

Les anesthésies locorégionales en dehors du bloc opératoire

ALR en urgence *ALR pour le traitement des douleurs chroniques rebelles*

Marc FREYSZ⁽¹⁾, Sébastien MIREK⁽²⁾, Cindy TISSIER⁽¹⁾, Valérie BEAUVIEUX⁽³⁾, Eric VIEL⁽³⁾

Département de Médecine d'Urgence⁽¹⁾ et Service d'Anesthésie-Réanimation⁽²⁾, Hôpital du Bocage, Centre Hospitalier Universitaire, 21000 Dijon cedex et Centre d'Évaluation et Traitement de la Douleur⁽³⁾, Centre Hospitalier Universitaire, 30029 Nîmes cedex 9

Points essentiels

- L'intérêt majeur des blocs nerveux périphériques en situation d'urgence réside en leur efficacité analgésique et en l'absence de retentissement général
- Les données de l'examen neurologique initial, les produits utilisés, les paramètres de surveillance et la recherche de signes de toxicité systémique doivent figurer au dossier médical.
- L'anesthésie locorégionale est particulièrement utile à la gestion des urgences traumatiques des membres et de la face.
- Les ALR sont assez fréquemment pratiquées par les médecins urgentistes, qu'ils soient ou non anesthésistes réanimateurs.
- L'échographie occupe une place grandissante pour ces techniques.

ALR en urgence

Marc FREYSZ⁽¹⁾, Sébastien MIREK⁽²⁾, Cindy TISSIER⁽¹⁾

L'ALR en urgence a fait l'objet d'une conférence d'experts⁽¹⁾. Son utilisation doit reposer sur un apprentissage préalable théorique et pratique. L'actualité sur les techniques d'ALR est essentiellement portée par l'essor de l'échographie, aussi bien en Anesthésie et Réanimation qu'en Médecine d'Urgence. Il est probable que l'échoguidage améliore la sécurité des patients bénéficiant d'une ALR⁽²⁾ grâce largement au développement d'appareils d'échographie compacts et d'emploi simple. Cette pratique nécessite un apprentissage évalué⁽³⁾. Ceci souligne également

la nécessité d'une réflexion pluridisciplinaire, dans le contexte de l'urgence, sur le choix des techniques réellement utilisables dans des conditions normales de sécurité pour le patient pour garantir le nécessaire maintien des compétences (certains blocs analgésiques ne relèvent pas d'une pratique quotidienne). D'autres pays avaient fait œuvre pionnière en ce domaine en développant un enseignement pratique et théorique de l'ALR pour l'urgence. C'est le cas du collège nord-américain des médecins de l'urgence (American College of Emergency Physicians, ACEP, www.acep.org), et de l'Association des Médecins d'Urgence du Québec (AMUQ, www.amuq.qc.ca).

1. Choix des techniques et particularités de l'analgésie locorégionale en urgence

1.1. Choix des techniques

Les techniques d'ALR appliquées à l'analgésie en urgence ont pour principal atout leur délai d'efficacité analgésique. Les ALR périmédullaires (rachianesthésie, analgésie périurale) et les anesthésies locorégionales intraveineuses (ALRIV) n'ont aucune place dans l'urgence hospitalière, ni *a fortiori* préhospitalière. La place des blocs périphériques, qui se caractérisent par leur absence de retentissement aux plans hémodynamique, respiratoire et neurologique central, doit par contre être précisée dans ce contexte. Leur utilisation repose sur des impératifs d'efficacité et de sécurité, en tenant compte d'une part du contexte spécifique de l'urgence, mais aussi de la réalisation de ces blocs par des médecins non-anesthésistes qui ne sont pas forcément familiers aux techniques locorégionales.

De manière schématique, deux situations se prêtent particulièrement à la mise en œuvre de l'ALR en urgence : les traumatismes des membres et les traumatismes de la face. Dans le premier cas, un certain nombre de techniques paraissent bien connues, tout particulièrement la technique du bloc fémoral. Les techniques des blocs de la face, très intéressants dans ce contexte, sont moins connues et méritent sans conteste une plus large diffusion. Les blocs paravertébraux⁽⁴⁾ ont fait l'objet de recommandations récentes. Dans l'urgence différée, il faut probablement préférer le bloc para vertébral échoguidé à l'analgésie périurale lors de lésions costales unilatérales. L'utilisation éventuelle d'un cathéter est à réserver à l'anesthésiste-réanimateur. Les techniques décrites ici relèvent pour l'essentiel de la pratique intrahospitalière, au service des urgences. Pour l'urgence extrahospitalière, le seul bloc retenu de manière consensuelle est le bloc iliofascial, chez l'adulte comme chez l'enfant⁽¹⁾.

1.2. Place de l'échographie pour la réalisation des techniques d'ALR

L'échoguidage a révolutionné la pratique et une méta-analyse des études randomisées montre que les succès du bloc sont supérieurs en échoguidage. De réalisation plus rapide, plus

rapidement installé et d'une durée d'efficacité supérieure, il comporte un risque de ponction vasculaire moindre. Cependant, la *Cochrane database* ne retient pas une supériorité du fait de résultats contradictoires⁽⁵⁾. En revanche, il est de plus en plus accepté que la capacité de l'échoguidage à donner une vue directe de l'aiguille, du nerf visé et de la distribution de l'anesthésique local est un avantage majeur^(5,6,7). Les sondes à plus haute résolution améliorent considérablement la visualisation des tissus et de l'aiguille, et pourraient également améliorer l'efficacité du bloc. Des études récentes ont montré que l'échoguidage diminuait le volume minimal d'AL nécessaire.

En médecine d'urgence plus spécifiquement, l'intérêt et la place de l'ALR pour l'analgésie est sans cesse répétée. Une évolution vers l'utilisation de l'échographie est également observée et l'échoguidage améliore la faisabilité des blocs de la main en structure d'urgence, par des médecins urgentistes, après une courte formation.

1.3. Surveillance du patient ayant une analgésie locorégionale

Le contexte de l'urgence ne doit en aucun cas être prétexte à une paupérisation des moyens de surveillance et des précautions adaptées à la technique d'ALR choisie.

Une asepsie soigneuse de la zone de ponction, le port de gants et la mise en place d'un champ stérile est indispensable afin d'éviter toute complication ultérieure. L'injection de 2 à 3 millilitres d'AL n'impose pas la mise en place d'une voie veineuse et d'appareils de surveillance sophistiqués. En revanche, lorsque le bloc analgésique utilise les mêmes quantités d'AL que lors d'une ALR "chirurgicale", les mêmes précautions s'imposent pour garantir la sécurité du patient, qu'il s'agisse de la mise en place obligatoire d'une voie veineuse périphérique et d'un monitoring adapté et de disponibilité immédiate du matériel et des médicaments de réanimation cardiovasculaire et respiratoire.

D'une manière générale, le choix des moyens de surveillance du patient ayant une ALR dépend du type de bloc, de la quantité d'AL employée, de l'état du patient et des comorbidités. En cas de sédation de complément, la mise en place d'une voie veineuse périphérique et du monitoring cardiovasculaire s'impose d'emblée.

Les anesthésiques locaux ont une toxicité neurologique centrale et cardiaque potentielle en cas d'élévation brutale de leur concentration plasmatique, tel qu'elle peut survenir lors d'une injection intravasculaire accidentelle. Quel que soit l'agent utilisé, les signes précoces de toxicité doivent donc être parfaitement connus par tous les médecins pratiquant une ALR et les infirmiers d'urgence qui surveillent ces patients. Ils sont communs à tous les AL et ne varient que par leur chronologie et la concentration plasmatique à laquelle ils apparaissent selon l'agent utilisé. Une prémédication sédatrice trop importante peut masquer ces signes d'alerte.

1.4. Les contraintes et spécificités de l'urgence

Si le blessé est comateux ou il a reçu une sédation ou une anesthésie générale, il est préférable de s'abstenir de réaliser une analgésie locorégionale afin de ne pas risquer une lésion nerveuse directe ou une injection intraneurale d'AL qui passeraient inaperçues⁽¹⁾.

