

## **Controverse : ALR aux Urgences, POUR.**

Dr Françoise Gaillat, Hôpital Ste Marguerite, Marseille.

Quatre malades sur cinq souffrent en Service d'Accueil des Urgences (SAU) (1,2,3). Prendre en charge ces douleurs est un impératif pour les équipes médicales des urgences, tant pour le bénéfice physiologique attendu que sur le plan humanitaire. La séniorisation des SAU, l'instauration de démarche-qualité dans nos processus de réflexion médicaux nous imposant la réalisation de protocoles évalués sont des éléments importants pour une bonne analgésie aux urgences (4,5). Celle-ci passe par : une bonne évaluation initiale de la douleur et de ses mécanismes, une connaissance pharmacologique et technique des différents moyens de prise en charge, la mise en œuvre de moyens de surveillance adaptés, une réévaluation permettant de juger de l'efficacité des traitements instaurés et de l'absence d'effets secondaires. Les techniques d'analgésie locorégionales (ALR), bloquant de manière efficace et élective les influx nociceptifs, ont une place privilégiée dans l'arsenal thérapeutique antalgique. Le développement des ALR dans les SAU nécessite néanmoins une réflexion sur les moyens nécessaires à une bonne pratique : acquisition de connaissances théoriques (anesthésiques locaux, anatomie) et techniques (stimulation, dextérité), transfert de technologie et problèmes de responsabilité partagée entre anesthésie et urgence, entre service d'urgence et bloc opératoire (6,7).

### **La douleur et le stress**

D'un point de vue physiopathologique, la douleur aiguë est la conséquence de l'activation, suite à une lésion, de différents nocicepteurs transmettant la sensation de douleur via la moelle épinière, au cortex. La sensibilité de ces récepteurs augmente après une agression (phénomène d'hyperalgésie) par l'intermédiaire de substances libérées par la lésion tissulaire : métabolites de l'acide arachidonique (prostaglandines et leucotriènes), amines sympathomimétiques (dopamine et noradrénaline), mais aussi histamine, sérotonine, bradykinine, cytokines, ions acides, potassium etc... D'autres substances, telle la substance P interviennent dans les processus d'inflammation neurogène (diffusion locale de la douleur). Plus tard, le phénomène de sensibilisation touchera les neurones centraux de la corne dorsale de la moelle, responsable très rapidement de douleurs pathologiques en l'absence de stimulus ou par exacerbation d'un stimulus non nociceptif (phénomène d'allodynie) (8,9). La douleur augmente, aussi, non sans conséquences, les taux sanguins de catécholamines, cortisol, rénine, vasopressine, glucagon, acides gras libres et lactates alors que le stress active l'axe hypothalamo-hypophysaire responsable d'hyperglycémie, de résistance à l'insuline, de catabolisme protéique, et de rétention hydro-sodée (10).

### **Les conséquences sont multiples (10):**

#### **Respiratoires**

La douleur des traumatismes thoraciques et abdominaux supérieurs, peut réduire la capacité vitale de 40 à 60%, modifie le rapport ventilation/perfusion, induit des atelectasies génératrices d'hypoxémie et de surinfections par impossibilité de tousser et d'expulser correctement les sécrétions.

#### **Cardio-vasculaires**

Hypertension, tachycardie et diminution de la contractilité myocardique résultent entre autre de la douleur et de l'activation du système nerveux sympathique. La consommation du myocarde en oxygène est augmentée, pouvant avoir des conséquences majeures si en parallèle, la suppléance en oxygène est limitée par l'hypotension, l'anémie ou l'hypoxémie. Les taux importants de cathécholamines circulantes sont responsables de lésions myocardiques et augmentent le risque de mortalité des traumatisés.

#### **Neuro-psychologiques**

Le patient peut manifester des symptômes de panique, de dépression, de délire, voire des réactions psychotiques. L'analgésie de qualité contribuera à l'acceptation de la prise en charge et facilitera la réhabilitation après l'hospitalisation.

#### **Autres**

La douleur impose une immobilité qui augmente la stase veineuse et peut occasionner des complications thromboemboliques. Inversement, l'agitation induite par la douleur peut aggraver les lésions traumatiques (déplacement de fractures...) et augmenter la pression intracrânienne chez les traumatisés crâniens graves. Enfin, la douleur réduit la motilité gastro-intestinale.

