Le bloc paravertébral, qui peut être placé par l'équipe chirurgicale, est une alternative en chirurgie thoracique et est indiqué après chirurgie mammaire importante (type reconstruction).
- Les blocs tronculaires en injection unique ou prolongée (chirurgie arthroplastique et/ou ligamentaire) sont recommandés pour la chirurgie du membre supérieur et inférieur (moins effets secondaires que l'APD).
- En pédiatrie, les blocs périphériques et infiltration sont à privilégier par rapport aux blocs centraux.
- Les infiltrations continues de la plaie opératoire sont une technique simple et efficace qui en fait une excellente alternative à des blocs plus proximaux.

Introduction

L'intérêt porté à l'ALR sur la période postopératoire n'est pas nouveau, mais a été trop longtemps confiné à une simple analyse de la qualité de l'analgésie immédiate (réduction des scores de douleur et des NVPO). Depuis une dizaine d'années, des études portant sur des critères de réhabilitation et de morbi-mortalité ont mis en exergue l'intérêt d'une approche multidisciplinaire (impliquant anesthésiste, chirurgien, rééducateur, équipe de la douleur...) et d'une prescription analgésique multimodale incluant l'ALR aux anesthésiques locaux [1-3]. C'est dans ce cadre multidisciplinaire et multimodal que l'ALR optimise la prise en charge postopératoire, rendant les bénéfices escomptés supérieurs aux contraintes techniques et aux risques inhérents à la technique. Ainsi, en dehors des effets démontrés à court terme (analgésie), des effets à long terme (réduction des zones d'allodynie, survie) incitent à une plus large utilisation de l'ALR en postopératoire [4-6]. Nous rappelons dans un premier temps l'importance d'une ALR aux anesthésiques locaux, puis envisageons les bénéfices selon le terrain et l'acte chirurgical, en s'appuyant sur les recommandations pour la pratique clinique (RPC) et les Recommandations formalisées d'experts (RFE) récemment publiées par la Société française d'anesthésie et de réanimation (Sfar) [7,8,57]. Ces RPC et RFE sont une aide précieuse pour les praticiens ou les équipes qui souhaitent optimiser la place de l'ALR dans une démarche qualité au sein de leurs établissements, car elles actualisent la conférence de consensus sur la prise en charge de la douleur qui datait de plus de 10 ans [9].

ALR postopératoire... oui, mais aux anesthésiques locaux

Effets des anesthésiques locaux : local et systémique (récepteur NMDA, leucocytes, flux axonal...)

Indépendamment du mode d'administration (en intraveineux, par bloc périphérique ou central, en infiltration), les anesthésiques locaux (AL) possèdent de nombreuses propriétés pharmacologiques qui sont susceptibles d'interférer avec l'analgésie postopératoire. Certains effets (par exemple anti-inflammatoire) vont optimiser la prise en charge, à l'inverse d'autres (neuro- et myotoxicité) peuvent en limiter les bénéfices escomptés [10,11]. Tous ces effets sont parfaitement décrits expérimentalement sur des modèles in vivo ou in vitro, mais leurs réelles implications sur le devenir des patients sont encore sujettes à caution. Dans tous les cas, l'action des AL est dose- et temps-dépendant, ce qui a naturellement conduit à développer des techniques d'analgésie prolongée (perfusion continue) pour valoriser ces effets :

- effet analgésique (mécanismes multiples) induisant une analgésie postopératoire périphérique-centrale et une réduction des zones d'allodynie dans le cadre des douleurs neuropathiques par :
  - blocage des canaux sodiques voltage-dépendant des fibres nerveuses (analgésie, effet favorable) ;
  - effet périphérique sur les fibres nerveuses par augmentation des seuils d'excitabilité des fibres Aδ et C, blocage des décharges toniques des neurones périphériques dépendant des nocirécepteurs [12] ;
  - atténuation des réponses d'hypersensibilité au niveau de la corne postérieure de la moelle [13,14] ;
  - blocage des canaux calciques et potassiques des récepteurs NMDA (analgésie, effet favorable) [15]. Ce blocage s'exprime à plusieurs niveaux. Chez le rat, après lésions nerveuses induites, l'injection de lidocaïne (intraveineuse ou subcutanée) entraîne

une baisse de la transmission nerveuse des ganglions de la corne postérieure de la moelle et des nerfs périphériques lésés. Les mécanismes incriminés impliquent une modification des récepteurs NMDA et neurokinines post-synaptiques dépolarisant.

- effets anti-inflammatoire par inhibition des sous unités Gaq de la protéine G membranaire des leucocytes [16]. Ainsi, l'administration de lidocaïne chez l'homme réduit les taux de cytokines proinflammatoires sériques et réduit les zones d'exsudation et de perméabilité vasculaire. L'action anti-inflammatoire et analgésique (épargne morphinique) pourrait ainsi expliquer la réduction de la durée de l'iléus après chirurgie abdominale. Un effet direct sur la mobilité gastro-intestinal a été aussi suggéré [17,18].
- effets antithrombotique (altération de l'agrégation plaquettaire), vasodilatation ;
- neuro- et myotoxicité : plusieurs mécanismes ont été décrits pour attester de la toxicité dose et concentration dépendante des AL sur la fibre musculaire striée et sur l'axone. Pour les fibres musculaires, une altération de l'homéostasie calcique associée à une altération des chaînes respiratoires mitochondriales (oxydation-phosphorilation) favoriserait l'apoptose des cellules striées [10,11]. Pour les fibres nerveuses, plusieurs auteurs ont démontré une altération du flux intra-axonal qui est responsable de la vitalité neurale (nutrition) et des échanges métaboliques entre cellule de Schwannn et axone [19] ;
- toxicité sur les cellules chondrales (chondrolyse). Cet effet défavorable des infiltrations continues intra-articulaires a été démontré au cours de perfusion continue chez l'animal et rapporté sur quelques cas cliniques [20,21].

