
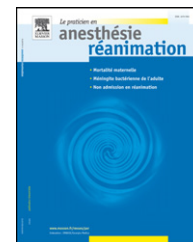




Disponible en ligne sur  
 ScienceDirect  
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France  
  
www.em-consulte.com



## RUBRIQUE PRATIQUE

# Anesthésie locorégionale chez un patient fébrile, est-ce possible ?

Regional anaesthesia in a febrile patient: Is that possible?



**Paul Zetlaoui**

*Département d'anesthésie et de réanimation, hôpital Bicêtre, Le Kremlin-Bicêtre, France*

Disponible sur Internet le 18 avril 2009

### MOTS CLÉS

Anesthésie locorégionale ;  
Fièvre ;  
Infection

**Résumé** La pratique de l'anesthésie locorégionale chez des patients septiques ou à risque de l'être, pose différents problèmes en fonction du contexte. La réalisation d'un bloc périphérique est possible chez un patient devant être opéré d'une complication infectieuse distale. En raison d'une réduction possible de l'efficacité, l'utilisation d'adjuvants (clonidine) est recommandée). Les colonisations bactériennes des cathéters périphériques sont fréquentes mais les complications septiques sont rares. La rachianesthésie est susceptible de se compliquer de méningites par défaut d'asepsie. Le risque d'inoculation du LCR fait sursoir par précaution à la pratique d'une rachianesthésie chez un patient fébrile. Le risque septique lié à l'anesthésie péridurale est la survenue d'un abcès péridural. Dans le péripartum, il est possible d'effectuer une péridurale chez une patiente fébrile. Dans un contexte septique, la pratique d'un *blood-patch* après brèche de la dure-mère pourrait avantageusement être remplacée par un patch réalisé avec une solution colloïde.

© 2009 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

### KEYWORDS

Regional anaesthesia;  
Fever;  
Sepsis

**Summary** Regional anaesthesia in septic patients or patients at risk, is a matter of concern. Patients with panaris or local sepsis may benefit of peripheral blocs for anaesthesia. Since efficacy may be reduced, the use of adjuvants (clonidine) could be recommended. Bacterial colonization of perineural catheters is common but the occurrence of local abscess is rare. Spinal anaesthesia is prone to be complicated by bacterial meningitis, especially in case of violation of aseptic technique. In septic patients, the risk of CSF contamination prevents from using spinal anaesthesia. Epidural anaesthesia may be complicated by epidural abscess. In obstetrical

Adresse e-mail : Paul.zetlaoui@bct.aphp.fr.

practice, the use of epidural is not prohibited in a febrile parturient. In a patients suffering from infectious disease and post-dural puncture headache, the use of colloid solution could be substituted to blood-patch.

© 2009 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

## Introduction

Est-il possible de réaliser sans risque une anesthésie locorégionale (ALR) chez un patient fébrile ou infecté? Si la question est récurrente en pratique clinique, il n'existe pas dans la littérature, d'étude contrôlée portant sur la survenue des complications infectieuses consécutives à la réalisation d'une ALR chez un patient fébrile ou infecté. Quoiqu'il en soit, à partir de cas anecdotiques, l'ALR est souvent contre-indiquée chez ces patients, en raison de la crainte d'une diffusion locale ou systémique de l'infection, le risque le plus souvent évoqué étant celui d'une méningite pour les blocs médullaires. Dans des grandes séries réunissant plus de 100 000 anesthésies médullaires, incluant des patients d'urologie et d'obstétrique, donc potentiellement fébriles ou infectés, aucun cas d'infection consécutive à l'ALR n'a été rapporté [1]. Dans le rapport d'Auroy et al. rapportant plus de 70 000 anesthésies médullaires, aucune complication infectieuse n'est signalée [2]. Le risque septique de l'ALR semble donc être largement surestimé.

## Effets des anesthésiques locaux sur la croissance bactérienne

En raison de leur effet stabilisant de membrane, les anesthésiques locaux comme la lidocaïne ont une activité antibactérienne en altérant les mitoses [3]. De faibles concentrations de bupivacaïne (0,08% soit 0,8 mg/ml) ou de ropivacaïne (0,12% soit 1,2 mg/ml) inhibent la croissance de *Escherichia Coli* (*E. coli*) de 60% environ et de *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) de 22%. Leur efficacité est non mesurable sur une culture d'*E. faecalis* [4].

Dans une étude expérimentale sur les infections de la cicatrice opératoire, il a été démontrée que

*L'infiltration de la plaie opératoire par de la lidocaïne à 2% réduisait de façon considérable la croissance bactérienne secondaire à une inoculation volontaire* [5].