### **Pourquoi l'ALR au SAU ?**

La douleur étant le motif principal de recours aux urgences, en particulier dans les traumatismes, l'ALR s'intègre parfaitement dans une analgésie multimodale recommandée pour les douleurs intenses où elle prend une place de choix (niveau 3 d'analgésie). Elle procure une analgésie d'autant plus intéressante qu'elle est efficace lors de la mobilisation et réduit la

contracture réflexe algogène. Instaurée précocement, dès la phase préhospitalière parfois, l'ALR réduit le risque d'installation des mécanismes d'hyperalgésie et de dérégulation des contrôles de la douleur, facteurs de chronicisation. En préopératoire, elle réduit efficacement les conséquences endocriniennes et métaboliques de la douleur et du stress post-traumatique ou postchirurgical (11,12,13,14,15,16,17,18). L'ALR précoce permet la réalisation d'exams d'imagerie de qualité dans des conditions confortables pour le patient. Elle peut enfin, grâce à la mise en place de cathéters (19,20,21), participer à l'anesthésie chirurgicale et a fortiori à l'analgésie postopératoire. Avec une technique plus aboutie et sous réserve de protocoles de prise en charge et de surveillance adaptés, les cathéters posés dès l'admission aux urgences peuvent être utiles : en effet, si le bloc initial permet l'analgésie pour les gestes initiaux, la pose d'un cathéter sera bénéfique pour la prolongation de l'analgésie pour la période périopératoire. Par exemple dans l'amputation traumatique de pied ou jambe : le bloc anesthésique continu du tronc sciatique, débuté en préopératoire et poursuivi pendant trois jours atténué, même à long terme, l'incidence de l'algohallucinoïse. Dans l'optique d'une anesthésie au SAU, l'ALR distale des membres ou de la face, autorise un geste chirurgical efficace, avec des volumes d'anesthésiques locaux (AL) réduits. Elle permet également un lavage et un parage efficaces des plaies, facteurs principaux de réduction des infections secondaires (22).

Les techniques d'ALR s'inscrivent donc dans une démarche d'analgésie ciblée, adaptée à la pathologie et au patient. Elles ont également leur place dans la prévention des douleurs induites par les soins, en effet, alors que l'analgésie aux urgences fait appel principalement à des médicaments antalgiques, notamment à la titration intraveineuse de morphine pour les douleurs sévères (23). Ces médicaments sont souvent inadaptés à la prise en charge d'une douleur induite en traumatologie soit en raison de l'intensité brutale de cette douleur (réduction de fracture) soit en raison de la durée limitée de la douleur (réduction d'une luxation). L'effet prolongé de la morphine peut alors devenir inutile et dangereux alors que la stimulation douloureuse a totalement disparu.

Les éléments qui plaident en faveur de l'ALR tronculaire au SAU sont : **une efficacité maximale** sous réserve que le territoire bloqué corresponde au territoire algique. Ceci tient au mécanisme d'action des anesthésiques locaux (AL) bloquant les afférences sensitives douloureuses (24), **une innocuité intéressante**, si les doses maximales d'AL (6,7) et des contre-indications sont respectées (25), **une interférence limitée avec les fonctions vitales**, permettant la surveillance de l'évolutivité des lésions.

### **Conditions de réalisation de l'ALR au SAU (6,7,12,23)**

Un certain nombre de pré-requis sont indispensables à la bonne réalisation de ces analgésies : une coordination entre les différents intervenants (urgentiste, anesthésiste, réanimateur, chirurgien), une compétence des intervenants (qui sous entend une formation théorique et pratique), des techniques bien codifiées et maîtrisées (protocoles écrits), le respect des indications et contre-indications, une surveillance adaptée aux techniques utilisées, une ALR adaptée à la suite de la prise en charge du patient au delà de l'urgence, avec intégration dans les étapes de soins d'urgence sans risque supplémentaire, la continuité de la qualité et de la sécurité des soins, information du patient, respect d'une bonne asepsie, présence d'une source de vide, de drogues anticonvulsivantes et de réanimation. Sous réserve d'un contrôle rigoureux des indications, de la technique (aiguilles à biseau court, repérage par neurostimulateur) et de la présence d'un intervenant qualifié et expérimenté, l'ALR est d'un apport très important dans la prise en charge de la douleur aux urgences. La présence d'un anesthésiste réanimateur (AR) en SAU rompu aux techniques d'ALR rendra réalisable toutes les techniques d'ALR, sous réserve du respect des contre-indications et de faisabilité technique et organisationnelle.