Au final, les propriétés intrinsèques des AL sont multiples et pourraient expliquer pour partie les effets bénéfiques des ALR aux AL. Dans tous les cas, les effets sont doses- et concentrations-dépendants [12,13,21]. Malheureusement, les études ciblant spécifiquement les effets intrinsèques des AL sont peu nombreuses et les collectifs de patients inclus limités pour définir la dose et concentration optimale lorsque des AL sont administrés [22]. Sachant que 2 % seulement des AL administrés sont actifs au site d'action des fibres nerveuses (soit 98 % résorbés), il n'est pas exclu de penser qu'une telle résorption puisse avoir des effets systémiques et ce d'autant plus qu'une perfusion prolongée est réalisée.

ALR postopératoire... oui, mais en approche multimodale

L'analgésie n'est pas un concept univoque et l'analgésie locorégionale, quelle que soit la voie utilisée (péridurale ou bloc périnerveux périphériques, en injection unique ou en perfusion continue par cathéter), semble être en passe de devenir la technique de référence au décours de nombreuses indications chirurgicales [1-5,23-25]. Compte tenu des multiples effets latéraux non antalgiques des AL (bloc sympathique, rupture d'arcs réflexes, anti-inflammatoire, immunomodulateur) et du développement des techniques de réhabilitation précoce, Il n'est plus licite d'étudier isolément l'effet de l'analgésie postopératoire par ALR. À ce titre, de nombreuses études réalisées en chirurgie thoracique, orthopédique ou viscérale semblent démontrer que si l'ALR est la pierre angulaire de l'édifice, prise isolément elle ne suffit pas (*figure 1*).

Implication en chirurgie digestive

La chirurgie digestive majeure a longtemps été marquée par des pratiques attentistes concernant la reprise de l'alimentation et la mobilisation postopératoire, dictées par

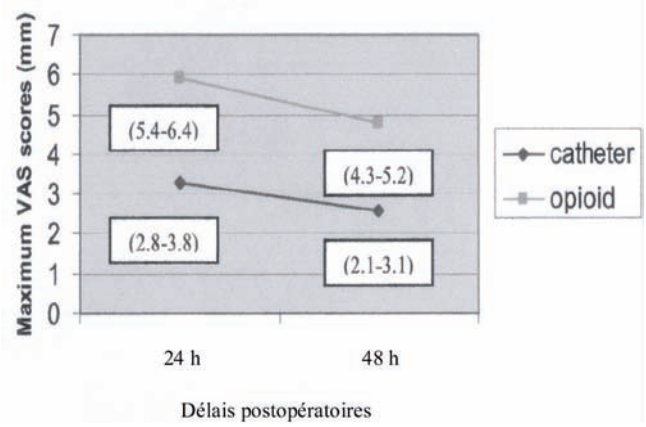
Figure 1. Réhabilitation postopératoire (population ciblée).

l'existence de douleurs sévères et par la crainte qu'une mobilisation ou une reprise de l'alimentation trop précoces ne causent une déhiscence des anastomoses fraîchement confectionnées [1-3,25,26]. Pourtant, la coexistence de douleurs profondes à la mobilisation, d'un iléus directement lié au traumatisme tissulaire et d'un état nutritionnel parfois altéré avant l'intervention, font qu'une prise en charge multimodale précoce devrait apporter un bénéfice important [25]. En appliquant ces principes, associant APD et techniques chirurgicales mini invasives cœlioscopiques, plusieurs équipes ont démontré que l'on pouvait raccourcir les délais moyens de reprise du transit (1 vs 4 j), de sortie (2 vs 12 j), améliorer la qualité du sommeil et de la récupération nocturnes, améliorer le vécu de la période postopératoire et faciliter la tolérance de la réhabilitation précoce [27-30]. En outre, cet effet bénéfique d'une analgésie péridurale sur l'état de santé physique et mental se retrouve jusqu'à six semaines après une chirurgie colique. Des effets prolongés sur la réduction de la zone d'hyperalgésie ont été démontrés jusqu'à 1 an après l'intervention lorsqu'une analgésie par APD aux AL était entretenue au décours de l'intervention [4].

Implication en chirurgie orthopédique

L'intérêt de l'ALR, en particulier tronculaire, en chirurgie orthopédique n'est plus à démontrer [7,23-26]. Ces techniques périphériques apportent un indéniable confort postopératoire en limitant les effets adverses des morphiniques (NVPO, Iléus, dépression respiratoire) et en procurant une puissante analgésie postopératoire qui facilite les mobilisations articulaires précoces (*figure 2*), limite le risque d'algodystrophie, et raccourcit les durées d'hospitalisation dans les centres de rééducation (10 à 20 j) [23]. Ces effets sont particulièrement observés au décours des chirurgies articulaires pour lesquelles une mobilisation active et précoce est l'objectif principal : prothèse ou ligamentoplastie de genou (cathéter fémoral) ou d'épaule (bloc interscalénique) [25,26,31-33]. Dans une étude récente (chirurgie prothétique de genou, analgésie par cathéter fémoral associé à un bloc sciatique), les auteurs démontrent que l'impact de ces techniques d'ALR dépasse le simple cadre de la douleur en limitant également les cytokines inflammatoires [34]. D'autres études démontrent aussi une moindre fatigabilité, un retour à une activité professionnelle plus rapide [26,31].

