

Société française d'anesthésie et de réanimation

Les blocs périmédullaires chez l'adulte

Recommandations pour la pratique clinique

• Comité d'Organisation

Président : Jean-Jacques Eledjam (anesthésie-réanimation, Hôpital Saint-Eloi, CHU, Montpellier)

Secrétaires, Chefs de Projet : Jean-Marc Malinovsky (anesthésie-réanimation, Hôpital Maison-Blanche, CHU, Reims), Eric Viel (anesthésie-douleur, Hôpital Caremeau, CHU, Nîmes)

Président du Groupe de Lecture : Francis Bonnet (anesthésie-réanimation, CHU Tenon, AP-HP, Paris)

Philippe Azorin (Chirurgie vasculaire, CHU Avicenne, AP-HP, Bobigny), Dan Benhamou (anesthésie-réanimation, CHU Bicêtre, AP-HP, Le Kremlin-Bicêtre), Marcel Chauvin (anesthésie-réanimation, CHU Ambroise Paré, AP-HP, Boulogne-Billancourt), Henry Coudane (chirurgie orthopédique, Hôpital Central, CHU, Nancy), Jean-Pierre Daures (santé publique, information médicale, Hôpital Caremeau, CHU, Nîmes), Alain Delbos (anesthésie-réanimation, Clinique du Sport, Toulouse), Louis-Jean Dupré (anesthésie-réanimation, Clinique Cléret, Chambéry), Pierre Labauge (neurologie, Hôpital Caremeau, CHU, Nîmes), François Lacaine (chirurgie viscérale, CHU Tenon, AP-HP, Paris), Bernard Maria (gynécologie-obstétrique, C.H., Villeneuve St Georges), Pierre Maurette (anesthésie-réanimation, Hôpital Pellegrin-Tripode, CHU, Bordeaux), Maryse Palot (anesthésie-réanimation, Hôpital Maison-Blanche, CHU, Reims), Jacques Pélissier (médecine physique et rééducation fonctionnelle, Hôpital Caremeau, CHU, Nîmes), Charles-Marc Samama (anesthésie-réanimation, CHU Avicenne, AP-HP, Bobigny).

• Experts, Groupe de Travail

Yves Auroy (anesthésie-réanimation, Hôpital d'Instruction des Armées Percy, Clamart), Guy Aya (anesthésie-réanimation, Hôpital Caremeau, CHU, Nîmes), Françoise Bayoumeu (anesthésie-réanimation, agence de biomédecine, Faculté de Médecine, Vandœuvre-lès-Nancy), Hervé Bouaziz (anesthésie-réanimation, Hôpital Central, CHU, Nancy), Gilles Boulay (anesthésie-réanimation, CHU Saint-Vincent-de-Paul, AP-HP, Paris), Jean-François Brichant (anesthésie-réanimation, CHU, Liège, Belgique), Xavier Capdevila (anesthésie-réanimation, Hôpital Lapeyronie, CHU, Montpellier), Michel Carles (anesthésie-réanimation, Hôpital L'Archet 2, CHU, Nice), Pascal Colson (anesthésie-réanimation, Hôpital Arnaud de Villeneuve, CHU, Montpellier), Philippe Cuvillon (anesthésie-réanimation, Hôpital Caremeau, CHU, Nîmes), Philippe Dailland (anesthésie-réanimation, CHU Necker-Enfants Malades, AP-HP, Paris), Anne-Françoise Dalmas-Laurent (anesthésie-réanimation, CHU, Lille), Pierre Diemunsch (anesthésie-réanimation, Hôpital Hautepierre, CHU, Strasbourg), Anne-Sophie Ducloy (anesthésie-réanimation, CHU, Lille), Claude Ecoffey (anesthésie-réanimation, CHU Pontchaillou, Rennes), Jean-Pierre Estèbe (anesthésie-réanimation, CHU Pontchaillou, Rennes), Modesto Fernandez (anesthésie-réanimation, Perpignan), Dominique Fletcher (anesthésie-réanimation, CHU Raymond Poincaré, AP-HP, Garches), Régis Fuzier (anesthésie-réanimation, Hôpital Purpan, CHU, Toulouse), Valérie Fuzier (anesthésie-réanimation, Hôpital Purpan, CHU, Toulouse), Marc Gentili (anesthésie-réanimation, Hôpital Privé St-Vincent, Saint-Grégoire), Christian Jayr (anesthésie-réanimation, Institut Gustave Roussy, Villejuif), Joël L'Hermite (anesthésie-réanimation, Hôpital Caremeau, CHU, Nîmes), Frédéric Mercier (anesthésie-réanimation, CHU Antoine Béclère, AP-HP, Clamart), Nathalie Nathan-Denizot (anesthésie-réanimation, CHU Dupuytren, Limoges), Emmanuel Nouvellon (anesthésie-réanimation, Hôpital Caremeau, CHU, Nîmes), Julien Pottecher (anesthésie-réanimation, Hôpital Hautepierre, CHU, Strasbourg), Marc Raucoules-Aimé (anesthésie-réanimation, Hôpital L'Archet 2, CHU, Nice), Pierre Richart (anesthésie-réanimation, CHU, Lille), Jacques Ripart (anesthésie-réanimation, Hôpital Caremeau, CHU, Nîmes), Sandrine Roger-Christoph (anesthésie-réanimation, CHU Antoine Béclère, AP-HP, Clamart), Annick Steib (anesthésie-réanimation, Hôpital Civil, CHU, Strasbourg), Paul Zetlaoui (anesthésie-réanimation, CHU Bicêtre, AP-HP, Le Kremlin-Bicêtre)

• Groupe de Lecture

Pierre Albaladejo (anesthésie-réanimation, CHU H. Mondor, AP-HP, Créteil), Pascal Alfonsi (anesthésie-réanimation, CHU A. Paré, AP-HP, Boulogne-Billancourt), Jeanne Barré (anesthésie-réanimation, Hôpital Maison-Blanche, CHU, Reims), Jean-Etienne Bazin (anesthésie-réanimation, CHU, Clermont-

Ferrand), Marc Beaussier (anesthésie-réanimation, CHU Saint-Antoine, AP-HP, Paris), Mohamed-Salah Ben Ammar (anesthésie-réanimation, CHU, La Marsa, Tunisie), Dan Benhamou (anesthésie-réanimation, CHU Bicêtre, AP-HP, Le Kremlin-Bicêtre), Nadia Berkané (gynécologie-obstétrique, CHU Tenon, AP-HP, Paris), Pierre Carli (anesthésie-réanimation, CHU Necker, AP-HP, Paris), Marie-Paule Chariot (anesthésie-réanimation, Clinique, Saint-Plaisance-du-Touch), Dominique Chassard (anesthésie-réanimation, CHU Hôtel-Dieu, HCL, Lyon), Marcel Chauvin (anesthésie-réanimation, CHU A. Paré, AP-HP, Boulogne-Billancourt), Isabelle Constant (anesthésie-réanimation, CHU Trousseau, AP-HP, Paris), Bernard Dalens (anesthésie-réanimation, CHU, Montréal, Canada), Nicolas Danziger (évaluation et traitement de la douleur, CHU Pitié-Salpêtrière, AP-HP, Paris), Laurent Delaunay (anesthésie-réanimation, Clinique générale, Annecy), Alain Delbos (anesthésie-réanimation, Clinique du Sport, Toulouse), Philippe Denormandie (chirurgie orthopédique, CHU Raymond Poincaré, AP-HP, Garches), Jean-Marc Dumeix (anesthésie-réanimation, Clinique de Bourgogne, Saint-Rémy), Marc Dupont (anesthésie-réanimation, Hôpital Saint-Joseph, Marseille), Xavier Dupont (anesthésie-réanimation, CHU A. Paré, AP-HP, Boulogne-Billancourt), Marc Durand-Deville (gynécologie-obstétrique, CHU, Nice), Bertrand Dureuil (anesthésie-réanimation, CHU, Rouen), Dominique Edouard (anesthésie-réanimation, CHU A. Bécélère, AP-HP, Clamart), A. Fennelon (neurologie, CHU H. Mondor, AP-HP, Créteil), Elisabeth Gaertner (anesthésie-réanimation, Hôpital Hautepierre, CHU, Strasbourg), Brigitte Ickx (anesthésie-réanimation, CHU Erasme, Bruxelles, Belgique), Jean Joris (anesthésie-réanimation, CHU, Liège, Belgique), Laurent Jouffroy (anesthésie-réanimation, Clinique des Diaconesses, Strasbourg), Didier Journois (anesthésie-réanimation, Hôpital Européen G. Pompidou, AP-HP, Paris), Brigitte Jude (hématologie, CHU, Lille), Jean-Emmanuel de La Coussaye (anesthésie-réanimation, Hôpital Caremeau, CHU, Nîmes), Pierre Lena (anesthésie-réanimation, Institut Arnault Tzanck, Mougins), Michel Lévy (anesthésie-réanimation, Clinique Saint-Charles, La-Roche-sur-Yon), André Lienhart (anesthésie-réanimation, CHU Saint-Antoine, AP-HP, Paris), Christian Lucas (neurologie, CHU, Lille), Emmanuel Marret (anesthésie-réanimation, CHU Tenon, AP-HP, Paris), Claude Martin (anesthésie-réanimation, CHU Nord, AP-HM, Marseille), Jean Marty (anesthésie-réanimation, CHU H. Mondor, AP-HP, Créteil), Patricia Médioni (anesthésie-réanimation, C.H., Villeneuve-Saint-Georges), Catherine Nambot (anesthésie-réanimation, Clinique Saint-Vincent, Besançon), Patrick Narchi (anesthésie-réanimation, Centre clinique, Soyaux), Philippe Oberlin (Chirurgie viscérale, C.H., Villeneuve-Saint-Georges), Maryse Palot (anesthésie-réanimation, Hôpital Maison-Blanche, CHU, Reims), Xavier Paqueron (anesthésie-réanimation, Centre clinique, Soyaux), Yann Péréon (neurophysiologie, CHU, Nantes), Jean-Louis Pourriat (anesthésie-réanimation, CHU Hôtel-Dieu, AP-HP, Paris), Dominique Prat (explorations neurosensorielles, Hôpital Caremeau, CHU, Nîmes), Bruno Riou (anesthésie-réanimation, CHU Pitié-Salpêtrière, AP-HP, Paris), Jean-Patrick Sales (Chirurgie viscérale, CHU Bicêtre, AP-HP, Le Kremlin-Bicêtre), Kamran Samii (anesthésie-réanimation, Hôpital Purpan, CHU, Toulouse), Barbara Szekely (anesthésie-réanimation, Hôpital Foch, Suresnes), Michèle Uzan (gynécologie-obstétrique, CHU J. Verdier, AP-HP, Bondy)

L'organisation de ces Recommandations pour la Pratique Clinique (RPC) par la Société française d'anesthésie et de réanimation (Sfar) a bénéficié de la collaboration de deux sociétés : la Société française de chirurgie orthopédique et traumatologique (Sofcot), représentée par le Professeur H. Coudane, et la Société française de médecine physique et de réadaptation (Sofmer) représentée par le Docteur M. Enjalbert. Les réponses aux questions définies par le Comité d'Organisation ont été rédigées par les experts du Groupe de travail, puis relues par les membres du Comité de lecture, selon les recommandations méthodologiques de la Sfar et le manuel de recommandations de l'Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé (Anaes).

Toutes les fois que possible, les recommandations ont été classées selon leur force en grades (échelle de A à C) en se basant sur le niveau de preuve des études sur lesquelles elles s'appuient. Lorsque les recommandations relèvent de l'avis des experts, ceci est mentionné dans le texte.

Ces recommandations ont été présentées en session publique le 24 septembre 2005 lors du 47^e Congrès national d'anesthésie et de réanimation et ont été améliorées en tenant compte des réactions et des avis pratiques d'une large audience constituée de praticiens anesthésistes-réanimateurs d'exercice public et libéral.

Abréviations utilisées

ACP	Analgésie contrôlée par le patient
AG	Anesthésie générale
AINS	Anti-inflammatoires non stéroïdiens
AL	Anesthésique(s) locaux
ALR	Anesthésie locorégionale
AMM	Autorisation de mise sur le marché
APD	Anesthésie péridurale / Analgésie péridurale
APO	Analgésie postopératoire
APM	Anesthésie(s) périmédullaire(s)
A-R	Anesthésiste-réanimateur
BPCO	Bronchopneumopathie chronique obstructive
BPM	Bloc(s) périmédullaire(s)
EVA	Echelle visuelle analogique
EVS	Echelle verbale simple
HBPM	Héparines de bas poids moléculaire
INR	<i>International normalized ratio</i>
LCR	Liquide céphalorachidien
PRC	Péri-rachi combinées
RA	Rachianesthésie
RCF	Rythme cardiaque fœtal
RPC	Recommandations pour la pratique clinique
RPS	Rachi-péri séquentielle
SRA	Système rénine-angiotensine
VG	Ventricule gauche

Annexe

Gradation des recommandations en médecine factuelle (Anaes, avril 2004)

Grade A : étude(s) de niveau I (essais comparatifs randomisés, méta-analyses) ;

Grade B : étude(s) de niveau II (études comparatives non randomisées, études de cohorte) ;

Grade C : étude(s) de niveau III (cas-témoins) ou IV (études rétrospectives, cas groupés).

Accord professionnel (pas d'études, pas de niveaux de preuve)

QUESTIONS POSÉES AUX EXPERTS

- 1.** Quelle information donner au patient devant avoir une anesthésie/une analgésie périmédullaire ?
- 2.** Quelle préparation du malade devant avoir une anesthésie/une analgésie périmédullaire ?
Quelles sont les contre-indications générales ? Quelle surveillance et quel monitoring lors d'une anesthésie/d'une analgésie périmédullaire ?
- 3.** Quelles sont les recommandations pour la pratique clinique de la rachianesthésie (matériels, techniques de repérage, réalisation et surveillance) ?
- 4.** Quelles sont les recommandations pour la pratique clinique de l'anesthésie péridurale (matériels, techniques de repérage, réalisation et surveillance) ?
- 5.** Quelles sont les recommandations pour la pratique clinique de l'association AG-Bloc périmédullaire (chronologie, modalités, surveillance) ?
- 6.** Quelles sont les recommandations pour la pratique clinique des blocs périmédullaires (RA, APD, PRC) pour le travail obstétrical ?
- 7.** Quelles sont les recommandations pour la pratique clinique des blocs périmédullaires (RA, APD, PRC) pour la césarienne ?
- 8.** Quelles sont les recommandations pour la pratique clinique de l'analgésie périopératoire par les voies périmédullaires (indications, modalités de surveillance et agents de l'analgésie) ?
- 9.** Quelles sont les recommandations pour la pratique clinique des anesthésies périmédullaires chez les malades porteurs d'une pathologie cardiovasculaire ?
- 10.** Quelles sont les recommandations pour la pratique clinique des anesthésies périmédullaires chez les malades porteurs d'une pathologie respiratoire ?
- 11.** Quelles sont les recommandations pour la pratique clinique des anesthésies périmédullaires chez les malades porteurs d'une anomalie de l'hémostase ?
- 12.** Quelles sont les recommandations pour la pratique clinique des anesthésies périmédullaires chez les malades porteurs d'une pathologie neurologique et/ou neuromusculaire ?
- 13.** Quelles sont les recommandations pour la pratique clinique des anesthésies périmédullaires chez les malades porteurs d'une pathologie infectieuse ?
- 14.** Comment gérer l'échec d'une anesthésie périmédullaire ?
- 15.** Quels sont les facteurs de risque de complications des anesthésies périmédullaires et comment les gérer ?

Question 1

QUELLE INFORMATION DONNER AU PATIENT DEVANT AVOIR UNE ANESTHÉSIE/UNE ANALGÉSIE PÉRIMÉDULLAIRE ?

Faut-il informer le patient ?

L'information du patient est une obligation commune à toutes les activités médicales, et donc à l'anesthésie locorégionale (ALR). Elle vise à permettre au patient de participer activement au choix de la méthode proposée, en lui fournissant les éléments lui permettant de l'accepter ou de la refuser en connaissance de cause. Elle est un prérequis indispensable au consentement éclairé qui doit être obtenu par le médecin avant toute intervention à une fin médicale sur le corps d'une personne. En France, en dehors de l'urgence, le délai réglementaire de plusieurs jours entre la consultation d'anesthésie et l'intervention donne au patient un temps de réflexion nécessaire à un consentement libre.

Quel devoir d'information incombe au médecin anesthésiste-réanimateur ?

** Information a priori*

L'anesthésiste-réanimateur (AR) a un rôle de conseil auprès du patient. A cette fin, il demande au patient, au cours de la consultation d'anesthésie, tous les renseignements susceptibles de l'aider à établir la meilleure stratégie thérapeutique. Lorsque le choix est possible entre une AG et une ALR, les avantages, les inconvénients et les risques des deux techniques doivent être exposés. L'AR conclut en indiquant la solution qui lui semble la plus adaptée en fonction de son expérience personnelle d'une part et du patient d'autre part. Il fournit des explications complémentaires à la demande du patient, dont il sollicite les questions. Il note sur le dossier médical l'information fournie et le consentement ou le refus du patient. Lors de la visite préanesthésique, l'AR vérifie l'absence de faits nouveaux, répond à d'éventuelles interrogations survenues pendant le délai de réflexion et s'assure de la constance du consentement du patient.

L'AR doit donc informer le patient des différentes possibilités techniques d'anesthésie et d'analgésie. Le patient doit avoir la faculté de participer activement au choix du protocole et de la technique d'anesthésie. Si la préférence du patient est compatible avec les contraintes de l'intervention et n'augmente pas les risques médicaux ou chirurgicaux, l'AR doit la respecter. En revanche, si tel n'est pas le cas, le devoir de conseil impose au médecin, qui doit privilégier la santé du patient, de lui expliquer les raisons qui l'incitent à proposer une autre méthode. Il ne doit pas s'incliner facilement devant une demande lui paraissant contraire aux intérêts du patient. S'il n'y parvient pas, il note dans le dossier les arguments fournis et la réponse du patient. En cas de désaccord persistant, il peut se récuser, sauf cas d'urgence.

Si l'AR doit informer le patient des avantages liés à l'anesthésie périmédullaire (APM), il doit également lui en exposer les risques, incluant celui de l'échec pouvant nécessiter le recours à une AG. Le patient doit être informé de l'éventualité d'un changement de technique justifiée par la stratégie chirurgicale, et de l'éventualité de séquelles neurologiques ou d'accidents graves, même s'ils sont exceptionnels.

L'information doit être personnalisée ; lorsqu'il existe des risques particuliers pour le patient, celui-ci doit en être informé, ainsi que des précautions prises pour y faire face.

Au cours de la consultation d'anesthésie, il faut informer le patient que, le cas échéant, l'anesthésie pourrait être pratiquée par un autre médecin AR. Si tel est le cas, le médecin qui pratique l'anesthésie doit s'enquérir de la réalité de l'information transmise au patient, de la réalité de l'obtention du consentement et de sa permanence. Un changement d'avis du patient doit être consigné dans le

dossier médical. Les deux médecins sont tenus de fournir au patient des informations conformes et cohérentes. La décision de la technique utilisée revient *in fine* au médecin qui pratique l'anesthésie. Si ce dernier constate une contre-indication à la technique envisagée par le médecin qui a réalisé la consultation, il en informe le patient. Il en tient ensuite informé le premier médecin et ils cherchent ensemble les moyens d'éviter des divergences ultérieures.

Lors de la consultation d'anesthésie, une note d'information écrite peut être remise au patient afin de renforcer l'information orale et d'en assurer toute la cohérence. Ce document n'a pour fonction que de permettre de garder en mémoire l'information orale, qui reste primordiale. L'information écrite ne peut se substituer à l'information orale donnée en consultation. Si le patient est pris en charge dans un contexte ambulatoire, il doit être informé des précautions particulières que cette pratique requiert. Un document écrit sur ces précautions est souhaitable.

La visite préanesthésique peut constituer un moment privilégié pour préciser à nouveau au patient les principaux éléments de l'information donnée en consultation et qui n'auraient pas été compris. Le patient peut changer d'avis à ce moment.

** Information a posteriori*

L'information a posteriori ne trouve sa place qu'en cas de complication ou « d'anomalie » survenue au cours ou au décours de l'intervention médicale, en l'occurrence l'anesthésie. Prévenir d'une complication potentielle ne dispense pas de l'information adaptée et spécifique lorsqu'elle survient. La nécessité d'information est à ce moment impérative à double titre : expliquer le plus précisément possible au patient la complication survenue (causes, mécanismes possibles, imputabilité à l'anesthésie et/ou aux autres gestes médicaux ou chirurgicaux), son évolution prévisible, les possibles séquelles, etc., mais aussi obtenir son adhésion pour les investigations et les soins rendus nécessaires par la survenue de cette complication. Le secret médical n'est pas opposable au patient pour ce qui le concerne.

Comment informer le patient ?

Il faut informer le patient de tout ce qui le concerne, la rareté ou la gravité d'un événement ne constituant pas un élément autorisant à ne pas le signaler. Le caractère incomplet des informations données ne doit pas relever d'une négligence et/ou, a fortiori, d'une tromperie. L'information doit être donnée au patient de manière appropriée, claire et loyale. L'utilisation excessive d'un jargon professionnel est assimilée à un défaut d'information. La difficulté habituellement rencontrée provient d'une dualité d'objectifs : éclairer le patient, l'inciter à la lucidité et à la réflexion et le responsabiliser mais, dans le même temps, éviter une inquiétude exagérée. Il n'existe pas de formule toute faite ; l'AR doit à chaque fois adapter son propos au contexte médical, psychologique et socioculturel. Enfin, il faut répondre à toutes ses questions de façon personnalisée.

L'information du patient doit être un dialogue et non un exposé de faits, de statistiques ou de décisions thérapeutiques irrévocables. Quatre dimensions doivent être rendues explicites lors du processus d'information : les fondements du choix des protocoles, les alternatives possibles, les conséquences et les risques associés à la thérapeutique ou à la technique proposée, les différents pronostics.

Quelle information donner à une femme enceinte devant avoir une anesthésie/analgésie périmédullaire en obstétrique ?

L'information sur l'analgésie périmédullaire doit être dispensée par l'AR. L'obstétricien et la sage-femme y contribuent au cours du suivi prénatal en indiquant à la femme enceinte la disponibilité de cette information et les moyens d'y accéder (art. L.1111-2, loi 2002-303 du 4 mars 2002).

En sus des informations communes exposées aux paragraphes précédents, l'information a priori doit s'attacher à apporter des réponses aux questions suivantes, dont la liste n'est pas exhaustive :

- Quelles sont les principales caractéristiques de la douleur au cours du travail ?
- Quelles sont les techniques périmédullaires possibles et leur mode d'action ?