Ainsi, certaines équipes ont publié leurs expériences sur l'intégration des techniques d'ALR au quotidien au sein d'un SAU où se tiennent des AR expérimentés en ALR, inscrite dans la continuité de la prise en charge des patients. Le SAU apparaît alors un peu comme l'antichambre du bloc opératoire, mais ceci n'est possible que si l'organisation du service le permet (14). Certaines équipes rapportent l'expérience de réalisation de blocs interscaléniques, y compris en pré-hospitalier (milieu encore moins adapté qu'un SAU) pour des traumatismes de l'épaule. Dans ces publications, ces blocs sont pratiqués par des AR connaissant bien ses techniques et dans le respect des règles de sécurité (26,27). L'intervention du médecin urgentiste se limitera dans un premier temps (pour des raisons de responsabilité et de formation explicitées plus loin) aux blocs fémoraux et à des blocs tronculaires au-dessous du coude, du poignet et de la cheville, permettant de faciliter certains gestes de petite chirurgie ambulatoire ou de préparer au mieux par une bonne analgésie un patient hospitalisé pour chirurgie retardée (6, 7,12). Certaines autres régions peuvent également bénéficier d'une ALR en SAU ce sont les blocs de la face. Même si ils ont été choisis en raison de leur réalisation relativement aisée et de leur haut rapport bénéfice/risque, ces blocs nécessitent une formation théorique et un accompagnement pratique avec formation au bloc opératoire en coopération avec les AR (6,7).

### **Quel que soit l'opérateur, le respect de certaines règles est primordial (25):**

**Le patient** doit avoir été examiné et cet examen doit être colligé par écrit, il doit avoir donné son consentement éclairé. Il sera installé en décubitus (réduit le risque de survenue d'un syndrome vagal) avec une attention particulière aux points de

compression. Une voie veineuse périphérique et un monitoring standard sont mis en place. Une oxygénation préalable et la correction d'une hypovolémie (facteur de toxicité des AL) sont recommandées.

**Les conditions de réalisation :** le matériel de réanimation cardiorespiratoire doit être disponible dans un local dédié et calme, l'asepsie doit être rigoureuse et les aiguilles ou cathéters à biseau court et atraumatique, l'utilisation d'un neurostimulateur est recommandée pour la recherche de nerfs mixtes (sensitifs et moteurs), la recherche de paresthésies doit être proscrite.

**Les anesthésiques locaux :** respect des doses d'anesthésique local (6,7) ou d'adjuvants, tests d'aspiration répétés, injection lente et fractionnée, arrêt de l'injection en cas de reflux de sang, de douleur à l'injection, de symptômes évocateurs d'une diffusion systémique (paresthésies péri-buccales, logorrhée ou confusion, goût métallique dans la bouche et bourdonnements d'oreille), maintien d'un contact verbal avec le patient, recherche des signes de toxicité (23). En ce qui concerne les médecins non AR, la lidocaïne est l'AL recommandé (6,7).

La diffusion des techniques d'ALR en SAU doit se faire par l'intermédiaire de protocoles de services (check-list, rappel des contre-indications et des doses toxiques, fiches techniques, fiches de traçabilité, feuille d'information au patient notamment en ce qui concerne les actes réalisés en ambulatoire), précisant les conditions de réalisation et de surveillance de chaque type de bloc aux urgences. Une évaluation régulière des pratiques doit être mise en place.

### **Sédation ou analgésie associée (23) ?**

En fonction du contexte, une sédation modérée (MEOPA ou midazolam) et/ou analgésie systémique (morphine ou kétamine) peuvent, éventuellement, être associées à doses titrées et **en gardant le contact verbal**. Comme pour l'ALR ces procédures doivent faire l'objet de protocoles écrits.

« La morphine est l'opiacé de référence pour assurer une analgésie préalable ou de complément [D]. Après un bolus initial de 0,05 mg/kg intraveineux, la morphine s'utilise en bolus titrés (2 à 3 mg selon l'efficacité du premier bolus, l'âge et l'état clinique), séparés par un intervalle de 5 min. Les opiacés agonistes partiels, ne sont pas recommandés. Le mélange équimolaire d'oxygène et de protoxyde d'azote (Méopa), par son action sédative et analgésique, peut également être utilisé en complément d'une ALR [E]. »(23)

### **Quels blocs sont accessibles aux médecins non spécialisés en AR au SAU (6,7,17)?**

Des recommandations d'experts sur la pratique de l'ALR au SAU, par les médecins non spécialisés en anesthésie-réanimation, ont été formalisées, associant la SFAR, le SMUF et le SAMU (6,7). Elles précisent les conditions de réalisation de ces ALR et les blocs autorisés. Deux éléments essentiels ont guidés le choix de ses blocs : **le rapport bénéfice/risque** et **l'absence d'interférence sur la prise en charge ultérieure** du patient notamment pour ceux qui bénéficieront d'une chirurgie en urgence (interférence avec la technique d'anesthésie). Un certain nombre de blocs, par leur **simplicité et leur innocuité relative** sont particulièrement bien adaptées aux SAU (22,23,24). Les blocs périmédullaires et plexiques ont été exclus de ce contexte.