Cet effet des anesthésiques locaux sur la croissance bactérienne est variable en fonction de la souche. Si les staphylocoques et *E. Coli* sont habituellement sensibles aux anesthésiques locaux, la croissance d'*E. Faecalis* et d'autres espèces est peu altérée par la présence d'anesthésique local. Une récente revue de la littérature rapporte les effets antimicrobiens des AL [6]. Une activité bactéricide et bactériostatique ainsi qu'une activité fongicide et fungostatique est reconnue à la classe des anesthésiques locaux aminoamides. Cette activité varie selon les molécules, la lidocaïne étant plus efficace que la ropivacaïne, et selon la concentration, les faibles concentrations habituellement utilisées pour les perfusions continues sur les cathéters d'analgésie étant peu efficaces, alors que les

concentrations utilisées pour les blocs en injection unique semblent plus efficaces. Cette action passerait par une altération de la membrane cellulaire des micro-organismes qui soit affecterait les mitoses, soit entraînerait une rupture membranaire, soit faciliterait la pénétration de certains antibiotiques.

Cette activité antimicrobienne, doit pour certains auteurs être prise en compte lors de prélèvements à visée bactériologique (ponction d'abcès ou lavage bronchoalvéolaire) et enfin elle pourrait s'avérer utile en clinique pour réduire l'incidence des abcès de parois par la pratique des infiltrations des plaies opératoires, par des anesthésiques locaux à concentration anesthésique [6].

En clinique quotidienne, l'activité antibactérienne des anesthésiques locaux ne doit pas être utilisée comme un argument pour une technique plutôt qu'une autre, car cette activité est probablement insuffisante et variable d'un germe à l'autre. Mais à l'évidence, les anesthésiques locaux ne sont pas de molécules favorisant la croissance bactérienne.

## Efficacité des techniques d'anesthésie locorégionale au cours du sepsis

L'efficacité de l'ALR a souvent été remise en question pour la chirurgie du sepsis localisé, le panaris et l'abcès dentaires étant deux modèles d'étude classiques. L'anesthésie locale intraveineuse est réputée peu efficace dans la chirurgie septique et un taux d'échec de 10% environ est rapporté au cours de l'ALR réalisée pour la chirurgie du panaris [7]. Ce même taux d'échec de 10% est rapporté pour l'ALR en chirurgie dentaire en cas de sepsis localisé [8].

L'étude de Iohom et al. [7] montre que lors de la chirurgie du panaris réalisée sous bloc axillaire à la mepivacaïne, le délai d'installation de l'anesthésie est significativement plus long (de plus de 3 à 4 minutes) sur le territoire infecté que sur les autres régions non infectées dépendant de la même innervation tronculaire. Cette différence suppose donc un phénomène local (doigt) altérant localement la qualité de l'anesthésie administrée très à distance du site de l'infection (aisselle).

Les études concordantes de Iohom et al. [7] et Brkovic et al. [9] rapportent que l'adjonction de clonidine dans la solution d'anesthésique local (100 µg pour 400 mg de mepivacaïne en bloc axillaire, ou 15 µg pour 40 mg de lidocaïne en chirurgie dentaire) améliore de façon considérable le délai d'installation du bloc, le taux de réussite et la qualité de l'analgésie postopératoire.

Ces résultats suggèrent que :

- les anesthésiques locaux perdent une partie de leur efficacité dans les états septiques. Le mécanisme de ce phénomène est mal connu. Une variation du pH local qui perturberait les échanges transmembranaires des anesthésiques locaux, permettrait d'expliquer les échecs de

l'Alriv, mais ne peut pas rendre compte des échecs d'un bloc axillaire ou tronculaire à distance du site infectieux ;

- une activation locale du processus inflammatoires mettant en jeu des voies de la douleur peu sensibles à l'action des anesthésiques locaux qui bloquent les canaux sodiques est largement évoquée. L'activation de médiateurs de l'inflammation comme les prostanoïdes, les bradykinines, l'ATP, l'histamine et la sérotonine est maintenant démontrée [10] expliquant l'action locale de certaines molécules dans ces situations ;
- l'efficacité de la clonidine sur les fibres C avait depuis été longtemps évoquée [11]. Son efficacité rapportée dans les situations septiques par les études de Iohom et al. [7] et Brkovic et al. [9] évoquent une modulation des mécanismes de transmission de la douleur dans les états septiques et une participation plus importantes des fibres nerveuses non ou peu sensibles aux anesthésiques locaux bloqueur des canaux sodiques comme les aminoamides.

Ainsi, l'efficacité des anesthésiques locaux classiques est réduite dans les situations de sepsis localisé et l'adjonction de clonidine (à dose faible) semble être indiquée pour améliorer la qualité de l'ALR périphérique. Il n'existe pas de publication évoquant l'altération de l'efficacité des anesthésies médullaires dans les états septiques.