- Quel bénéfice attend-t-on de l'analgésie périmédullaire pour la femme, pour l'enfant, et pour le travail ?
- Comment met-on en œuvre ces techniques et quelles sont les contraintes qui y sont liées pour la femme ?
- Comment se déroule l'anesthésie/l'analgésie et que ressent la femme ?
- Quelles sont les indications particulières et les contre-indications de l'analgésie périmédullaire ?

Les risques habituels et les risques rares mais graves de l'anesthésie périmédullaire doivent être précisés, mais bien remis dans leurs contextes (**grade C**).

Le risque de césarienne inhérent à tout accouchement justifie d'informer également sur l'anesthésie pour césarienne, en répondant aux questions suivantes :

- Quelle est l'alternative à l'ALR périmédullaire pour césarienne ?
- Quels sont les avantages ou inconvénients respectifs des différentes techniques pour la sécurité et le bien-être maternel et fœtal ?
- Existe-t-il des échecs ou des imperfections de l'anesthésie et quels sont les recours ?
- Comment est assurée l'analgésie postopératoire ?

Toute femme enceinte présentant un risque particulier de césarienne au cours du travail doit être fortement incitée à bénéficier de la mise en place précoce d'une analgésie péridurale (**grade C**).

L'information orale doit être privilégiée, car seule capable, par l'adaptation du discours, d'assurer une bonne compréhension par chaque future parturiente de l'information délivrée. L'information peut être délivrée lors de réunions collectives, mais celles-ci ne dispensent d'une consultation d'anesthésie individualisée. L'information écrite doit être couplée à l'information orale mais ne la remplace pas. Elle consiste en la remise aux femmes enceintes, à l'issue de la consultation ou de la réunion d'information, d'un document écrit comportant les informations importantes et, idéalement, une réponse courte et claire aux questions précédemment énumérées (recommandations Sfar 98). En plus de noter dans le dossier d'anesthésie que « *l'information de la patiente a été faite* », on peut également mentionner que la future parturiente souhaite ou non la réalisation d'une analgésie périmédullaire, mais ce point de vue ne doit pas être considéré comme définitif, la possibilité de changer d'avis à tout moment devant lui être reconnue. Bien que la consultation d'anesthésie à distance soit réglementaire, on ne peut pas refuser de réaliser une anesthésie périmédullaire (APM) au seul motif que cette consultation n'a pas eu lieu. Dans cette situation, il faut s'efforcer de recueillir en urgence des éléments suffisants et pratiquer l'analgésie péridurale si les conditions adéquates de sécurité sont remplies (**grade C**).

Quelle preuve conserver de l'information donnée ?

En cas de contestation, il appartient au praticien d'apporter la preuve qu'il s'est acquitté de son obligation d'information. Cette preuve peut être apportée par tous moyens (Art. L.1111-2, loi 2002-303 du 4 mars 2002), c'est-à-dire que la signature du patient n'est pas requise. Il est même recommandé de ne pas la demander. La fonction des documents d'information transmis au patient est exclusivement d'informer le patient par écrit. Ces documents ne sont pas destinés à recevoir la signature du patient. Ils ne doivent être assortis « *d'aucune formule obligeant ou incitant le patient à y apposer sa signature* ».

La meilleure preuve est une tenue appropriée du dossier médical, celui-ci étant établi de telle sorte que la démarche d'information du patient y apparaisse clairement dans son intégration attentive au processus de soins et comme un élément continu de la relation du patient aux professionnels qui l'ont pris en charge. L'organisation systématique du circuit d'information en général constitue également un élément de preuve. En fonction des établissements, la trace écrite de l'information fournie figure dans le dossier médical au fur et à mesure des différentes consultations. Elle peut faire l'objet d'une fiche particulière d'information renseignée par chacun en ce qui le concerne (opérateur, anesthésiste-réanimateur, radiologue interventionnel ...).

Question 2

QUELLES SONT LES CONTRE-INDICATIONS GÉNÉRALES À UNE ANESTHÉSIE/UNE ANALGÉSIE PÉRIMÉDULLAIRE ?

QUELLE SURVEILLANCE ET QUEL MONITORAGE LORS D'UNE ANESTHÉSIE/D'UNE ANALGÉSIE PÉRIMÉDULLAIRE ?

Quelles sont les contre-indications à l'anesthésie périmédullaire ?

La connaissance des techniques, l'adéquation des moyens de surveillance et le consentement éclairé du patient constituent les trois prérequis indispensables à la pratique d'une APM (**grade A**). Le refus du patient est une contre-indication absolue (**grade A**), de même que l'allergie documentée à l'un des agents injectés par voie intrathécale ou péridurale (**grade C**).

** Contre-indications visant à prévenir le risque de lésions neurologiques*

La lidocaïne est contre-indiquée de façon absolue par voie intrathécale (**grade A**)

En raison du risque de lésions par l'aiguille et/ou le cathéter, un patient non coopérant représente une contre-indication (**grade C**). La réalisation d'une APM sous anesthésie générale (AG) n'est pas recommandée (**grade C**).

** Contre-indications en raison d'un risque hémodynamique*

Une hypovolémie absolue et/ou relative non corrigée, ainsi que les situations où l'hémodynamique n'est pas stabilisée (état de choc, décompensation cardiaque...) sont des contre-indications à l'APM (**grade C**). La chirurgie à haut risque hémorragique peropératoire doit faire préférer une technique anesthésique alternative (**grade C**).

Ainsi, chez un patient âgé, fréquemment en hypovolémie, de statut ASA 3 ou 4, cumulant donc des facteurs de risque d'asystolie, le choix de la technique anesthésique doit répondre à deux principes : 1) l'appréciation du rapport bénéfice/risque de l'APM et de l'AG, en fonction du contexte, 2) la préférence donnée, lorsque l'APM est choisie, aux techniques d'induction lente : rachianesthésie continue, anesthésie péridurale (**grade C**).

** Contre-indications visant à prévenir les risques septiques*

Une infection localisée à proximité du point de ponction et/ou une infection systémique documentée sont des contre-indications aux APM (**grade C**).

** Contre-indications visant à prévenir le risque d'hématome périmédullaire*

L'existence d'un trouble patent de l'hémostase est une contre-indication absolue (**grade C**). Le retrait d'un cathéter est une période à risque identique à la ponction.

Le problème essentiel est celui des traitements anticoagulants et antiplaquetaires périopératoires.

La prise d'*aspirine* et les *AINS* ne contre-indique pas une APM si, pour un patient donné, on considère que son bénéfice est supérieur au risque exceptionnel d'hématome périmédullaire (**Conférence d'experts Sfar 2001**). Ceci implique néanmoins que le patient n'ait reçu aucun autre traitement anticoagulant avant la ponction et qu'il n'existe pas d'anomalie associée de l'hémostase (importance des données de l'interrogatoire), de préférer la rachianesthésie « en ponction unique » à l'APD ou à la rachianesthésie continue et que la surveillance neurologique postopératoire soit rigoureuse (**grade C**).

Avec les *héparines de bas poids moléculaire (HBPM)*, les APM ne sont pas contre-indiquées de façon absolue à condition de respecter trois principes :

- un délai entre la dernière injection d'HPBM et l'APM et/ou l'ablation du cathéter de 10 à 12 heures en cas de dose unique quotidienne, de 24 heures lorsque le patient reçoit deux doses quotidiennes ;
- un délai entre l'APM et/ou l'ablation du cathéter et la reprise des HBPM variant de 4 à 12 heures ;
- un délai de 24 heures entre l'APM et la première dose d'HBPM en cas de difficultés techniques et/ou de ponctions traumatiques (**accord professionnel**).

Lors des traitements par *héparine non fractionnée*, l'APM n'est pas absolument contre-indiquée à condition de respecter trois principes (tableau 1) :

- le délai entre l'arrêt de l'héparine et l'APM et/ou l'ablation du cathéter ;
- le délai entre l'APM et le début d'une héparinothérapie
- le délai entre l'APM et le début d'une héparinothérapie en cas de difficultés techniques et/ou de ponctions traumatiques.

En l'absence de recul suffisant, il n'est pas recommandé d'effectuer une APM lorsque la prophylaxie anti-thrombotique est réalisée avec les molécules de dernière génération (*fondaparinux* et *danaparoi*de) (**accord professionnel**).

Lors des traitements par *antivitamines K*, les APM ne sont pas contre-indiquées de manière absolue à condition d'antagoniser ou d'arrêter suffisamment à l'avance ce traitement et de vérifier avant ponction que l'INR est inférieur ou égal à 1,5.

Les APM sont contre-indiquées avec les traitements par les *thiénopyridines* (ticlopidine, clopidogrel) (**accord professionnel**).

La prise d'*antagonistes des glycoprotéines IIb/IIIa* (Réopro[®], Integrilin[®], Aggrastat[®]) contre-indique la réalisation de toute APM (**grade C**). Le délai de retour à la normale des fonctions plaquettaires varie en effet de huit heures (eptifibatide : Integrilin[®] & tirofiban : Aggrastat[®]) à 24-48 heures pour l'abciximab (Réopro[®]). En l'absence de données spécifiques dans la littérature, il est prudent d'éviter toute APM avant ces délais (**avis d'experts**).

Le risque d'hématome périmédullaire lors de l'utilisation des *inhibiteurs directs de la thrombine* (hirudine) est inconnu : le risque potentiel et l'absence d'antidote contre-indiquent l'APM (**accord professionnel**).

Les APM sont contre-indiquées en cas d'utilisation préopératoire de *fibrinolytiques*, ou lorsque leur utilisation per ou postopératoire est probable (**grade C**).

* *Contre-indications visant à prévenir les risques de dépression respiratoire*

La principale cause de dépression respiratoire est liée à l'injection intrathécale de morphine. Il est recommandé de ne pas dépasser la dose de 0,3 mg de morphine en injection intrathécale et de mettre en place une surveillance clinique adéquate jusqu'à la 24^e heure (**grade C**).

Tableau I : Délais de réalisation d'une APM et héparinothérapie

	Héparine non fractionnée	
	Voie sous-cutanée	Voie intraveineuse
Délai entre arrêt héparine et APM ou ablation cathéter	12 heures*	4 heures
Délai entre APM et héparinothérapie	6 à 8 heures	6 à 8 heures
Délai entre héparinothérapie et ponction traumatique	?	> 8 heures

* délai pouvant être raccourci sous couvert d'un contrôle du TCA

** Contre-indication selon le terrain*

Chez le patient insuffisant cardiaque, l'APM est contre-indiquée si la chirurgie nécessite un bloc étendu. L'HTA non contrôlée est également une contre-indication. La péricardite constrictive est une contre-indication absolue (**grade C**). Les APM sont contre-indiquées en cas d'obstacle à l'éjection (rétrécissement mitral serré, rétrécissement aortique serré, cardiomyopathie hypertrophique obstructive) (**grade C**). Elles ne sont pas contre-indiquées en cas d'insuffisance mitrale ou aortique, dès lors que l'hypotension artérielle est rapidement traitée (remplissage vasculaire et/ou vasoconstricteurs) (**grade C**).

La pathologie coronaire n'est pas une contre-indication.

Chez l'insuffisant respiratoire chronique, la rachianesthésie n'est théoriquement pas contre-indiquée de façon absolue à condition que le bloc moteur ne dépasse pas T₁₀ (**grade C**). L'APD thoracique aux AL n'est pas contre-indiquée chez le BPCO sévère et peut-être utilisée chez l'insuffisant respiratoire chronique obstructif (**grade C**).

L'hypertension intracrânienne est une contre-indication absolue.

Un traumatisme crânien récent peut compliquer le diagnostic d'une éventuelle complication neurologique au décours d'une APM. Dans le contexte de la chirurgie traumatologique des membres inférieurs effectuée en urgence sous ALR, il faut privilégier une technique de bloc périphérique (**accord professionnel**).

Une pathologie neurologique chronique peut compliquer le diagnostic d'une éventuelle complication neurologique au décours d'une APM. La décision de pratiquer une APM repose donc sur l'évaluation du rapport bénéfice/risque (**accord professionnel**). La syringomyélie est une contre-indication à la rachianesthésie (**grade C**).

Une épilepsie équilibrée par le traitement n'est pas une contre-indication (**grade C**).

Lors d'une sclérose en plaques, l'indication d'une APM est individualisée au patient en pesant le rapport bénéfice/risque. L'APD doit être préférée à la rachianesthésie (RA), en raison de la neurotoxicité potentielle des AL (**grade C**).

En cas de syndrome de Guillain Barré ou d'autres radiculopathies ou de neuropathies périphériques démyélinisantes, les APM sont contre-indiquées dans les formes non stabilisées (en poussée ou en cours de récupération) (**grade C**).

Un bilan IRM est recommandé avant de réaliser une APM chez un patient présentant une *spina bifida* identifiée.

Les antécédents céphalalgique ou migraineux, les antécédents de lombalgies ne sont pas des contre-indications absolues aux APM (**grade C**). L'existence reconnue d'un canal lombaire étroit invite à la prudence lors de la réalisation d'une RA (**grade C**).

Anesthésie périmédullaire et anomalies rachidiennes, présence de matériel et/ou antécédent de blood-patch ?

** Les déformations, un antécédent de chirurgie ou la présence de matériel chirurgical au niveau rachidien* rendent plus complexe la réalisation des anesthésies périmédullaires. La présence de matériel d'ostéosynthèse rachidien (tiges de Harrington, de Cotrel-Dubousset...) n'est pas une contre-indication absolue à la réalisation d'une rachianesthésie ou d'une anesthésie périurale, mais celle-ci doit être argumentée.

** La localisation de l'espace* d'injection et la mise en place d'un cathéter périurale peuvent être plus difficiles, voire impossibles. Plusieurs ponctions sont souvent nécessaires à différents niveaux (**grade C**).

** Le risque de brèche durale* peut être augmenté lors d'anesthésie périurale (**grade C**).

* La diffusion de l'AL peut être anormale, avec un risque d'anomalies de diffusion plus important par voie périurale que par voie intrathécale (**grade C**).

* Les modalités de réalisation d'une APM doivent rester prudentes en cas de déformation rachidienne importante. Dans cette situation, une technique de titration paraît appropriée (**grade C**).

* En cas d'antécédent de chirurgie rachidienne sur la zone de ponction, la connaissance du type exact d'intervention réalisée et l'utilisation d'examens d'imagerie sont nécessaires avant de proposer une technique d'anesthésie locorégionale axiale. Le repérage de la ligne médiane peut être facilité par l'utilisation de l'échographie (**grade C**). Une ponction en dehors de la zone de fusion rachidienne est préférable (**grade C**).

* Un antécédent de blood-patch ne contre-indique pas la rachianesthésie (**grade C**). Le risque d'extension insuffisante de l'anesthésie paraît plus élevé en périurale (**grade C**).

Question 3

QUELLES SONT LES MODALITÉS DE RÉALISATION DE LA RACHIANESTHÉSIE ?

La rachianesthésie est une anesthésie locorégionale périmédullaire qui consiste en l'interruption temporaire de la transmission nerveuse au sein de l'espace sous-arachnoïdien produite, via une ponction lombaire, par l'injection d'une solution d'AL dans le LCR (tableaux 2 et 3).

* **La réalisation pratique** d'une rachianesthésie ne se conçoit que dans un site d'anesthésie équipé, selon les recommandations de la Sfar, chez un patient perfusé et oxygéné, avec à disposition tous les éléments nécessaires à la réalisation d'une AG. Dans tous les cas, une aseptie « chirurgicale » est la règle. Il est recommandé de pratiquer avec des mesures d'hygiène strictes : lavage des mains, désinfection cutanée, ports de calot, gants, masque par l'opérateur et d'un masque facial pour tout le personnel de la salle d'intervention.

* **Plusieurs techniques de ponction** sont possibles. Le patient est installé soit en position assise, soit en décubitus latéral. La ponction peut être médiane, paramédiane ou selon la méthode de Taylor. Un repérage échographique de l'espace intervertébral peut faciliter le geste. En raison d'une variabilité anatomique interindividuelle marquée et de l'imprécision des repères cutanés, la prédiction du **niveau de ponction** est médiocre. Le risque de ponction médullaire n'est donc jamais nul et nécessite de prendre un certain nombre de précautions. Il est recommandé de réaliser la ponction lombaire chez un patient conscient, dans l'espace interépineux le plus bas situé parmi ceux qui sont identifiés en dessous de la ligne de Tuffier (**grade C**).

* **Le choix du matériel** : L'aiguille de rachianesthésie idéale réunirait les qualités suivantes : un diamètre externe aussi faible que possible, une extrémité qui dilacère les fibres dure-mériennes et ne les coupe pas, des matériaux qui supportent les contraintes exercées sans subir ni déformation ni déflexion, un orifice assurant une distribution homogène des AL et permet une identification rapide du reflux de LCR, sans fragiliser l'extrémité de l'aiguille. Une telle aiguille n'existe pas encore, mais une aiguille de 26 ou 27 Gauge à pointe conique (type Sprotte ou Whitacre) constitue une solution tout à fait acceptable. Le choix entre aiguille de Sprotte, de Whitacre ou toute autre aiguille à pointe conique peut être guidé par des considérations de coût puisque leurs performances sont en tous points comparables (**grade B**). Il n'est pas conseillé d'utiliser des aiguilles d'un diamètre supérieur à 24 Gauge en raison du risque de céphalées. Il n'y a pas d'avantage à utiliser des aiguilles plus fines que 27 Gauge. Aucune étude n'a démontré la supériorité des aiguilles de 27G par rapport à celles de 25G et le gain potentiel de réduction de la taille de la brèche est contrebalancé par le risque de ponctions multiples avec l'aiguille de 27G, de maniement plus difficile (**grade B**).

* **La progression de l'aiguille** doit être lente de façon à percevoir les différentes structures anatomiques traversées et à interrompre cette progression dès que le passage de la dure-mère est perçu (**grade C**).

* **La ropivacaïne, la bupivacaïne et la lévobupivacaïne** sont les seuls anesthésiques locaux à bénéficier de l'AMM pour l'injection intrathécale (**grade A**).

* **La lidocaïne 5 %** n'a plus l'AMM dans cette indication en raison du risque de syndrome d'irritation radiculaire transitoire et de syndrome de la queue de cheval (**grade A**). Les formes moins concentrées sont également contre-indiquées (**grade A**).

* **L'extension du bloc anesthésique est peu prévisible (grade A)** car la distribution des AL dans le LCR dépend de nombreux facteurs : caractéristiques du patient (âge, poids, taille, sexe, pression intra-abdominale, position, anatomie rachidienne), technique d'injection (site, direction de l'aiguille et du biseau, barbotage, vitesse d'injection), caractéristiques du LCR (volume, pression, densité), caractéristiques de la solution (densité, concentration, température, volume, vasoconstricteurs

associés) (**grade A**). En pratique, l'extension de l'anesthésie dépend essentiellement de la dose administrée d'AL et du volume du LCR (non estimable en pratique clinique) (**grade A**), tandis que le volume et la concentration modifient peu l'étendue du bloc (**grade B**).

* **La densité du LCR** varie de 1,003 à 1,010. La baricité d'une solution est le rapport de la densité de cette solution à celle du LCR. Les solutions sont dites hypobares si le rapport de densité est $< 0,999$ et hyperbare si ce rapport est $> 1,010$. Avec les solutions hyperbares, l'extension du bloc dépend de la position du patient (**grade A**) et sa régression est plus rapide. Avec ces solutions le niveau de blocage sensitivo-moteur est plus reproductible qu'avec les solutions normobares (**grade A**). Cependant, la quantité de glucose ajoutée pour rendre les solutions hyperbares est généralement trop importante (**grade B**).

* Pour obtenir un même niveau d'extension, la dose doit être réduite avec l'âge, et dans les situations où la pression intra-abdominale est élevée (grossesse, obésité, ascite) (**grade A**).

* **La vitesse d'installation, l'intensité et la durée** du bloc dépendent de la dose totale administrée (rapport du volume par la concentration) (**grade A**).

* **L'évaluation du bloc anesthésique** est systématiquement réalisée. Le paramètre le plus fiable, mal adapté à la pratique clinique quotidienne, serait la stimulation électrique transcutanée. Bien que peu précis, l'évaluation du niveau sensitif du bloc rachidien fait appel à la discrimination chaud/froid tandis que la perte du toucher léger correspond au niveau d'anesthésie chirurgicale. Le bloc moteur est évalué à l'aide du score de Bromage (ou Bromage modifié). La connaissance du niveau métamérique à atteindre en fonction de l'acte chirurgical est impérative.

* **L'addition de morphiniques** ne modifie pas la pharmacocinétique des AL. Le sufentanil (2,5 à 5 µg) prolonge la durée d'analgésie de 25 à 50 %. La morphine ($\leq 0,3$ mg) procure une analgésie prolongée de 6 à 24 heures.

* **La limitation unilatérale ou caudale** du bloc est favorisée par l'injection de faibles doses, par l'injection lente, et par le maintien en position latérale ou assise. Une extension secondaire retardée, lors de la mobilisation du patient est toujours possible (**grade A**).

* **Les indications préférentielles de la rachianesthésie** procèdent à la fois du terrain (estomac plein, intubation difficile prévue, insuffisance respiratoire, artériopathie des membres inférieurs) et du type d'intervention (uro-génitale, abdominale basse, orthopédique, traumatologique et vasculaire des membres inférieurs, obstétricale).