Certains blocs sont incontournables au SAU : blocs de la face, bloc iliofascial ou fémoral, bloc de la gaine des fléchisseurs des doigts qui doit remplacer l'anesthésie « en bague » avec ses risques d'ischémie. Certains autres blocs tronculaires ont été également retenus, de réalisation aisée, ils peuvent apporter de grands services au court de la réalisation des gestes de petite chirurgie aux urgences (sutures, exploration des plaies, extraction de corps étrangers, réduction de luxation inter-phalangiennes) ou dans la perspective de l'analgésie en attente d'une chirurgie différée. Ce sont les blocs des nerfs à la cheville, pour le membre inférieur et les blocs des nerfs ulnaire, radial et médian au poignet et au coude pour la main. Ces blocs ne nécessitent pas forcément le recours à la neurostimulation, bien que celle-ci augmente le taux de succès pour les nerfs mixtes (nerf tibial, nerf médian, nerf ulnaire, nerf radial au coude).

### **Blocs de la face (28,29,30)**

Les lésions cutanées du cuir chevelu et de la face sont extrêmement fréquentes. L'exploration et la suture de ces lésions sont souvent réalisées anesthésie locale douloureuse et très consommatrice d'AL (plaies importantes, sutures longues et forte résorption de ces tissus très vascularisés). Les techniques de bloc de la face permettent l'anesthésie d'une grande surface cutanée avec peu de volume d'AL. Certains blocs sont retenus : il s'agit des blocs des branches du trijumeau c'est-à-dire le nerf supra-orbitaire (V1) pour la paupière supérieure et du front, le nerf supra-trochléaire pour la partie médiale du front, du bloc du sous-orbitaire (V2) pour la paupière inférieure et la joue et le bloc du mentonnier (V3) pour le menton et la lèvre inférieure. Ces blocs sont des techniques d'analgésie par infiltration, réalisés avec des aiguilles à biseau court sans recherche de paresthésie,

Il peuvent être associés (bilatéraux ou association de plusieurs blocs différents). L'AL recommandé est la lidocaïne 1% non adrénalinée à raison de 1,5 à 3ml par infiltration. Il convient de connaître les zones d'ombre : la région prétragienne et l'aile du nez qui peuvent être accessibles par d'autres techniques plus complexes et potentiellement plus dangereuses au mains d'un médecin non rompu aux techniques d'ALR. Par ailleurs, le bloc du supra-orbitaire peut entraîner une ptose temporaire de la paupière qu'il faut connaître afin d'en avertir le patient.

L'équipe du SAU de Roanne (30) décrit son expérience de l'introduction de ses techniques auprès de 17 intervenants différents non familiers des techniques d'ALR, sur 6 mois. Les blocs étaient réalisés pour des sutures de la face selon des protocoles définis à l'avance. 156 blocs de la face ont été réalisés avec une majorité de blocs supra-orbitaire (61%), l'incidence du nombre de blocs a progressé sur les 6 mois étudiés signant l'adhésion des opérateurs à ses techniques. Le taux de succès a été de 93% avec une analyse des causes d'échec relevant 3 cas de patients non coopérants, 4 causes liées à l'inexpérience (le premier mois) de l'opérateur et 4 topographies inadaptées. Aucun incident n'est à déclaré. Ces blocs paraissent particulièrement intéressant à partir de 3 points de sutures. L'ensemble des intervenants s'accorde à dire que techniquement leur réalisation est aisée avec une courbe d'apprentissage obtenue après la réalisation de 5 blocs en moyenne, Les conditions de réalisation des sutures sont meilleures sur des berges non infiltrées, avec des quantités d'AL plus faibles et un recours moins fréquent au MEOPA chez l'enfant.