## Blocs périphériques

### Anesthésie de la gaine des fléchisseurs

L'anesthésie digitale par injection dans la gaine des fléchisseurs est une technique décrite par Chiu en 1990 [12]. Ses indications sont représentées par la traumatologie des doigts et la chirurgie du panaris. Dans une série de 273 cas incluant des panaris, les auteurs rapportent une efficacité presque totale avec la lidocaïne (7 échecs seulement) et aucune complication immédiate ou à distance [13]. Dans une série plus importante incluant 1431 patients opérés de panaris ou périonyxis, les auteurs rapportent une parfaite efficacité de l'anesthésie, une analgésie postopératoire prolongée et une absence totale de complication infectieuse à distance [14].

Il est évident que les règles d'asepsie doivent être respectées lors de l'injection dans la gaine des fléchisseurs, pour ne pas transformer un panaris en phlegmon de la gaine qui, par ailleurs, est une contre-indication de bloc cette technique. Il est possible que l'adjonction de très faibles doses de clonidine (15 µg) puisse prolonger et améliorer l'analgésie postopératoire des panaris, mais il n'existe pas d'étude disponible.

Des publications concernant l'anesthésie dans la gaine des fléchisseurs pour la prise en charge anesthésique des panaris et périonyxis, il ressort une efficacité remarquable, une analgésie postopératoire prolongée (permettant une hospitalisation de très courte durée) et une absence totale de complication infectieuse, à la condition de respecter les règles d'asepsie chirurgicale lors de la ponction.

### Autres blocs périphériques

Il n'existe pas de publication de complication septique au décours d'un bloc plexique ou tronculaire chez un patient

infecté ou fébrile, pour un bloc réalisé en injection unique, d'autant que tous ces patients bénéficient en plus d'une antibiothérapie, au moins secondairement adaptée. Il ne semble donc pas exister de risque septique lié à la réalisation d'un bloc axillaire pour un problème infectieux de la main ni à celle d'un bloc sciatique pour un abcès du pied. Il reste cependant prudent de récuser la technique ou de modifier le point de ponction en cas de lymphangite étendue ou d'adénopathie septique à proximité du point de ponction.

La situation est différente lors de la mise en place d'un cathéter pour analgésie continue. L'étude de Cuillon et al. [15] montre une colonisation rapide et importante (57%) de ces cathéters et celle de Capdevila et al. [16] rapporte que les cathéters qui s'infectent le plus rapidement sont ceux posés chez des patients de réanimation. Un seul abcès était rapporté dans cette dernière étude chez une patiente diabétique n'ayant pas reçu de traitement antibiotique. De la récente revue de la littérature sur le risque infectieux lié aux cathéters d'analgésie [17], il ressort que le nombre de cas rapporté est très limité (moins de 30 dans la littérature internationale), que les germes en cause sont habituellement des *S. aureus* et des streptocoques pyogènes et que le principal facteur de risque est le diabète. Il en est ainsi du cas rapporté par Nseir et al. à l'origine d'un décès après un bloc axillaire en injection unique pratiqué chez une patiente diabétique et compliqué d'une fasciite nécrosante avec choc septique et défaillance multiviscérale. L'évolution a été défavorable malgré une amputation du membre à la 24<sup>e</sup> heure [18]. Ce risque est heureusement extrêmement faible.

## Blocs périmédullaires

La crainte de voir une rachianesthésie, se compliquer d'une méningite ou une périurale d'abcès, est la raison principale de la contre-indication des techniques médullaires chez les patients fébriles ou potentiellement septiques. Cependant, cette complication est rare, pour ne pas dire exceptionnelle. La revue de la littérature de Baer et al. retrouve 179 cas de méningites après ponction de la duremère, toutes causes confondues [19]. Soixante-cinq cas sont en relation possible avec l'anesthésie (rachidienne, périurale ou combinée), les 114 autres cas étant secondaires à des actes médicaux (ponctions lombaires diagnostiques et thérapeutiques et myélographies). L'étude de Moen et al. portant sur 1 710 000 blocs pratiqués en dix ans, retrouve 29 méningites et 13 abcès périurales [20]. Un des points importants de cette étude est de préciser que pour les abcès périurales, le délai avant l'apparition des signes cliniques peut être long, jusqu'à cinq semaines et que l'immunodépression (diabète, polyarthrite rhumatoïde ou AINS) est un facteur favorisant de ces complications infectieuses.

## Rachianesthésie

Les mécanismes par lesquels une infection systémique aboutit à une méningite sont encore très mal connus, de même que les mécanismes intimes favorisant le franchissement de la barrière hémato-méningée par les bactéries. La crainte que du sang infecté soit transporté dans le LCR lors de

la ponction dure lors de la rachianesthésie est la raison pour laquelle, la rachianesthésie est contre-indiquée chez le patient infecté ou fébrile. Cependant, une ponction lombaire est souvent indiquée et réalisée chez des patients septiques, présentant une bactériémie ou fébriles sans qu'elle ne se complique de méningite. Les études évoquant la responsabilité d'une ponction lombaire dans l'apparition secondaire d'une méningite sont trop rares, trop anciennes et trop imparfaites au plan méthodologique pour que l'on puisse en tenir compte aujourd'hui [21]. Deux études [22,23] laissent planer un doute sur la responsabilité de la brèche dure dans le développement secondaire d'une méningite chez des patients présentant des bactériémies, sans en apporter de preuves définitives.