La pratique d'un bloc analgésique périphérique en urgence pose des problèmes spécifiques dus en particulier à une moindre connaissance du terrain du malade et à une anamnèse nécessairement réduite, par comparaison au contexte plus encadré d'une intervention programmée. Le contexte de l'urgence réduit également le volume et le temps imparti à un bilan très détaillé, mais il importe de faire un inventaire le plus précis et le plus exhaustif possible des lésions, afin de ne pas méconnaître une lésion crânienne, thoracique et/ou abdominale susceptible d'une décompensation ultérieure. Quelques questions simples doivent être posées et les classiques contre-indications aux techniques locorégionales seront respectées : allergie aux AL, infection locale, troubles majeurs de l'hémostase. L'interrogatoire, lorsqu'il est possible, est suffisant pour rechercher une anomalie constitutionnelle ou acquise de l'hémostase. La notion de traitement interférant avec l'hémostase n'est pas un facteur limitant, mais doit inciter à la prudence et à peser l'indication en fonction du rapport bénéfices/risques.

Enfin, il est indispensable, avant tout bloc, de consigner par écrit les données de l'examen neurologique (motricité, sensibilité) de la zone considérée⁽¹⁾. En cas de déficit neurologique constaté à distance du traumatisme, ceci permettra en effet de se prémunir contre une incrimination hâtive de la technique locorégionale.

D'autres difficultés peuvent compliquer la tâche notamment l'accessibilité au malade en urgence préhospitalière, auxquels peut éventuellement s'ajouter la nécessité de gérer de multiples victimes. La coopération parfois difficile de certains blessés, notamment sous l'emprise de l'alcool ou de diverses substances psychotropes, licites ou illicites, rend l'approche difficile, voire impossible. Dans certains cas, la réalisation d'une ALR peut nécessiter une mobilisation préalable du malade, parfois excessivement douloureuse et qui peut être prévenue ou atténuée par une information adaptée et une analgésie première par voie veineuse⁽¹⁾.

La réalisation d'une ALR dans un secteur d'urgence ne doit pas être un obstacle à une éventuelle ALR ultérieure si le blessé doit bénéficier d'une intervention chirurgicale urgente. En fonction de l'organisation et du contexte, une bonne coordination et un échange de savoirs entre les médecins de l'urgence et les anesthésistes sont un élément essentiel⁽¹⁾.

Enfin, si le blessé n'est pas hospitalisé et quitte le secteur des urgences après réalisation d'un bloc analgésique locorégional, par exemple après exploration d'une plaie, il doit être informé de la durée prévisible du bloc et un relais analgésique *per os* doit, le cas échéant, lui être

prescrit. Le patient doit également être informé de la nécessité impérative d'une consultation urgente en cas de paresthésies persistantes ou de non lever du bloc.

1.5. Les analgésies locorégionales en milieu hostile et en situation d'exception

Le fait de se retrouver en situation difficile n'autorise ni à refuser aux blessés les bénéfices éventuels d'un bloc analgésique locorégional, ni à déroger aux règles de surveillance et de sécurité⁽¹⁾. L'utilisation des ALR est régulièrement décrite lors de conflits armés ou d'opérations humanitaires. Les techniques d'ALR périphériques peuvent s'avérer particulièrement utiles en raison du respect des conditions hémodynamiques et ventilatoires et de la possibilité d'installer une analgésie de longue durée par l'usage des AL appropriés. Ces bénéfices sont évidents lors d'évacuations difficiles (désincarcération longue, hélitreillage, secours médicalisés en montagne...) pour lesquelles ces techniques peuvent simplifier la prise en charge et l'évacuation du blessé après stabilisation.

2. Analgésie locorégionale et traumatismes des membres (8)

2.1. Le membre inférieur

Le bloc du nerf fémoral et, dans une moindre mesure, les blocs de la cheville et du pied ont des indications dans le contexte de l'urgence⁽¹⁾.

2.1.1. Le bloc du nerf fémoral

Le bloc fémoral pour fracture de la diaphyse fémorale est la technique d'ALR la plus répandue et la plus éprouvée en urgence. De réalisation simple, il procure de manière prévisible une analgésie d'excellente qualité, chez l'enfant comme chez l'adulte. Cette simplicité en fait une technique adaptée aussi bien à l'urgence préhospitalière qu'à l'urgence intrahospitalière. Le bloc fémoral est adapté à l'analgésie pour fracture de la diaphyse fémorale ainsi que pour les plaies du genou⁽⁹⁾. Il permet le ramassage, la mobilisation et le transport des blessés dans des conditions d'analgésie jugées excellentes. Au service d'urgence, il permet sans douleur le transfert du blessé et la mobilisation pour les clichés radiographiques, ainsi que la mise sur attelle après mise en place éventuelle d'une broche de traction, lorsque la chirurgie d'ostéosynthèse est différée. Les effets adverses sont rares et la tolérance excellente au plan hémodynamique. Ce bloc est partiellement efficace pour l'analgésie des fractures du col fémoral, notamment lorsqu'il s'agit de fractures extracapsulaires. Les limites de la technique sont les fractures dans les zones fémorales répondant à d'autres innervations.

Aucune contre-indication spécifique à ce bloc n'est retenue à l'exception des infections locales, des brûlures et/ou plaies situées dans la zone de ponction.

La pratique d'un bloc fémoral ne nécessite aucune mobilisation du blessé, qui reste en décubitus dorsal. La technique modifiée, dite du bloc ilio-fascial sans échographie peut être recommandée comme technique de choix en urgence pré ou intrahospitalière. Cette technique est surtout très intéressante avec l'essor grandissant de l'échographie, rendant son utilisation facilitée. Elle repose sur un repérage plus latéral du point de ponction, à la jonction 2/3 moyen - 1/3 externe du ligament inguinal en dedans du bord interne des muscles de la face antérieure de la cuisse. A ce niveau, l'aiguille (biseau court, longueur 50 mm, au mieux munie d'un prolongateur permettant une injection aisée) est introduite en direction du ligament inguinal, avec un angle de 45° par rapport à la face antérieure de la cuisse afin de faciliter la perception du franchissement du *fascia lata* et du *fascia iliaca*, perçus comme deux ressauts successifs, avant de parvenir dans l'espace ilio-fascial où la solution d'AL est injectée.

La lidocaïne 1% offre le meilleur rapport qualité/sécurité et paraît le meilleur choix pour la pratique préhospitalière (ramassage et transport), malgré une durée d'action limitée. Au-delà de 15 ans, 20 à 25 mL sont injectés. L'injection, lente et fractionnée, est toujours réalisée après des tests aspiratifs répétés. L'injection de volumes de 0,3 à 0,4 mL/kg est suffisante chez l'adulte pour obtenir une anesthésie des trois branches du plexus lombaire, et le recours à des volumes plus importants n'améliore pas la qualité du bloc. Le bloc s'installe en 8 à 15 minutes. Au service des urgences, l'utilisation d'anesthésiques locaux de longue durée d'action, ropivacaïne, est possible. Un anesthésiste peut également opter pour la mise en place d'un cathéter périmerveux fémoral qui permet l'entretien de l'analgésie autant que de besoin, grâce à une perfusion continue ou à des bolus itératifs. L'analgésie débute entre la 5^{ème} et la 15^{ème} minute selon l'anesthésique local. Dès que le bloc est installé, le membre doit être soigneusement immobilisé afin de ne pas risquer un déplacement intempestif des fragments et le risque de lésion vasculo-nerveuse secondaire.

Sous échographie, la sonde d'échographie est positionnée dans le pli de flexion inguinal en dessous de l'arcade crurale. Les branches du nerf sont situées latéralement et à proximité immédiate de l'artère fémorale qui est alors visualisée en coupe transversale ou coupe « petit axe ». Il est parfois visualisé une artère circonflexe iliaque, en provenance de l'artère fémorale, qu'il est important d'éviter. Sous échographie par voie axiale, on peut conserver la même technique de ponction qu'en l'absence d'échographie. L'inconvénient de cette configuration est que l'aiguille se trouve « en dehors du plan » d'ultrasons, et qu'elle est difficile à visualiser en échographie. On peut dans ce cas s'aider de la technique « d'hydrolocalisation ».

2.1.2. Les blocs du pied

Ils sont proposés pour la prise en charge des plaies (exploration, détersion, suture) du pied et/ou l'extraction de corps étrangers au service d'urgence. Cinq branches assurent l'innervation sensitive du pied et de l'avant-pied et sont bloquées en fonction de la topographie des lésions. Quatre sont issues du nerf ischiatique: les nerfs tibial (dont les branches terminales : nerfs plantaires médial et latéral assurent l'innervation sensitive de la plante du pied) et sural, les nerfs fibulaires profond et superficiel. Le cinquième nerf participant à l'innervation du pied est le saphène, issu du nerf fémoral. La lidocaïne 1%, en solution non adrénalinée, est utilisée pour ces blocs analgésiques. Ils présentent l'inconvénient en urgence de nécessiter d'un usage régulier de la technique pour sa pratique. Aussi, il nous semble que les techniques échographiques sont les voies d'avenir de ces blocs.