Figure 2. Méta-analyse (blocs périphériques) d'après Richman [23]. Scores maximaux de douleurs (VAS) postopératoires (95 % intervalle de confiance), $p < 0{,}001$



Fracture du col du fémur chez la personne âgée… pas que l'ALR

La prise en charge des patients âgés, victimes d'une fracture de l'extrémité du col du fémur, s'est longtemps heurtée à des écueils de l'ALR (en particulier sur la survie). Si la plupart des auteurs montraient un réel bénéfice en termes de douleur, en revanche le taux de survie et les critères de retour à domicile étaient peu modifiés [35-39]. En appliquant des procédures de réhabilitation (chirurgie précoce, thromboprophylaxie, correction de l'anémie, équipe soignante mobilisée) associée à une ALR pré-, per- et postopératoire, une meilleure analgésie, des effets adverses moins fréquents pour une survie améliorée sont démontrés [36,39]. Récemment, cette même équipe démontre l'intérêt d'une chirurgie mini invasive [40]. L'étude multicentrique « Escorte study » met en évidence une survie supérieure dans le sous-groupe bénéficiant d'un bloc fémoral à [41].

ALR postopératoire : impact sur le devenir des patients et sur les fonctions vitales

Si l'intérêt de l'ALR (vs AG) pour la seule période opératoire est toujours source de discussion (méta-analyse de Rodgers et al [42]), l'utilisation per- et postopératoire de l'analgésie par voie locorégionale offre de nombreux avantages en dehors de l'analgésie : réduction des complications pulmonaires, thromboemboliques, amélioration des troubles cognitifs… Ces effets sont démontrés sur des méta-analyses ou spécifiquement sur des études ciblées.

Résultats des méta-analyses

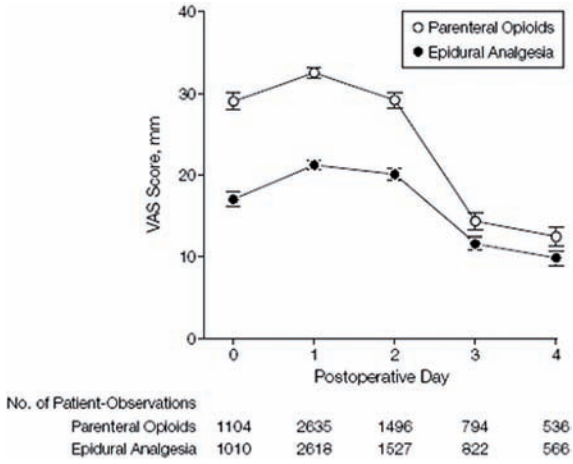
Le *tableau 1* résume les résultats des principales études récentes. Sur un collectif de 141 études randomisées, incluant 9559 patients, Rodgers et al. [41] avaient démontré une réduction du risque relatif de dépression respiratoire, de pneumopathies, de thrombose veineuse, d'embolie pulmonaire et de décès (30 % !), jusqu'à 30 j après l'intervention. Cependant, les études analysées par les auteurs ciblaient, le plus souvent, les ALR peropératoires. Ceci limitait l'intérêt et l'impact des ALR postopératoires.

Tableau 1.
Méta-analyses sur l'anesthésie locorégionale et devenir.

Morbidité globale	Réduction morbidité et mortalité (30 %)	Rodgers et al. [42]
Douleur	Supériorité APD, en particulier thoracique	Block et al. [43] Rigg et al. [5] Wu et al. [44]
Complications cardio-vasculaires	Réduction ischémie myocardique (APD thoracique)	Beattie et al. [48]
Complications Respiratoires	Moindre complication (infection) (APD thoracique)	Ballantyne et al. [46]
Gasto-intestinal	Durée iléus réduite	Steinbrook et al. [47] Richmann et al. [23]
Réhabilitation	Plus précoce, sortie plus rapide	Liu et al. [45] Richman et al. 2006 [23]

De plus, ce travail recouvrait sur une longue période de temps, des pratiques, des interventions et des techniques d'ALR très hétérogènes. Les méta-analyses publiées plus récemment (*tableau 1* et *figure 3*) incluent les ALR postopératoires et les études ayant

Figure 3. Méta-analyse de Liu [45], score moyen de douleur après chirurgie thoraco-abdominale avec ou sans analgésie péridurale.



mis en place des programmes de réhabilitation, ce qui correspond plus aux standards de soins actuels. Dans ce cadre, on note une tendance générale en faveur de l'ALR.

Effets postopératoires sur la réponse neuroendocrinienne et troubles cognitifs

La transmission d'influx nociceptifs provenant du site opératoire vers les centres nerveux induit une série de modifications neuroendocriniennes et métaboliques, entrant dans le cadre du stress chirurgical. Ce stress est caractérisé par une réponse hormonale (glucagon, catécholamines, cortisol) responsable d'un état catabolique. L'ALR, en bloquant la transmission afférente des influx nociceptifs réduit la synthèse d'hormones à effet catabolique, et favorise l'anabolisme lors d'un apport de substrats protéiques et glucidiques [49,50]. Ces effets sont favorables dans le cadre d'une réhabilitation et limitent les décompensations, en particulier chez les patients diabétiques et prédisposés (obèse). Ainsi, l'obtention d'un meilleur équilibre métabolique périopératoire est constatée chez les patients diabétiques ayant bénéficié d'une anesthésie locorégionale. Enfin, l'association d'une analgésie péridurale postopératoire et d'une nutrition précoce réduit la négativité de la balance azotée et la sécrétion de catécholamines, par rapport à une analgésie par morphine intraveineuse [49,50].
La supériorité de l'ALR en postopératoire sur la récupération des troubles cognitifs reste débattue, car l'origine de ces troubles est multifactorielle. Le nombre d'études est actuellement insuffisant pour conclure à la supériorité de l'ALR [51].