Carp & Bailey avaient étudié expérimentalement la relation entre méningite et ponction dure chez le rat rendu septicémique à la suite d'une injection intrapéritonéale d'*E. Coli* [24]. Seuls les rats qui avaient une bactériémie de plus de 50 CFU/ml de sang au moment du prélèvement du LCR, avaient développé une méningite. Ce taux (50 CFU/ml) est celui habituellement rencontré au cours de endocardites infectieuses. Dans le même temps, aucun des rats sans bactériémie, des rats avec bactériémie mais sans ponction dure et des rats qui avaient reçu une antibiothérapie adaptée au germe, n'avait développé de méningite. Cette étude montre lors d'une bactériémie non traitée, il existe un risque de contamination du LCR en cas de ponction de la dure-mère. Ce résultat ne peut être directement transposé à l'homme: *E. Coli* est en effet rarement retrouvé dans les méningites survenant après une brèche dure; la sensibilité du germe à l'antibiotique était connue, donc son efficacité attendue et surtout aucune solution n'avait été injectée dans le LCR. C'est pourtant cette étude qui a motivé un éditorial de Chesnut qui conseillait de contre-indiquer la rachianesthésie chez les sujets septiques sans contrôle préalable de l'infection [25].

Dans une série de 17 cas de méningites après rachianesthésie, dix cultures de LCR étaient positives [26]. De façon surprenante, *pseudomonas aeruginosa* était isolé dans huit cas (auxquels il faut ajouter un *S. aureus* et un *streptococcus mitis*). De cette publication monocentrique regroupant des cas colligés à la fin des années 1970 en Egypte, deux conclusions différentes peuvent être tirées: soit les méningites après rachianesthésies sont causées par des germes peu souvent en cause dans les méningites, soit il existe un effet centre. Par ailleurs, dans cette publication, il n'était pas signalé que les patients développant des méningites à *pseudomonas aeruginosa* étaient infectés par le même germe au moment de la ponction.

Les publications les plus récentes évoquent une incidence de méningite après rachianesthésie comprise entre 3,7 et 7,2 pour 100 000 [27]. Les germes le plus souvent retrouvés dans les méningites après rachianesthésie sont des cocci gram positif, essentiellement des staphylocoques ou des streptocoques  $\alpha$ -hémolytiques, le plus souvent du type *salivarius*. Ces germes sont habituellement originaires de la flore commensale des personnels, au contact du patient lors de la réalisation de la ponction et qui ne portent pas de masque de protection [28]. La revue de Baer [19] confirme que la majorité des germes retrouvés dans ces méningites après ponction rachidiennes sont soit des streptocoques, dont les souches les plus fréquentes sont les *streptococci*

*salivarius* et *viridans*, soit des staphylocoques. Ces germes témoignent de précautions d'asepsie insuffisantes, mettant directement en cause la responsabilité de l'opérateur. Dans une série de six méningites après rachianesthésie survenues en cinq ans dans un même hôpital, le seul facteur commun était le même anesthésiste [29]. Ces cas illustrent la nécessité du port du masque et du respect des précautions d'asepsie lors de la réalisation des rachianesthésies ou des ponctions lombaires [30,31].

*Les méningites nosocomiales secondaires à une rachianesthésie, sont beaucoup plus fréquentes que les méningites après rachianesthésie chez les patients infectés ou fébriles.*

Dans quelques cas, une infection rachidienne est rapportée après anesthésie médullaire chez un patient potentiellement infecté, abcès paravertébral, spondylite, spondylodiscite ou discite isolée [32–34]. Le principal problème de ces infections est leur révélation parfois tardive et leur évolution torpide favorisant une extension locale importante.

## Anesthésie péridurale

L'incidence des méningites après anesthésie péridurale est encore plus faible. L'étude de Gorce et al., sur une période de 11 ans ne retrouve que dix cas après anesthésie péridurale et huit cas après rachianesthésie-anesthésie péridurale combinées. La complication la plus fréquente après anesthésie péridurale est en fait l'abcès péridural. À l'inverse, la méningite est plus fréquente après anesthésie médullaire combinée, laissant supposer que la brèche dure, est comme au cours de la rachianesthésie, le facteur favorisant de la méningite [35]. La revue de Ruppen et al. sur les complications de l'anesthésie-analgésie péridurale en obstétrique ne retrouve que 11 complications septiques [36]. Statistiquement, le nombre d'événements est trop faible pour pouvoir calculer des estimations fiables, qui sont alors comprises entre deux et 12 infections pour un million de péridurales. Ce qui est intéressant dans cette étude est qu'aucun cas d'infection profonde n'est signalé comme étant survenue chez des parturientes présentant des signes infectieux.