Pour le bloc du nerf tibial à la cheville, il est intéressant d'utiliser l'échographie pour réaliser un bloc du nerf tibial à la cheville. La sonde d'échographie est positionnée de 3 à 5 cm au-dessus du bord inférieur de la malléole médiale, au-dessus du sillon rétro-malléolaire médial. La technique d'hydrolocalisation permet un meilleur contrôle du biseau de l'aiguille. Le nerf tibial est en situation médiale et ventrale par rapport au muscle long fléchisseur de l'hallux et juste dorsale par rapport à l'artère tibiale postérieure. Une répartition circonférentielle de l'anesthésique local autour du nerf tibial est recherchée.

2.2. Les blocs du membre supérieur

Les blocs du plexus nerveux brachial n'ont pas été retenus dans ce contexte. Leurs indications restent peu nombreuses, ce qui ne peut garantir un maintien de compétence des médecins de l'urgence, entretien indispensable à leur réalisation en toute sécurité. Quelques observations anecdotiques ont été rapportées en pratique préhospitalière (incarcération de membre dans une machine industrielle ou un outillage agricole...), mais la rareté des indications justifie l'appel exceptionnel à un anesthésiste-réanimateur rompu à la pratique de l'anesthésie locorégionale.

Seuls les blocs tronculaires ont été retenus par la conférence d'expert récente pour les indications d'exploration et de suture de plaies n'intéressant qu'un ou deux territoires à l'avant-bras ou à la main. Les volumes et les doses d'anesthésiques locaux sont réduits par comparaison à la multiplication d'injections purement "locales", permettant de minimiser le risque toxique en cas d'injection intravasculaire accidentelle. L'anesthésique local utilisé est la lidocaïne à 1% non adrénalinée. Les complications sont exceptionnelles, représentées pour l'essentiel par des hématomes au point de ponction, généralement proches des axes artériels correspondants.

Schématiquement, les blocs tronculaires des nerfs médian, ulnaire et radial peuvent être pratiqués au coude ou au poignet. Associés entre eux si nécessaire, ces blocs permettent d'explorer et de suturer toute plaie de la main et/ou des doigts, à l'exclusion des plaies imposant

le passage au bloc opératoire en raison de lésions articulaires et/ou vasculo-nerveuses. Au coude, il est préférable d'employer un neurostimulateur et des aiguilles gainées et de rechercher la réponse motrice correspondante. Au poignet, seules subsistent en général les branches d'innervation sensitive puisque les branches motrices ont quitté plus haut le tronc nerveux et l'utilisation d'un neurostimulateur n'offre généralement aucun intérêt. Des aiguilles courtes (longueur : 25 mm) sont suffisantes, quel que soit le modèle. Les aiguilles à biseau court munies d'un prolongateur sont également un bon choix. Les complications sont exceptionnelles, hormis la piqûre vasculaire et notamment d'une artère qui, dans tous les cas, est facilement accessible à une compression digitale.

2.2.1. Les blocs du nerf médian

Pour un échoguidage, on place la sonde d'échographie de manière transversale, entre 5 et 8 cm au dessus du pli de flexion du poignet. Il est conseillé de réaliser une injection en dehors du plan ultra-sonore avec hydrolocalisation du fait de la présence des muscles et des tendons de la loge antébrachiale ventrale. Une injection de 5 à 7 ml d'anesthésique local est suffisante dans ce cas.

2.2.2. Les blocs du nerf radial

Sous échographie, le bloc tronculaire du nerf radial peut être réalisé à la sortie du sillon radial ou soit au-dessus du pli de flexion du coude avec soit une ponction en dehors ou dans le plan ultrasonore.

2.2.3. Les blocs du nerf ulnaire

Pour la réalisation du bloc du nerf ulnaire à l'extrémité distale de l'avant-bras sous échographie, on place la sonde de manière transversale au trajet du nerf, au bord médial de l'extrémité inférieure de l'avant-bras. Pour des raisons de commodité, l'aiguille est insérée en dehors du plan, avec réalisation d'une hydrolocalisation.

Le bloc ulnaire est employé pour les plaies et corps étrangers au bord ulnaire de la main et du 5^{ème} doigt.

2.2.4. Le bloc de la gaine des fléchisseurs

Le bloc de la gaine commune des tendons fléchisseurs est indiqué pour des gestes d'urgence portant sur les doigts : sutures de plaies, excision partielle ou reposition d'ongles, extraction de corps étranger, réduction de luxation interphalangienne, incision d'abcès ou de panaris.... Cette technique doit être adoptée en lieu et place de la technique classiquement enseignée d'anesthésie "en bague" des nerfs collatéraux des doigts, relativement douloureuse et incriminée dans la survenue d'ischémie par compression d'artéριοles terminales. Il faut signaler que la ponction est douloureuse et que le patient doit être prévenu.

Les blocs sont réalisés à l'aide d'une aiguille de calibre 25 à 27G et 15 mm de longueur, on utilise une seringue de 2 mL afin de maintenir une pression constante sur le piston. L'aiguille est

introduite avec un angle de 45° au niveau du pli cutané de flexion métacarpo-phalangien pour les quatre doigts longs, et en un point situé à mi-chemin des plis de flexion métacarpo-phalangien et interphalangien pour le 1^{er} doigt. Le tendon fléchisseur est repéré par des mouvements de flexion au niveau de la tête du métacarpien correspondant et la bonne position de l'aiguille dans la gaine tendineuse est attestée par sa mobilisation lors des mouvements de flexion. Une sensation de résistance excessive à l'injection signe la pénétration du tendon lui-même et l'aiguille doit alors être très légèrement retirée jusqu'à disparition de la résistance. Trois millilitres d'AL en solution non adrénalinée sont injectés lentement tandis que la gaine est comprimée au doigt au niveau de la tête métacarpienne pendant deux à trois minutes pour favoriser la diffusion distale. Le bloc est installé en dix à douze minutes.

3. **Analgésie locorégionale pour plaies de la face et du cuir chevelu**⁽⁹⁾

Sous-utilisés par méconnaissance, les blocs de la face et du cuir chevelu devraient supplanter en urgence les traditionnelles anesthésies locales de la face qui aboutissent fréquemment à infiltrer des volumes excessifs d'AL pour suturer des plaies aux berges devenues succulentes. Utilisée pour le traitement d'algies chroniques de la face, mais aussi comme traitement des douleurs aiguës du zona ophtalmique, l'anesthésie tronculaire de la face est également une alternative de choix à l'anesthésie générale, chez des malades à l'estomac plein, pour sutures des plaies multiples de la face, dont les localisations sont très variées : menton, lèvres, joues, pommettes, ailes du nez, paupières, front... Pour les téguments de la face, quatre blocs peuvent être réalisés de manière uni- ou bilatérale : le bloc supra-orbitaire et le bloc supra-trochléaire (front et paupière supérieure), le bloc infra-orbitaire (joue et lèvre supérieure), et le bloc mentonnier (lèvre inférieure et menton). L'échographie peut permettre aux novices de conforter l'anatomie des points de ponction. La suture des plaies cutanées du nez nécessite le plus souvent des blocs bilatéraux et impose un complément aux précédents (bloc du rameau nasal externe, bloc du nerf alvéolaire inférieur...). Ces blocs sont de réalisation aisée, ne nécessitent aucun matériel spécifique et aucune complication sévère n'est rapportée. Comme pour le bloc de la gaine des fléchisseurs des doigts, les solutions adrénalinées doivent être proscrites à proximité d'artères terminales. La lidocaïne 1% est la plus fréquemment employée. La ropivacaïne 7,5 mg/mL offre l'avantage d'une analgésie plus prolongée. Pour tous les blocs à proximité de l'œil, l'utilisation d'un antiseptique non alcoolique et non irritant pour l'œil est indispensable (Bétadine ophtalmique®). Par ailleurs, le risque d'hématome voire de plaie de l'œil doit être pris en compte lors de la ponction.

Les blocs des nerfs supra-orbitaire et supra-trochléaire sont pratiqués de manière bilatérale, ces blocs génèrent une anesthésie de tout le front, jusqu'à la suture coronale, et des paupières

supérieures. Ils permettent donc l'exploration et la suture des plaies du front et de la partie antérieure du scalp. Pour le bloc du nerf infra-orbitaire, l'anesthésie concerne la paupière inférieure, la joue, la partie latérale du nez et l'hémi-lèvre supérieure, ainsi que les incisives et les canines supérieures. Enfin, le bloc mentonnier permet l'anesthésie du menton et de l'hémi-lèvre inférieure.