Nausées et vomissements postopératoires et iléus

Dans ce cadre, le nombre d'étude et de méta analyse est suffisant pour conclure à la supériorité d'une ALR centrale ou périphérique. La reprise précoce du transit peut varier de 1 à 4 j selon les études et les programmes de réhabilitation utilisés [1-5,42-48].

Complication cardio-vasculaire

Pendant de nombreuses années, il était classiquement admis que l'ALR procurait une « meilleure protection » périopératoire en limitant le stress périopératoire et la synthèse de catécholamine [48,52]. L'utilisation plus large des bêtabloquants, des antiagrégants, une meilleure évaluation des patients en préopératoire (conférence de ACCHAA [53]), et une correction plus drastique de l'anémie tend à limiter la survenue d'événements coronariens (étude Poise) et influe directement sur les études récemment publiées. Tout comme pour la reprise du transit, l'ALR joue un rôle majeur (analgésie puissante et reproductible), mais ne peut isolément être un facteur pronostique. Ainsi, les résultats en faveur de l'APD sur le risque coronarien n'ont pas été confirmés par une méta-analyse récente [5] ni par les récentes études sur de larges populations [54].

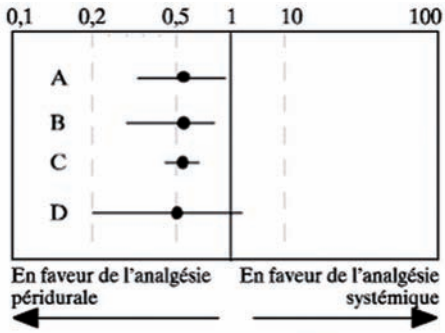
Complications pulmonaires

Dysfonction diaphragmatique postopératoire, atélectasies, capacité vitale réduite et surinfection pulmonaire peuvent être limitées par l'utilisation d'une technique d'ALR (centrale, périphérique), en particulier lorsque des AL sont utilisés [46,55,56] (*figure 4*).

ALR selon l'acte opératoire : extraits du texte court des RFE

Les recommandations proposées par les experts étaient soumises à une cotation à plusieurs tours par l'ensemble des experts, ce qui permet de ne garder, en les affinant, que les recommandations qui recueillent un accord « fort ».

Figure 4. Comparaison des effets de l'analgésie péridurale sur la morbidité pulmonaire postopératoire. Résultats de la de Ballantyne et al. [46] sur les complications respiratoires.



A = Incidence des atélectasies postopératoires sur 769 patients
Morphiniques par voie péridurale vs morphiniques par voie systémique
B = Incidence des infections pulmonaires sur 215 patients
Anesthésiques locaux par voie péridurale vs morphiniques par voie systémique
C = Incidence des complications pulmonaires sur 247 patients
Anesthésiques locaux par voie péridurale vs morphiniques par voie systémique
D = Incidence des complications pulmonaires sur 148 patients
Morphiniques par voie péridurale vs morphiniques par voie systémique

Indications de l'analgésie par les blocs nerveux périphériques

L'analgésie par cathéter nerveux périphérique est recommandée dès lors que la douleur prévisible modérée à sévère dure plus de 24 h. Concernant les modalités de l'analgésie postopératoire, il est probablement recommandé d'utiliser le mode continu + ACP (analgésie autocontrôlée par le patient) périnerveuse pour l'administration d'anesthésiques locaux.

Le risque de survenue d'un syndrome des loges n'est pas une contre-indication à la réalisation d'un bloc, sous réserve d'une surveillance adaptée, car la douleur n'est pas le seul critère diagnostique. En revanche, il n'est pas recommandé de mettre un cathéter en cas d'immobilisation plâtrée postopératoire.

Chirurgie du membre supérieur

Pour l'analgésie postopératoire de la chirurgie de l'épaule, le bloc interscalénique est recommandé. En cas de contre-indication, des techniques alternatives sont probablement recommandées comme le bloc suprascapulaire et les infiltrations intra-articulaires.

Pour l'analgésie postopératoire de la chirurgie du bras et du coude, les blocs supraclaviculaire ou infraclaviculaire sont probablement recommandés.

Pour l'analgésie postopératoire de la chirurgie de l'avant-bras, du poignet et de la main, les blocs axillaire ou au canal huméral sont probablement recommandés.

Pour l'analgésie de la chirurgie des doigts pour laquelle une rééducation active est nécessaire, les blocs tronculaires distaux sont probablement recommandés.

Chirurgie du membre inférieur

Il n'est pas recommandé d'utiliser l'analgésie péridurale car les blocs périphériques sont aussi efficaces, mais avec moins d'effets indésirables.

Pour l'analgésie postopératoire après chirurgie de la hanche, il est probablement recommandé de réaliser un bloc fémoral. Pour l'analgésie postopératoire après chirurgie ou traumatisme de la diaphyse fémorale chez l'adulte et l'enfant, le bloc fémoral est recommandé.
Pour l'analgésie postopératoire après chirurgie invasive du genou, telle que la prothèse totale de genou, il est recommandé d'utiliser un cathéter fémoral. Le bloc du nerf sciatique en injection unique est probablement recommandé en complément du bloc du nerf fémoral. Pour la chirurgie ligamentaire du genou, il est probablement recommandé de réaliser un bloc fémoral avec cathéter ou au moins une injection unique.
En cas de chirurgie arthroscopique mineure du genou, l'administration intra-articulaire d'anesthésique local ± adjuvant ou un bloc fémoral en injection unique sont recommandés.
Pour l'analgésie postopératoire après chirurgie de la jambe, de la cheville et du pied chez l'adulte et l'enfant, un bloc sciatique est recommandé. Il est probablement recommandé d'utiliser le bloc de cheville pour l'analgésie postopératoire après chirurgie mineure du pied. Un cathéter peut être inséré au niveau du nerf tibial à la cheville.