Tableau 2 : Principaux facteurs déterminant les caractéristiques du bloc en rachianesthésie

Facteur	Extension	Durée
Dose	++++	++++
Volume et concentration	±	-
Densité	++	+
Niveau de ponction (sol. hyperbare)	+	-
Vitesse d'injection	+	-
Pression abdominale (grossesse – obésité)	+	-
Position du patient (sol. hyperbare) ++		
Volume du LCR	+++	+
Age	++	
Orientation de l'orifice de l'aiguille	+	+

Tableau 3 : Pharmacodynamie comparée des AL en solution isobare en rachianesthésie lors d'une ponction en L4-L5 (à titre indicatif)

Molécule	Niveau supérieur (à la piqûre)	Durée du bloc moteur (min) (score de Bromage à 3)	Durée du bloc sensitif : régression de 2 dermatomes (min)	Levée complète du bloc sensitif (S2)
Bupivacaïne 4 mg	T8 (T6- T12)	NA	21 ± 4	115 ± 42
Bupivacaïne 8 mg	T5 (T4-T10)	49 ± 44	60 ± 15	198 ± 33
Bupivacaïne 12 mg	T5 (T3-T10)	70 ± 37	65 ± 32	220 ± 63
Bupivacaïne 15 mg	T4 (T3-T11)	180 (120-210)	80 ± 40	255 (150-420)
Lévobupivacaïne 4 mg	T10 (T7-T12)	NA	24 ± 7	102 ± 52
Lévobupivacaïne 8 mg	T5 (T3-T7)	39 ± 23	50 ± 12	175 ± 46
Lévobupivacaïne 12 mg	T5 (T3-T7)	55 ± 35	60 ± 30	165 ± 59
Lévobupivacaïne 15 mg	T4 (T3-T8)	180 (100-210)	80 ± 40	200 ± 70
Ropivacaïne 4 mg	T8 (T4-L1)	NA	40 ± 30	81 ± 44
Ropivacaïne 8 mg	T8 (T3-L1)	NA	75 ± 21	130 ± 27
Ropivacaïne 12 mg	T8 (T4-L2)	60	85 ± 18	150 ± 44
Ropivacaïne 14 mg	T6 (T11-C7)	90 (45-150)	95 ± 32	175 ± 42
Ropivacaïne 20 mg	T3 (T11-C2)	120 (23-150)	95 ± 32	200 (180-345)

* **La rachianesthésie continue** permet d'une part une bonne stabilité hémodynamique (par comparaison à la rachianesthésie conventionnelle en injection unique) grâce à la titration de la dose d'AL et d'autre part la prolongation du bloc grâce à des réinjections itératives. Des précautions techniques doivent être respectées afin d'éviter les complications à type de syndrome de la queue de cheval, d'irritation radiculaire transitoire ou de méningite infectieuse.

* **La rachianesthésie unilatérale** est une technique possible pour la chirurgie d'un membre inférieur, car elle permet de réduire l'incidence de l'hypotension artérielle et de la rétention vésicale, en limitant l'étendue du bloc sympathique. Elle est particulièrement adaptée au sujet âgé et à la chirurgie ambulatoire.

Question 4

QUELLES SONT LES MODALITÉS DE RÉALISATION DE L'ANESTHÉSIE PÉRIDURALE ?

* L'anesthésie péridurale doit être réalisée sous couvert de **mesures d'hygiène** strictes : désinfection cutanée, lavage des mains, ports de calot, gants et masque facial et habillement chirurgical de l'opérateur en cas de mise en place d'un cathéter, port de calot et masque facial pour tout le personnel de la salle d'intervention (**grade C**).

* **La technique de repérage** de l'espace péridural lombaire repose sur l'utilisation d'un mandrin liquidien. L'utilisation du mandrin gazeux ne peut être recommandée.

* La pratique de la **dose-test** (association à l'AL de 15 µg d'adrénaline) est recommandée en dehors du travail obstétrical. Cependant, sa négativité ne garantit pas l'absence de risque d'injection erratique. L'injection de la dose anesthésique doit être lente et fractionnée.

Positions et abord (tableau 4)

* **La lidocaïne, la ropivacaïne, la bupivacaïne, la lévobupivacaïne et la mépivacaïne ont l'AMM** pour l'injection péridurale.

* **Le délai d'installation** du bloc (ou latence), la durée d'action et l'intensité du bloc dépendent de la dose administrée (**grade A**). Le niveau d'extension et la vitesse de régression du bloc sensitif et moteur en dépendent également. La vitesse d'injection influence le niveau supérieur (**grade B**). Les adjuvants morphiniques ne modifient pas la pharmacocinétique des AL, mais prolongent la durée d'analgésie.

* Le bloc différentiel (sensitivo-moteur) est d'autant plus marqué que les concentrations utilisées sont faibles : lidocaïne ≤ 1 %, ropivacaïne ≤ 0,2 %, bupivacaïne ≤ 0,25 % (**grade A**).

* La lidocaïne et la mépivacaïne ont un délai d'action rapide, pour une durée limitée d'anesthésie et/ou d'analgésie (**grade A**).

Tableau 4 : Pharmacodynamie comparée des AL en anesthésie péridurale

	Concentration %	Doses maximales (mg)	Délai d'installation (bloc de 4 segments) (min)	Durée du bloc moteur (min)	Régression de 2 segments ± 2 DS (min)
Lidocaïne	1-2	400 (6-10 mg/kg)	5-15	60	100 ± 80
Mépivacaïne	1-2	400 (6-10 mg/kg)	6-17	60	115 ± 15
Bupivacaïne	0,5	150 (2-3 mg/kg)	5-17	180	150 ± 200
Lévobupivacaïne	0,5	150 (2-3 mg/kg)	10-20	150-200	
Ropivacaïne	0,5 0,75 1	225-300 (3-4 mg/kg)	10-20	138 180 300	168 ± 60 180 ± 30 180 ± 30

* **La ropivacaïne, la bupivacaïne et la lévobupivacaïne** ont un délai d'action long, pour une durée d'anesthésie et d'analgésie prolongée. A dose équivalente, bupivacaïne et lévobupivacaïne ont une pharmacodynamie équivalente. Le rapport de puissance entre la ropivacaïne d'une part et la bupivacaïne et la lévobupivacaïne est de l'ordre de 3 : 2 (**grade A**).

* **Les réinjections** péridurales d'AL doivent tenir compte de la dose initiale injectée et de la demi-vie d'élimination de l'AL pour limiter le risque d'intoxication aux AL

* **L'âge** augmente l'extension et réduit la durée du bloc (**grade A**).

* **Au cours de la grossesse**, l'espace péridural est réduit et accentue l'extension du bloc pour un volume d'AL donné (**grade A**).

* A l'étage thoracique (espace péridural réduit, faible densité de graisse), de faibles doses d'AL (4-5 ml) entraînent une extension de plus de 4 à 5 dermatomes par comparaison à l'étage lombaire.

Question 5

BLOCS PÉRIMÉDULLAIRES ET ANESTHÉSIE GÉNÉRALE CHRONOLOGIE ET SURVEILLANCE PEROPÉRATOIRE

L'analyse de la littérature ne permet pas de conclure sur l'existence d'une relation entre le moment de réalisation d'une anesthésie périmédullaire par rapport à l'induction d'une anesthésie générale et le risque de survenue d'une complication neurologique.

* Un monitoring par électrocardioscope, pression artérielle non invasive et oxymètre de pouls est obligatoire. Le matériel d'intubation ainsi qu'un plateau d'agents injectables permettant l'induction d'une AG et/ou le maintien de la pression artérielle doivent être prêts et immédiatement disponibles dès le début de la procédure et pendant toute la durée du bloc anesthésique (**consensus professionnel**).

* L'APD doit être réalisée chez un sujet éveillé, éventuellement sous sédation légère. Chez l'adulte, la réalisation sous AG doit rester exceptionnelle, et ce d'autant qu'elle est réalisée à un niveau métamérique supérieur à L3 et comporte donc un risque de lésion médullaire (**grade C**).

* L'administration d'oxygène est recommandée lors de la réalisation de l'anesthésie péridurale (**grade C**).

* Le risque d'arrêt cardiocirculatoire persiste pendant toute la durée du bloc sympathique. La survenue d'une bradycardie doit être considérée comme un signe d'alerte pouvant précéder un arrêt cardiocirculatoire (**grade C**).

* L'association peropératoire d'une APD et d'une AG peut être responsable d'une hypotension artérielle sévère (**grade C**).

* Le risque de complication neurologique médullaire est favorisé en cas d'artériopathie sévère préexistante, d'hyperlordose ou de canal lombaire étroit (**grade C**).

Question 6

QUELS BLOCS PÉRIMÉDULLAIRES POUR LE TRAVAIL OBSTÉTRICAL ?

Quelle préparation pour la parturiente ? Quelle surveillance ?

Il existe un cadre réglementaire fixant les modalités de la préparation et de la surveillance des patients bénéficiant d'une anesthésie locorégionale (*Décret 94-1050 du 8 décembre 1994*). Ceci s'applique aux parturientes. Les conditions d'asepsie devant entourer la réalisation d'une analgésie obstétricale sont identiques à celles requises au bloc opératoire. Les modalités de certains aspects de la préparation et de la surveillance des parturientes bénéficiant d'une ALR. sont réglementaires.

L'évaluation préanesthésique de la femme enceinte a été rendue obligatoire lors d'une consultation par deux textes réglementaires : le *décret 94-1050 du 5 décembre 1994 Art. D 712-40 et D 712-41*, et le *décret 98-900 du 9 octobre 1998 Art. D. 712-75*. La consultation doit être faite par un médecin anesthésiste réanimateur, ou sous sa responsabilité (*Art D 712-41*). Elle comporte deux parties : l'interrogatoire et l'examen physique. Au cours de l'interrogatoire, on peut s'aider d'un questionnaire préalablement rempli par la femme, permettant de faire préciser tous ses antécédents importants et ses traitements éventuels. L'examen clinique doit, au minimum, s'attacher à évaluer la fonction cardio-respiratoire de la parturiente, le risque d'intubation difficile, l'existence et l'importance d'une déformation du rachis, l'existence d'une pathologie cutanée et la nécessité d'un traitement dermatologique avant l'accouchement. La numération plaquettaire réalisée du sixième mois de grossesse, et la position du placenta (risque hémorragique) sur la dernière échographie doivent être consignées. Au terme de cette évaluation, des consultations spécialisées et des examens complémentaires peuvent être prescrits.

Aucune donnée ne permet à ce jour de recommander un bilan d'hémostase systématique chez une femme enceinte, bien portante, sans antécédents pathologiques particuliers, ayant mené une grossesse normale. Par contre, ce bilan peut être recommandé quand il existe une pathologie comportant un risque hémorragique ou de CIVD, comme par exemple la prééclampsie sévère, le décollement prématuré du placenta ou une hématome rétroplacentaire, ou un purpura thrombopénique idiopathique. Lorsqu'un bilan d'hémostase est réalisé, l'interprétation des résultats de ce bilan doit être effectuée dans une perspective d'analyse bénéfice risque (**Recommandations SFAR 1994**). Au-dessus d'un seuil de 75000 plaquettes/mL il est admis qu'on peut réaliser une péridurale sans risque hémorragique particulier (**consensus professionnel**).

L'environnement au sein duquel est pratiquée l'anesthésie périmédullaire est précisé par des textes réglementaires (*Décret 98-900 Art. D. 712-80, et arrêté du 25 avril 2000, Recommandations Sfar 1992*). Chaque salle de travail doit être équipée de dispositifs médicaux permettant la surveillance automatisée de la pression artérielle et du tracé électrocardioscopique, la perfusion intraveineuse, l'oxygénothérapie et la ventilation manuelle maternelle ainsi que la surveillance et l'enregistrement des contractions utérines et de l'activité cardiaque fœtale.

La prémédication n'a pas de place dans la préparation de la femme enceinte à l'analgésie obstétricale (**grade C**). Les données actuelles montrent que le remplissage vasculaire préalable à la réalisation d'une APM chez la parturiente ASA I est inutile (**grade B**). Néanmoins, ce remplissage reste parfois utile dans des situations pathologiques responsables d'hypovolémie, comme la prééclampsie (**grade C**).

Les modalités de surveillance découlent des effets secondaires et incidents potentiels. Il est recommandé de mesurer la pression artérielle avant l'induction de l'analgésie, puis de manière rapprochée pendant les 20 à 30 premières minutes d'analgésie, afin de dépister l'hypotension qui peut avoir des conséquences fœtales (**grade C**). Cette surveillance rapprochée doit également être mise en

œuvre chaque fois qu'une réinjection est effectuée (**grade C**). La surveillance continue électrocardioscopique et de la SaO₂ par oxymétrie de pouls ne sont pas nécessaires en routine (**grade C**). Les modalités de surveillance du rythme cardiaque fœtal incombent à l'équipe obstétricale (*arrêté du 11 octobre 2004, arrêté du 31 mai 2002, et consensus professionnel Sfar-CNGOF de septembre 2000*).

Le jeûne de la femme enceinte est remis en question. La femme en travail bénéficiant d'une analgésie périmédullaire peut être autorisée à absorber des liquides non particuliers (**grade B**), sauf en cas de diabète, d'obésité morbide ou de césarienne prévisible.

Quelles recommandations pour les techniques de repérage des blocs périmédullaires ?

La distance entre la peau et l'espace péri-dural augmente avec le poids et l'index de masse corporelle de la parturiente, mais ne peut être prédite de façon individuelle. La position de la femme, assise ou en décubitus latéral, lors de la réalisation de l'analgésie péri-durale a peu d'influence sur la facilité d'insertion et sur le risque de ponction vasculaire à l'insertion du cathéter péri-dural. Il est recommandé d'utiliser des aiguilles de type Tuohy d'un calibre inférieur ou égal à 18 G pour le repérage de l'espace péri-dural (**grade C**).

L'utilisation du mandrin gazeux pour le repérage de l'espace péri-dural n'est pas conseillée (**grade C**). Cette méthode peut être responsable d'embolies veineuses, de pneumocéphalies avec céphalées, d'emphysème sous-cutané. Le risque de brèche duraie est légèrement plus élevé et les céphalées sont surtout plus intenses avec l'utilisation du mandrin gazeux comparé au mandrin liquide (**grade C**).

Lorsque le biseau de l'aiguille péri-durale a une orientation céphalique, l'insertion du cathéter est plus facile et permet une meilleure analgésie (**grade B**). Bien que des cas cliniques suggèrent un risque plus important de brèche duraie en cas de rotation de l'aiguille, ceci n'a pas été confirmé par une étude contrôlée. Les cathéters armés avec un orifice distal unique permettent une analgésie équivalente en qualité et étendue à celle obtenue avec des cathéters à orifice multiples. Cependant, les cathéters rigides sont plus faciles à insérer, provoquent moins de paresthésies, moins de ponctions veineuses et nécessitent moins de réinsertion du fait d'un déplacement secondaire que les cathéters multiperforés. Lors du passage de la position assise dos fléchi à la position allongée, le cathéter péri-dural peut se mobiliser. La fixation cutanée du cathéter au niveau de l'orifice de ponction et la fixation du filtre antimicrobien au niveau de l'épaule permettent de diminuer les mouvements du cathéter péri-dural au cours du travail (**grade C**).

L'injection directe d'AL par l'aiguille n'est pas recommandée : le bloc lié à cette première dose gêne l'évaluation ultérieure de la position du cathéter (**grade C**).

L'installation de la parturiente en décubitus dorsal avec une inclinaison de 30° à gauche lors de l'induction d'une péri-durale analgésique permet une meilleure analgésie et nécessite moins d'injections additionnelles d'analgésiques que lorsque l'analgésie est réalisée en décubitus latéral gauche complet (**grade B**).

Le retrait du cathéter péri-dural se fait dans la position dans laquelle il a été mis en place ou en décubitus latéral afin de diminuer la résistance du cathéter au retrait (**grade C**).

Quels agents utiliser pour les blocs périmédullaires en obstétrique ?

Les médicaments administrables par voie péri-durale

Les anesthésiques locaux (AL)

La lidocaïne est inadaptée au travail obstétrical car elle possède un différentiel sensitivo-moteur faible qui favorise le bloc moteur (**grade B**). Sa courte durée d'action impose des injections répétées ou

continues qui induisent une tachyphylaxie. Son utilisation actuelle doit être limitée à la dose-test et au renforcement d'une analgésie en cas de manœuvre instrumentale ou d'une césarienne (**grade C**).

La bupivacaïne, la ropivacaïne, la lévobupivacaïne sont les trois AL actuellement proposés pour l'analgésie obstétricale. Chacun d'entre eux, à fortes concentrations ou en utilisation prolongée, peut induire un bloc moteur indésirable en fin de travail, raison pour laquelle les concentrations utilisées ont diminué au fil des ans. Pour la même dose, la ropivacaïne entraîne moins de bloc moteur que la bupivacaïne et la lévobupivacaïne. Les données du potentiel analgésique évalué par l'ED₅₀ (technique de la « *Minimal Local Anesthetic Concentration* ») des trois anesthésiques locaux restent contradictoires. Ce potentiel analgésique n'a été évalué que quand l'anesthésique local est injecté seul en péridurale. La moyenne des rapports de MLAC entre ropivacaïne et bupivacaïne est 0,6 ; entre lévobupivacaïne et bupivacaïne est 0,98 ; entre ropivacaïne et lévobupivacaïne est de 0,81 à 0,98 (**grade C**). Actuellement, aucun AL ne peut être recommandé de façon préférentielle pour l'analgésie obstétricale (**grade B**).

Les opiacés

La morphine n'a pas d'intérêt au cours du travail car son délai d'installation est long et de ses effets secondaires importants.

Il n'y a pas de données concernant l'utilisation de **l'alfentanil** dans cette indication.

Le fentanyl et le sufentanil sont des agents liposolubles permettant une réduction d'environ 50 % de la concentration de la solution d'anesthésique local injecté en péridural pour obtenir une efficacité équivalente. A doses équipotentes, les scores neurosensoriels (NACS) sont très faiblement altérés avec le fentanyl et non modifiés avec le sufentanil. En bolus unique, la dose optimale de fentanyl péridural est de 25 µg, avec un maximum de 50 µg (**grade C**). Celle du sufentanil est de 7,5 µg (**grade C**). En perfusion continue et en PCEA, la concentration optimale de fentanyl est 2 µg/mL (**grade B**), et celle de sufentanil est de 0,25 µg à 0,5 µg/mL (**grade C**).

Les autres adjuvants

L'addition d'**adrénaline** aux anesthésiques locaux majore le bloc moteur avec un bénéfice analgésique modeste (**grade C**). Son utilisation n'est donc pas conseillée.

En raison de la sédation importante qu'elle peut induire, l'utilisation de routine de la **clonidine** ne paraît pas justifiée (**grade C**). Les doses supérieures à 1µg/kg sont susceptibles de modifier la variabilité du RCF. En revanche, son utilisation en dose unique de 75 µg comme alternative à des solutions plus concentrées d'AL paraît intéressante en fin de travail (**grade C**).

La néostigmine n'est pas utilisée en routine. Des travaux récents suggèrent une bonne tolérance par voie péridurale et un effet potentialisateur du sufentanil, même en l'absence AL.

Les médicaments administrables par voie intrathécale

Les opiacés sont les principaux agents utilisés pour la rachianalgésie au cours du travail (contrairement à l'APD qui privilégie les AL).

Les opiacés

La morphine ne doit pas être utilisée seule, du fait d'un risque potentiel de dépression respiratoire aux doses efficaces (**grade C**). En adjonction avec un morphinique liposoluble, la morphine à plus faibles doses (100-150 µg) a des effets variables sur la durée et la qualité d'analgésie ainsi que sur les effets secondaires (prurit et nausées). Elle n'est pas recommandée en routine (**consensus professionnel**).

La dose optimale de **fentanyl** est comprise entre 15 et 25 µg (**grade B**).

Le **sufentanil** une durée d'action légèrement plus longue que le fentanyl, mais entraîne une incidence de prurit plus élevée. La dose optimale de sufentanil est comprise entre 2,5 et 5 µg (**grade B**).

Les anesthésiques locaux ne sont utilisés que pour potentialiser les morphiniques liposolubles.

La **bupivacaïne** est l'AL de référence. Sa dose maximale est de 2,5 mg, afin de prévenir le bloc moteur (**grade A**).

La **ropivacaïne** est une alternative à la bupivacaïne. Sa dose maximale est de 4 mg. Le bénéfice de la ropivacaïne, en comparaison avec la bupivacaïne, reste controversé en termes de rapport durée d'analgésie – apparition d'un bloc moteur (**grade C**).

La dose utilisée de **lévobupivacaïne** à administrer est identique à celle de la bupivacaïne (2,5 mg). Le bénéfice de la lévobupivacaïne, en comparaison avec la bupivacaïne, reste controversé en termes de rapport durée d'analgésie – apparition d'un bloc moteur (**grade C**).

Les autres adjuvants

L'adrénaline prolonge l'analgésie induite par un AL, mais à la dose de 200 µg ou plus elle peut entraîner un bloc moteur et/ou des spasmes musculaires. L'utilisation n'en est pas recommandée (**grade C**).

La clonidine prolonge l'analgésie mais avec un risque d'hypotension maternelle, même à faible dose. L'utilisation n'en est pas recommandée en routine. La dose doit être limitée à 15 µg (**grade C**).

L'utilisation de la **néostigmine** est déconseillée par voie intrathécale car elle induit des nausées importantes et difficilement accessibles aux thérapeutiques habituelles (**grade A**).

Quelles techniques d'induction et d'entretien pour l'analgésie périmédullaire obstétricale ?

Analgésie péridurale

L'injection initiale est toujours réalisée par le médecin anesthésiste (*décret n° 91-779 du 8 août 1991*). Les modalités d'administration peuvent être : injections discontinues, injection continue à la seringue électrique, ou mode contrôlé par la patiente (PCEA). Le choix de la technique dépend de l'organisation des soins et du souhait de la parturiente (**grade C**).

Injections discontinues

Dans ce type d'administration, l'analgésie est moins stable qu'avec les autres dispositifs. Les réinjections sont effectuées à la demande de la parturiente. La dose administrée à chaque bolus expose à un risque potentiel de passage intrathécal ou intraveineux par déplacement du cathéter. Cependant, la dose totale d'anesthésique local injecté au cours du travail reste inférieure à celle utilisée dans l'injection continue par pousse seringue électrique et inférieure ou égale à celle injectée avec la technique de PCEA.

Injections continues par pousse seringue électrique

Cette technique doit être mise en route après l'injection de la première dose péridurale. Dans cette technique d'administration, la dose totale administrée est élevée et le risque de voir apparaître un bloc moteur plus important qu'avec les autres techniques. Elle permet d'obtenir une analgésie stable et confortable pour la patiente, et elle est pratique d'utilisation.

Injections péridurales autocontrôlées (PCEA)

Dans cette technique, les réinjections sont réalisées par la parturiente. Le principe de la perfusion de base reste controversé (absence de consensus). Elle semble diminuer l'incidence de réapparition des sensations douloureuses, et donc le taux de réinterventions de l'équipe d'anesthésie. Elle induit fréquemment, pour certains auteurs, un bloc moteur. Le choix du volume des bolus et celui de la concentration d'anesthésiques locaux à administrer ne font pas encore l'objet d'un consensus. Dans tous les cas, il est important que la dose d'anesthésique local délivrée soit limitée à une dose non

dangereuse en cas de risque de passage intrathécal (exemple : bupivacaïne \leq 5-6 mg, ropivacaïne \leq 7-8 mg) (**grade C**). Compte tenu de la cinétique des anesthésiques locaux administrés par voie péridurale, la limite de dose maximale injectée doit être horaire et non pas calculée sur 4 heures.