Les blocs tronculaires du scalp sont très efficaces et ne nécessitant que de très faibles volumes d'AL et ils permettent la suture de la plupart des plaies du cuir chevelu. Pour le scalp temporal, une injection traçante dans la zone allant du tragus au bord supérieur de l'arcade zygomatique et une seconde injection, dirigée vers en bas au bord antérieur de l'oreille externe permet d'obtenir un bloc analgésique des rameaux temporal et temporo-facial. Le bloc analgésique du scalp occipital est obtenu par une infiltration sous-cutanée de 3 à 4 millilitres d'AL sur une distance de 5 centimètres environ de part et d'autre de la protubérance occipitale.

4. Sédation de complément de l'analgésie locorégionale en urgence(1,10)

Une anxiété réactionnelle majeure ou un état d'agitation sont fréquents en urgence. En pratique de l'urgence préhospitalière, l'incarcération dans une position difficile peut également limiter les possibilités de coopération du blessé. Dans tous ces cas, une sédation peut faciliter la réalisation d'un bloc analgésique locorégional, mais il ne s'agit en aucun cas d'un moyen de compenser l'échec partiel ou total d'un bloc. Si l'agitation est liée à la douleur, elle cédera avec le bloc analgésique et ne nécessite donc pas obligatoirement une sédation, sauf éventuellement au moment même de la réalisation du geste. La sédation permet de limiter l'agitation et les mouvements intempestifs. Lorsque l'agitation est liée au contexte traumatique, notamment à un traumatisme crânien, la sédation peut en revanche être dangereuse. Enfin, le problème ne se pose pas face à un état d'agitation d'origine psychiatrique qui est une contre-indication à réaliser une technique locorégionale. La sédation est réalisée par voie intraveineuse sur une voie périphérique. Elle impose une surveillance classique associant électrocardioscope, oxymètre de pouls et mesure non invasive de la pression artérielle.

. Dans le contexte de l'urgence, notamment extrahospitalière, un nombre restreint d'agents sédatifs doit être sélectionné et leur administration est basée sur le principe de la titration, car tous les agents sédatifs sont potentiellement dépresseurs cardiovasculaires et respiratoires. La titration se justifie dans tous les cas en raison de l'importante variabilité interindividuelle des effets sédatifs des différents agents pharmacologiques. Le midazolam, qui induit anxiolyse et amnésie, paraît la benzodiazépine la mieux adaptée complémentaire éventuelle(10).

5. Toxicité systémique des AL et son traitement actuel

Il y aurait une méconnaissance des doses d'AL à utiliser et des doses toxiques et plus encore de l'utilisation d'une émulsion lipidique chez les médecins urgentistes⁽¹⁾.

Les signes précoces de toxicité systémique des anesthésiques locaux doivent donc être parfaitement connus par tous les médecins pratiquant une ALR et les infirmiers d'urgence qui surveillent ces patients. Ces signes cliniques et fonctionnels sont communs à tous les surdosages systémiques liés aux anesthésiques locaux et dépendent essentiellement de la concentration plasmatique à laquelle elles sont administrées. En revanche, ces signes d'alerte peuvent être masqués par une prémédication sédatrice trop importante. La lidocaïne, adrénalinée ou non selon le bloc analgésique envisagé, offre le meilleur ratio efficacité/sécurité dans ce contexte, même si sa durée d'action paraît limitée par comparaison à des anesthésiques locaux plus puissants comme la ropivacaïne. La conduite à tenir devant la survenue d'un accident aigu grave après injection intra vasculaire accidentelle ou résorption importante suite à une (trop) forte dose est parfaitement codifiée. Elle comporte le traitement symptomatique classique et l'administration d'une émulsion lipidique (Intralipide® 3 ml/kg). Il est donc fortement recommandé de disposer de ce type de perfusions partout où l'on utilise des AL et de procédures claires, ce qui ne semble pas toujours le cas.

6. Les contraintes de la formation aux techniques d'analgésie locorégionales

Différents spécialistes sont amenés à prendre en charge des blessés dans les services d'urgences. Tous n'ont donc pas reçu une formation initiale aux techniques locorégionales. La pratique de l'analgésie locorégionale par des médecins non-anesthésistes, dans le contexte spécifique de la médecine d'urgence, se conçoit sous réserve du respect de la réglementation et des recommandations⁽¹⁾. Conformément à la réglementation, - Code de déontologie (décret n° 95100 du 6 septembre 1995), Décret n° 94-1050 du 5 décembre 1994) et aux règles de Bonnes Pratiques Cliniques, les praticiens doivent connaître les indications et les contre-indications des anesthésiques locaux et des techniques, acquérir l'expérience de leur utilisation et disposer des moyens, en particulier de surveillance, pour les mettre en œuvre. Ces connaissances théoriques et pratiques doivent être régulièrement actualisées, afin de garantir le maintien de niveau de compétence nécessaire à la bonne qualité des soins. Pour cela, il a été créé des formations complémentaires, organisées par *Winfocus France* lors du congrès de la Société Française de Médecine d'Urgence afin d'apporter la formation nécessaire et indispensable.

La pratique de l'ALR doit être précédée d'une formation théorique et pratique, notamment au bloc opératoire. Ceci implique⁽¹⁾ : (a) : une formation théorique et pratique réalisée par des anesthésistes réanimateurs dans le cadre de l'enseignement de la capacité de médecine d'urgence et du diplôme d'études spécialisées complémentaires de médecine d'urgence pour la formation

médicale initiale ; (b) : une formation médicale continue accréditée à la fois par le Collège Français des Anesthésistes Réanimateurs (CFAR) et surtout par les Collèges de Médecine d'Urgence. Des enseignements spécifiques, sous forme de diplômes universitaires (DU) ou de diplômes inter-universitaires (DIU) existent également, visant à diffuser les techniques aux médecins de l'urgence, quelle que soit leur spécialité d'origine. Pour les ALR réalisables par des médecins de l'urgence non spécialisés en anesthésie réanimation, le nombre total ne devrait pas descendre au-dessous de 30 et, pour chacun des blocs, au-dessous de trois actes consécutifs réalisés avec succès. Le carnet de stages atteste de ces chiffres. L'élaboration de procédures et de cahiers de protocoles doit de même être intégrée dans une approche globale de la prise en charge du patient en urgence, associant le préhospitalier, le service d'accueil des urgences et le bloc opératoire, afin de ne pas interférer avec une technique d'anesthésie nécessaire à un éventuel acte chirurgical ultérieur. Une fiche de surveillance indiquant les produits utilisés et les paramètres de surveillance en fonction du temps, doit être annexée au dossier médical. La mise en place de programmes d'assurance qualité "*douleur-analgésie*" est un moyen efficace de contrôle et d'amélioration des procédures mises en place ⁽⁹⁾.

CONCLUSION

Un certain nombre de techniques d'anesthésie locorégionale sont parfaitement utilisables dans le contexte de l'urgence. Elles doivent être pratiquées dans le cadre d'une approche globale de la prise en charge du patient du lieu de la détresse au bloc opératoire en passant par le service d'accueil des urgences. En pratique, pour le préhospitalier, le bloc iliofascial sans échographie est particulièrement intéressant. Les blocs de la face et des membres peuvent trouver une place de choix à l'accueil des urgences. Dans tous les cas, leur utilisation ne se conçoit qu'après une formation théorique et pratique initiale. Des protocoles de service et une formation continue doivent également encadrer cette pratique.

ALR pour le traitement des douleurs chroniques rebelles

Valérie BEAUVIEUX⁽³⁾, Eric VIEL⁽³⁾

1. **Quelle utilisation dans le traitement de la douleur chronique ?**

Les thérapeutiques antalgiques interventionnelles utilisables pour les douleurs chroniques comprennent un vaste éventail de blocs nerveux et de procédures chirurgicales ou percutanées (kypoplastie, cimentoplastie, neuromodulation médullaire ou corticale...), comme le montrent les données de médecine factuelle. Ces approches peuvent être utilisées dans de nombreuses conditions et permettent dans un certain nombre de situations de réduire les consommations antalgiques par voie générale. La plupart de ces procédures sont effectuées chez des patients porteurs de douleurs chroniques à des stades cliniques complexes, peu ou mal compris, et cumulant des implications psychologiques voire psychiatriques, comportementales et neurobiologiques. Les avancées de l'imagerie interventionnelle d'une part (plus particulièrement échographiques)^(12,14) et la transposition des techniques de blocs analgésiques depuis l'anesthésie d'autre part sont les principaux facteurs de développement de ces techniques dans ce domaine depuis 20 ans. Des recommandations ont été récemment élaborées⁽¹⁵⁾ conjointement par la Société Française d'Anesthésie et de Réanimation (SFAR) et par la Société Française d'Évaluation et de Traitement de la Douleur (SFETD). Ce chapitre exclut les blocs périmédullaires (intrathécaux et péri-duraux) pour ne traiter que des blocs périnerveux périphériques.