Chirurgie thoracique, abdominale et urologique : APD

Il est recommandé pour l'analgésie péridurale d'utiliser des anesthésiques locaux à faible concentration avec un morphinique, et d'insérer le cathéter au milieu de la zone des dermatomes à bloquer (*tableau 2*).

Tableau 2.
Indication de l'analgésie péridurale : type de chirurgie.

	Zone d'analgésie souhaitée	Niveau de ponction de l'espace péridural
Cardiaque	T1–T10	T2–T4
Thoracique	T3–T9	T6–T7
Thoraco-abdominale	T4–T12	T7–T9
Abdominale sus-mésocolique	T6–T12	T8–T10
Abdominale sous-mésocolique	T8–L2	T10–T12 ou lombaire
Aorte abdominale	T8–L2	T10–T12
Membres inférieurs	T12–S1	L1–L4

Il est recommandé d'utiliser l'analgésie périmédullaire après chirurgie thoracique ou intra-abdominale majeure (gastrique, pancréatique, colique, chirurgie du grêle, œsophage, cystectomie) afin d'améliorer l'analgésie, réduire la durée de l'iléus postopératoire et raccourcir le délai d'extubation.
En cas de chirurgie aortique, l'analgésie péridurale est utile pour l'analgésie (grade A), la durée de ventilation (grade A), les complications respiratoires (grade A), lors d'une chirurgie de l'aorte abdominale. Il n'y a pas d'impact sur les complications cardiovasculaires (grade A et C). Les complications à type d'hématome péridural sont possibles

(grade E). Le cathéter doit être posé en préopératoire du fait de l'anticoagulation peropératoire ; son utilisation peropératoire n'est pas utile.
Les données en urologie et en gynécologie concernent surtout la prostatectomie et l'hystérectomie. L'utilisation peropératoire de la péridurale réduit le saignement, la thrombose et peut avoir un effet analgésique préventif. La prolongation postopératoire offre un effet analgésique de meilleure qualité par rapport à une analgésie systémique. Il n'existe aucune preuve démontrant un effet sur la morbidité et encore moins mortalité postopératoire. L'amélioration fonctionnelle apparaît dans la chirurgie vésicale intrapéritonéale avec une réduction de l'iléus postopératoire, une moindre fatigue et une ambulation plus rapide. La péridurale paraît potentiellement indiquée en cas de chirurgie intrapéritonéale comme la cystectomie. Son indication postopératoire n'est pas claire en cas de prostatectomie.
Il n'est probablement pas recommandé d'utiliser l'analgésie péridurale après chirurgie vasculaire périphérique car elle n'a aucun impact sur l'analgésie, la morbidité respiratoire et cardiovasculaire.

Chirurgie thoracique et mammaire : blocs paravertébral

Il est recommandé d'utiliser le bloc paravertébral, en injection unique, voire par cathéter pour diminuer les scores de douleur et l'incidence des NVPO après chirurgie thoracique. Il représente une alternative utile à l'analgésie péridurale. Il est probablement recommandé d'utiliser le bloc paravertébral après chirurgie majeure du sein. Le choix d'une technique dépendra de l'expertise de l'équipe médicale, de l'existence de contre-indications, des moyens de surveillance du patient et enfin de la volonté d'obtenir une analgésie puissante au risque d'effets secondaires indésirables.

Spécificités chez l'enfant

Chez l'enfant, une anesthésie locorégionale peut-être réalisée sous sédation ou sous anesthésie générale. Il est recommandé de réaliser un bloc pénien pour assurer l'analgésie après circoncision chez l'enfant et un bloc ilio-inguinal après cure de hernie inguinale. L'analgésie caudale est intéressante pour la chirurgie urologique sous-ombilicale

Chirurgie ambulatoire

Il est recommandé, lorsque l'indication opératoire s'y prête, d'utiliser les infiltrations et les blocs périphériques en injection unique pour la chirurgie ambulatoire. La sortie du patient, malgré l'absence de levé du bloc, est possible si une analgésie de secours, le port d'attelles, une information écrite, une assistance à domicile et des procédures précises d'appel ont été prévus. Il est recommandé, lorsque des cathéters périnerveux sont envisagés pour traiter la douleur postopératoire (DPO) à domicile, que ces dispositifs soient réservés aux interventions dont la douleur postopératoire est totalement ou dans sa plus grande partie couverte par le bloc péri-nerveux. Il est recommandé lorsque des cathéters périphériques sont utilisés pour traiter la DPO à domicile et qu'un contact téléphonique quotidien soit réalisé.

Infiltrations de la plaie opératoire

L'infiltration cicatricielle est une technique d'analgésie locale. Elle consiste à administrer un agent analgésique directement dans les berges d'une cicatrice chirurgicale ou à distance, afin de bloquer la transmission des influx douloureux par les terminaisons

distales. Certaines techniques d'infiltration sont communément appelées « blocs » (par exemple, ilioinguinal/iliohypogastrique ou bloc du plexus cervical superficiel), alors qu'il s'agit d'injecter l'agent analgésique, sans repérage d'un nerf, dans un espace de diffusion où se situent les terminaisons distales des nerfs impliqués dans la sensibilité de la région opérée, ce qui rejoint la définition de l'infiltration locale.