Technique de périrachianalgésie combinée (PRC)

La technique consiste à induire une rachianalgésie, puis à poursuivre l'analgésie par voie péridurale. Son principal inconvénient est de ne pas pouvoir assurer la fonctionnalité du cathéter péridural durant la période d'effet de rachianalgésie.

Injection intrathécale initiale

En début de travail (phase de latence), son utilisation en lieu et place de la péridurale est controversée (pas de consensus). Le sufentanil (2,5 à 5 μ g) ou le fentanyl (15 à 25 μ g) sont rapidement efficaces seuls, et la durée de l'analgésie est de 1,5 à 2 h en moyenne. Cette durée peut être prolongée par l'adjonction de bupivacaïne intrathécale (1 à 2,5 mg).

Le travail avancé (> 5-6 cm de dilatation, rapide et hyperalgique) représente actuellement l'indication privilégiée de la PRC (**grade C**). Elle permet d'obtenir rapidement une analgésie de qualité. Dans cette situation, le morphinique liposoluble utilisé seul peut être insuffisant. L'addition d'une minidose d'AL (bupivacaïne 2,5 mg ou ropivacaïne 2,5 à 4 mg) au morphinique liposoluble (sufentanil 2,5 à 5 μ g) est la technique de choix pour obtenir une efficacité optimale (**grade C**).

Entretien péridural

Le concept initial de PRC séquentielle était de n'utiliser le cathéter péridural qu'à la levée de la rachianalgésie. Actuellement, plusieurs études ont établi que la mise en route d'une perfusion péridurale continue (sans bolus initial) immédiatement après l'injection intrathécale permet de prolonger la durée de l'analgésie intrathécale et de limiter le risque de rebond douloureux à la levée de la rachianalgésie. Cette méthode est recommandée (**grade B**). La mise en place immédiate d'une PCEA n'est pas actuellement documentée, mais paraît acceptable (**grade C**). En revanche, en cas d'entretien par bolus intermittent, l'administration du premier bolus doit être différé jusqu'à la demande de la parturiente (**grade C**).

Comment gérer les imperfections, les anomalies de diffusion et les échecs des blocs périmédullaires en obstétrique ?

Imperfections

En cas d'extension insuffisante il faut contrôler le niveau sensitif supérieur et inférieur du bloc, on peut réinjecter la même solution analgésique (effet volume) pour obtenir un niveau s'étendant de T₁₀ à S₅ (**grade C**).

En cas d'analgésie péridurale insuffisante malgré un niveau symétrique et une extension suffisante (situation fréquente en progression très rapide du travail ou en fin de travail) on peut injecter un opiacé liposoluble s'il n'est pas déjà utilisé. Ensuite, soit il faut augmenter la concentration de l'anesthésique local soit utiliser un anesthésique local d'action plus rapide comme la lidocaïne à 2 %. L'autre solution consiste à réaliser une injection unique de clonidine (75 μ g) (**grade C**).

En cas d'analgésie péridurale asymétrique, on peut réinjecter la même solution analgésique et, si c'est insuffisant, il faut procéder à un retrait partiel du cathéter et une nouvelle injection de la même solution analgésique (**grade B**). Ce risque est limité si l'insertion du cathéter dans l'espace péridural est limitée à 5 cm (**grade B**). En cas d'échec, il faut alors procéder au retrait du cathéter péridural et en reposer un nouveau (**grade C**).

Anomalies de diffusion sous-durale ou intrathécale

En cas d'injection sous-durale (sous-arachnoïdiennes). Le tableau clinique est variable. Il doit être évoqué devant une APM atypique n'ayant ni les caractéristiques d'une anesthésie péridurale ni celles d'une rachianesthésie. Le traitement d'un bloc trop étendu associe un support ventilatoire adapté au degré de la dépression respiratoire constatée, la lutte contre l'hypotension, la prévention de l'inhalation et le réconfort de la patiente. Il faut immédiatement procéder à l'ablation du cathéter péridural. Il faut attendre la levée du bloc pour éventuellement reposer un nouveau cathéter. Dans l'intervalle de temps, si une manœuvre instrumentale ou une césarienne s'avère nécessaire, le recours à la rachianesthésie est fortement déconseillé car il existe un risque de rachianesthésie totale par rupture de l'arachnoïde (**grade C**).

Que faire en cas de survenue d'une rachianesthésie étendue ou totale ?

La rachianesthésie étendue, voire totale est un événement brutal, survenant dans les minutes suivant l'injection partielle ou totale accidentelle d'AL dans l'espace intrathécal. Dans ces circonstances, la prise en charge des patientes comprend une posture adéquate (décubitus latéral gauche), une oxygénation au masque et le contrôle des voies aériennes par l'intubation en urgence si nécessaire, l'expansion volémique et l'administration de vasopresseurs. En cas de persistance du collapsus maternel malgré la réanimation, le recours à la césarienne doit être très rapide car l'extraction fœtale participe au sauvetage maternel (**grade C**).

Quels sont les effets des blocs périmédullaires sur l'évolution du travail, les modalités de l'accouchement et l'état néonatal ?

Evolution du travail

Les paramètres principaux influençant la marche du travail sont principalement liés à la patiente et à la pratique obstétricale, bien plus qu'à l'APM.

Premier temps du travail

Une APD mise en place dès le début du travail prolonge peu ou pas la durée de la phase de dilatation dès lors que les anesthésiques locaux sont utilisés à faibles concentrations. Dans la plupart des études, le choix de l'anesthésique local n'affecte pas la durée de la phase de dilatation. La PRC a été associée à une augmentation modeste de l'incidence de l'hypertonie utérine et de la souffrance fœtale aiguë. La réduction de la dose de morphinique liposoluble paraît limiter ce risque.

Deuxième temps du travail

L'APD peut augmenter la durée du deuxième stade du travail et l'incidence des extractions instrumentales, notamment lorsque des solutions analgésiques fortement concentrées sont utilisées.

Modalités de l'accouchement

L'APD, associant un AL à faible concentration à un morphinique liposoluble n'entraîne pas d'augmentation de l'incidence des césariennes.

Retentissement sur l'état néonatal

L'APM n'a pas d'effets délétères sur le nouveau-né, en l'absence de complication.

Question 7

QUELS BLOCS PÉRIMÉDULLAIRES FAUT-IL FAIRE POUR LA CÉSARIENNE ? (fig.1)

Préparation

Jeûne préopératoire

Avant une césarienne programmée, un jeûne de 6 à 8 h concernant les solides est recommandé (**grade C**). Dans tous les cas, il convient de considérer la parturiente comme à risque d'inhalation du contenu gastrique du fait des modifications physiologiques liées à la grossesse, même si ce risque n'est surtout présent qu'au cours du travail (**grade C**).

Prévention de la pneumopathie d'inhalation

L'administration systématique d'agents anti-H₂ (cimétidine ou ranitidine) combinés à du citrate de sodium (forme effervescente) est recommandée avant la césarienne (**grade C**).

Surveillance du fœtus

Dans le contexte de la chirurgie programmée, un enregistrement du rythme cardiaque fœtal est réalisé en préopératoire par l'équipe obstétricale. En cas de souffrance fœtale, il est essentiel d'avoir le matériel d'évaluation du RCF toujours disponible à l'arrivée en salle de césarienne (ainsi que la présence d'un membre de l'équipe obstétricale pour l'interpréter). En effet, cette information est indispensable pour déterminer la balance risque fœtal risque maternel en temps réel et donc pour guider le choix de la technique anesthésique en prenant en compte le délai dont on dispose (**grade C**).

Surveillance maternelle

C'est celle de toute intervention chirurgicale (électrocardioscope, mesure de la pression artérielle et de la SpO₂). Elle doit être centrée sur le retentissement hémodynamique de l'anesthésie, et la surveillance non invasive de la pression artérielle maternelle (PNI) demeure suffisante pour la majorité des patientes. La période d'instabilité qui suit l'induction de l'anesthésie justifie une surveillance toutes les minutes lors de la rachianesthésie pour césarienne. Puis en phase de stabilité, une mesure toutes les 2 à 3 minutes est suffisante. En cas d'utilisation de médicaments vaso-actifs, y compris l'ocytocine, d'hémorragie ou de tout incident tel que l'apparition de nausées ou vomissements, des mesures plus fréquentes s'imposent (**grade D**).

Installation en décubitus latéral gauche partiel

Un décubitus latéral gauche d'au moins 10° est recommandé jusqu'à l'extraction fœtale, bien que cette mesure ne lève que partiellement la compression aorto-cave, contrairement au décubitus latéral gauche complet (**grade C**).

Apport d'oxygène au masque

L'intérêt de l'administration d'oxygène est documenté dans les situations maternelles ou fœtales pathologiques (**grade C**).

Quelles exigences de qualité pour ces blocs ? Comment s'en assurer ?

Un niveau d'anesthésie allant de T₄ ou T₅ à S₅ est requis pour la césarienne sous ALR périmédullaire. La fréquence des douleurs viscérales au cours de la césarienne est élevée, tant avec la rachianesthésie qu'avec l'APD, lorsque des AL sont utilisés seuls. Pour améliorer la qualité de l'APM pour la césarienne, il est recommandé d'associer systématiquement un morphinique liposoluble à l'AL utilisé (**grade A**).

Il est recommandé de contrôler qu'un niveau adéquat d'anesthésie est atteint avant d'autoriser l'incision chirurgicale. La perte de la perception du toucher léger ou de la stimulation douloureuse doit être utilisée (et non le « *chaud-froid* » ou le « *piquer-toucher* » qui n'est pas adapté pour l'anesthésie sensitive profonde requise pour la césarienne) (**grade C**). Ce test est un critère prédictif fiable d'une chirurgie indolore lorsque le niveau atteint au moins T₅.

Quels blocs périmédullaires et quels agents ?

Le choix de la technique d'APM est fonction du degré d'urgence de la césarienne, de la durée et des difficultés chirurgicales prévisibles de l'acte opératoire, du terrain maternel, de la vulnérabilité fœtale, des habitudes et de l'organisation de l'équipe.

Les bénéfices de l'ALR pour une césarienne sont importants pour la mère et le fœtus ; l'anesthésie périmédullaire doit être privilégiée chaque fois que possible et tout particulièrement en situation non programmée (**grade C**). Seules les césariennes réalisées en extrême urgence (délai décision-extraction inférieur à 5-10 min) et les contre-indications à l'anesthésie périmédullaire doivent indiquer une anesthésie générale (voir les algorithmes).

Rachianesthésie

C'est la technique de choix pour les césariennes programmées (**grade C**). Les aiguilles pointe-crayon doivent être systématiquement utilisées en obstétrique, et leur diamètre doit être inférieur ou égal à 25 G (**grade A**).

Les doses d'AL doivent être réduites, en comparaison des doses injectées chez les femmes non enceintes, car les mêmes doses induisent des blocs plus étendus, particulièrement à l'approche du terme. L'adjonction d'un morphinique liposoluble (fentanyl ou sufentanil) est recommandée car le morphinique améliore la qualité de la rachianesthésie et permet de réduire la dose d'anesthésique local (**grade B**). La dose optimale de fentanyl intrathécal à injecter avec de la bupivacaïne (ou à la ropivacaïne) est de l'ordre de 10 µg (**grade B**), celle du sufentanil est de 2,5 à 5 µg (**grade B**). La dose de bupivacaïne recommandée est alors d'environ 10 mg pour conserver un taux de rachianesthésie permettant une césarienne proche de 100 % (**grade B**). La forme hyperbare est la plus couramment utilisée, mais la forme isobare donne une anesthésie similaire, et constitue une alternative possible (**grade C**). La dose de ropivacaïne intrathécale efficace doit être majorée de 50% (soit environ 15 mg) par rapport à la bupivacaïne pour obtenir un effet anesthésique équivalent (**grade C**). Pour l'analgésie postopératoire, la dose de morphine intrathécale recommandée est de 100 µg. Cette pratique n'améliore que partiellement la qualité peropératoire de l'anesthésie. L'usage d'associer un morphinique liposoluble à l'AL reste donc recommandé (**grade C**).

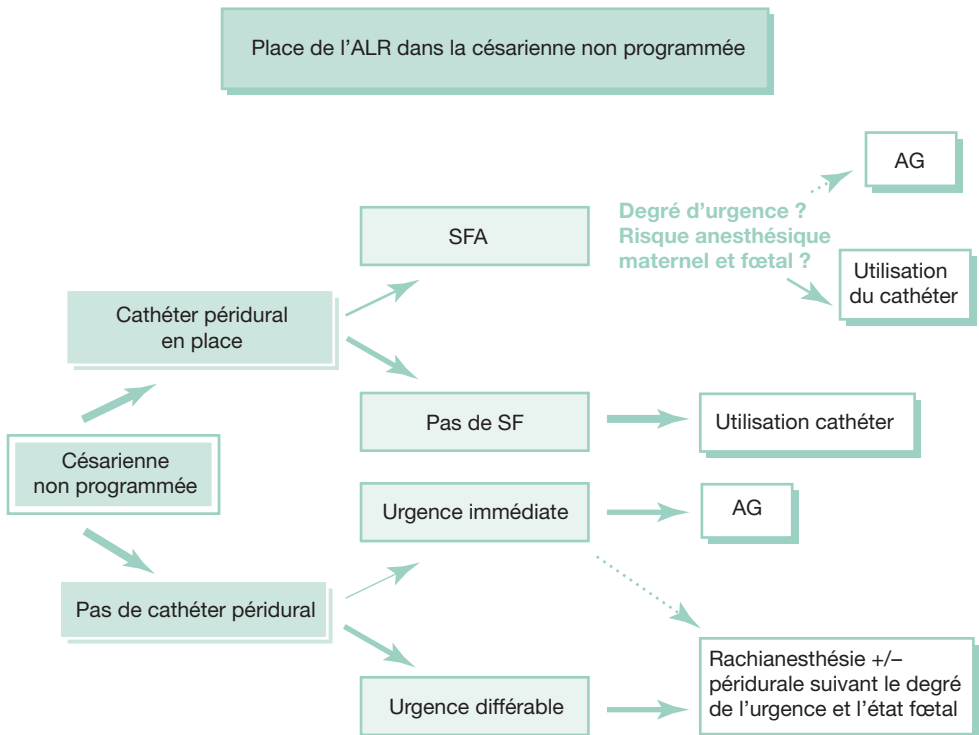
Anesthésie péridurale

Elle est principalement utilisée en cas de césarienne non programmée, lorsqu'une analgésie péridurale efficace a été posée en cours de travail. L'injection de 15 à 20 ml de lidocaïne 2 % adrénalinée

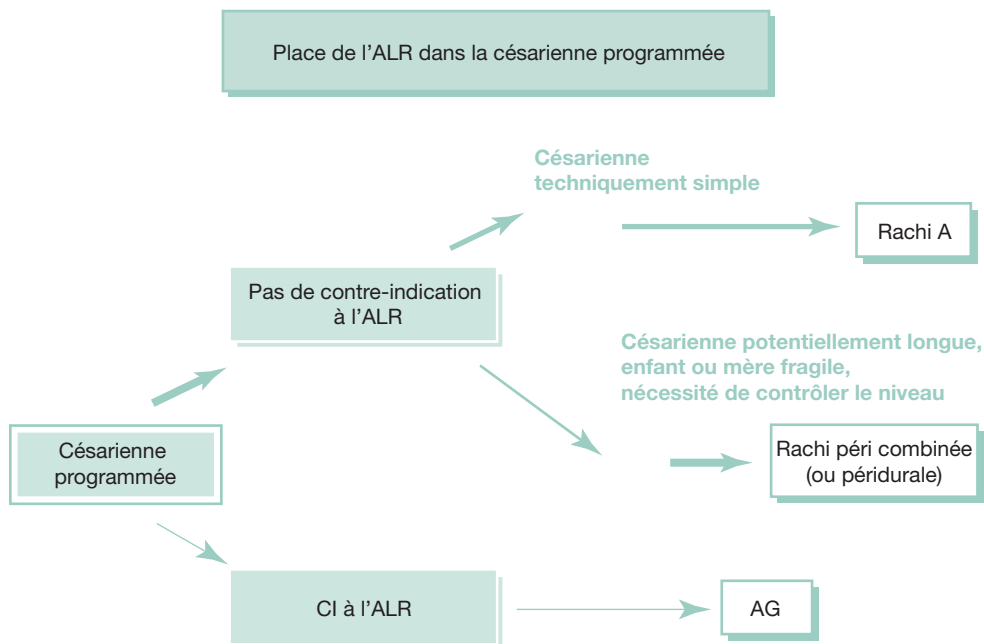
(1:200 000) permet d'atteindre un niveau d'anesthésie chirurgicale en 10 minutes dans la plupart des situations, évitant ainsi le recours à une anesthésie générale (**grade C**). L'addition d'un morphinique liposoluble en bolus est recommandée, surtout s'il n'a pas été utilisé préalablement pendant le travail (**grade C**). Une rachianesthésie supplémentaire pour renforcer plus vite une analgésie péridurale déjà en place ou pour améliorer une anesthésie péridurale insuffisante n'est pas recommandée, car elle comporte un risque important de rachianesthésie extensive (**grade C**).

Rachianesthésie-péridurale séquentielle (RPS)

Elle permet d'obtenir une anesthésie intrathécale (rachianesthésie) prolongée et entretenue avec un cathéter péridural. Selon l'objectif recherché, elle peut être utilisée de deux façons (**grade C**) : soit faire d'abord un dose intrathécale complète (rachianesthésie) avec possibilité de recours au cathéter péridural pour faire face à une difficulté prévisible (par exemple une durée prolongée d'intervention, un risque d'intubation difficile, ...) ; soit faire une petite dose intrathécale (rachianesthésie non complète) et faire un complément péridural d'emblée permettant une titration de l'anesthésie, avec un niveau adéquat d'anesthésie et des effets hémodynamiques moins importants, ce qui est l'objectif prioritaire. Dans le cas particulier du travail, il faut fractionner la dose injectée dans le cathéter péridural d'une RPS, si le cathéter n'a pas été utilisé auparavant (**grade C**).



NB : cet algorithme doit aussi prendre en compte l'organisation de la structure (locaux, astreinte ou garde sur place,...) et l'expérience des intervenants. L'épaisseur des flèches reflète la fréquence des différentes situations



NB : l'épaisseur des flèches traduit la fréquence des différentes situations.

Comment gérer les imperfections, l'échec ?

La gestion des imperfections de l'ALR au cours de la césarienne est compliquée par le fait que les compléments intraveineux doivent rester très limités pour des raisons de sécurité maternelle et fœtale. L'idéal est donc d'anticiper les imperfections ou un échec en s'assurant d'une anesthésie adéquate. Il faut savoir recourir à l'anesthésie générale plutôt qu'à un complément intraveineux excessif.

En rachianesthésie

En cas d'extension insuffisante

Si la situation clinique le permet, il faut attendre quelques minutes pour permettre au bloc de s'étendre. Une mise en position de Trendelenburg modérée ($\leq 10^\circ$) peut faciliter cette extension, lorsqu'une solution hyperbare a été administrée. Sinon, l'administration intraveineuse d'un morphinique liposoluble (sufentanil, fentanyl), de midazolam ou de propofol, ou une inhalation de protoxyde d'azote, à condition de garder le contact verbal avec la parturiente peut être réalisée. Le recours à l'AG doit être entrepris dès que les mesures précédentes s'avèrent insuffisantes.

En cas d'échec du bloc, il faut convertir en AG, sans attendre l'incision (**grade C**).

En anesthésie péridurale ou en péri-rachianesthésie combinée (RPS)

Il faut réinjecter un anesthésique local d'action rapide comme la lidocaïne à 2% adrénalinée ou de la ropivacaïne à 0,75 %. L'addition d'un morphinique liposoluble (sufentanil $\leq 10 \mu\text{g}$ ou fentanyl $\leq 25\text{-}50 \mu\text{g}$) est possible en tenant compte des quantités utilisées préalablement. L'administration d'une dose unique de 75 μg de clonidine est réalisable. En cas d'échec de ces compléments, ou quand le délai d'extraction est urgent, il faut recourir à l'anesthésie générale (**grade C**).

Quelles sont les situations obstétricales qui orientent le choix ?

L'ALR périmédullaire peut être contre-indiquée lorsqu'il existe des troubles de la coagulation induits par la pathologie obstétricale (par exemple un hématome rétro-placentaire) ou par un traitement concomitant (par exemple un traitement anticoagulant efficace). Il convient cependant de rappeler que l'anesthésie périmédullaire a de nombreux avantages sur l'AG, et par conséquent, être réalisable devant des contre-indications classiquement relatives (analyse de la balance bénéfice risque). Le bénéfice de l'APM doit alors être noté dans le dossier.

En cas de prééclampsie et éclampsie

Pour la césarienne programmée, l'APD a été longtemps la technique de référence car elle améliore le débit utéro-placentaire, et ses effets hémodynamiques systémiques sont modérés. L'utilisation d'anesthésiques locaux en solution adrénalinée (pour la dose-test ou l'anesthésie elle-même) reste controversée en raison de l'effet potentiel de l'adrénaline sur le débit utéro-placentaire.

Cependant, sous rachianesthésie, paradoxalement, il est rapporté moins d'hypotension chez les patientes pré-éclampsiques et un moindre besoin en éphédrine que chez parturientes non pré-éclampsiques (il n'y a pas de données concernant l'utilisation de la phényléphrine dans cette population). Il est donc licite d'utiliser la rachianesthésie ou la RPS en cas de prééclampsie même sévère (**grade C**). La péridurale reste toutefois une alternative à la rachianesthésie.

En cas d'éclampsie, l'existence d'une hypertension intracrânienne patente et/ou de signes de localisation demeure une contre-indication incontournable à l'ALR (**consensus professionnel**).

En cas d'anomalies d'insertion du placenta

L'emploi de l'APM se discute selon le type de localisation placentaire. L'anesthésie périmédullaire est souhaitable lorsque le placenta est postérieur ou latéral, même si un saignement minime ou modéré est en cours (**grade C**). En revanche, lorsque le placenta déborde largement sur la face antérieure dans la zone d'incision, l'anesthésie générale peut être jugée préférable. En cas de placenta antérieur sur un utérus cicatriciel ou de saignement actif en cours ou d'imagerie évoquant un placenta accreta, l'anesthésie générale est recommandée (**grade C**).

Quelle analgésie postopératoire pour la césarienne sous ALR périmédullaire ?