## Dans le péripartum

La fièvre est une situation fréquente en péripartum. Une des questions à laquelle est fréquemment confronté l'anesthésiste est de savoir si cette fièvre (température > 38°C) est d'origine infectieuse ou non [37,38]. La chorioamniotite est l'infection la plus redoutée et 8% environ des chorioamniotites sont bactériémiques [39]. Dans une étude sur 319 parturientes présentant une chorioamniotite ayant bénéficié d'une anesthésie périmédullaire, aucun cas d'infection n'a été constaté, même quand une bactériémie était confirmée par hémoculture au moment de la réalisation du bloc. L'étude de Goodman et al. portant sur 531 parturientes (9% d'hémocultures positives) ne retrouve pas plus d'infection dans le postpartum [40]. Dans les deux études, l'antibiothérapie n'était pas systématique.



Ces « presque 1000 » cas sont insuffisants pour une analyse épidémiologique, cependant l'on peut en déduire que le risque de complication septique associé à une ALR médullaire en péripartum est exceptionnel et que sous le couvert d'une antibiothérapie actuellement systématique, le risque semble encore réduit. À l'inverse, il est démontré que l'analgésie péridurale favorise l'apparition d'une fièvre en fin de travail obstétrical. Le mécanisme est lié à la dépression de la thermorégulation due au bloc périmédullaire combinée au travail musculaire prolongée. La fièvre n'est pas synonyme d'infection mais c'est un élément perturbant dans le postpartum car elle entraîne souvent des investigations chez la mère et chez l'enfant [38].

### Bloc périmédullaire et infection virale

Il n'existe qu'une seule étude évoquant le problème d'une complication infectieuse secondaire à une ALR chez un patient porteur d'une infection par le VIH. Du Pen et al. ont placé des cathéters périduraux tunnés pour traiter des douleurs réfractaires, chez 11 patients VIH-positifs en phase terminale. Neuf patients ont présenté une infection locale, mais un seul cas d'infection péridurale a été retrouvé [41]. Il est impossible de tirer des conclusions statistiques de ces quelques cas, mais le risque infectieux des cathéters au long cours chez patients semble être élevé.

### Blood-patch et sepsis

La question du *blood-patch* chez le patient VIH a été abordée quelques fois dans la littérature, sans avoir été clairement résolue [42–44]. Certains auteurs contre-indiquent la technique, alors que sur la base d'expériences cliniques limitées, d'autres auteurs ne rapportent aucune complication. La plus longue série de la littérature regroupe sept patients VIH-positif ayant bénéficié d'un *blood-patch*! Le suivi de deux ans ne montrait aucune complication neurologique [45]. Ces débats sont relativement anciens et la situation s'est modifiée avec les traitements anti-rétroviraux actifs qui allongent l'espérance de vie des patients VIH-positifs. L'application du principe de sécurité plaide pour ne plus injecter de sang autologue dans l'espace péridural de ces patients.

En pratique, chez ces patients exposés à subir quelques ponctions lombaires au cours de l'histoire de leur maladie, il semble difficile de ne rien proposer quand il existe dans les suites des céphalées sévères et invalidantes. L'absence de consensus sur la possibilité d'un *blood-patch*, nous a conduits à réaliser des patchs avec des solutés colloïdes comme cela a été proposé chez les patients porteurs d'une hémopathie maligne [46]. Les résultats obtenus dans les cinq cas sont très satisfaisants (injection de 25 à 30 ml en moyenne, soit un peu plus qu'avec du sang autologue) et posent même la question de savoir si les colloïdes ne sont pas les solutés de choix en première intention dans tous les cas.

C'est dans le post-partum immédiat que se pose le plus souvent la question de la pratique d'un *blood-patch*. Si la réponse paraît évidente en cas d'infection documentée ou fortement suspectée, elle est plus difficile en présence d'une fièvre dont l'étiologie infectieuse n'est pas établie. Il existe au moins un cas rapporté de complication infectieuse lombaire septicémique trois jours après un *blood-patch* dans

le contexte obstétrical [47]. Dans un autre cas, il est impossible de préciser si la méningite à *streptococcus sanguis* est secondaire à la brèche ou au *blood-patch* [48]. Dans un contexte infectieux, Cesur et al. rapportent la réalisation d'un *blood-patch* efficace et non compliqué avec du sang allogénique [49]. En l'absence d'argument pour une origine infectieuse de la fièvre, le *blood-patch* semble pouvoir être indiqué sans problème.