Les techniques d'infiltration constituent une alternative aux autres techniques d'ALR, comme les blocs nerveux périphériques et l'analgésie péridurale. L'utilisation de l'infiltration doit toutefois respecter les recommandations concernant les doses maximales d'anesthésiques locaux.

Infiltrations en injection unique

Il est recommandé d'infiltrer la cicatrice de cholécystectomie par laparotomie et d'utiliser le bloc des droits pour l'anesthésie et l'analgésie lors de la cure de hernie ombilicale. Concernant l'analgésie après cholécystectomie et chirurgie gynécologique par laparoscopie, l'infiltration des orifices de trocarts et l'instillation intrapéritonéale sont recommandées. Pour les autres laparotomies abdominales, l'intérêt de l'infiltration cicatricielle en injection unique n'apparaît pas significatif en dehors du *Transversus Abdominal Plane block* (TAP block). Il est recommandé d'utiliser l'infiltration pour la cure de hernie inguinale avec un anesthésique local à longue durée d'action. L'injection dans les plans profonds ou le bloc ilioinguinal est plus efficace que l'injection sous-cutanée. Cela s'applique également aux cicatrices transversales basses (par exemple, après césarienne sous anesthésie générale). Il est recommandé d'utiliser l'infiltration périanale « en quadrants » ou le bloc pudendal avec neurostimulation pour l'analgésie après chirurgie hémorroïdaire. Il est recommandé d'infiltrer la cicatrice de thyroïdectomie avec des anesthésiques locaux à longue durée d'action.

Infiltrations continues

Il est recommandé d'utiliser la perfusion continue cicatricielle sur la cicatrice des laparotomies sous-costales et médianes. Le cathéter de perfusion doit être placé dans les plans profonds de la paroi (prépéritonéal). Il est recommandé d'utiliser l'infiltration continue dans les plans profonds après hystérectomie par voie abdominale et césarienne. Il est probablement recommandé d'utiliser la perfusion continue cicatricielle après la chirurgie majeure du sein et dans les cicatrices de curage axillaire. Cette technique est une alternative au bloc paravertébral qui est toutefois recommandé en priorité. En revanche, il n'est probablement pas utile d'utiliser une perfusion continue cicatricielle pour l'analgésie après cure de hernie inguinale bien que l'efficacité soit démontrée. Il est recommandé d'utiliser l'infiltration continue cicatricielle après chirurgie cardiaque. Le cathéter doit être placé sur la face antérieure du sternum. En chirurgie orthopédique et traumatologique, il est recommandé d'utiliser l'infiltration continue d'un anesthésique local par voie subacromiale après chirurgie de l'épaule. En chirurgie ouverte, le cathéter peut être placé en sous-cutané. L'efficacité est toutefois inférieure à celle d'une ALR plexique. De même, lors de la prise de greffon iliaque, il est recommandé d'utiliser l'infiltration continue à proximité de l'os. En revanche, il n'est probablement pas recommandé d'utiliser le cathéter intra-articulaire après chirurgie du genou. Les données actuelles suggèrent une efficacité analgésique limitée et un risque pour le cartilage.

🕮 Références

1 Basse L, Hjort JD, Billesbolle P, Werner M, Kehlet H. A clinical pathway to accelerate recovery after colonic resection. Ann Surg 2000 ; 232 : 51-7