Les techniques de blocs locorégionaux, à visée anesthésique et/ou analgésique, autrefois pratiqués à l'aveugle, ont connu un progrès considérable avec l'avènement des matériels (neurostimulateurs, aiguilles gainées...) permettant de pratiquer la neurostimulation percutanée avec fiabilité et sécurité. Cette technique a déclenché l'essor des techniques locorégionales en anesthésie à visée chirurgicale et à des avancées restées timides et réservées à quelques équipes dans le domaine de la douleur chronique rebelle. Après un article précurseur paru en 1965 mais resté confidentiel, l'échographie, véritable fenêtre ouverte sur les tissus mous vivants, devait véritablement connaître son essor en ALR à la fin des années 1990, engouement non démenti

jusqu'à présent, ainsi qu'en témoignent les 2652 références bibliographiques recensées sur le moteur de recherche *PubMed* à fin février 2014 ! Avec l'avènement de l'échographie⁽¹⁵⁾, l'utilisateur s'affranchit des repères anatomiques utilisés en neurostimulation puisque l'image recherchée et obtenue permet de déterminer le point d'entrée et l'orientation optimale de l'aiguille. L'échographie permet en outre de visualiser les structures de voisinage, notamment vasculaires, mais également des surfaces osseuses et des organes contigus (**Fig. 1**).

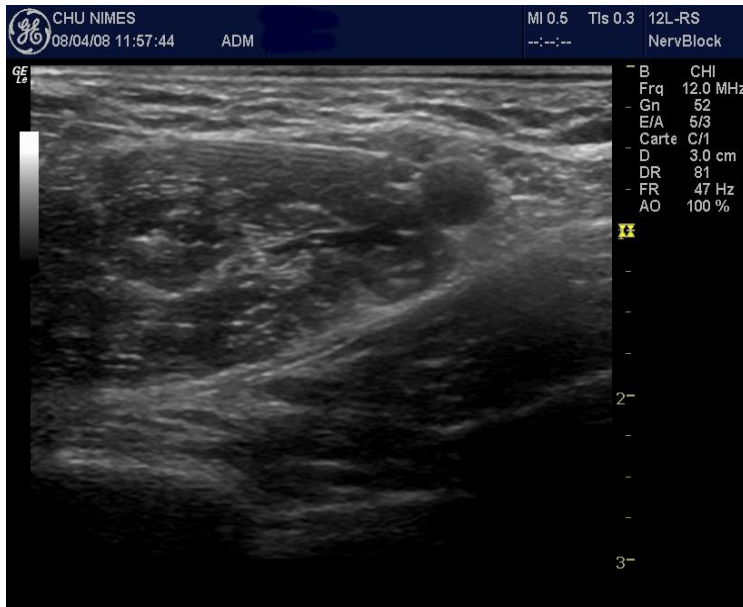


Fig. 1- Repérage échographique du plexus brachial en position interscalénique pour bloc neurolytique dans le cadre de douleurs rebelles liées à un syndrome de Pancoast-Tobias

Elle permet enfin de voir la solution liquide injectée et d'en suivre la progression et la diffusion. L'échographie facilite enfin la mise en place de cathéters périnerveux pour perfusion continue de solutions anesthésiques locales, technique qui a largement fait ses preuves pour l'analgésie postopératoire, mais n'en est assurément qu'à l'aube de son utilisation pour le traitement de la douleur chronique rebelle⁽¹⁶⁾. L'échographie des structures périphériques et axiales impliquées dans la douleur chronique constitue un champ d'application croissant comme en témoigne une littérature devenue abondante^(13,16,17). Si la place des techniques d'analgésie interventionnelle n'est encore que de troisième ou quatrième ligne, nul doute que leur relative innocuité et une incidence réduite d'effets adverses devraient contribuer à les considérer dès la première ligne de traitement dans un certain nombre de pathologies.

1.1 Les blocs nerveux diagnostiques, pronostiques et thérapeutiques pour la prise en charge de la spasticité douloureuse des membres

La contracture spastique de divers groupes musculaires est une source classique de douleur et d'invalidité qui obère les possibilités de réhabilitation et d'autonomisation des patients. L'utilisation des blocs périnerveux pour traiter la spasticité douloureuse reconnaît l'essentiel de

ses indications dans le traitement des séquelles spastiques des hémiplésies et des paraplésies : accident vasculaire cérébral, traumatismes crânio-encéphaliques et rachidiens, comas chroniques, maladies dégénératives (sclérose en plaques...) et infirmité motrice d'origine cérébrale (IMOC). Les blocs neurolytiques représentent une approche efficace et de coût peu élevé, simplifiée par le repérage échographique parfois combiné à la neurostimulation. Les blocs nerveux sélectifs des membres, utilisant un anesthésique local, peuvent contribuer à établir un pronostic avant une neurolyse à l'alcool ou au phénol et/ou une injection de toxine botulique dans le cadre d'une spasticité douloureuse⁽¹⁸⁾. L'utilisation des blocs neurolytiques reconnaît néanmoins des limites et ils ne doivent être proposés qu'après une approche clinique et anamnétique rigoureuse. L'indication de bloc-test est représentée par l'existence d'une spasticité fonctionnellement gênante et douloureuse et/ou compromettant la réalisation de l'acte moteur et/ou susceptible d'entraîner des attitudes articulaires vicieuses. L'indication optimale est la spasticité d'apparition récente, avant que les phénomènes de rétraction capsulaire articulaire et d'involution fibreuse des éléments musculo-tendineux n'apparaissent. L'objectif est de faire la part des spasticités "vieilles", associées à des rétractions tendineuses et/ou capsulaires, et des spasticités "récentes", accessibles au geste d'alcoolisation. L'indication principale est le malade hémiplégié dès la phase initiale, avant le sixième mois d'évolution, lorsque la spasticité compromet l'acquisition d'une marche stable, harmonieuse et performante. Dans cette même phase, elle peut être indiquée lorsqu'une spasticité du grand pectoral favorise l'apparition d'un syndrome algodystrophique du membre supérieur. Dans la phase secondaire, au-delà du sixième mois, la neurolyse chimique est indiquée lorsqu'une spasticité des muscles fléchisseurs de la main et du poignet est responsable d'une griffe en flexion, douloureuse et invalidante.

1.1.1 Les blocs-tests pronostiques.

L'injection première d'un anesthésique local est pratiquée à titre de test thérapeutique. Cette stratégie n'est pas nouvelle puisque la première démonstration de son bien-fondé remonte à près d'un siècle⁽¹⁹⁾. Le but est de reproduire de manière temporaire et réversible les effets d'un bloc moteur afin d'en mesurer l'efficacité et de faire la part d'une éventuelle rétraction tendineuse. Il peut s'agir d'un bloc isolé, plus ou moins sélectif, ou encore d'un programme d'évaluation comportant plusieurs blocs, pratiqués de manière simultanée ou séquentielle. Quatre sites nerveux périphériques sont couramment abordés : l'anse des pectoraux, le nerf médian, le nerf obturateur et le nerf tibial, mais tous les sites nerveux périphériques sont envisageables à l'issue d'une analyse sémiologique rigoureuse. Le bloc pour spasticité du muscle grand pectoral fait appel à l'abord de l'anse des pectoraux. Le nerf médian (spasticité des muscles palmaires et fléchisseurs de la main) est abordé à la face antérieure du coude. Le nerf tibial (spasticité du

muscle triceps sural) est abordé au creux poplité, soit de manière globale soit en analysant plus sélectivement le bloc successif de ses deux branches (nerf postérieur et supérieur du soléaire, nerf du jambier postérieur). Le bloc du nerf obturateur est utilisé dans le cadre d'une spasticité des muscles adducteurs de cuisse. D'autres troncs nerveux sont abordés, mais de façon moins fréquente : nerf musculo-cutané au niveau du canal brachial (spasticité des muscles biceps brachial et brachial antérieur), nerf ulnaire au coude, plexus lombaire par voie paravertébrale (spasticité du muscle psoas). Certaines études font également état de blocs sélectifs des branches terminales du nerf fémoral (nerfs du vaste médial, du vaste latéral, du sartorius, du droit antérieur). En résumé, les blocs anesthésiques "*représentent une étape nécessaire et souvent décisive de l'évaluation du patient spastique. Le principal intérêt du bloc moteur est d'anticiper un nouvel équilibre fonctionnel et de simuler le traitement. La maîtrise du mécanisme intime du trouble moteur en fait un outil diagnostique performant et est à l'origine d'un meilleur ajustement de [nos] propositions thérapeutiques*"⁽²⁰⁾.