Dans le même ordre d'idée se pose la question du syndrome post-brèche durale faisant suite à une ponction lombaire dans le contexte d'une méningite aiguë. Il est rare que la demande d'un *blood-patch* soit contemporaine de la phase aiguë de la maladie, la céphalée étant à ce moment rattachée à la méningite elle-même. C'est habituellement la persistance d'une céphalée posturale, quand la méningite est guérie ou en voie de guérison, qui la fait rattacher à la brèche de la dure-mère. La guérison clinique et biologique de la méningite permet sans arrière-pensée de réaliser un *blood-patch*. Dans la littérature, il n'existe pas de description de complications infectieuses liées à un *blood-patch* pratiqué après une ponction lombaire pour méningite. Cependant, les BP sont réalisés à distance de la brèche et les patients activement traités par antibiothérapie adaptée. Parfois, la fuite de LCR peut s'exprimer de façon inhabituelle, comme sous le masque d'un vertige sévère et invalidant faisant supposer une complication de la méningite. L'examen clinique doit permettre de rattacher les symptômes à la brèche de la dure-mère [50].

### Thrombopénies d'origine septique et blocs périmédullaires

Les thrombopénies septiques virales ou bactériennes sont des contre-indications des anesthésies médullaires. Une valeur seuil de 100 000 plaquettes est proposée par Kalin et Woods [51]. Elle doit bien sûr être interprétée en fonction des troubles de la coagulation qui pourraient être associés. La courte série rétrospective de Kalin sur 30 parturientes, rapporte l'absence de complication pour des analgésies péridurales obstétricales alors que le compte des plaquettes était compris entre 70 000 et 100 000 par millimètre cube. Le rapport bénéfice-risque doit être bien sur évalué dans chaque cas.

### Conclusion

En absence d'étude contrôlée sur le sujet, les conclusions que l'on peut tirer de cette revue de la littérature restent souvent limitées au niveau des avis d'experts. On peut en tenant compte de ces restrictions, proposer des schémas simples.

Blocs périphériques en injection unique: pour ce qui concerne les infections périphériques panaris, abcès dentaires, infections localisées d'un membre ou d'une articulation, il ne semble pas exister de contre-indication à la réalisation d'une ALR périphérique en injection unique, en intégrant un risque non négligeable d'échec qui semble pouvoir être minoré par l'adjonction de clonidine. On recommande de ne pas réaliser la ponction en zone septique, d'éviter les adénopathies infectieuses et de ne pas omettre un traitement antibiotique quand celui-ci est indiqué.

Cathéter nerveux périphérique: la littérature ne rapporte qu'une trentaine de cas d'infection sur cathéter, même si le taux de colonisation est élevé. Le diabète apparaît comme un facteur de risque important. Notre expérience sur plusieurs dizaines de cas dans les surinfections de pieds artéritiques nous pousse à envisager avec sérénité la mise en place de cathéters poplités pour les anesthésies itératives et l'analgésie continue chez ces patients, habituellement traités par une antibiothérapie adaptée. Un seul cas d'abcès à *S. aureus* (traité par retrait du cathéter et antibiotiques) est venu compliquer cette série; le rapport risque-bénéfice est très largement en faveur des cathéters d'analgésie, dont certains sont utilisés pendant plusieurs semaines.

Anesthésie-analgésie péridurale: le risque septique paraît très faible. La difficulté de préciser l'étiologie infectieuse d'une fièvre dans le per-partum et la fréquence importante des fièvres non infectieuses autorise dans la majorité des cas la réalisation d'une analgésie péridurale obstétricale sans risque. Le cathéter sera retiré le plus tôt possible.

Rachianesthésie: le risque de méningite n'est pas nul, plus élevé qu'avec l'anesthésie péridurale. Le rapport bénéfice-risque doit être clairement évalué dans chaque cas. La rachianesthésie ne saurait être proposée sans raison majeure à un patient susceptible de présenter une bactériémie, sans contrôle préalable de l'infection.

*Blood-patch*: en cas de doute sur une infection virale ou bactérienne non contrôlée, le *blood-patch* pourrait être réalisé avec un colloïde de synthèse.

Respect des règles fondamentales d'asepsie: le respect draconien des règles fondamentales d'asepsie lors de la réalisation d'une ALR s'impose. Il ne doit souffrir d'aucune faille chez le patient fébrile ou potentiellement infecté. L'échoguidage en ALR comporte des risques septiques spécifiques dont il est important de rappeler les méthodes de prévention. La sonde doit être protégée par un dispositif stérile, et seul le gel échographique stérile à usage unique est autorisé. La désinfection cutanée dépasse largement la zone habituelle au cours de la neurostimulation. Pour réaliser une ALR chez un patient fébrile ou non, infecté ou non, l'anesthésiste doit porter un calot, des gants stériles. Sans discussion possible, l'anesthésiste et tous les personnels au contact du patient doivent tous porter une bavette.