2 Kehlet H, Wilmore DW. Multimodal strategies to improve surgical outcome. Am J Surg 2002 ; 183 : 630-41
3 Liu S, Carpenter RL, Neal JM. Epidural anesthesia and analgesia. Their role in postoperative outcome. Anesthesiology 1995 ; 82 : 1474-506
4 Lavand'homme P, De Kock M, Waterloos H. Intraoperative epidural analgesia combined with ketamine provides effective preventive analgesia in patients undergoing major digestive surgery. Anesthesiology 2005 ; 103 : 813-20.
5 Rigg JR, Jamrozik K, Myles PS, Silbert BS, Peyton PJ, Parsons RW. Epidural anaesthesia and analgesia and outcome of major surgery : a randomised trial. Lancet 2002 ; 359 : 1276-82
6 Wijeysundera DN, Beattie WS, Austin PC, Hux JE, Laupacis A. Epidural anaesthesia and survival after intermediate-to-high risk non-cardiac surgery : a population-based cohort study. Lancet 2008 ; 372 : 562-9
7 Recommandation pour la Pratique Clinique. Les blocs périphériques des membres chez l'adulte. La Collection de la Sfar. Paris : Elsevier ; 2004.
8 Recommandation pour la Pratique Clinique. Les blocs centraux. La Collection de la Sfar. Paris : Elsevier 2006.
9 Société française d'anesthésie et de réanimation. Conférence de consensus. Prise en charge de la douleur postopératoire chez l'adulte et l'enfant. Texte court. Ann Fr Anesth Réanim 1997 ; 16 : 2-7.
10 Kuwabara S, Misawa S. Axonal ionic pathophysiology in human peripheral neuropathyand motor neuron disease. Curr Neurovasc Res 2004 ; 4 : 373-79.
11 Nouette-Gaulain K, Bellance N, Prévost B, Passerieux E, Pertuiset C, Galbes O, et al. Erythropoietin protects against local anesthetic myotoxicity during continuous regional analgesia. Anesthesiology 2009 ; 110 : 648-59
12 Pawson L, Bolanowski SJ. Voltage-gated sodium channels are present on both the neural and capsular structures of Pacinian corpuscles. Somatosens Mot Res 2002 ; 19 : 231-7
13 Beloeil H, Asehnoune K, Moine P, Benhamou D, Mazoit JX. Bupivacaine's action on the carrageenan-induced inflammatory response in mice : cytokine production by leukocytes after ex-vivo stimulation. Anesth Analg 2005 ; 100 : 1081-6.
14 Komai H, McDowell TS. Local anesthetic inhibition of voltage-activated potassium currents in rat dorsal root ganglion neurone. Anesthesiology 2001 ; 94 : 1089-95
15 Sugimoto M, Uchida I, Mashimo T. Local anaesthetics have different mechanisms and sites of action at the recombinant N-methyl-D-aspartate (NMDA) receptors. Br J Pharmacol 2003 ; 138 : 876-82.
16 Hahnenkamp K, Theilmeier G, Van Aken HK, Hoenemann CW. The effects of local anesthetics on perioperative coagulation, inflammation, and microcirculation. Anesth Analg 2002 ; 94 : 1441-7
17 Marret E, Rolin M, Beaussier M, Bonnet F. Meta-analysis of intravenous lidocaine and postoperative recovery after abdominal surgery. Br J Surg 2008 ; 95 : 1331-8.
18 Kehlet H. Postoperative ileus--an update on preventive techniques. Nat Clin Pract Gastroenterol Hepatol 2008 ; 5 : 552-8.
19 Popitz-Bergez FA, Leeson S, Strichartz GR, Thalhammer JG. Relation between functional deficit and intraneural local anesthetic during peripheral nerve block. A study in the rat sciatic nerve. Anesthesiology 1995 ; 83 : 583-92.
20 Gomoll AH, Yanke AB, Kang RW, Chubinskaya S, Williams JM, Bach BR, Cole BJ. Long-term effects of bupivacaine on cartilage in a rabbit shoulder model. Am J Sports Med. 2009 ; 37 : 72- 7
21 Brown SL, Morrison AE. Local anesthetic infusion pump systems adverse events reported to the Food and Drug Administration. Anesthesiology 2004 ; 100 : 130-136
22 Eisenach JC. Treating and preventing. Reg Anesth Pain Med 2006 ; 31 : 146-51
23 Richman JM, Liu SS, Courpas G, Wong R, Rowlingson AJ, McGready J, Cohen SR, Wu CL. Does continuous peripheral nerve block provide superior pain control to opioids ? A meta-analysis. Anesth Analg 2006 ; 102 : 248-57
24 Capdevila X, Ponrouch M, Choquet O. Continuous peripheral nerve blocks in clinical practice. Curr Opin Anaesthesiol 2008 ; 21 : 619-23
25 Capdevila X, Dadure C, Bringuier S, Bernard N, Biboulet P, Gaertner E, et al. Effect of patient-controlled perineural analgesia on rehabilitation and pain after ambulatory orthopedic surgery : a multicenter randomized trial. Anesthesiology 2006 ; 105 : 566-73
26 Ilfeld BM, Vandenborne K, Duncan PW, Sessler DI, Enneking FK, Shuster JJ, et al. Ambulatory continuous interscalene nerve blocks decrease the time to discharge readiness after total shoulder arthroplasty : a randomized, triple-masked, placebo-controlled study. Anesthesiology 2006 ; 105 : 999-1007