L'analgésie postopératoire après césarienne est multimodale, la voie périmédullaire étant l'une de ses composantes. La voie périmédullaire est supérieure à la voie systémique pour la qualité de l'analgésie et la moindre sédation lorsqu'elle est utilisée en monothérapie (**grade A**). En revanche, lorsque la morphine est injectée par voie intrathécale ou péridurale, le risque de survenue d'une dépression respiratoire est documenté pour des doses supérieures à 250 µg ou à 3 mg respectivement (**grade B**). L'association de morphiniques par plusieurs voies, en raison du risque de dépression respiratoire, suppose une surveillance renforcée. Chez les patientes obèses, les morphiniques par voie périmédullaire ou systémique justifient une surveillance dans une structure adaptée.

De façon pragmatique, la voie retenue pour l'anesthésie devrait être également utilisée pour l'analgésie postopératoire. Néanmoins, le maintien d'un cathéter péridural doit s'adapter à la prévention de la maladie thromboembolique et peut constituer une gêne physique. De plus, l'emploi des anesthésiques locaux, en raison du bloc moteur qu'ils induisent, peut aller à l'encontre de la mobilité recherchée en post-partum. Les alternatives actuelles plus simples conduisent à abandonner cette pratique. La dose optimale de morphine péridurale en bolus se situe entre 3 à 3,75 mg en monothérapie en raison du risque accru de dépression respiratoire pour des doses supérieures (**grade B**). Une efficacité équivalente peut être obtenue avec 1 à 2 mg de morphine péridurale, lorsqu'un AINS est associé par voie systémique (**grade B**). L'injection intrathécale de 80-100 µg de morphine sans conservateur

procure une analgésie de qualité. Il n'y a pas de bénéfice à utiliser une dose plus forte car les effets secondaires sont alors majorés (**grade A**).

La clonidine par voie péridurale ou intrathécale augmente la qualité et la durée de l'analgésie postopératoire, mais induit également une sédation. Son action est de courte durée par voie péridurale (4 h). Son utilisation n'est donc pas recommandée.

ANALGÉSIE POSTOPÉRATOIRE

Quels sont les agents de l'analgésie postopératoire par voie périmédullaire ?

1. Anesthésiques locaux

* Après administration intrathécale, les atteintes par neurotoxicité (syndrome de la queue de cheval, syndrome d'irritation radiculaire transitoire) ont surtout été décrites avec la lidocaïne (lidocaïne > procaïne et tétracaïne > bupivacaïne). La lidocaïne, retirée du marché dans cette indication, est contre-indiquée (**grade A**). Il existe de nombreuses alternatives pour une même efficacité clinique (**grade A**).

* Après injection péridurale, la quantité d'AL qui traverse la dure-mère est de l'ordre de 10 %. De nombreux facteurs interviennent pour moduler ce passage : absorption dans la graisse périmédullaire, résorption vasculaire et diffusion extra rachidienne par les trous de conjugaisons.

* La bupivacaïne est un mélange racémique. Expérimentalement, c'est la molécule la plus cardiotoxique (**grade A**). Par voie intrathécale, l'ED 95 (bloc efficace dans 95 % des cas) est estimé à 0,06 mg par cm de taille. L'utilisation de doses plus faibles impose l'association à un adjuvant (**grade A**). En administration péridurale, sa concentration médiane effective (EC50) ou concentration analgésique locale minimale (MLAC) est estimée entre 0,067 % et 0,048 %. Cependant, elle est augmentée en cas de dystocie obstétricale ou en fin de travail où elle est estimée à 0,140 % (**grade A**).

* La ropivacaïne, AL de longue durée d'action, est expérimentalement la moins cardiotoxique (**grade A**). Par voie intrathécale, sa puissance se situe aux environs de 50 % de celle de la bupivacaïne. La concentration intrathécale analgésique minimale est 3,7 mg (2,5 mg pour la bupivacaïne). Son ED 50 motrice varie de 6,1 mg (pour la concentration 1 %) à 9,1 mg (pour la concentration à 0,1 %). En administration péridurale, la MLAC (ou EC50) est légèrement supérieure à celle de la bupivacaïne (0,111 à 0,098 %) ; sa concentration minimale motrice d'AL (MMLAC) est 34 % plus faible pour la ropivacaïne et 13 % plus faible pour la lévobupivacaïne par comparaison à la bupivacaïne (0,326 % soit environ 12-13 mg).

* La lévobupivacaïne occupe une position intermédiaire entre la bupivacaïne et la ropivacaïne en termes de cardiotoxicité (**grade A**). La concentration intrathécale minimale analgésique est 3 mg et la MLAC péridurale est 11,7 mg.

* Les associations d'AL entraînent des résultats cliniques intermédiaires, inférieurs à ceux de la molécule la plus puissante, avec un risque d'additivité voire de synergie en termes de toxicité (**grade C**).

2. Opiacés

* Les opioïdes et les AL ont une action analgésique synergique par voie intrathécale et péridurale (**grade A**). Cette synergie rend compte d'un effet analgésique plus intense et plus reproductible, permettant de réduire la concentration minimale efficace des AL (MLAC) (**grade B**).

* La morphine, hydrosoluble, a une action plus spécifiquement spinale et un temps de résidence prolongé dans le LCR (**grade A**). Après administration péridurale, la biodisponibilité intrathécale de la morphine est de 2 %. La morphine procure une analgésie d'une durée moyenne de 10 à 12 heures (voire 24 heures), avec un délai d'action plus long que celui des opioïdes liposolubles (**grade A**). Le

risque de dépression respiratoire est tout aussi prolongé. Par comparaison à l'administration intraveineuse, le rapport de puissance analgésique de la voie intrathécale est de l'ordre de 200 à 300, de 5 à 10 pour la voie périurale. La dose recommandée est de 1 à 4 mg en périurale et de 100 à 300 µg en intrathécal. Ces doses sont réduites chez les sujets âgés et il est recommandé de ne pas dépasser 200 µg de morphine en intrathécal et 3 mg en périurale.

* Les opioïdes liposolubles ont avant tout une action systémique, bien qu'une action segmentaire, au niveau des ganglions rachidiens, ne puisse être exclue (**grade B**). Ces agents auraient une action segmentaire spinale préférentielle lorsqu'ils sont administrés en bolus et systémique lorsqu'ils sont administrés à débit continu (**grade C**). Après administration intrathécale, l'alfentanil a une clairance plasmatique plus importante, tandis que la diffusion vers l'espace périurale est plus rapide pour le fentanyl et que l'espace de diffusion spinale est plus important pour le sufentanil. Après administration périurale, la biodisponibilité intrathécale du sufentanil est de 2,7%. Par comparaison à la morphine, les opiacés liposolubles ont un délai plus rapide et une durée d'action plus courte (**grade A**). Le risque de dépression respiratoire, d'origine systémique, est précoce. Pour le fentanyl et le sufentanil, le rapport de puissance analgésique entre la voie intrathécale et la voie intraveineuse est de 10-20 et égal à 1 pour la voie périurale. L'ED50 du sufentanil intrathécal (4 µg) est 4,5 fois supérieur à celui du fentanyl (12,5 à 18,2 µg), pour une durée d'action significativement plus longue. Pour la voie intrathécale, les doses habituellement recommandées sont de 10 (5-25) µg pour le fentanyl et de 5 (5-10) µg pour le sufentanil. Par voie périurale, elles sont de 2 (2-20) µg/ml pour le fentanyl et de 0,5 (0,25-0,75) µg/ml pour le sufentanil (ratio 1,0 :3,5).

* L'utilisation d'un mélange morphine + opioïde liposoluble + AL permet de réduire les doses de chacun des agents utilisées et de garder le bénéfice de chaque agent (**grade C**).

* Les effets secondaires, doses-dépendants, limitent l'utilisation des opioïdes. Nausées et vomissements sont plus fréquents avec la morphine qu'avec les morphiniques liposolubles. L'incidence du prurit est plus élevée lors des administrations intrathécales mais ne limite généralement pas leur utilisation. Le risque de dépression respiratoire, par voie intrathécale comme par voie périurale est le principal facteur limitant. Ce risque est maximal à partir de la sixième heure pour la morphine et peut durer jusqu'à 24 heures, alors qu'il est maximal à 20 minutes pour le fentanyl et le sufentanil, pour une durée de 6 à 8 heures (**grade B**).

3. Agents agonistes α_2 adrénergiques

* Le mécanisme d'action de l'adrénaline (ou épinéphrine), par les récepteurs α_2 adrénergiques spinaux, n'est pas clairement défini. Elle entraînerait une augmentation de la concentration épidurale des AL par réduction de la clairance au niveau de la graisse et des méninges. Cet effet est surtout notable pour les molécules hydrophiles comme la lidocaïne, peu pour les molécules hydrophobes comme la bupivacaïne. A des concentrations supérieures ou égales à 1,5 µg/ml, l'adrénaline diminue le temps d'installation du bloc après l'administration intrathécale d'AL (**grade B**). Une augmentation de la durée du bloc est inconstamment rapportée.

* La clonidine agit sur les récepteurs alpha-2 agonistes de la moelle et possède également un effet AL propre, probablement par une action sur les récepteurs muscariniques et nicotiques. Il en résulte une prolongation de l'effet analgésique des AL, effet non obtenu avec l'adrénaline. L'absence de neurotoxicité en fait un complément de choix des morphiniques (**grade A**). Par voie intrathécale, la clonidine prolonge la durée des blocs sensitif et moteur des AL et permet des doses d'AL plus faibles. La durée du bloc anesthésique et analgésique dépend de la dose de clonidine. Les effets secondaires (hypotension artérielle, bradycardie et somnolence) sont dose-dépendants et limitent donc les doses utilisées à 15 à 75 µg par voie intrathécale et à 4 à 5 µg/mL par voie périurale.

4. Inhibiteur des récepteurs au N-méthyl-D-aspartate (NMDA) : la kétamine

La kétamine ne peut être utilisée par voie périmédullaire en raison de la neurotoxicité du chlorbutanol, utilisé comme conservateur (**grade A**). Seule une solution sans conservateur pourrait être administrée ; cependant, le recul clinique est insuffisant.

Quelles sont les indications de l'analgésie périmédullaire postopératoire ?

L'analgésie périmédullaire comprend l'analgésie péridurale et la rachianalgésie. La qualité et la fiabilité de l'analgésie péridurale en font une référence à laquelle les autres techniques d'analgésie aspirent. Elle s'est montrée supérieure à l'analgésie parentérale pour quasiment tous les types de chirurgie. La rachianalgésie est plus limitée dans le temps et par les médicaments utilisés. Ces indications sont, pour chaque type de chirurgie, celles où l'analgésie périmédullaire est envisageable, en tenant compte de la qualité d'analgésie, des bénéfices attendus et des risques de ces techniques.

Prérequis pour une analgésie péridurale

Après chirurgie abdominale ou thoracique, pour obtenir une qualité d'analgésie supérieure à celle des autres techniques, l'APD associe des AL à faible concentration à un morphinique (**grade A**). Le cathéter doit être inséré au milieu de la zone des dermatomes à bloquer, le plus souvent au niveau thoracique (**grade B**). L'administration des médicaments est adaptée au mieux par le patient lui-même (PCA) (**grade C**). Toutes ces conditions visent à permettre le succès de l'analgésie tout en minimisant les effets secondaires.

* **Après thoracotomie**, différentes techniques d'analgésie sont utilisées : l'analgésie par voie systémique, le bloc intercostal, le bloc paravertébral, la rachianalgésie et l'AP. L'APD thoracique aux AL, plus ou moins associés à un morphinique, est la technique la plus efficace (**grade A**).

Le bloc paravertébral avec cathéter, mis en place par le chirurgien dans l'espace paravertébral et extrapleurale, connaît une recrudescence d'intérêt. Deux études ont comparé le bloc paravertébral et l'APD thoracique après thoracotomie (**grade B**). Dans l'une, l'analgésie était meilleure dans le groupe paravertébral et les effets secondaires moindres par comparaison au groupe péridural. Dans la seconde, l'analgésie était supérieure dans le groupe péridural pendant les 24 premières heures. Qu'il s'agisse d'AL seuls ou de morphiniques seuls ou des deux, la fonction respiratoire après thoracotomie était améliorée par l'APD et la fréquence des complications pulmonaires était diminuée (**grade A**). L'APD diminuait l'incidence des troubles du rythme cardiaque (**grade C**) et des douleurs chroniques post-thoracotomie (**grade C**).

* **Après chirurgie cardiaque**, les voies périmédullaires procurent une analgésie d'excellente qualité, supérieure à la voie parentérale (**grade A**), mais de durée plus limitée pour la voie rachidienne. Seule l'APD diminue la morbidité postopératoire (**grade B**). L'APD diminue la réaction au stress (**grade C**), l'incidence des troubles du rythme cardiaque (**grade B**), des complications respiratoires (**grade B**) et neurologiques (**grade B**) et la durée de ventilation postopératoire (**grade B**). L'analgésie morphinique intrathécale n'apporte pas d'autre bénéfice qu'une qualité d'analgésie supérieure à la voie systémique.

* **Après chirurgie de l'œsophage**, l'APD diminue la douleur postopératoire (**grade A**), la réaction au stress (**grade C**) et l'incidence des complications respiratoires (**grade B**). Elle permet de réduire la durée de ventilation postopératoire (**grade C**) et la durée totale d'hospitalisation (**grade C**).

* **Après chirurgie intra-abdominale majeure (gastrique, pancréatique, colique, du grêle)**, l'APD utilisant une association d'un AL et d'un morphinique procure une analgésie supérieure à la morphine péridurale seule qui elle-même est supérieure ou équivalente à la morphine parentérale (**grade A**). Cette association diminue les scores de douleur d'environ 15 mm pendant les 48 premières heures par comparaison à la morphine parentérale (**grade A**). La morphine intrathécale procure également une analgésie d'excellente qualité, mais sur une durée moindre (environ une vingtaine d'heures en l'absence de réinjections) (**grade C**).

Les AL par voie péridurale bloquent l'activité sympathique et diminuent les conséquences métaboliques de la chirurgie; la glycémie et la tolérance aux sucres sont normales (**grade C**), le catabolisme et la consommation d'oxygène sont diminués, le bilan azoté devient positif (**grade C**). Les taux de cortisol, des catécholamines, de l'aldostérone, de la rénine, de l'hormone antidiurétique sont diminués, mais l'effet sur la fonction rénale reste minime (**grade C**).

L'APD utilisant des AL ou un morphinique diminue l'incidence des épisodes d'ischémie myocardique et des troubles du rythme, par comparaison à une analgésie par voie parentérale (**grade C**). Les

bénéfices en termes de morbidité cardiovasculaire postopératoire sont controversés. L'incidence des complications thromboemboliques n'est pas diminuée par l'APD après chirurgie abdominale ou thoracique (**grade B**). L'oxygénation artérielle (**grade A**) et la mécanique respiratoire (**grade C**) sont améliorées par l'APD. L'APD diminue l'incidence des complications respiratoires graves après chirurgie thoraco-abdominale majeure (**grade A**). Elle permet en outre une extubation plus précoce (**grade B**).

Lorsque la ponction est au niveau lombaire, la reprise du transit n'est pas accélérée par l'APD (**grade C**). L'APD thoracique associant AL et morphinique pendant une durée \geq 48 heures, accélère la reprise du transit (**grade A**).

Le statut neurologique postopératoire peut-être amélioré (**grade B**).

* **Après hépatectomie**, les bénéfices sont superposables à ceux obtenus après chirurgie digestive majeure puisque plusieurs études ou méta-analyses qui ont comparé les différentes techniques d'analgésie ont inclus des patients devant subir des hépatectomies. Dans ce contexte, la particularité des hépatectomies est due aux risques de troubles de l'hémostase postopératoire et les recommandations qui en découlent pour la gestion de l'analgésie péridurale postopératoire.

* **En urologie**, les études concernent surtout la **prostatectomie**. L'APD peropératoire réduit le saignement et le risque de thrombose et peut avoir un effet analgésique préventif. La prolongation postopératoire offre un effet analgésique de meilleure qualité que l'analgésie systémique. Il n'existe aucune preuve démontrant un effet sur la morbidité, ni sur la mortalité postopératoire. L'amélioration fonctionnelle apparaît après **chirurgie vésicale** transpéritonéale avec une réduction de l'iléus postopératoire, une moindre fatigue et une déambulation plus rapide (**grade B**). L'APD est donc potentiellement indiquée pour la chirurgie transpéritonéale comme la cystectomie. L'indication postopératoire n'est pas clairement établie après prostatectomie.

* **En gynécologie**, les études concernent surtout l'hystérectomie. L'utilisation peropératoire de l'APD a un effet analgésique préventif d'intérêt très limité. La prolongation postopératoire offre un effet analgésique de meilleure qualité que par voie systémique (**grade C**). Il n'existe aucune preuve d'un effet sur la morbidité et encore moins sur la mortalité postopératoire. L'incidence de l'iléus postopératoire paraît réduite. La rachianalgésie, avec de faibles doses de morphine (< 0,1 mg), est possible.

* **Après chirurgie de l'aorte abdominale**, l'APD est utile pour l'analgésie (**grade A**), et réduit l'incidence des complications respiratoires (**grade A**) et la durée de ventilation (**grade A**). Il n'y a pas d'impact sur les complications cardiovasculaires (**grade A**). Des complications à type d'hématome péridural sont possibles (**grade C**). Le cathéter doit être posé en préopératoire du fait de l'anticoagulation peropératoire; son utilisation peropératoire n'est pas utile.

* **Après chirurgie vasculaire périphérique**, l'intensité de la douleur ne justifie pas l'utilisation de l'APD en routine. Il n'y a aucun impact sur la mortalité, ni sur les complications cardiaques et respiratoires (**grade B**). Elle exerce un effet protecteur sur la thrombose du greffon (**grade A**). L'utilisation peropératoire est inutile (**grade C**).

* **En cas d'amputation de membre**, l'APD est utile pour l'analgésie postopératoire immédiate (**grade C**). On ne sait pas si elle permet une prévention des douleurs de membre fantôme (**grade C**). L'utilisation pré et peropératoire est souhaitable (**grade C**).

* **En chirurgie orthopédique**, l'utilisation peropératoire de l'APD réduirait le saignement et la thrombose veineuse (efficacité inférieure aux HBPM). L'impact sur la morbidité et mortalité postopératoire est controversé. En postopératoire, la poursuite de l'APD améliore l'analgésie sans améliorer la convalescence. En revanche, l'APD expose à des complications à type de rétention urinaire et/ou d'hypotension artérielle et à des problèmes techniques. Etant donné le faible niveau de douleur, et la faible rentabilité sur la convalescence, l'APD postopératoire n'est pas indiquée après arthroplastie totale de hanche (PTH). La rachianesthésie est parfois proposée, à faible dose de morphine (0,1 mg), mais sa tolérance est médiocre et on doit tenir compte du risque de dépression respiratoire.

Après arthroplastie totale de genou, l'APD postopératoire immédiate est utile (**grade C**). Elle permet une rééducation plus efficace et réduit la durée de séjour (**grade C**). L'utilisation peropératoire est souhaitable pour limiter la thrombose (**grade C**). Les indications restent limitées par les effets secondaires. Le bloc fémoral est plus facile et tout aussi efficace. La rachianalgésie est une alternative moins intéressante.

* **Au total**, l'APD, conduite dans le respect des bonnes pratiques et des recommandations (respect des contre-indications, niveau de ponction adéquat, association d'un AL et d'un morphinique, adaptation des doses...), procure une excellente analgésie au repos et surtout à la mobilisation, supérieure aux autres techniques d'APO, à l'exception des blocs périphériques en chirurgie orthopédique et du bloc paravertébral en chirurgie thoracique. Pour améliorer l'évolution postopératoire, l'APD doit être intégrée dans un programme multimodal de réadaptation accélérée, dont le but est d'optimiser les avantages d'une meilleure analgésie puis de réduire la morbidité immédiate, la durée d'hospitalisation et les séquelles tardives.

ANALGÉSIE POSTOPÉRATOIRE

Monitoring et modalités de surveillance

Les recommandations reposent sur la réglementation d'une part et sur un consensus professionnel d'autre part.

Les protocoles écrits, les moyens optimaux de surveillance des patients au sein de structures adaptées, doivent maximaliser le rapport risque/bénéfice des techniques analgésiques et concourir à l'assurance qualité.

*** Les aspects réglementaires**

Les droits des patients sont régis par des décrets : « *le médecin doit s'efforcer de soulager les souffrances de son malade, et l'assister moralement* » (Décret 95-100 du 6 septembre 1995) et « *toute personne a le droit de recevoir des soins visant à soulager sa douleur et que celle-ci doit être en toute circonstance prévenue* » (évaluée, prise en compte et traitée) (article L1110-5 du Code de la Santé Publique).

L'obligation de prendre en charge la douleur également, aux termes de l'article L. 710-3-1 du Code de la Santé Publique qui stipule que « *les établissements de santé mettent en œuvre les moyens propres à prendre en charge la douleur des patients qu'ils accueillent. Ces moyens sont définis par le projet d'établissement* ». Chaque établissement de santé doit donc définir dans son projet d'établissement un programme d'actions visant à améliorer la prise en charge de la douleur qui s'intègre dans le volet qualité et sécurité des soins du contrat d'objectifs et de moyens.

* **Les soins infirmiers** : Les modalités de prise en charge d'une APD par des infirmiers diplômés d'état au sein des services de chirurgie sont clairement établies. **Le décret n° 2002-194 du 11 février 2002** relatif aux actes professionnels des infirmiers stipule en effet que « *L'infirmier est habilité à entreprendre et à adapter les traitements antalgiques, dans le cadre des protocoles préétablis, écrits, datés et signés par un médecin. Le protocole est intégré dans le dossier de soins infirmiers* ». Ce décret précise en outre que « *L'infirmier est habilité à accomplir sur prescription médicale écrite, qualitative, quantitative, datée et signée, les actes et soins [suivants], à condition qu'un médecin puisse intervenir à tout moment : ...injections de médicaments à des fins analgésiques dans des cathéters périduraux et intrathécaux ou placés à proximité d'un tronc ou d'un plexus nerveux, mis en place par un médecin et après que celui-ci a effectué la première injection* ».

* **Le patient** doit être informé des objectifs et des modalités de l'analgésie périmédullaire. Le mode d'évaluation de la douleur sera adapté au patient (EVA, EVS). Le patient doit recevoir une explication claire sur le type d'analgésie utilisé en fonction du type de chirurgie dès la consultation d'anesthésie.

* **La mise en place** d'une analgésie périmédullaire fait l'objet d'un cahier des charges précis : les documents établis en consultation prévoient le protocole d'APO. L'APO débute en période peropératoire. En fin d'intervention, la prescription est personnalisée, nominative, horodatée et paraphée par le médecin qui a réalisé l'anesthésie. Pour l'utilisation en service de chirurgie, elle peut également faire l'objet d'un protocole établi selon les dispositions réglementaires. La rédaction de tels protocoles comprend la technique utilisée, les analgésiques et leurs doses, les modalités de surveillance et la conduite à tenir en cas d'effets secondaires liés à la technique.