## Références

- [1] Kane RE. Neurologic deficits following epidural or spinal anesthesia. *Anesth Analg* 1981;60:150–61.
- [2] Auroy Y, Narchi P, Messiah A, et al. Serious complications related to regional anesthesia: Results of a prospective survey in France. *Anesthesiology* 1997;87:479–86.
- [3] Bártai I, Kerényi M, Tekeres M. The impact of drugs used in anaesthesia on bacteria. *Eur J Anaesthesiol* 1999;16:425–40.
- [4] Tamanai-Shacoori Z, Shacoori V, Vo Van JM, Robert JC, Bonnaure-Mallet M. Sufentanil modifies the antibacterial activity of bupivacaine and ropivacaine. *Can J Anaesth* 2004;5:911–4.
- [5] Stratford AF, Zoutman DE, Davidson JS. Effect of lidocaine and epinephrine on *Staphylococcus aureus* in a guinea pig model of surgical wound infection. *Plast Reconstr Surg* 2002;110:1275–9.
- [6] Johnson SM, Saint John BE, Dine AP. Local anesthetics as antimicrobial agents: a review. *Surg Infect (Larchmt)* 2008;9:205–13.
- [7] Iohom G, Machmachi A, Diarra DP, et al. The effects of clonidine added to mepivacaine for paronychia surgery under axillary brachial plexus block. *Anesth Analg* 2005;100:1179–83.
- [8] Fleury AA. Local anesthesia failure in endodontic therapy: the acute inflammation factor. *Compendium* 1990;11:210–4.
- [9] Brkovic B, Gardasevic M, Roganovic J, et al. Lidocaine + clonidine for maxillary infiltration anaesthesia: parameters of anaesthesia and vascular effects. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2008;37:149–55.
- [10] Sawynok J. Topical and peripherally acting analgesics. *Pharmacol Rev* 2003;55:1–20.
- [11] Gaumann DM, Brunet PC, Jirounek P. Clonidine enhances the effects of lidocaine on C-fiber action potential. *Anesth Analg* 1992;74:719–25.
- [12] Chiu DTW. Transthecal digital block: Flexor tendon sheath used for anesthetic infusion. *J Hand Surg* 1990;15A:471–3.
- [13] Fnini S, Largab A, Idali B, Latifi M, Trafeh M. L'anesthésie locale digitale par la gaine des tendons fléchisseurs: étude prospective de 207 cas. *Cah Anesthésiol* 2000;48:277–80.
- [14] Chevaleraud E, Delaunay L. Anesthésie locorégionale pour la pathologie septique de la main. *AGORA-Journées Rennaises d'Anesthésie Réanimation* 1999:137–43.
- [15] Cuvillon P, Ripart J, Lalourcey, et al. The continuous femoral nerve block catheter for postoperative analgesia: bacterial colonization, infectious rate and adverse effects. *Anesth Analg* 2001;93:1045–9.
- [16] Capdevila X, Pirat P, Bringuier S, et al. Continuous peripheral nerve blocks in hospital wards after orthopedic surgery: a multicenter prospective analysis of the quality of postoperative analgesia and complications in 1,416 patients. *Anesthesiology* 2005;103:1035–45.
- [17] Capdevila X, Bringuier S, Borgeat A. Infectious risk of continuous peripheral nerve blocks. *Anesthesiology* 2009;110:182–8.
- [18] Nseir S, Pronnier P, Soubrier S, et al. Fatal streptococcal necrotizing fasciitis as a complication of axillary brachial plexus block. *Br J Anaesth* 2004;92:427–9.
- [19] Baer ET. Post-dural puncture bacterial meningitis. *Anesthesiology* 2006;105:381–93.
- [20] Moen V, Dahlgren N, Irestedt L. Severe neurological complications after central neuraxial blockades in Sweden 1990–1999. *Anesthesiology* 2004;101:950–9.
- [21] Wedel DJ, Horlocker TT. Regional anesthesia in the febrile or infected patient. *Reg Anesth Pain Med* 2006;31:324–33.
- [22] Smith KM, Deddish RB, Ogata ES. Meningitis associated with serial lumbar punctures and post-hemorrhagic hydrocephalus. *J Pediatr* 1986;109:1057–60.
- [23] Teele DW, Dashefsky B, Rakusan T, Klein JO. Meningitis after lumbar puncture in children with bacteremia. *N Engl J Med* 1981;304:1079–81.
- [24] Carp H, Bailey S. The association between meningitis and dural puncture in bacteremic rats. *Anesthesiology* 1992;76:739–42.
- [25] Chestnut DH. Spinal anesthesia in the febrile patient. *Anesthesiology* 1992;76:667–9.
- [26] Kilpatrick ME, Girgis NI. Meningitis-A complication of spinal anesthesia. *Anesth Analg* 1983;62:513–5.
- [27] Schulz-Stübner S, Pottinger JM, Coffin SA, Herwaldt LA. Nosocomial infections and infection control in regional anesthesia. *Acta Anaesthesiol Scand* 2008;52:1144–57.
- [28] Reynolds F. Neurological infections after neuraxial anesthesia. *Anesthesiol Clin* 2008;26:23–52.
- [29] Rubin L, Sprecher H, Kabaha A, et al. Meningitis following spinal anesthesia: 6 cases in 5 years. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2007;28:1187–90.
- [30] Reynolds F. Mask masks, spinal anaesthesia and meningitis. *Anaesthesia* 2008;63:1375–6.