27 Basse L, Raskov HH, Hjort JD, Sonne E, Billesbolle P, Hendel HW. Accelerated postoperative recovery programme after colonic resection improves physical performance, pulmonary function and body composition. Br J Surg 2002 ; 89 : 446-53.
28 Senagore AJ, Whalley D, Delaney CP, Mekhail N, Duepree HJ, Fazio VW. Epidural anesthesia-analgesia shortens length of stay after laparoscopic segmental colectomy for benign pathology. Surgery 2001 ; 129 : 672-6
29 Jayr C, Beaussier M, Gustafsson U, Leteurnier Y, Nathan N, Plaud B. Continuous epidural infusion of ropivacaine for postoperative analgesia after major abdominal surgery : comparative study with i.v. PCA morphine. Br J Anaesth 1998 ; 81 : 887-92
30 Jorgensen H, Wetterslev J, Moiniche S, Dahl JB. Epidural local anaesthetics versus opioid-based analgesic regimens on postoperative gastrointestinal paralysis, PONV and pain after abdominal surgery. Cochrane Database Syst Rev 2000 ; CD001893
31 Hadzic A, Williams BA, Karaca PE, Hobeika P, Unis G, Dermksian J, et al. For outpatient rotator cuff surgery, nerve block anesthesia provides superior same-day recovery over general anesthesia. Anesthesiology 2005 ; 102 : 1001-7
32 Singelyn FJ, Ferrant T, Malisse MF, Joris D. Effects of intravenous patient-controlled analgesia with morphine, continuous epidural analgesia, and continuous femoral nerve sheath block on rehabilitation after unilateral total-hip arthroplasty. Reg Anesth Pain Med 2005 ; 30 : 452-7
33 Singelyn FJ, Gouverneur JM. Postoperative analgesia after total hip arthroplasty : i.v. PCA with morphine, patient-controlled epidural analgesia, or continuous « 3-in-1 » block ? : A prospective evaluation by our acute pain service in more than 1,300 patients. J Clin Anesth 1999 ; 11 : 550-4
34 Martin F, Martinez V, Mazoit JX, Bouhassira D, Cherif K, Gentili ME, et al. Antiinflammatory effect of peripheral nerve blocks after knee surgery : clinical and biologic evaluation. Anesthesiology 2008 ; 109 : 484-90.
35 Cuvillon P, Ripart J, Debureaux S, Boisson C, Veyrat E, Mahamat A, et al. Analgésie postopératoire par cathéter fémoral après fracture du col du fémur chez la personne âgée : étude prospective randomisée. Ann Fr Anesth Réanim 2007 ; 26 : 2-9
36 Foss NB, Kristensen BB, Bundgaard M, Bak M, Heiring C, Virkelyst C, et al. Fascia iliaca compartment blockade for acute pain control in hip fracture patients : a randomized, placebo-controlled trial. Anesthesiology 2007 ; 106 : 773-8.
37 Lopez S, Gros T, Bernard N, Plasse C, Capdevila X. Fascia iliaca compartment block for femoral bone fractures in prehospital care. Reg Anesth Pain Med 2003 ; 28 : 203-7
38 Fletcher AK, Rigby AS, Heyes FL. Three-in-one femoral nerve block as analgesia for fractured neck of femur in the emergency department : a randomized, controlled trial. Ann Emerg Med 2003 ; 41 : 227-33
39 Matot I, Oppenheim-Eden A, Ratrot R, Baranova J, Davidson E, Eylon S, et al. Preoperative cardiac events in elderly patients with hip fracture randomized to epidural or conventional analgesia. Anesthesiology 2003 ; 98 : 156-63
40 Foss NB, Kristensen MT, Palm H, Kehlet H, Kehlet H. Postoperative pain after hip fracture is procedure specific. Br J Anesth 2009 ; 102 : 111-6
41 Rosencher N, Vielpeau C, Emmerich J, Fagnani F, Samama cm ; the ESCORTE group. Venous thromboembolism and mortality after hip fracture surgery : the ESCORTE study. J Thromb Haemost 2005 ; 3 : 2006-14.
42 Rodgers A, Walker N, Schug S, McKee A, Kehlet H, van Zundert A. Reduction of postoperative mortality and morbidity with epidural or spinal anaesthesia : results from overview of randomised trials. BMJ 2000 ; 321 : 1493
43 Block BM, Liu SS, Rowlingson AJ, Cowan AR, Cowan JA Jr, Wu CL. Efficacy of postoperative epidural analgesia : a meta-analysis. JAMA 2003 ; 12 : 2455-63.
44 Wu CL, Cohen SR, Richman JM, Rowlingson AJ, Courpas GE, Cheung K, et al. Efficacy of postoperative patient-controlled and continuous infusion epidural analgesia versus intravenous patient-controlled analgesia with opioids : a meta-analysis. Anesth Analg 2006 ; 102 : 248-57.
45 Liu SS, Salinas FV. Continuous plexus and peripheral nerve blocks for postoperative analgesia. Anesth Analg 2003 ; 96 : 263-72
46 Ballantyne JC, Carr DB, Chalmers TC, Dear KB, Angelillo IF, Mosteller F. Postoperative patient-controlled analgesia : meta-analyses of initial randomized control trials. J Clin Anesth 1993 ; 5 : 182-93.
47 Steinbrook RA. Epidural anesthesia and gastrointestinal motility. Anesth Analg 1998 ; 86 : 837-44.
48 Beattie WS, Badner NH, Choi P. Epidural analgesia reduces postoperative myocardial infarction : a meta-analysis. Anesth Analg 2001 ; 93 : 853-8
49 Brodner G, Van Aken H, Hertle L, Fobker M, Von Eckardstein A, Goeters C. Multimodal perioperative management--combining thoracic epidural analgesia, forced mobilization, and oral nutrition-reduces

hormonal and metabolic stress and improves convalescence after major urologic surgery. Anesth Analg 2001 ; 92 : 1594-600.
50 Lattermann R, Carli F, Wykes L, Schricker T. Epidural blockade modifies perioperative glucose production without affecting protein catabolism. Anesthesiology 2002 ; 97 : 374-81.
51 Mann C, Pouzeratte Y, Boccara G, Peccoux C, Vergne C, Brunat G, et al. Comparison of intravenous or epidural patient-controlled analgesia in the elderly after major abdominal surgery. Anesthesiology 2000 ; 92 : 433-41.
52 Steinmetz J, Christensen KB, Lund T, Lohse N, Rasmussen LS ; ISPOCD Group. Long-term consequences of postoperative cognitive dysfunction. Anesthesiology 2009 ; 110 : 548-55
53 ACC/AHA 2007 guidelines on perioperative cardiovascular evaluation and care for noncardiac surgery : executive summary : a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Revise the 2002 Guidelines on Perioperative Cardiovascular Evaluation for Noncardiac Surgery). Anesth Analg 2008 ; 106 : 685-712.
54 Park WY, Thompson JS, Lee KK. Effect of epidural anesthesia and analgesia on perioperative outcome : a randomized, controlled Veterans Affairs cooperative study. Ann Surg 2001 ; 234 : 560-9
55 Boylan JF, Katz J, Kavanagh BP, Klinck JR, Cheng DC, DeMajo WC, et al. Epidural bupivacaine-morphine analgesia versus patient-controlled analgesia following abdominal aortic surgery : analgesic, respiratory, and myocardial effects. Anesthesiology 1998 ; 89 : 585-93
56 Casati A, Albertin A, Fanelli G, Deni F, Berti M, Danelli G, et al. A comparison of remifentanil and sufentanil as adjuvants during sevoflurane anesthesia with epidural analgesia for upper abdominal surgery : effects on postoperative recovery and respiratory function. Anesth Analg 2000 ; 91 : 1269-73
57 Recommandations formalisées d'expert (RFE). Prise en charge de la douleur postopératoire chez l'adulte et l'enfant. Texte court. Ann Fr Anesth Réanim 2008 ; 27 : 1035–41.