1.1.2 Les blocs thérapeutiques

Les blocs neurolytiques périphériques peuvent être pratiqués au niveau de la plupart des troncs et plexus, ainsi que des paires crâniennes. Initialement proposé par Tardieu chez les infirmes moteurs d'origine cérébrale (IMOC), leur emploi pour traiter la spasticité reconnaît l'essentiel de ses indications dans le traitement des séquelles spastiques des hémiplésies et des paraplégies. Les effets adverses sont rares et se limitent à une douleur locale de durée brève lors de l'injection. Aucune altération de la commande motrice volontaire n'a été rapportée dans les séries récemment publiées^(18,21). Les grandes indications se retrouvent dans les hémiplésies consécutives à un accident vasculaire cérébral, ischémique ou hémorragique. D'autres causes de spasticité sont retrouvées comme les traumatismes cranio-encéphaliques et rachidiens, les comas chroniques, ou certaines maladies dégénératives (sclérose en plaques...). Enfin, l'indication princeps de Tardieu (IMOC) reste d'actualité mais aucune donnée nouvelle n'a été récemment publiée. Le geste de neurolyse est efficace et pérenne sur la spasticité et la douleur. Les résultats montrent une réduction significative des scores de spasticité et de douleur après le bloc neurolytique. La contracture spastique de divers groupes musculaire représente une source classique de douleur et d'invalidité. Les troubles qui en résultent obèrent considérablement les possibilités de réhabilitation et d'autonomisation de ces patients. Au membre inférieur, la qualité de la marche est altérée par la déformation en varus équien, la griffe des orteils et l'adduction spastique de la hanche⁽²²⁾. Ce dernier handicap s'oppose notamment à la rééducation à la marche, et complique de manière non négligeable les soins d'hygiène périnéale. Au membre supérieur, la déformation en flexion de la main et du poignet s'oppose à la rééducation de la préhension,

souvent aggravée par une spasticité du biceps qui empêche l'utilisation de la main, de cannes ou d'appareils de déambulation ainsi que l'habillage et l'utilisation d'orthèses. Enfin, la spasticité du muscle grand pectoral (Fig. 2), la subluxation inférieure de la tête humérale qui en résulte et la douleur qui l'accompagne sont actuellement considérées comme une des causes principales des syndromes algodystrophiques fréquemment retrouvés chez les malades hémiplésiques.



Fig. 2 — Repérage échographique du plexus brachial en position sus-claviculaire pour mise en place d'un cathéter dans le cadre de douleurs rebelles liées à un syndrome douloureux régional complexe du membre supérieur.

1.1.3 Les blocs neurolytiques

Ils représentent à l'heure actuelle une approche simple et efficace, qui se caractérise en outre par un prix de revient peu élevé. L'utilisation des blocs-tests permet de bâtir une stratégie de décision face à la prise en charge d'une spasticité musculaire localisée et de la douleur qui l'accompagne⁽²¹⁾. La disparition des phénomènes spastiques améliore en outre l'hygiène locale et facilite l'adaptation d'orthèses spécifiques.

1.2 Les blocs nerveux analgésiques dans le cadre de syndromes douloureux chroniques divers

1.2.1 Les syndromes douloureux régionaux complexes (SDRC) ou algodystrophies des membres

Le SDRC est une pathologie douloureuse complexe, qui associe une douleur continue non systématisée, souvent disproportionnée par rapport au traumatisme causal (qui n'est pas systématiquement retrouvé), à des troubles sensitifs, moteurs, trophiques, vasomoteurs, sudomoteurs et à un œdème distal⁽²³⁾. La douleur est le symptôme dominant dans 95% des cas, mais les signes fonctionnels peuvent être particulièrement sévères et aboutir à l'exclusion fonctionnelle d'un membre. De multiples traitements sont recommandés dans le SDRC⁽²⁴⁾. Les recommandations récentes soulignent l'importance d'associer traitement antalgique et réhabilitation fonctionnelle⁽²⁵⁾. L'analgésie locorégionale occupe ainsi une place importante,

l'objectif majeur étant d'obtenir une analgésie suffisante pour instaurer une physiothérapie et une kinésithérapie active et intensive. Les blocs périnerveux associent un bloc sympathique et un bloc sensitif et peuvent être pratiqués en injection unique ou en perfusion continue par l'intermédiaire d'un cathéter périnerveux relié à un réservoir élastomérique. Dans certains cas, l'utilisation des concentrations appropriées d'anesthésique local permet un bloc moteur qui peut faciliter les mobilisations passives des articulations concernées. Les recommandations actuelles ne précisent ni le rythme ni le nombre de blocs nécessaires, très variables selon l'évolution. Les blocs locorégionaux intraveineux (ALRIV) utilisant divers agents (guanéthidine, aujourd'hui indisponible, lidocaïne, bretylium, clonidine, etc..) sont fréquemment cités, mais l'absence de données contrôlées dans la littérature n'a pas permis de les retenir dans les recommandations récentes⁽¹⁴⁾. Le bloc du ganglion stellaire (ou ganglion sympathique cervical inférieur) est recommandé dans la prise en charge thérapeutique des algodystrophies⁽¹⁴⁾ du membre supérieur et s'inscrit dans les recommandations européennes pour la prise en charge de cette affection⁽²⁶⁾. L'utilisation de l'échographie en facilite le repérage et, par l'approche plus latérale que la voie d'abord conventionnelle, permet d'éviter la piqûre accidentelle des vaisseaux ou organes de voisinage⁽²⁷⁻²⁹⁾. Même rares, les accidents liés à une piqûre vasculaire accidentelle peuvent en effet être gravissimes, tel l'exceptionnel hématome rétro-pharyngé^(30,31).

1.2.2 La méralgie paresthésique

Le nerf cutané latéral de la cuisse est habituellement repéré par extrapolation à partir de repères anatomiques osseux (épine iliaque antéro-supérieure). Exclusivement sensitif, il ne peut être repéré en neurostimulation et l'échographie est donc d'un apport indéniable⁽³²⁾. Des douleurs chroniques dans ce territoire à la forme caractéristique de raquette peuvent être dues à une lésion lors d'un abord chirurgical (prise de greffon osseux iliaque) ou à une méralgie paresthésique. Il a notamment été décrit pour l'abord de ce nerf chez des patients obèses dont l'IMC atteignait 43 kg/m²⁽³³⁾.

1.2.3 La névralgie ilioinguinale et iliohypogastrique

Le territoire de ces deux nerfs, repérables en échographie, -soit par visualisation directe⁽³⁴⁾, soit par la technique du TAP (*transversus abdominis plane*) block⁽³⁵⁾ peut être siège de douleurs chroniques dans le cadre des séquelles de chirurgie herniaire⁽³⁶⁾.

1.2.4 Les douleurs chroniques pelvi-périnéales

Les douleurs pelvi-périnéales correspondent à plusieurs entités nosologiques pouvant relever de blocs nerveux divers, -bloc du nerf pudendal, bloc du ganglion *impar*-, ou d'infiltrations tendino-musculaires profondes (syndrome du muscle pyramidal ou piriforme du bassin, syndrome du

muscle glutéal). Le repérage scanographique est fréquemment proposé, mais le repérage échographique est également possible⁽³⁷⁾, moyennant un apprentissage des techniques et l'utilisation de sondes de basse fréquence, qui autorisent une pénétration plus profonde, au prix d'une moindre capacité de résolution (capacité à différencier deux structures voisines)⁽³⁸⁾.

1.2.5 Le bloc du plexus cœliaque

L'envahissement ou la compression du plexus cœliaque peut être à l'origine de douleurs chroniques rebelles sévères dans le cadre des cancers du pancréas, du duodénum, voir de métastases sus-mésocoliques d'autres cancers, plus rarement de pancréatites chroniques calcifiantes. Technique ancienne récemment remise au goût du jour compte tenu de son efficacité, elle fait habituellement appel à un repérage scanographique. Il s'agit d'un bloc profond pour lequel de rares équipes ont proposé un repérage ultra-sonographique⁽³⁹⁻⁴¹⁾, mais des complications sévères ont été rapportées⁽⁴²⁻⁴⁴⁾.