- [31] Couzigou C, Vuong TK, Botherel AH, Aggoune M, Astagneau P. Iatrogenic *Streptococcus salivarius* meningitis after spinal anaesthesia: need for strict application of standard precautions. *J Hosp Infect* 2003;53:313–4.
- [32] Malinovsky JM, Pereon Y, Bouchot O, Pinaud M. Discitis after spinal anaesthesia for transurethral resection of the prostate. *Ann Fr Anesth Reanim* 2002;21:807–11.
- [33] Bajwa ZH, Ho C, Grush A, Kleeffeld J, Warfield CA. Discitis associated with pregnancy and spinal anaesthesia. *Anesth Analg* 2002;94:415–6.
- [34] Pavón BA, Asensio MJ, de la Torre Campo A, et al. Infectious spondylodiskitis and epidural abscess after spinal puncture for pilonidal sinus excision. *Rev Esp Anesthesiol Reanim* 2007;54:49–53.
- [35] Gorce P, Varlet C, Ouaknine B, Pourriat JL. Méningites après anesthésie locorégionale rachidienne. *Ann Fr Anesth Reanim* 2000;19:375–81.
- [36] Ruppen W, Derry S, McQuay H, Moore RA. Incidence of epidural hematoma, infection, and neurologic injury in obstetric patients with epidural analgesia/anaesthesia. *Anesthesiology* 2006;105:394–9.
- [37] Kuczkowski KM, Reisner LS. Anesthetic management of the parturient with fever and infection. *J Clin Anesth* 2003;15:478–88.
- [38] Thierrin L, Mercier F-J. Analgésie péridurale et fièvre lors du travail. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2005;34:423–6.
- [39] Bader AM, Gilbertson L, Kirz L, Datta S. Regional anaesthesia in women with chorioamnionitis. *Reg Anesth* 1992;17:84–6.
- [40] Goodman EJ, DeHorta E, Taguiam JM. Safety of spinal and epidural anaesthesia in parturients with chorioamnionitis. *Reg Anesth* 1996;21:436–41.
- [41] Du Pen SL, Peterson DG, Williams A, Bogosian AJ. Infection during chronic epidural catheterization: diagnosis and treatment. *Anesthesiology* 1990;73:905–9.
- [42] Bevacqua BK, Slucky AV. Epidural blood-patch in a patient with HIV infection. *Anesthesiology* 1991;74:952–3.
- [43] Newman P, Carrington D, Clarke J. Epidural blood-patch is contraindicated in HIV-positive patients. *Int J Obstet Anesth* 1994;3:167–8.
- [44] Shapiro HM. Epidural blood-patch is contraindicated in HIV-positive patients. *Int J Obstet Anesth* 1994;3:168–9.
- [45] Tom DJ, Gulevich SJ, Shapiro HM, Heaton RK, Grant I. Epidural blood-patch in the HIV-positive patient. Review of clinical experience. *Anesthesiology* 1992;76:943–7.
- [46] Souron V, Hamza J. Treatment of postdural puncture headaches with colloid solutions: an alternative to epidural blood-patch. *Anesth Analg* 1999;89:1333–4.
- [47] Collis RE, Harries SE. A subdural abscess and infected blood-patch complicating regional analgesia for labour. *Int J Obstet Anesth* 2005;14:246–51.
- [48] Berga S, Trierweiler MW. Bacterial meningitis following epidural anaesthesia for vaginal delivery: a case report. *Obstet Gynecol* 1989;74:437–9.
- [49] Cesur M, Alici HA, Erdem AF, Yükksek MS. Epidural blood-patch with allogeneic blood for post-dural puncture headache. *Int J Obstet Anesth* 2005;14:261–2.
- [50] Zetlaoui PJ, Gibert S, Lambotte O. Post-dural puncture postural vertigo. *Can J Anaesth* 2008;55:191–2.
- [51] Kalin A, Woods D. Neuraxial blockade in a patient with hepatitis C. *Can J Anesth* 2008;55(suppl. 1):457–61.