* **La surveillance de l'analgésie** doit être régulière, plusieurs fois par période de 24 heures. Cette surveillance est rapprochée dans l'heure qui suit l'installation ou le changement éventuel de dose, puis toutes les 2 à 4 heures en fonction du patient et du type de chirurgie. Elle est basée sur l'utilisation d'une échelle de douleur (EVA ou EVS) au repos et à la mobilisation. Cette surveillance est nécessaire pour adapter le débit de perfusion et modifier éventuellement la composition de la solution administrée.

Les critères de surveillance cliniques (**score d'éveil ou de sédation, fréquence respiratoire**) sont les plus importants et nécessitent une formation adaptée des équipes soignantes afin d'être recueillies et analysés de façon satisfaisante. **L'évaluation des blocs sensitif et moteur** (étendue et intensité) doit être réalisée au moins une fois par équipe infirmière. Le patient doit être informé sur la nécessité de signaler toute modification de « l'état » analgésique.

* **Après injection intrathécale de morphine**, une surveillance rapprochée en soins continus ou soins intensifs est conseillée pendant une durée de 24 heures, à l'exception des patients ayant reçu une dose inférieure à 0,2 mg de morphine.

* **Les feuilles de surveillance** doivent comporter les items concernant les niveaux d'analgésie (EVA, EVS, au repos et à la mobilisation) et de sédation, les paramètres cardiovasculaires (pression artérielle, fréquence cardiaque) et de ventilation (fréquence respiratoire), le bloc sensitif et le bloc moteur en cas d'APD analgésique, ainsi que la mention des effets adverses mineurs (nausées, vomissements, prurit, rétention urinaire) et d'éventuelles complications mécaniques liées aux cathéters.

Elles doivent intégrer la consommation analgésique (PCA et PCEA) et comporter une liste des conduites à tenir en cas d'effets secondaires.

Question 9

ANESTHÉSIE PÉRIMÉDULLAIRE DES MALADES PORTEURS D'UNE PATHOLOGIE CARDIOVASCULAIRE

Effets cardiovasculaires de l'anesthésie périmédullaire

Ils sont proportionnels à l'étendue du bloc sympathique induit. Il s'agit d'une vasodilatation prédominant sur le secteur veineux avec diminution du retour veineux, diminution du débit cardiaque et hypotension artérielle, survenant dans 15 à 50 % des cas. L'atteinte des fibres cardio-accélétrices se traduit par une bradycardie. Le système nerveux sympathique est respecté en dehors de la zone anesthésiée et deux systèmes vasoconstricteurs peuvent intervenir, le SRA et la vasopressine (**grade B**).

Chez le sujet normovolémique en décubitus dorsal, on observe peu d'effets hémodynamiques si le bloc sympathique reste sous le niveau T₁₁, les effets sont limités, entre T₆ et T₁₁ les effets sont importants, et le retentissement hémodynamique devient majeur si le niveau de bloc dépasse T₆ ou quand une anesthésie générale est associée. Dans un quart des cas, l'hypotension artérielle est accompagnée d'une bradycardie (**grade B**).

Pour prévenir ou traiter les effets hémodynamiques, il est préconisé d'effectuer un remplissage vasculaire et d'utiliser un vasoconstricteur (éphédrine ou phényléphrine). Les solutions colloïdes sont plus efficaces que les solutions cristalloïdes (**grade C**).

Hypertension artérielle

C'est la pathologie cardiovasculaire la plus fréquente, et elle n'est corrigée que dans 30% des cas. Le risque d'induire une hypotension artérielle est plus important chez ces patients que chez les patients normotendus. L'adaptation du système cardiovasculaire à la baisse du retour veineux est plus faible en cas de traitement par un agent inhibiteur du SRA. Comme il n'y a pas d'effet rebond à l'arrêt de ce type de médicament, il est recommandé de l'arrêter en préopératoire (**grade B**). Il est recommandé d'administrer un vasoconstricteur pour compenser les effets de l'anesthésie périmédullaire : soit par des bolus d'éphédrine (par dose de 3 mg), soit de phényléphrine (dose de 0,25 mg). Un antagoniste de la vasopressine (terlipressine) a été proposé, mais avec un risque d'accident coronarien connu (**grade C**). L'utilisation de l'anesthésie périmédullaire est fréquente chez l'hypertendu traité et équilibré. Elle est contre-indiquée en cas d'hypertension artérielle mal contrôlée par le traitement, instable, sévère (PAD > 110 mm Hg) ou maligne, et en cas d'urgence en dehors d'un contexte obstétrical (**grade C**).

Maladie coronarienne

La maladie coronarienne n'influence pas directement le retentissement hémodynamique de l'anesthésie périmédullaire, mais la pression de perfusion coronaire dépend du niveau de la pression artérielle. Le blocage sympathique a des effets bénéfiques chez le coronarien instable et par l'analgésie postopératoire induite (**grade B**). Cependant, quand le bloc sympathique est étendu ou lors d'une association avec une anesthésie générale, le risque d'ischémie myocardique augmente (**grade B**). Lors d'APM lombaire, certains auteurs ont rapporté un risque coronaire accru lié à un tonus sympathique augmenté au niveau thoracique (**grade B**). Un traitement par agent β-bloquant pris au long cours n'aggrave pas le risque coronaire (**grade C**).

Insuffisance cardiaque

La prévalence de cette pathologie augmente avec le vieillissement de la population et la présence de maladies associées (diabète, hypertension artérielle et maladie coronarienne). L'augmentation de la

fraction d'éjection par vasodilatation artérielle, diminution des effets du système sympathique et ceux du système SRA sont les objectifs thérapeutiques du traitement de cette pathologie (IEC, ARA_{II}, β-bloquant) (**grade A**). Aucun travail n'a permis d'étudier les effets d'une APM chez les patients traités par ces médicaments. En cas de cardiopathie dilatée, la baisse de la postcharge du VG induite par ce type d'anesthésie peut améliorer le volume d'éjection systolique malgré une diminution de la précharge ventriculaire (**grade C**). A l'inverse, le bloc sympathique induit par une APD thoracique peut déstabiliser une insuffisance cardiaque en diminuant la contractilité myocardique.

Autres pathologies cardiaques

En cas de cardiopathie hypertrophique, l'hypotension artérielle est induite par la diminution de la précharge ventriculaire secondaire à la diminution du retour veineux, quel que soit le niveau du bloc sympathique induit par l'anesthésie périmédullaire. Il est cependant possible, surtout lors de césarienne, d'utiliser l'APM (**accord professionnel**).

En cas de valvulopathie régurgitante, le risque de l'APM est superposable à celui des patients insuffisants cardiaques. En cas de valvulopathie sténosante, les APM sont en principe contre-indiquées (**grade C**).

Pour les patients porteurs de troubles du rythme cardiaque et traités par un anti-arythmique (β-bloquant, vérapamil, et anti-arythmique de classe I) il faut préférer la lidocaïne aux autres AL administrés en péridurale (en sachant que la ropivacaïne et la lévobupivacaïne sont moins arythmogènes que la bupivacaïne) (**grade C**).

Question 10

ANESTHÉSIE PÉRIMÉDULLAIRE CHEZ LES MALADES PORTEURS D'UNE PATHOLOGIE RESPIRATOIRE

Effets respiratoires de l'anesthésie périmédullaire

Ils sont peu importants chez le sujet normal. Cependant, ils peuvent être amplifiés par l'administration concomitante de sédatifs (**grade A**). L'anesthésie périmédullaire est recommandée chez l'asthmatique car elle évite l'intubation trachéale et ne modifie pas le seuil de réactivité bronchique (**grade C**). Chez les patients présentant une altération de la dynamique ventilatoire (atteinte des muscles respiratoires accessoires ou du diaphragme) et chez ceux présentant une sécrétion bronchique importante, il faut éviter la paralysie des muscles respiratoires accessoires qui expose au risque d'encombrement broncho-pulmonaire, d'atélectasie et d'infection (**grade C**). L'APD améliore la qualité de l'analgésie à la mobilisation, facilite et améliore l'efficacité de la kinésithérapie chez l'insuffisant respiratoire. Chez ces patients, l'association d'anesthésique local à faible concentration et d'un opiacé est la solution analgésique de choix permettant de réduire les effets moteurs des anesthésiques locaux (**grade C**).

Les patients atteints d'un syndrome d'apnée du sommeil présentent un risque accru d'intubation difficile et sont particulièrement sensibles aux effets dépresseurs des agents anesthésiques (**grade A**). En évitant l'administration d'agents dépresseurs du système nerveux central, l'APM sans opiacé est une technique recommandable (**grade C**).

Surveillance de l'anesthésie et l'analgésie périmédullaires

Elle doit être assurée par du personnel formé, et dans des unités spécialisées selon l'état du patient et la voie d'administration des médicaments. Le protocole de surveillance et du traitement des éventuelles complications doivent être écrits et disponibles pour tous les personnels prenant en charge les patients (**Conférence de Consensus « prise en charge de la douleur postopératoire »**, **grade A**). La surveillance sera poursuivie au minimum 24 h après la dernière injection intrathécale de morphine et 6 h après celle d'un opiacé liposoluble. Elle comprend la surveillance de l'état de conscience, de l'étendue du bloc sensitif en plus du recueil des paramètres vitaux habituels.

Question 11

ANESTHÉSIE PÉRIMÉDULLAIRE CHEZ LES MALADES PORTEURS D'UNE ANOMALIE DE L'HÉMOSTASE

Risque hémorragique et de compression par un hématome après anesthésie périmédullaire

La fréquence de survenue d'un hématome périmédullaire péri-dural ou sous-arachnoïdien (des hématomes cérébraux sous-duraux ont été rapportés) dépend du patient, et du type d'anesthésie réalisée : un trouble de la coagulation, une malformation vasculaire ou une pathologie tumorale vertébrale, l'accès périmédullaire difficile du fait d'une pathologie rachidienne, les ponctions multiples, la ponction traumatique et la mise en place d'un cathéter. Les autres facteurs sont l'administration concomitante d'agents agissant sur la coagulation. La fréquence de survenue est estimée à 1/150 000-275 000 anesthésies péri-durales (1/500 000 en obstétrique) à 1/220 000-250 000 rachianesthésies. Ce risque s'élève significativement à 1/1 500 péri-durales, à 1/3 600 rachianesthésies en cas d'administration d'héparine non fractionnée, et à 1/3 000 péri-durales et 1/40 000 rachianesthésies en cas d'administration d'HBPM.

Pathologies héréditaires de l'hémostase

L'APM doit rester exceptionnelle, et d'une manière générale n'est pas recommandable (**consensus professionnel**).

Pathologies acquises de l'hémostase

Une thrombocytopénie essentielle < 75 000 plaquettes/ml, ou l'existence d'une thrombopathie associée contre-indiquent la réalisation d'une APM (**accord professionnel**).

Thérapeutiques agissant sur la coagulation

La prise isolée d'**anti-agrégants**, aspirine ou anti-inflammatoires non stéroïdiens, n'est pas une contre-indication à la réalisation d'une anesthésie périmédullaire (**conférence d'experts Sfar 2001, grade B**). En l'absence de données sur le risque hémorragique, une APM est contre-indiquée chez les patients traités par **thiénopyridines**. Il est nécessaire d'interrompre ces traitements au moins 10 jours avec le clopidogrel et la ticlopidine (**consensus professionnel**). Avec les **inhibiteurs des GP_{IIb/IIIa}**, il faut interrompre au moins 24 h l'éptifibatide et le tirofiban, et 24-48 h l'abciximab pour réaliser une APM. (**consensus professionnel**). L'AP ne peut pas être pratiquée avant un délai de 12 h suivant la dernière injection sous-cutanée d'**héparine non fractionnée** à dose curative ou prophylactique (**consensus professionnel**). Pour la réaliser avant 12 h, il est nécessaire de vérifier la normalité du TCA. La reprise du traitement peut être envisagée 6 à 8 heures après l'APM (**grade B**).

L'APM, ou l'ablation d'un cathéter, ne peut être pratiquée qu'après un délai d'au moins 4 h après la fin de l'administration d'**héparine intraveineuse** à dose curative (**consensus professionnel**). Pour la réaliser, il est nécessaire de vérifier la normalité du TCA pour les patients dont la clairance de l'héparine peut être diminuée (consensus professionnel). La reprise du traitement peut être envisagée 6 à 8 heures après l'APM (**grade B**). Les associations médicamenteuses potentialisant le risque hémorragique doivent être proscrites. Il faut privilégier les techniques de rachianesthésies par approche médiane, l'anesthésie péri-durale reste cependant réalisable. Dans la mesure du possible,

pour une meilleure surveillance du patient en postopératoire, il faut éviter d'induire un bloc moteur avec les solutions anesthésiques. Pour une chirurgie potentiellement hémorragique, ou pendant laquelle une administration d'anticoagulant peut être réalisée, l'indication d'une anesthésie périmédullaire peut être posée si le bénéfice attendu de l'anesthésie est supérieur au risque d'hématome en postopératoire (**consensus professionnel**). Dans ce cas, il faut attendre au moins 12 h après l'anesthésie avant d'injecter de nouveau de l'héparine (**grade B, consensus professionnel**). Il est préférable de reporter l'intervention en cas de brèche vasculaire lors de la réalisation de l'anesthésie (**consensus professionnel**).

Le risque hémorragique est majoré en cas d'utilisation d'**HBPM à doses curatives**. Il est nécessaire d'attendre 24 h avant de réaliser l'anesthésie périmédullaire (consensus professionnel). L'évaluation de l'activité anti-Xa ne permet pas de prédire le risque hémorragique (**grade C**). En cas de ponction traumatique et de difficultés techniques, il est recommandé d'attendre 24 h avant la reprise du traitement à doses curatives (**consensus professionnel**). L'ablation des cathéters doit se faire dans les mêmes conditions que la pose. Pour les **HBPM utilisées à doses prophylactiques**, en l'absence de risque d'accumulation (sujet âgé, insuffisant rénal ou cardiaque), il faut respecter un délai de 10 à 12 h d'arrêt avant la réalisation de l'APM en cas de dose unique quotidienne et de 24 heures lorsque le patient reçoit deux doses quotidiennes. Il convient de respecter un délai postopératoire de 4 à 12 h pour reprendre l'HBPM (**consensus professionnel**).

Il est nécessaire de vérifier la normalisation de l'INR plusieurs jours après l'arrêt des **anti-vitamines K** (AVK) pour réaliser une APM. En cas d'urgence, il est possible d'antagoniser les AVK soit avec de la vitamine K (dose d'au moins 2 mg, délai minimum 12 heures), soit par l'injection intraveineuse de concentrés prothrombiniques (PPSB). L'INR < 1,5 permet la réalisation de l'APM (**consensus professionnel**).

Devant l'absence de données sur l'efficacité des **nouveaux anti-thrombotiques**, et en particulier du risque hémorragique accru rapporté dans certaines études, il est prudent d'appliquer les mêmes règles de prescription que celles des HBPM pour la réalisation de l'APM.

Il est nécessaire d'attendre impérativement 24 h après l'utilisation d'un **thrombolytique** pour pratiquer une APM. Ces médicaments sont contre-indiqués pendant les 10 jours qui suivent une agression vasculaire du fait de l'impossibilité de réaliser une compression vasculaire (**grade C**).

Comment faire le diagnostic de cette complication ?

Le diagnostic d'un hématome périmédullaire est difficile. Les signes sont souvent retardés après la réalisation de l'anesthésie ou le retrait du cathéter péri-dural, parfois de plusieurs jours (**grade C**). Dans les formes complètes, une paralysie flasque associée à de violentes douleurs dorso-lombaires, des troubles sphinctériens et des troubles sensitifs sont présents. Dans les formes frustrées, les signes cliniques sont une rétention d'urines, une anesthésie en selle, ou un bloc moteur anormalement prolongé.

Devant toute suspicion d'hématome, un avis neurochirurgical doit être demandé, et une IRM ou à défaut un examen tomodensitométrique doivent être réalisés en urgence (**consensus professionnel**). L'absence d'IRM ne doit pas faire retarder la prise en charge chirurgicale (**consensus professionnel**). Les chances de récupération neurologique sont importantes si la décompression est rapidement réalisée. Elles sont compromises si l'intervention chirurgicale est entreprise plus de 6 h après l'apparition des signes cliniques (**grade C**).

Une surveillance neurologique doit être réalisée dans les suites de toute anesthésie périmédullaire (**consensus professionnel**) pour dépister ce type complication. La surveillance doit vérifier la récupération neurologique complète (absence de déficit moteur et sensitif) lorsqu'il n'existe pas de dispositif en place, et ceci dans un délai compatible avec la durée d'action des produits utilisés. Lorsqu'un dispositif a été mis en place, notamment en postopératoire à visée analgésique, l'absence d'installation d'un bloc moteur ou sa réversion après diminution des doses d'anesthésiques locaux. La reprise spontanée de la miction doit être vérifiée, ainsi que l'absence de douleur dorsale associée ou

non à une irradiation. La durée de surveillance après le séjour en SSPI dépend de la persistance du risque d'hématome. La surveillance neurologique doit être prolongée à distance de l'anesthésie périmédullaire en cas d'administration d'anticoagulant et/ou après retrait de cathéter car la complication est observée dans la moitié des cas au décours de son retrait (**consensus professionnel**).

Evaluation du risque hémorragique d'une anesthésie périmédullaire

Chez un patient n'ayant aucune anomalie connue ou suspectée de l'hémostase après anamnèse, la réalisation d'un bilan systématique de la coagulation n'est pas nécessaire (**grade B**).

Chez la femme enceinte, il n'est pas recommandé de répéter la mesure de la numération plaquettaire effectuée au sixième mois (qui est une obligation légale) avant de réaliser une anesthésie périmédullaire dans le cadre d'une grossesse normale à terme. Si le bilan du sixième mois montre une thrombopénie, il est recommandé d'effectuer un suivi de la numération plaquettaire jusqu'à l'accouchement. Dans le cadre d'une grossesse pathologique, la numération plaquettaire doit être effectuée dans un délai le plus court possible avant l'acte d'anesthésie (**consensus professionnel**).

En cas de thrombopénie connue, isolée et stable en fin de grossesse, une numération > 75 000 plaquettes/ml n'est pas une contre-indication à la réalisation d'une anesthésie périmédullaire. Ceci ne justifie pas la prescription prophylactique d'une transfusion plaquettaire (**AFSSAPS 2002**). En dessous de cette valeur seuil, le risque hémorragique est inconnu et la décision de réaliser l'APM doit se faire en fonction de l'évaluation de la balance bénéfice risque pour chaque patiente (consensus professionnel). En cas de prééclampsie avec thrombopénie, une APM est réalisable si la numération plaquettaire est stable avec des valeurs > 80 000 plaquettes/ml pour la péridurale et > 50 000 plaquettes/ml pour la rachianesthésie, qu'il n'existe pas de trouble de coagulation associé, et que le geste soit le moins invasif possible (préférer la rachianesthésie à l'insertion d'un cathéter péridural) et réalisé par un praticien expérimenté.

Question 12

ANESTHÉSIE PÉRIMÉDULLAIRE CHEZ LES MALADES PORTEURS D'UNE PATHOLOGIE NEUROLOGIQUE OU NEUROMUSCULAIRE

L'anesthésie de patients porteurs d'une maladie neurologique ou neuromusculaire n'est pas exceptionnelle. Les atteintes neurologiques sont rarement localisées au système nerveux central ou sur les nerfs périphériques. Quand le diagnostic de la maladie est documenté, le patient a souvent des connaissances sur sa pathologie plus importantes que celle du praticien qu'il consulte. Dans d'autres circonstances, certains signes cliniques seront évocateurs d'une atteinte neurologique ou neuromusculaire qu'il faudra évaluer lors de la consultation préanesthésique. Dans certains cas, il est préférable de prendre un avis spécialisé auprès de référents anesthésistes pour indiquer ou non une APM.

Patients céphalalgiques

Chez le **migraineux**, il n'y a pas de contre-indication à réaliser une APM (**grade C**). Par contre, il faut s'assurer de l'absence de lésions tumorales ou d'hypertension intracrânienne chez les patients céphalalgiques dont les signes sont récents ou intenses (**grade B**). La présence d'un **anévrisme intracrânien** sans hypertension intracrânienne ne représente pas une contre-indication formelle à l'APM (**grade C**).

Patients épileptiques

L'APM n'est pas contre-indiquée chez l'épileptique traité et équilibré (**grade B**). Un surdosage des AL doit être recherché chez les patients qui convulsent après une injection d'AL (**grade C**).

Pathologies neurologiques héréditaires

Le **spina bifida** est une pathologie très fréquente. Des signes radiologiques ou des signes cutanés permettent d'évoquer le diagnostic. Selon le type de spina bifida, les modifications anatomiques sont différentes. Le défaut de fusion d'un arc vertébral isolé (*spina bifida occulta*) est retrouvé chez plus de 20% de la population. Dans les formes *cystica*, il peut y avoir une protrusion de matériel neurologique dans le défaut osseux. Les patients ayant les formes les plus graves opérées dès la naissance ont souvent une moelle « fixée » au niveau de la cicatrice méningée (**grade C**). Le spina bifida n'est pas une contre-indication à la pratique de l'APM (**grade B**). Cependant, le risque de brèche durale est élevé lors de l'anesthésie péridurale, et l'injection intrathécale minimise les anomalies de diffusion des solutions anesthésiques dans l'espace péridural qui peut être cloisonné. Il est nécessaire d'informer les patients de ce type de risque avant de réaliser l'anesthésie.

La **maladie de Charcot-Marie Tooth** est fréquente. La diversité des signes cliniques rend difficile le diagnostic qui repose principalement sur les données de l'électroneuromyogramme et de la biologie moléculaire. C'est un ensemble de neuropathies périphériques dans lesquelles les atteintes sont soit axonales, soit démyélinisantes, soit mixtes. Dans certaines de ces pathologies, il existe un risque d'hyperthermie maligne et d'hyperkaliémie avec la succinylcholine. Des patients porteurs de cette maladie (sans précision sur le type d'atteinte) ont déjà reçu une APM sans décompenser leur état neurologique (**grade C**). La recommandation d'indiquer une APM repose sur le risque de décompenser la pathologie neurologique selon le type d'atteinte neurologique (**consensus professionnel**). Dans certaines formes, l'atteinte neurologique conduit à l'hypertrophie des racines nerveuses. Dans ces circonstances, il existe un risque de blessure des racines par les aiguilles de ponction (**neuropathie tomaculaire, maladie de Dejerine-Sottas**) (**grade C**).