1.2.6 Les douleurs après amputation de membres

L'amputation de membre peut conduire à différents types de douleurs postopératoires et à long terme et il importe de différencier d'une part les douleurs de moignon, liées à des pathologies locales (éperon osseux douloureux, ulcération, ischémie ou infection locale, névrome, surabondance de tissu cicatriciel...) et d'autre part, l'hallucinosité ou sensation fantôme, source d'angoisse liée à la contradiction entre l'information visuelle et l'information sensorielle et l'algo hallucinosité, ou douleur ressentie dans le membre amputé. Ces douleurs ont un impact majeur sur la qualité de vie des patients. Les douleurs fantômes apparaissent chez près de 60 à 80% des patients amputés et sont liées à une réorganisation corticale liée à des mécanismes centraux et périphériques de réorganisation de la neuromatrice. L'amputation peut résulter d'un traumatisme ou relever de la chirurgie réglée, oncologique ou vasculaire. L'intensité de la douleur préopératoire semble être le facteur prédictif le plus important de douleurs fantômes⁽⁴⁵⁾. L'efficacité préventive des blocs périmerveux préopératoires est controversée⁽⁴⁵⁻⁴⁷⁾. Cependant, une analgésie pré-, per- et postopératoires par cathéter péridural ou PCA opioïde est associée à une moindre évolution vers des douleurs fantômes en comparaison avec un groupe contrôle sans optimisation analgésique⁽⁴⁸⁾. Les recommandations récentes⁽¹⁴⁾ ne se prononcent pas sur la mise en place préopératoire d'une analgésie locorégionale mais préconisent fortement (1+) l'analgésie locorégionale chez les patients amputés puisqu'elle procure une analgésie efficace et diminue l'incidence des douleurs de moignon. Le choix de la technique d'analgésie locorégionale repose sur un avis d'experts qui privilégie l'analgésie périphérique eu égard aux moindres effets secondaires par comparaison avec les blocs périmédullaires.

1.2.7 Les douleurs cancéreuses

La place de l'analgésie locorégionale intrathécale par cathéter relié à un réservoir implanté est bien établie⁽⁴⁹⁾ et bénéficient d'une recommandation de grade élevé (1+) pour les douleurs réfractaires aux traitements antalgiques bien conduits ou en cas d'effets indésirables sévères des traitements par voie systémique. Les cathéters ne doivent pas être externalisés et le recours à l'implantation d'une pompe doit être envisagé selon les experts au-delà d'une survie estimée à plus de 3 mois. La mise en place d'un cathéter péri-dural n'est pas recommandée sauf d'espérance de vie limitée (< 3 mois). Les opioïdes sont les plus utilisés, notamment la morphine, mais d'autres agents peuvent être employés en cas de douleurs rebelles, notamment le ziconotide lorsque la composante neuropathique domine la scène douloureuse. La mise en place de cathéters périmerveux périphériques ne fait pas l'objet de recommandations spécifiques sauf dans le cas particulier de l'enfant souffrant de douleurs réfractaires ou en cas d'intolérance aux traitements antalgiques⁽¹⁴⁾. La plupart des techniques ne sont pas validées car elles n'ont pas fait l'objet d'études de haut niveau de preuve. Elles doivent cependant être envisagées pour répondre à des situations particulièrement difficiles de douleurs réfractaires aux traitements conventionnels, notamment en soins palliatifs, avec des résultats encourageants⁽⁵⁰⁾.

1.2.8 Les autres pathologies douloureuses chroniques

L'analgésie par cathéters périmerveux périphérique n'a pas fait l'objet de recommandation dans les autres douleurs chroniques autres que SDRC en raison d'études de trop faible niveau de preuve. Des travaux sont en cours chez les patients artéritiques, montrant une diminution des scores de douleurs, une amélioration des lésions cutanées, une satisfaction élevée des patients et une diminution des durées de séjour hospitalier, renforcée par la possibilité de prise en charge à domicile de l'analgésie périmerveuse continue par cathéter. Un travail est également en cours au sein du groupe hospitalier Pitié-Salpêtrière pour l'évaluation d'une procédure de prise en charge de la douleur chronique par cathéter périmerveux sciatique, chez les patients diabétiques souffrant de lésion de type mal perforant plantaire.

1.3 Les blocs nerveux continus

Concernant les cathéters périmerveux périphériques, les récentes recommandations [3] ont buté sur l'absence d'études de haut niveau de preuve [3], les 19 études retrouvées dans la littérature étant toutes de type observationnel et/ou rétrospectif. De plus, ces techniques sont proposées après échec des autres traitements, incluant les blocs itératifs par injection unique. La faisabilité de cathétérisme de longue durée est attestée par certains auteurs qui rapportent des durées

d'utilisation excédant trois mois dans le cadre de douleurs vasculaires des membres inférieurs. L'utilisation de cathéters reliés à des pompes élastomériques facilité l'utilisation à domicile.

1.4 Conclusion

Les traitements locorégionaux occupent une place croissante dans les stratégies de prise en charge des syndromes douloureux chroniques rebelles. À côté des blocs périmerveux, existent d'autres techniques: infiltrations et blocs de l'axe rachidien, neuromodulation percutanée, infiltrations articulaires ⁽⁵¹⁻⁵⁴⁾. La littérature renferme de nombreux cas cliniques et séries non contrôlées ou rétrospectives, ne comportant généralement que de faibles effectifs, souvent inhomogènes. Affirmer leur place dans ces pathologies nécessite donc la conduite d'études contrôlées incluant des cohortes homogènes de patients. Les techniques d'analgésie interventionnelle restent encore sous-utilisées en France dans le cadre du traitement de la douleur chronique rebelle⁽¹⁴⁾, les techniques de repérage échographique doivent encore faire l'objet de travaux prospectifs afin de gagner leur place -prometteuse- dans les structures d'évaluation et de traitement de la douleur chronique rebelle^(15,55), mais nul doute que ces techniques se répandent à l'image de ce qui était déjà proposé il y a 10 ans...en médecine vétérinaire⁽⁵⁶⁾.

RÉFÉRENCES

1. Pratique des anesthésies locales et locorégionales par des médecins non spécialisés en anesthésie réanimation, dans le cadre des urgences. *Ann Fr Anesth Reanim.* 2004;23:167-76.
2. Neal JM. Ultrasound-guided regional anesthesia and patient safety: An evidence-based analysis. *Reg Anesth Pain Med.* 2010;35:S59-67.
3. Nemitz B, Carli, P, Carpentier F. et al. Référentiel métier-compétences pour la spécialité de médecine d'urgence *Ann Fr Med Urgence.* 2012;2:125-3
4. Michelet P, Ducros L RFE SFAR -SFMU Traumatisme Thoracique : Prise en charge des 48 premières heures. <http://www.sfar.org>5;
5. Walker KJ, McGrattan K, Aas-Eng K, Smith AF. Ultrasound guidance for peripheral nerve blockade. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009:CD006459
6. Delaunay L, Plantet F, Jochum D. Echographie et anesthésie locorégionale. *Ann Fr Anesth Reanim.* 2009;28:140-60.
7. Liu S, Ngeow J, John RS. Evidence basis for ultrasound-guided block characteristics: onset, quality, and duration. *Reg Anesth Pain Med.* 2010;35:S26-35.
8. Eledjam JJ, Viel E., Bonnet F et al. Recommandations pour la pratique clinique des blocs périphériques des membres de l'adulte. Société Française d'Anesthésie et de Réanimation. ed, Paris: Elsevier. 2004:245 <http://www.sfar.org>
9. Mirek S, Freysz M. Analgésie locorégionale en urgence chez l'adulte. *EMC, Médecine d'urgence* 2014 ; 9,1-12 [article 25-010-G-20]