Il n'y a pas de contre-indication à la pratique d'une anesthésie périmédullaire chez les patients atteints de **dysautonomie héréditaire**. Il faut cependant prévenir les variations tensionnelles par un remplissage vasculaire et utiliser les amines vasopressives avec précaution (**grade C**).

Les APM ne sont pas contre-indiquées chez les patients atteints de tumeur du système nerveux central sans hypertension intracrânienne associée (**grade C**). Par contre, il est nécessaire de s'assurer de l'absence de lésions au niveau de ponction. Des localisations médullaires de neurofibromes (**neurofibromatose de type I {maladie de Recklinghausen}, ou de type II**), de tubers (**scléreuse tubéreuse de Bourneville**), d'hémangiomes (**maladie de von Hippel-Lindau, maladie de Rendu Osler**) richement vascularisés peuvent être visualisées avec l'imagerie radiologique. Des saignements et ponctions de ces tumeurs ont été rapportés. Il est recommandé d'éliminer la présence de ces lésions au site de ponction de l'APM (**grade C**).

Il n'y a pas de contre-indication à la pratique de l'APM chez les **infirmes moteurs cérébraux**, à conditions que l'état général et que le comportement du patient permette de réaliser la chirurgie avec ce type d'anesthésie (**grade C**).

Maladies neurologiques inflammatoires

Les pathologies démyélinisantes ne sont pas des contre-indications à la pratique d'une APM en dehors des poussées aiguës et des phases de récupération survenant en fin de poussées de ces maladies (**grade C**). L'APM ne modifie pas l'évolution naturelle de la maladie, en particulier en obstétrique. Toutefois, il faut préférer l'APD à la rachianesthésie, les doses d'AL au contact des fibres nerveuses étant moins importantes (**grade D**). La réalisation d'une APD est indiquée chez les patientes porteuses de **sclérose en plaques (SEP)** ou de **syndrome de Guillain-Barré** en dehors d'une poussée (**grade C**). Une recrudescence des poussées de SEP est observée en post-partum car l'expression de la maladie est ralentie pendant la grossesse (**grade C**).

Maladies neurologiques métaboliques et toxiques

Le **diabète**, l'**insuffisance rénale**, l'**alcoolisme** ne sont pas des contre-indications à la pratique d'une anesthésie périmédullaire (**grade C**). Il faut être attentif aux variations de pression artérielle du fait de la dysautonomie fréquemment associée aux maladies métaboliques, en particulier au diabète (**grade C**). Certains auteurs ont proposés de diminuer les doses d'AL (**grade C**).

L'APM n'est pas contre-indiquée chez les patients **porphyriques (grade C)**. La liste des médicaments autorisés dans cette pathologie est consultable sur le site www.porphyrries.com.fr.

Un antécédent de **neuropathie après injection d'un anesthésique local** contre-indique l'injection ultérieure d'un AL (**grade C**).

Maladies neurologiques infectieuses

Les neuropathies après infections virales ne sont pas des contre-indications à la pratique des anesthésies périmédullaires (**grade C**). Ces anesthésies sont réalisables et ne modifient pas l'évolution d'une infection par le **virus HIV (grade C)**. Par contre, la pratique du blood-patch est controversée. Si la charge virale est nulle ou très faible, certains auteurs acceptent de la réaliser au sang (**grade C**). Si la charge virale est élevée le blood-patch est contre-indiqué et il faut utiliser une autre solution (**grade C**). Il n'est pas recommandé de pratiquer une APM quand l'atteinte **post-polyomyélitique** du motoneurone n'est pas stabilisée (**grade C**).

Maladies neurologiques dégénératives

Les maladies dégénératives (**maladie d'Alzheimer, maladie de Parkinson et affections apparentées, ataxie de Friedreich, chorées**) ne sont pas des contre-indications à la réalisation d'APM (**grade C**). Cependant, il faut s'assurer que l'état psychique du patient, que les mouvements

anormaux et les tremblements permettront de réaliser la chirurgie sous ce type d'anesthésie (**grade C**). Il faudra prévenir les hypotensions qui peuvent aggraver la maladie d'Alzheimer. Chez ces patients il faut éviter l'injection d'atropine ou de scopolamine (**grade C**). Une dysautonomie est fréquente dans la maladie de Parkinson. La réponse des patients aux vasoconstricteurs est imprévisible (**grade C**).

L'APM, sans morphiniques peut être indiquée chez les patients porteurs d'un syndrome d'apnée du sommeil. Elle permet l'éviction d'agents dépresseur respiratoire (**grade C**).

L'APM est réalisable chez les patients ayant fait un accident vasculaire cérébral (**grade C**).

Pathologies neurologiques traumatiques

La crainte d'une aggravation de la symptomatologie d'une **hernie discale** stabilisée n'est pas justifiée. Il est possible de réaliser une APM chez ce type de patients (**grade C**). En phase aiguë d'une hernie discale paralysante, il faut éviter l'usage des anesthésiques locaux sur les racines fragilisées (consensus professionnel).

Malgré l'anesthésie des territoires situés sous la lésion rachidienne, il est recommandé d'effectuer une anesthésie pour la chirurgie des patients lésés du rachis (**paraplégie ou tétraplégie**). Ceci évite la réaction sympathique associée à la stimulation chirurgicale qui dans son expression la plus grave peut conduire à l'arrêt cardiaque. L'anesthésie périmédullaire est indiquée chez ces patients, mais les conditions de réalisation techniques peuvent être difficiles du fait de la présence d'un matériel de synthèse et de la fibrose après l'intervention. Les modifications anatomiques induites par la lésion rachidienne et la possibilité de création de cavités syringomyéliques rendent l'anesthésie rachidienne plus difficile. La rachianesthésie est souvent plus facile que l'APD (**grade C**).

Pathologies de la jonction neuromusculaire

L'APM est indiquée chez les **myasthéniques** (**grade B**). Elle évite la réalisation d'AG pouvant décompenser la maladie et l'administration de curares. Il faut éviter les doses élevées d'AL du fait de leurs effets systémiques. Il est donc préférable de réaliser une rachianesthésie plutôt qu'une APD.

Pathologies musculaires

Les patients souffrant d'une **dystrophie myotonique (Steinert, PROMM) ou de maladie de Duchenne** ont souvent une atteinte cardiaque et sont susceptibles de faire une crise d'**hyperthermie maligne** avec l'emploi des curares (**grade B**). L'APM, est indiquée selon les chirurgies programmées. Toutefois, des déformations squelettiques et leur petite taille rendent la diffusion des anesthésiques plus aléatoire. Il est donc préférable de réaliser des injections intrathécales que des injections périurales (**consensus professionnel**).

A la différence des anesthésies périnerveuses, les APM ne sont pas contre-indiquées chez les patients atteints de **myopathies mitochondriales** (**grade C**). Les anesthésies périmédullaires ne sont pas contre-indiquées chez les patients atteints de **canalopathie musculaire** (dont la paralysie périodique) (**grade C**).

Question 13

ANESTHÉSIE PÉRIMÉDULLAIRE CHEZ LES MALADES PORTEURS D'UNE PATHOLOGIE INFECTIEUSE

Attitude chez le patient fébrile

De principe, la fièvre est une contre-indication à l'APM, cependant, une étiologie non-infectieuse de la fièvre autorise l'APM (**grade C**). Un foyer infectieux bactérien localisé à distance du site de ponction est compatible avec la réalisation d'une APM, mais la « mobilisation » du site infecté doit alors être réalisée sous couvert d'une antibiothérapie adaptée (**grade C**).

La femme enceinte

L'interprétation de la fièvre chez la femme enceinte peut être difficile et souvent liée à des causes non infectieuses. L'AD elle-même est responsable d'une élévation de la température maternelle, de mécanisme mal élucidé. Chez ces patientes, la pose d'un cathéter péridural reste indiquée en fonction du rapport bénéfice risque pour les patientes (**grade C**). La chorioamniotite et les infections urinaires n'augmentent pas le risque de complication septique lié à l'analgésie péridurale. Une antibioprophylaxie ou une antibiothérapie peut être associée pour la réalisation de l'anesthésie périmédullaire dans ce contexte (**grade C**).

Etats septiques graves

Les états septiques graves avec retentissement systémique (choc septique), quels que soient l'agent étiologique et le foyer initial, sont une contre indication à la pratique de l'APM et de surcroît en cas de troubles de coagulation associés (CIVD) ou d'infection intravasculaire active (endocardite, infections sur cathéters) (**grade B**).

Infections virales

Il n'a jamais été montré l'existence d'un lien entre une infection virale évolutive et une complication infectieuse d'une APM. En évitant l'utilisation de fortes doses de morphiniques qui augmentent la réplication virale, l'APM peut être intéressante (**grade C**).

L'APM est recommandée en cas d'indication opératoire chez les patients infectés par le VIH, sous réserve que le bilan préopératoire a éliminé une complication opportuniste sous-jacente et en l'absence d'atteinte évolutive du système nerveux central (**grade C**).

Les hépatopathies chroniques post-virales VHB, VHC peuvent induire des thrombopénies, thrombopathies, avec déficits en facteurs contact, et un effondrement du TP. Dans ce cas, les troubles de la coagulation peuvent contre-indiquer une APM.

Il a été rapporté plusieurs cas de réactivation d'infection herpétique (herpès labial en post-partum) après administration d'opiacés par voie périmédullaire (**grade B**). En raison du risque pour l'enfant, cette notion doit être intégrée dans l'évaluation bénéfice risque de l'APM en milieu obstétrical.

Question 14

COMMENT GÉRER L'ÉCHEC D'UNE ANESTHÉSIE PÉRIMÉDULLAIRE ?

On parle d'échec quand la réalisation d'une APM n'a pas permis de repérer l'espace ou de mettre en place le matériel pour faire l'anesthésie, ou en l'absence de bloc sensitif. On parle de bloc incomplet quand l'injection de l'AL entraîne un bloc sensitif ou moteur incomplet et insuffisant pour la réalisation de l'acte chirurgical ou pour l'obtention d'une analgésie de qualité. Enfin, lors des injections uniques (rachianesthésie ou anesthésie péridurale), la durée d'action de l'AL peut être insuffisante si la durée de la chirurgie se prolonge. Dans tous ces cas, il faut alors envisager une modification de la prise en charge anesthésique, en réalisant un complément d'injection pour une APD, une nouvelle APD, ou convertir en AG.

Diagnostic de l'échec

Il doit être fait le plus vite possible avant de débiter l'intervention chirurgicale ou l'analgésie obstétricale (**consensus professionnel**). Il faut rechercher des signes cliniques simples signalant rapidement l'installation du bloc : sensation de fourmillements ou de chaleur, ou signes de vasodilatation au niveau des membres inférieurs, disparition spontanée des douleurs, présence éventuelle d'un bloc moteur, apparition d'une bradycardie puis d'une hypotension artérielle. Il existe une bonne corrélation entre le niveau d'analgésie cutanée au toucher et la qualité de l'analgésie chirurgicale (**grade C**). L'évaluation de l'étendue du bloc doit être régulièrement contrôlée en tenant compte du délai d'installation correspondant au produit utilisé.

Prévention de l'échec

En dehors du patient ou de la parturiente qui a des antécédents de chirurgie rachidienne, il est très difficile de prévoir une insuffisance de l'analgésie péridurale (**grade D**). L'amélioration du taux de réussite des techniques passe par la prévention des causes d'échec.

Causes d'échecs

Echecs liés à l'expérience de l'opérateur

La réalisation d'un nombre minimum d'APM est nécessaire à la maîtrise de ces techniques. On considère qu'il faut avoir réalisé au minimum 30 à 50 APD et autant de rachianesthésies pour réduire significativement le taux d'échec de ces techniques (**grade C**). La réalisation de l'APM peut être plus difficile en cas de mauvaise perception des repères anatomiques. L'examen du dos a une bonne valeur prédictive de la difficulté de ponction (**grade C**). Une chirurgie vertébrale postérieure ne contre-indique pas l'anesthésie rachidienne, mais la fibrose, la présence de matériels rendent la ponction plus difficile (**grade C**). La diffusion de l'anesthésique dans l'espace péridural peut être aléatoire expliquant une analgésie inefficace, les brèches dure-mériennes et les ponctions vasculaires plus fréquentes. La voie médiane génère un plus fort taux d'échec de ces techniques, et la voie paramédiane plus douloureuse un plus grand risque de plaie vasculaire (**grade C**).

Echecs liés à la technique d'anesthésie périmédullaire

La position du patient lors de l'injection n'affecte pas ou peu la diffusion de la solution dans l'espace péridural. Cependant, à l'inverse de la rachianesthésie, bien que la pesanteur ne semble pas jouer ici un rôle déterminant le choix d'une posture favorable à la diffusion du produit vers la zone intéressée

par l'intervention reste préconisé par beaucoup (**grade C**). L'utilisation de la technique de repérage de l'espace péri-dural utilisant un mandrin gazeux augmente le risque d'échec de l'APD (**grade C**). L'introduction du cathéter péri-dural avec le biseau en direction céphalique procure la meilleure analgésie au cours du travail (**grade A**). La dilatation de l'espace péri-dural avec du sérum physiologique peut faciliter la montée du cathéter (**grade D**). Compte tenu du trajet erratique possible du cathéter, certains ont proposé d'injecter la première dose dans l'aiguille de Tuohy pour une anesthésie chirurgicale, et par le cathéter pour une péri-durale analgésique car dans ce dernier cas le cathéter doit impérativement être fonctionnel (**grade D**). Il faut vérifier l'efficacité du cathéter avant son utilisation (**grade D**).

Echecs liés à l'anesthésique local

Un bloc sensitif restreint aux territoires inférieurs est souvent secondaire à l'injection intrathécale d'une dose d'anesthésiques local trop faible. Lorsque l'étendue du bloc sensitif d'une rachianesthésie est limitée aux territoires sacrés et lombaires malgré l'injection d'une dose « normale » d'anesthésiques locaux, il faut suspecter une mauvaise distribution (« maldistribution » des anglo-saxons). Ceci peut induire des lésions neurologiques irréversibles (syndromes de la queue de cheval) (**grade C**). Un bloc limité après APD est souvent secondaire à l'injection d'une dose ou d'un volume trop faible d'AL.

Echecs liés au matériel

L'introduction d'une longueur trop importante de cathéter dans l'espace péri-dural (**grade A**), le passage trans-foraminal du cathéter ou la présence d'un septum dans l'espace (**grade C**), ou le passage sous-dural du cathéter péri-dural (**grade C**) peuvent expliquer une APD incomplète. Certains problèmes mécaniques (coudure, obstruction partielle ou complète, compression du cathéter, raccord entre le site d'injection et le cathéter peut être trop serré ou déconnecté) peuvent gêner l'injection des produits par voie péri-durale (**grade C**).

Conduite à tenir devant une analgésie insuffisante

En cas de niveau d'anesthésie insuffisant

En cas d'APD avec cathéter, il est possible de réinjecter la même solution d'anesthésique local (effet volume) afin d'obtenir le niveau souhaité (**grade C**).

En cas d'APD asymétrique avec un cathéter mis en place, si la longueur de cathéter introduite est importante il est possible de le retirer sur quelques cm (pour laisser 3 à 5 cm dans l'espace péri-dural) et de réinjecter une dose d'anesthésique (**grade C**).

En cas de rachianesthésie avec une solution hyperbare, la position déclive tête en bas peut permettre une diffusion céphalique de l'anesthésie (**grade C**). Si ces manœuvres sont insuffisantes, il faut soit procéder à une nouvelle APM en prenant en compte les doses déjà injectées, soit convertir en AG (**grade C**).

En cas d'anesthésie péri-durale avec cathéter, de durée insuffisante, avec un niveau symétrique et correct pour la chirurgie

Il est possible de réinjecter une dose d'AL en solution adrénalinée. L'injection d'un adjuvant est la meilleure solution. On peut injecter un morphinique liposoluble (**grade A**), ou 50 à 75 µg de clonidine (**grade A**). En obstétrique, il est possible d'augmenter la concentration d'AL (avec le risque de voir apparaître un bloc moteur) ou d'utiliser un AL d'action plus rapide comme la lidocaïne 2 %.

En cas d'échec par mauvaise distribution de l'anesthésique au cours d'une rachianesthésie continue

Les changements de baricité de la solution AL et de position du patient sont des mesures constamment efficaces. Il est possible de recourir à une AG (**grade D**).

La rachianesthésie est-elle contre-indiquée après un échec d'anesthésie péridurale ?

Après un échec d'APD, la réalisation d'une rachianesthésie pour une césarienne reste controversée en raison du risque de bloc étendu (**grade C**). Il est recommandé de passer en AG (**consensus professionnel**).

Quand et comment passer à l'anesthésie générale ?

Un complément sédatif par voie intraveineuse peut être utilisé si on prend en compte l'anxiété du patient, mais lorsque l'analgésie d'un bloc périmédullaire est insuffisante, le risque est de masquer ou de favoriser des complications. C'est pourquoi en milieu chirurgical, si le bloc reste incomplet malgré les traitements proposés ci-dessus, il faut pratiquer une anesthésie générale (**consensus professionnel**).

Question 15

QUELS SONT LES FACTEURS DE RISQUE DE COMPLICATIONS, ET COMMENT GÉRER LES COMPLICATIONS DES ANESTHÉSIES PÉRIMÉDULLAIRES ?

Les complications des APM sont cardiovasculaires, respiratoires, les effets toxiques systémiques des anesthésiques injectés et les erreurs d'injections de produits.

Complications cardiovasculaires

Hypotension artérielle

C'est le résultat du blocage sympathique obtenu après l'administration intrathécale ou péridurale d'AL. Selon les définitions de l'hypotension artérielle (diminution de 30 % par rapport aux valeurs de base ou PAS inférieure à 90 mmHg), elle est rapportée dans 5 à 76 % des séries après rachianesthésie ou anesthésie péridurale. Elle peut s'accompagner de nausées et de vomissements, voire provoquer des troubles de la conscience. Plus qu'un seuil la diminution de la pression artérielle est le principal critère à utiliser en pratique clinique. L'importance de la chute de la pression artérielle « tolérable » varie selon le terrain du patient, le statut hémodynamique et le type d'intervention (**grade C**). En obstétrique, il est probable que toute diminution de la pression artérielle est à corriger (**grade B**). Dans la pratique, d'autres causes d'hypotension artérielle (jeûne préopératoire, traitements cardiovasculaires, pertes sanguines et éventuelle anesthésie générale) peuvent se surajouter aux effets du bloc sympathique.

Les facteurs de risque d'hypotension sont le niveau sensitif élevé du bloc induit, le grand âge, un risque ASA élevé, la grossesse, l'existence d'une hypertension artérielle, un index de masse corporelle élevé, l'alcoolisme chronique et le caractère urgent de l'intervention.

La meilleure prévention de l'hypotension artérielle repose sur l'emploi des doses minimales efficaces d'AL en fonction à chaque chirurgie. L'addition d'un opiacé liposoluble pour diminuer les doses d'anesthésiques locaux est utile. L'emploi de techniques permettant la titration des anesthésiques locaux (rachianesthésie continue, anesthésie péridurale avec cathéter, la rachi-péri séquentielle) doit être privilégié. La prévention de la compression aorto-cave chez la femme enceinte est obligatoire. Le traitement prophylactique repose sur l'administration de solutés de remplissage, de vasopresseurs (éphédrine, phényléphrine) et la contention élastique des membres inférieurs. L'efficacité du remplissage par cristalloïdes est insuffisante pour prévenir toute survenue d'une hypotension artérielle (**grade A**). L'utilisation de colloïdes (comparée aux cristalloïdes) est associée à une réduction significative de l'incidence des hypotensions et une réduction des besoins complémentaires en vasopresseurs (**grade A**). En obstétrique, l'emploi des vasopresseurs est recommandé lors de la rachianesthésie en raison de l'extrême fréquence de l'hypotension et du risque fœtal lié à une hypotension maternelle persistante ou profonde (**grade A**). L'administration de l'éphédrine par voie intramusculaire est déconseillée (**grade C**). La phényléphrine serait plus efficace que l'éphédrine, elle peut être administrée seule ou en association avec l'éphédrine (**grade B**).

Le traitement de l'hypotension artérielle liée au bloc sympathique fait appel à l'administration de vasopresseurs (éphédrine, phényléphrine, adrénaline) et de solutés de remplissage. Les médicaments sympathomimétiques représentent le traitement le plus adapté pour corriger rapidement l'hypotension liée à la diminution du tonus sympathique. Ils peuvent être administrés en bolus ou en perfusion continue (**grade A**). Leur administration doit être précoce, sans attendre que l'hypotension soit profonde ou prolongée (**grade A**). Devant une « relative » inefficacité de l'éphédrine, l'administration d'agents sympathomimétiques d'action directe comme la phényléphrine ou l'adrénaline doit être précoce (**grade C**). Il n'y pas de dose maximale de phényléphrine à ne pas dépasser, sous réserve de ne pas entraîner d'hypertension. Les causes d'hypotension étant multiples, il convient de ne pas

méconnaître et de traiter les autres causes d'hypotension, par exemple les pertes sanguines, le sepsis, le jeûne préopératoire, ou chez la femme enceinte la compression de la veine cave par l'utérus gravide en décubitus dorsal.

Bradycardie

L'incidence de la bradycardie après rachianesthésie ou APD varie entre 9 et 30 % selon les types de patients et les différentes définitions. Elle doit être considérée a priori comme un signe d'hypotension artérielle et un signe d'alerte précurseur de complication cardiovasculaire plus grave (arrêt cardiaque) (**grade C**). Les facteurs associés à la survenue d'une bradycardie sont les extrêmes de l'âge adulte, une bradycardie initiale, un traitement par bêtabloquant, un niveau sensitif supérieur à T5, un allongement de l'intervalle PR sur l'ECG.

La prévention passe par la détection et le traitement précoce de l'hypotension.

Le traitement doit prendre en compte l'hypotension presque toujours associée. L'éphédrine, par ses effets alpha- et bêtamimétiques, est particulièrement adaptée dans cette situation. Le traitement de la bradycardie est avant tout celui de l'hypotension. La correction de l'hypotension par un vasopresseur (éphédrine, adrénaline) est prioritaire, et l'atropine ne doit pas être utilisée de première intention (**grade C**).

Arrêt cardiaque

L'incidence de l'arrêt cardiaque est comprise dans la littérature entre 0,1-1,0/1000 APM. En obstétrique, l'incidence des arrêts cardiaques associés à la rachianesthésie est inconnue. La mortalité par arrêt cardiaque est de l'ordre de 1 décès pour 7000 rachianesthésies. Les arrêts cardiaques sont souvent précédés d'une bradycardie, cette dernière pouvant être considérée comme un signe d'alerte (**grade C**).

Un arrêt cardiaque peut survenir même tardivement après l'injection de l'anesthésique local, y compris en SSPI (**grade C**). Pour des raisons épidémiologiques, la situation associant chirurgie pour fracture du col du fémur, patiente âgée et rachianesthésie est une situation à risque d'arrêt cardiaque souvent rencontrée. Les modifications de position (en particulier le transfert de la table d'opération au brancard ou du brancard au lit) et la mise en place du ciment en cas de matériel orthopédique prothétique ont été plusieurs fois retrouvées comme associées à la survenue d'un arrêt cardiaque (**grade C**). Le délai tardif de survenue, l'âge avancé, une sédation profonde (perte du contact verbal), l'hypoxémie sont des facteurs associés à un mauvais pronostic. Une sous-estimation importante, une compensation insuffisante des pertes sanguines, voire des défauts de surveillance ont été retrouvés dans plusieurs cas d'arrêts cardiaques ayant entraîné un décès (**grade D**).

La prévention de la survenue d'un arrêt cardiaque passe par la prévention et le traitement de tous les facteurs à l'origine de l'hypotension artérielle ou de sa mauvaise tolérance. L'administration d'un anxiolytique réduit l'incidence des incidents cardiovasculaires alors qu'une sédation « profonde » provoquant la perte du contact verbal avec le patient est un facteur de mauvais pronostic en cas d'arrêt cardiaque. En cas d'insuffisance de correction de l'hypotension artérielle par l'administration d'éphédrine, il apparaît important de recourir à l'adrénaline plutôt que de chercher à augmenter les doses d'éphédrine (**grade C**). En effet, le recours tardif à l'adrénaline est un facteur de mauvais pronostic. L'administration d'oxygène est à recommander.

Le traitement de l'arrêt cardiaque ne présente pas de particularité (oxygénation, MCE, administration d'adrénaline, correction de l'hypovolémie et de l'anémie si nécessaire...).

Rachianesthésie totale

La rachianesthésie étendue, voire totale peut survenir lors de l'injection d'une dose élevée d'anesthésique local par voie intrathécale. Elle peut être aussi secondaire à une injection intrathécale involontaire lors d'une tentative de péridurale (brèche durale passée inaperçue, migration de cathéter).

Une rachianesthésie totale s'exprime classiquement par une hypotension artérielle majeure, une apnée et une perte de conscience.

La prévention en APD passe par des injections lentes et fractionnées (**grade C**). En rachianesthésie, elle passe par l'injection de la dose minimale efficace.

Le traitement est symptomatique comprenant une oxygénation au masque et le contrôle des voies aériennes supérieures par une intubation trachéale en urgence si nécessaire, la correction de l'hypotension par l'administration de vasopresseurs et une expansion volémique (**grade C**).

Complications respiratoires

La principale cause de détresse respiratoire est liée aux morphiniques, et son incidence est de l'ordre de 1/1000 avec la morphine administrée en péri-durale. L'administration d'AL peut être à l'origine de défaillance respiratoire lorsque le bloc moteur atteint ou dépasse le niveau cervical (rachianesthésie). Chez des insuffisants respiratoires, le blocage des muscles respiratoires accessoires (muscles abdominaux, muscles intercostaux externes) peut être la cause d'une décompensation respiratoire. La période associée à un risque de détresse respiratoire dépend de la pharmacologie des morphiniques employés. En cas d'injection unique, une détresse respiratoire peut survenir pendant 18 h après l'injection de morphine et 4 heures après l'injection d'un opiacé liposoluble.

Les facteurs de risque sont l'administration de doses élevées, l'emploi de morphiniques hydrophiles (morphine), un âge élevé, une insuffisance respiratoire préexistante, une hypovolémie.

La prévention passe par l'emploi de doses minimales efficaces de morphiniques. Une surveillance clinique régulière et prolongée, effectuée par des personnels formés, guidés de préférence par des protocoles écrits est nécessaire. Une surveillance de la conscience, de la fréquence respiratoire tous les quart d'heure pendant 2 heures puis toutes les 2 à 4 heures est nécessaire. Une sédation excessive est un signe d'alerte et doit faire craindre et rechercher une dépression respiratoire. La surveillance d'un score de sédation fait partie de la surveillance. Le transfert en soins continus est indiqué. La durée de la surveillance est fonction de la durée du risque, elle est, après une injection unique intrathécale de 24 h pour une injection de morphine, ou 4 h pour un opiacé liposoluble. Après administration continue péri-durale, le risque persiste 12 à 24 h pour la morphine et 4 à 6 h pour un morphinique liposoluble après l'arrêt de l'administration.

En plus du traitement symptomatique (oxygénothérapie, stimulation verbale, voire ventilation au masque ou intubation trachéale), la détresse respiratoire peut être améliorée par l'administration intraveineuse d'un antagoniste morphinique (naloxone par bolus titrés jusqu'à 0,4 mg).

Toxicité systémique des anesthésiques locaux

Un accident de toxicité systémique peut survenir dans deux situations : soit lors d'une injection intravasculaire involontaire, soit par résorption sanguine d'une dose trop élevée depuis le site d'injection. Elle résulte d'une augmentation rapide des taux sériques d'anesthésiques locaux.

La prévention passe par le respect des doses maximales à administrer, la pratique de tests d'aspiration répétés et par une injection lente en fractionnant les injections.

Seule la tachycardie induite par une dose-test à la recherche de signes de passage intravasculaire a une valeur positive. Schématiquement trois niveaux de toxicité peuvent être distingués : les prodromes, la convulsion, et la toxicité cardiaque dans les cas les plus sévères. Les prodromes sont subjectifs (engourdissement ou paresthésie des lèvres, étourdissement ou vertige, bourdonnement d'oreilles, troubles de l'accommodation visuelle, diplopie, désorientation, anxiété, agitation ou somnolence) ou objectifs (frissons, secousses musculaires ou trémulations, nystagmus, empâtement de la voix). La crise convulsive généralisée apparaît pour des concentrations sériques plus élevées. Au stade ultime, un coma apparaît, avec dépression respiratoire. La toxicité cardiaque associe bradycardie, parfois

extrême, avec un élargissement du complexe QRS. Puis surviennent des arythmies à type de tachycardie ventriculaire, torsades de pointes, souvent suivis de fibrillations ventriculaires ou d'asystolies. Cet effet sur la conduction ventriculaire peut s'accompagner d'une dépression de la contractilité myocardique qui favorise le collapsus.

L'utilisation des benzodiazépines ou du thiopental est efficace pour traiter les convulsions, mais doit être prudente en raison des effets cardio-vasculaires propres de ces produits. La réanimation de l'arrêt cardio-circulatoire fait appel aux techniques universellement recommandées : 1) intubation et massage cardiaque prolongé et de qualité, 2) maintien d'une hémodynamique minimale par utilisation de petites doses d'adrénaline, de noradrénaline, de dopamine selon les circonstances, 3) cardioversion en cas de fibrillation ventriculaire. Une réanimation prolongée peut être nécessaire, parfois de plus d'une heure. Contrairement aux recommandations habituelles en cas d'arrêt cardiaque d'autres causes, les bolus d'adrénaline doivent être limités à 5-10 µg/kg.

Erreurs d'injection

La fréquence des erreurs de produits injectés est mal connue et sous estimée. La gravité de ces erreurs dépend de la nature du produit injecté. Des accidents graves ont été rapportés dans la littérature.

Les facteurs de risque sont une ergonomie sous-optimale, le mode de présentation des produits, la multiplicité des produits à injecter, les conditions de réalisation avec en particulier la proximité dans le temps et dans l'espace d'injections intraveineuses et d'injections périmédullaires, qu'elles soient faites par l'aiguille ou le cathéter.

La prévention passe par une meilleure identification des médicaments, une bonne ergonomie (exemple : éviter la coexistence de produits « toxiques » avec les produits destinés à être injectés en périmédullaire, éviter l'emploi de cupule ne permettant pas l'identification des produits...), et une standardisation des pratiques. Un chariot spécifique à la réalisation de l'ALR pourrait être utile. Une identification particulière des cathéters (couleur ou autre moyen d'identification) pourrait réduire les erreurs d'injection.

Il n'y a pas de traitement spécifique d'une erreur d'injection. Une surveillance et une éventuelle prise en charge symptomatique des conséquences s'imposent.

Complications neurologiques

Une évaluation neurologique doit toujours être réalisée avant la réalisation d'une anesthésie périmédullaire, y compris dans les conditions de l'urgence (traumatologie) (**grade C**). Le patient doit être informé du risque de complication neurologique avant la réalisation d'une anesthésie périmédullaire (cf. information du patient). Les complications neurologiques survenant après anesthésie périmédullaire ne sont pas toutes provoquées par l'anesthésie locorégionale. Ces complications peuvent être transitoires ou permanentes. Seuls, les adjuvants réputés sûrs (au minimum qui n'ont pas induit de lésions neurotoxiques locales dans les modèles expérimentaux) peuvent être administrés.

Les complications en rapport avec une lésion nerveuse directe traumatique ou toxique, le syndrome neurologique transitoire, le syndrome de la queue de cheval et les compressions par un hématome périmédullaire seront évoqués ici. Les complications neurologiques en rapport avec une atteinte infectieuse sont décrites ailleurs.

Syndrome neurologique transitoire

Le syndrome neurologique transitoire (SNT) a surtout été décrit après rachianesthésie. Il correspond à des douleurs irradiant dans les fesses et les membres inférieurs après la levée du bloc nerveux sans signe neurologique objectif et disparaissant spontanément sans séquelle en un à sept jours. L'incidence des SNT après rachianesthésie réalisée avec de la lidocaïne varie entre 17 à 30 % selon la

méthodologie des études. La toxicité nerveuse locale des anesthésiques locaux est en cause, en particulier la lidocaïne.

Les facteurs de risque de SNT sont avant tout liés à l'injection intrathécale de lidocaïne et pour une moindre part à la position du patient sur la table d'opération (position dite de lithotomie). L'hyperbaricité, l'adjonction de glucose et l'hyperosmolarité ne sont pas des facteurs contributifs, ni la diminution de la concentration de la lidocaïne. La lidocaïne ne doit plus être utilisée en rachianesthésie (**grade B**). En revanche, l'utilisation de la lidocaïne reste licite en péridural.

Syndrome de la queue-de-cheval

Des syndromes de la « queue-de-cheval » ont été décrits après rachianesthésie. La toxicité nerveuse des AL, en particulier celui de la lidocaïne, a été évoquée pour expliquer cette complication. De ce fait, la lidocaïne ne doit plus être utilisée en rachianesthésie (**grade B**).

Lésions nerveuses traumatiques

L'incidence de ces complications neurologiques serait de l'ordre de 3/10 000 APM

Il existe une association entre la survenue d'une paresthésie au cours de la ponction et le risque de lésions nerveuses persistantes après la levée du bloc. Cependant l'incidence des paresthésies survenues au cours de la réalisation du geste est néanmoins beaucoup plus élevée que celle des complications neurologiques persistantes. Chez les patients conscients, les lésions nerveuses traumatiques peuvent s'accompagner de signes évocateurs (paresthésies, douleurs) alertant le praticien qui doit interrompre alors le geste en cours (**grade C**).

Les réactions obtenues chez un patient éveillé sont donc des informations essentielles. Il n'est pas recommandé de réaliser une anesthésie périmédullaire chez un patient adulte endormi (**grade C**).

Prise en charge en cas de complications neurologiques

Toute la démarche de la recherche d'une complication nerveuse doit être entreprise dès que le patient ne récupère pas un bloc sensitif ou moteur dans un temps correspondant à la durée attendue de son effet (**grade C**). Ceci impose donc une surveillance neurologique dans la période postanesthésique (**grade C**). L'évaluation neurologique à la sortie de la SSPI est un point important de la surveillance (**grade C**). Devant l'apparition d'un trouble neurologique survenant en postopératoire, il convient de rechercher les causes nécessitant un traitement en urgence. Ces causes sont essentiellement liées à une compression nerveuse provoquée par la constitution d'un hématome ou d'une collection d'une autre nature (abcès). La recherche des causes ne peut pas se limiter aux seules causes imputables directement à l'anesthésie locorégionale et doit inclure la recherche d'une cause chirurgicale (ex : plâtre trop serré, corps étranger, syndrome des loges, posture...) (**grade C**). La recherche des causes passe par l'examen clinique, en particulier neurologique, et éventuellement par des examens paracliniques d'imagerie (TDM, IRM...). La prise en charge de ces patients est multidisciplinaire. Un avis neurologique spécialisé dans un délai rapide est souhaitable.

Le patient doit être informé de la survenue possible de ce type de complication (obligation légale). L'information est donnée si possible de manière conjointe par l'anesthésiste et le chirurgien.

Une chirurgie de décompression médullaire en urgence doit être discutée en cas d'hématome ou d'abcès périduraux. La réalisation d'examen neurophysiologiques (électroneuromyogramme et/ou potentiels évoqués somesthésiques et moteurs) est souvent nécessaire. Ces examens doivent être réalisés précocement et répétés. Ils permettent de préciser le niveau de la lésion neurologique, les causes (éventuelle maladie préexistante) et le pronostic.

La prise en charge de patients avec une complication neurologique doit être multidisciplinaire, associant une physiothérapie, un soutien psychologique et antalgique. Le traitement médical reste peu efficace sur la récupération nerveuse. Il comprend essentiellement celui d'une douleur neuropathique.

Complications infectieuses

Les infections bactériennes

Après rachianesthésie

L'incidence de ce type de complication est estimée à 0,2-0,3/1000 rachianesthésies, le plus souvent dans un contexte septique ou chirurgical particulier (bactériémie, chirurgie urologique ou proctologique). Les germes retrouvés sont ceux de la flore cutanée du patient ou oro-pharyngée des soignants. Le mécanisme de la complication infectieuse est un défaut d'asepsie cutanée ou des règles d'hygiène. Il est recommandé de pratiquer l'anesthésie avec les mesures d'hygiène strictes : désinfection cutanée, ports de gants par l'opérateur et d'un masque facial pour tout le personnel de la salle d'intervention (*Recommandations concernant l'Hygiène en Anesthésie. Sfar 1997*). La contamination par un foyer infectieux ou par voie hématogène reste exceptionnelle. Ceci suppose la coexistence d'une bactériémie et d'un saignement local créant les conditions favorables à la greffe bactérienne. La rachianesthésie est donc contre-indiquée lors d'une bactériémie ou dans les états septiques graves (**grade C**). Le diabète, l'alcool et une corticothérapie sont suspectés comme facteurs facilitant dans des observations isolées (**grade C**).

Après anesthésie péridurale

L'incidence de ce type de complication est estimée à 0,12-1,2/1000 APD, il s'agit principalement d'abcès péridural. Les germes retrouvés sont les mêmes qu'après rachianesthésie, surtout *Staphylococcus spp.* Les principaux mécanismes évoqués pour la colonisation sont le défaut d'asepsie cutanée, la durée du cathétérisme et une bactériémie concomitante. Les ponctions multiples n'ont pas été identifiées comme un facteur de risque septique. Le choix de l'antiseptique reste controversé. Une asepsie standard étant insuffisante pour éviter la colonisation des cathéters. La présence de foyers infectieux cutanés à proximité est un facteur de risque de colonisation des cathéters (**grade C**). Il est recommandé de pratiquer l'anesthésie avec les mesures d'hygiène strictes : désinfection cutanée (lavage des mains de l'opérateur et préparation de la peau du patient), ports de gants par l'opérateur et d'un masque facial pour tout le personnel de la salle d'intervention (*Recommandations concernant l'Hygiène en Anesthésie. Sfar 1997*), habillement chirurgical en cas de mise en place d'un cathéter (**grade C**). La durée du cathétérisme péridural est un facteur de risque d'infection bactérienne, ainsi que le diabète (**grade C**). En dehors de l'obstétrique, la fièvre reste une contre-indication à la pose d'un cathéter péridural (**grade C**).

Méningites

L'incidence des méningites après rachianesthésie est de l'ordre de 0,1/1 000. Les cas décrits dans la littérature se présentent comme un syndrome méningé fébrile de survenue précoce et non spécifique. Un germe n'a pas toujours été identifié dans le LCR.

Les facteurs de risque sont liés à des défauts d'asepsie ou à une contamination par voie hématogène. La prévention repose sur le respect des contre-indications de l'anesthésie périmédullaire en cas d'infection et des règles d'asepsie au bloc opératoire. Parmi ces règles, il convient de rappeler l'intérêt du port d'un masque chirurgical pour l'opérateur et les personnes se situant à proximité. La prise en charge repose sur la recherche d'un germe (ponction lombaire, hémocultures etc.) et la mise en route d'un traitement antibiotique en urgence.

Abcès périduraux

L'incidence des abcès périduraux est mal connue. Les cas décrits dans la littérature associent des douleurs dorsales ou lombaires et un syndrome fébrile associés ou non à des signes neurologiques déficitaires. Le délai entre la ponction et le diagnostic est souvent supérieur à quelques jours.

Les facteurs de risque sont liés à des défauts d'asepsie, à la contamination hématogène, la durée de cathétérisation et le diabète.

La prévention repose sur le respect des contre-indications et des règles d'asepsie.

Le diagnostic doit être précoce et repose avant tout sur l'imagerie médicale (TDM, IRM). Le traitement fait appel à l'antibiothérapie associée ou non au drainage percutané ou chirurgical (**grade C**). Un avis neurochirurgical est indispensable.

Complications associées à la brèche durale

Le mécanisme des céphalées après brèche durale est lié à la fuite de LCR responsable d'une hypotension intracrânienne. La baisse de pression qui en résulte provoque une traction sur les structures méningées et une vasodilatation cérébrale. La survenue de céphalées après une brèche durale dépend principalement de la taille et du type de biseau de l'aiguille utilisée pour réaliser la brèche (**grade B**). Le diagnostic repose sur le lien temporel avec une ponction périmédullaire et des caractéristiques spécifiques de la céphalée. La céphalée est généralement intense, et prédomine dans les régions occipitales et frontales, avec une irradiation vers la nuque et les épaules. Les céphalées sont majorées ou déclenchées par l'orthostatisme. A l'inverse, le décubitus améliore les symptômes, voire les abolit complètement. Ce caractère positionnel est central dans le diagnostic (**grade C**).

Toute modification secondaire d'une céphalée typique, et particulièrement la perte de son caractère postural, doit faire rechercher une autre cause, notamment un hématome sous dural ou une thrombose veineuse cérébrale (**grade C**). Les examens complémentaires ne sont utiles au diagnostic sous dural que dans les cas atypiques (**grade D**). Le repos simple en décubitus atténue le symptôme mais ne traite pas la cause. Le paracétamol, les anti-inflammatoires non stéroïdiens, les morphiniques et les antiémétiques n'ont d'efficacité que symptomatique et transitoire. Ils permettent tout au plus d'attendre une résolution spontanée des symptômes. La caféine peut être utilisée à des doses de 300 à 500 mg deux fois par jour, per os ou par voie intraveineuse (**grade B**). Son efficacité est réelle, mais transitoire, avec une réapparition des symptômes à l'arrêt du traitement (**grade B**).

Le traitement de référence des céphalées post ponction durale est le blood-patch péridural (**grade C**). Un volume de 10 à 20 ml de sang autologue est prélevé extemporanément et réinjecté dans l'espace péridural. Dans les cas typiques (lien chronologique, caractère postural, examen neurologique normal), il n'est pas obligatoire de réaliser des investigations paracliniques pour poser l'indication d'un blood-patch (**grade C**). Dans les cas typiques de céphalées après brèche évidente, il n'est pas recommandé d'attendre plus de 48 heures pour réaliser le blood-patch (**grade C**). Le blood-patch doit être réalisé par un opérateur entraîné, dans des conditions d'asepsie rigoureuses (**grade D**). Son efficacité est probablement dépendante du volume. Il n'est pas recommandé de dépasser un volume de 20 ml (**grade C**). L'injection sera arrêtée plus précocement si le patient décrit une sensation de douleur ou de pesanteur lombaire (**grade C**). En cas d'échec, d'efficacité transitoire ou partielle, un deuxième blood-patch peut être réalisé qui rapproche le taux de succès de 100 % (**grade C**).

La réalisation d'un blood-patch pour céphalée ne représente pas une contre-indication à une anesthésie/analgésie péridurale ultérieure (**grade C**). En cas de brèche accidentelle évidente, il n'y pas d'argument pour recommander la réalisation d'un blood-patch préventif en obstétrique par le cathéter péridural posé dans un deuxième temps (**grade C**).

Effets secondaires des morphiniques

Nausées et vomissements postopératoires

La survenue de NVPO est principalement liée à l'utilisation de morphiniques par voie périmédullaire. Cependant d'autres mécanismes peuvent être mis en cause, comme la survenue d'une hypotension artérielle qui doit impérativement être corrigée, et un haut niveau de bloc. Pour la prophylaxie des NVPO, le contrôle de l'hémodynamique est primordial (**grade C**). L'utilisation d'un neuroleptique à faibles doses (dropéridol 0,625 à 1,25 mg) est indiquée (**grade A**). L'ondansétron (8 mg) peut également être utilisé (**grade A**). L'effet de la dexaméthasone seule (5 à 8 mg) est plus controversé, probablement utile après la morphine péridurale, pas ou peu après morphine intrathécale. L'association de deux ou trois de ces molécules est envisageable, mais la combinaison optimale reste à déterminer.

Le traitement des NVPO avérés peut faire appel à de nombreuses molécules seules ou en combinaison, mais ce point n'est pas exploré précisément dans la littérature récente. Par analogie, de faibles doses de dropéridol, et/ou d'ondansétron paraissent logiques (**grade C**).

Prurit

Le prurit induit par les morphiniques périmédullaires est dose dépendant.

La prévention repose sur l'utilisation des doses minimales efficaces de morphiniques. Les antagonistes ou agonistes-antagonistes morphiniques (naloxone, nalbuphine) à faibles doses paraissent les plus clairement efficace (**grade B**). L'utilisation de l'ondansétron est également logique (**grade C**). L'association de faible dose de dropéridol à la nalbuphine paraît améliorer la prévention. Cependant, aucun traitement prophylactique ne prévient totalement la survenue du prurit (**grade C**), et la combinaison optimale de plusieurs molécules reste à déterminer. Une prévention systématique paraît difficile à recommander (**grade C**).

Pour le traitement curatif peu de solutions sont validées. L'ondansétron ou la nalbuphine à faibles doses peuvent être proposés avec une efficacité limitée mais certaine (**grade C**).