10. Vivien B, Adnet F, Bounes V et al. Sédation et analgésie en structure d'urgence (Réactualisation de la Conférence d'experts de la Sfar de 1999). *Ann Fr Anesth Reanim*. 2010;29:934-49.
11. Cooper BR, Moll T, Griffiths JR. Local anaesthetic toxicity: are we prepared for the consequences in the Emergency Department *Emerg Med J*. 2010;27:599-602.
12. Maschino X, Gaertner E (). Techniques de repérage des nerfs en anesthésie locorégionale, In : *Anesthésie locorégionale et Traitement de la Douleur*, sous la direction de Gauthier-Lafaye P, Muller A, Gaertner E, Masson, Paris, 2009:67-82
13. Peng PW, Narouze SE. Ultrasound-guided interventional procedures in pain medicine: a review of anatomy, sonoanatomy, and procedures: part I: non axial structures. *Reg Anesth Pain Med* 2009;34:458-74
14. Beloeil H, Viel E, Navez ML et al. Techniques analgésiques locorégionales et douleurs chroniques : Recommandations Formalisées d'Experts (SFAR/SFETD). *Ann Fr Anesth Reanim* 2013;32: 275-84
15. Viel E, Lhermite J, Cherfi L. Intérêt de l'échographie pour la prise en charge des syndromes douloureux chroniques. *Douleur & Analg* 2013
16. Ilfeld BM, Moeller-Bertram T, Hanling SR et al . Treating Intractable Phantom Limb Pain with Ambulatory Continuous Peripheral Nerve Blocks: A Pilot Study. *Pain Med* 2013;14:935-42
17. Huntoon MA. Ultrasound in pain medicine: advanced weaponry or just a fad? *Reg Anesth Pain Med*. 2009;34:387-8
18. Viel E, Pelissier J, Pellas F et al. Les traitements locaux de la spasticité : blocs périphériques des membres pour alcoolisation ou phénolisation neurolytique. *Neurochirurgie* 2003;49:256-62
19. Gordon A. A Claim of Priority From Dr. Alfred Gordon Regarding Triceps and Biceps Clonus. *J Nerv Ment Dis* 1904;31:72
20. Buffenoir K, Rigoard P, Lefaucheur JP et al. Lidocaine hyperselective motor blocks of the triceps surae nerves: role of the soleus versus gastrocnemius on triceps spasticity and predictive value of the soleus motor block on the result of selective tibial neurotomy. *Am J Phys Med Rehabil* 2008;87:292-304
21. Viel E, Bredeau O, Datté C et al. Les blocs loco-régionaux dans le traitement des douleurs chroniques In : *Evaluation et Traitement de la Douleur*, Conférences d'actualisation http://www.sfar.org/docs/actas_2011/2011_med_douleur_07_Viel.pdf
22. Viel EJ, Perennou D, Ripart J et al. Neurolytic blockade of the obturator nerve for intractable spasticity of adductor thigh muscles. *Eur J Pain* 2002; 6: 97-104
23. Harden RN, Oaklander AL, Burton AW, Perez RS, Richardson K, Swan M, Barthel J, Costa B, Graciosa JR, Bruhl S; Reflex Sympathetic Dystrophy Syndrome Association. Complex regional pain syndrome: practical diagnostic and treatment guidelines, 4th edition. *Pain Med*. 2013;14: 180-229
24. Viel E, Lhermite J, Cherfi L. Intérêt de l'échographie pour la prise en charge des syndromes douloureux chroniques. *Douleur & Analgésie* 2013 ; doi 10.1007/s11724-013-0336-x
25. Borchers AT, Gershwin ME. Complex regional pain syndrome: a comprehensive and critical review. *Autoimmun Rev* 2014 ;13:242-65
26. van Eijs F, Stanton-Hicks M, van Zundert J et al. Complex regional pain syndrome. *Pain Pract* 2011;11:70-87
27. Narouze SN, Vydyanathan A, Patel N. Ultrasound-guided stellate ganglion block successfully prevented esophageal puncture. *Pain Physician* 2007;10:747-52
28. Narouze SN. Beware of the "serpentine" inferior thyroid artery while performing stellate ganglion block. *Anesth Analg* 2009;109:289-90
29. Narouze SN. Ultrasound-guided interventional procedures in pain management: Evidence-based medicine. *Reg Anesth Pain Med*. 2010;35(2 Suppl):S55-8
30. Kapral S, Krafft P, Gosch M et al. Ultrasound imaging for stellate ganglion block: direct visualization of puncture site and local anesthetic spread. A pilot study. *Reg Anesth* 1995;20:323-8
31. Higa K, Hirata K, Hirota K et al. Retropharyngeal hematoma after stellate ganglion block. Analysis of 27 patients reported in the literature. *Anesthesiology* 2006;105: 1238-45

32. Damarey B, Demondion X, Boutry N et al. Sonographic assessment of the lateral femoral cutaneous nerve. *J Clin Ultrasound* 2009;37:89-95
33. Hurdle MF, Weingarten TN, Crisostomo RA et al. Ultrasound-guided blockade of the lateral femoral cutaneous nerve: technical description and review of 10 cases. *Arch Phys Med Rehabil* 2007;88:1362-4
34. Eichenberger U, Greher M, Kirchmair L et al. Ultrasound-guided blocks of the ilioinguinal and iliohypogastric nerve: accuracy of a selective new technique confirmed by anatomical dissection. *Br J Anaesth* 2006;97:238-43
35. Guirguis MN, Abd-Elseyed AA, Girgis G et al. Ultrasound-guided transversus abdominis plane catheter for chronic abdominal pain. *Pain Pract* 2013;13: 235-8
36. Liang MK, Clapp M, Li LT et al. Patient Satisfaction, chronic pain, and functional status following laparoscopic ventral hernia repair. *World J Surg* 2013;37:530-7
37. Peng PWH, Tumber PS. Ultrasound-guided interventional procedures for patients with chronic pelvic pain-A description of techniques and review of the literature. *Pain Physician* 2008;11: 215-24
38. Lin CS, Cheng JK, Hsu YW et al. Ultrasound-guided ganglion impar block: a technical report. *Pain Med* 2010;11: 390-4
39. Bahn BM, Erdek MA. Celiac plexus block and neurolysis for pancreatic cancer. *Curr Pain Headache Rep* 2013;17:310-6
40. Lee KH, Lee JK. Interventional endoscopic ultrasonography: present and future. *Clin Endosc* 2011;44: 6-12
41. Nishimura M, Togawa O, Matsukawa M et al. Possibilities of interventional endoscopic ultrasound. *World J Gastrointest Endosc* 2012;16:301-5
42. Fujii L, Clain JE, Morris JM et al (2012). Anterior spinal cord infarction with permanent paralysis following endoscopic ultrasound celiac plexus neurolysis. *Endoscopy* 2012;44 (Suppl 2) doi: 10.1055/s-0032-1309708
43. Gimeno-García AZ, Elwassief A, Paquin SC et al. Fatal complication after endoscopic ultrasound-guided celiac plexus neurolysis. *Endoscopy* 2012;44 (Suppl 2) doi: 10.1055/s-0032-1309709
44. Hanley MA, Jensen MP, Smith DG et al. Pre-amputation pain and acute pain predict chronic pain after lower extremity amputation. *J Pain*. 2007;8
45. Bach S, Noreng MF, Tjélliden NU. Phantom limb pain in amputees during the first 12 months following limb amputation, after preoperative lumbar epidural blockade. *Pain* 1988;33:297-301
46. Halbert J, Crotty M, Cameron ID. Evidence for the optimal management of acute and chronic phantom pain: a systematic review. *Clin J Pain* 2002;18:84-92
47. Lambert DH. Limiting transient radicular irritation. *Reg Anesth Pain Med* 2001;26:177-8
48. Karanikolas M, Aretha D, Tsolakis I et al. Optimized perioperative analgesia reduces chronic phantom limb pain intensity, prevalence, and frequency: a prospective, randomized, clinical trial. *Anesthesiology*. 2011;114:1144-54
49. Deer TR, Smith HS, Burton AW et al; Center For Pain Relief, Inc. Comprehensive consensus based guidelines on intrathecal drug delivery systems in the treatment of pain caused by cancer pain. *Pain Physician* 2011;14:E283-312
50. Grouille D, Sardin B, Terrier G. Analgésie locorégionale en soins palliatifs : bilan de quatre années d'utilisation. *Ann Fr Anesth Réanim* 2012;31:560-3
51. Eichenberger U, Greher M, Kapral S et al. Sonographic visualization and ultrasound-guided block of the third occipital nerve. *Anesthesiology* 2006;104: 303-8
52. Kim D, Choi D, Kim C et al. Transverse process and needles of medial branch block to facet joint as landmarks for ultrasound-guided selective nerve root block. *Clin Orthop Surg* 2013;5: 44-8
53. Greher M, Scharbert G, Kamolz LP et al. Ultrasound-guided lumbar facet nerve block. *Anesthesiology* 2004;100: 1242-8
54. Harmon D, O'Sullivan M. Ultrasound-guided sacroiliac joint injection technique. *Pain Physician* 2008;11: 543-7

55. Peterson MK, Millar FA, Sheppard DG. Ultrasound-guided nerve blocks. *Br J Anaesth* 2002;88: 621-4
56. Nielsen JV, Berg LC, Thoenert MB et al. Accuracy of ultrasound-guided intra-articular injection of cervical facet joints in horses: a cadaveric study. *Equine Vet J* 2003;35: 657-61