Citons la conférence d'experts (6,7) : « Les blocs de la face devraient supplanter au service d'accueil des urgences (SAU) les traditionnelles anesthésies locales de la face où l'on finit par infiltrer des volumes excessifs d'anesthésique local pour suturer des plaies aux berges devenues succulentes [E]. L'anesthésie tronculaire de la face représente 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 [D]. Quatre blocs peuvent être réalisés de manière uni- ou bilatérale : le bloc supra-orbitaire et le bloc supratrochléaire (front et paupière supérieure), le bloc infraorbitaire (joue et lèvre supérieure), et le bloc mentonnier (lèvre inférieure et menton). »

## **Blocs du membre inférieur**

### **Bloc de nerf fémoral**

Le bloc fémoral, qu'il soit réalisé à l'aide d'un stimulateur ou selon la technique du **bloc ilio-fascial (BIF)** repérant tactilement le passage de 2 fascias est le bloc le plus répandu et le plus éprouvé pour l'analgésie en urgence pré-hospitalière ou hospitalière des fractures de la diaphyse fémorale (recommandation de grade [A] de la conférence d'experts) (6,7,31,32,33). Il est aussi indiqué dans les explorations de plaies de la face antérieure de cuisse et du genou (34). Il semble progressivement trouver sa place dans la prise en charge des fractures de l'extrémité supérieure du fémur(35,36,37,38,39). Sa simplicité et son innocuité ont permis, sans danger, sa diffusion et sa pratique par des médecins urgentistes non-anesthésistes. Son extension sur le nerf fémoral (90%) et cutané latéral de la cuisse (88%) est fréquente, alors que le bloc du nerf obturateur est plus aléatoire, chez l'adulte (38%). Chez l'enfant, la diffusion aux 3 branches du plexus lombaire est beaucoup plus fréquente.

Dans une publication récente (33), l'utilisation d'un BIF, chez l'enfant dans le cadre des fractures de la diaphyse fémorale, versus morphine, est associé à une diminution des scores de douleur quelque soit le score utilisé (CHEOPS,FPS ou FLACC pain score). Le recours à des traitements antalgiques complémentaires était plus important chez les enfants traités par morphine et ce pendant au moins les 6 premières heures.

Pour les fractures de l'extrémité supérieure du fémur du sujet âgé (38), situation très fréquente aux urgences, Murgue et collaborateurs ont comparé 3 groupes randomisés de patients : les trois groupes recevait du MEOPA pour le déshabillage, puis selon la randomisation une titration en morphine ou un BIF ou un traitement par paracétamol/AINS pour la réalisation du bilan radiologique. Les scores EVA à l'entrée étaient équivalents dans les 3 groupes et diminuaient de façon homogène sous MEOPA. Après randomisation et administration des procédures antalgiques respectives, le groupe BIF avait des scores EVA très significativement abaissés comparé aux 2 autres groupes et le degré d'amplitude articulaire possible sans douleur était supérieur (ce qui permet de pouvoir mettre en traction ou sonder les patients dans de meilleures conditions).

### **Bloc tronculaire des nerfs à la cheville**

Les blocs tronculaires à la cheville, sont très intéressants pour la traumatologie et la chirurgie du pied (6,7, 40,41,42). Ils sont proposés pour la prise en charge de plaies du pied [D]. Ils sont d'une innocuité quasi totale bien que parfois douloureux. Deux branches sciatiques (le nerf fibulaire superficiel responsable de la sensibilité d'une grande partie de la face dorsale du pied et le nerf sural, pour la face externe du pied) peuvent être bloquées par une injection sous-cutanée, chez un patient en décubitus dorsal, jambe et cuisse fléchies et le pied reposant à plat sur la table. Le point de ponction se situe au niveau de la cheville, entre les tendons extenseurs du pied, environ à 4 travers de doigts aux dessus de la ligne malléolaire, une infiltration sous-cutanée vers la malléole latérale permet de les bloquer. Bien qu'il soit peu utilisé, par le même point de ponction, l'orientation de l'aiguille perpendiculairement à la peau jusqu'au contact osseux permet de bloquer le nerf fibulaire profond, responsable de la sensibilité dans le premier espace intermétatarsien. Toujours, avec le même point de ponction, l'orientation de l'aiguille en sous cutané vers la malléole interne, permet d'infiltrer le nerf saphène interne, responsable de la sensibilité de la face interne du pied qui peut parfois aller jusqu'à l'hallux, Le nerf tibial (nerf tibial postérieur), situé entre le tendon d'Achille et

l'artère tibiale postérieure est un nerf mixte et peut être bloqué par technique d'infiltration mais l'utilisation d'un neurostimulateur augmente le taux de succès, il est responsable de la sensibilité de la face plantaire du pied,

### **Bloc du membre supérieur (6,7, 19, 43, 44)**

Au niveau des membres supérieurs, seuls les blocs tronculaires ont été retenus par la conférence d'experts 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'AL sont réduits par comparaison à la multiplication d'injections purement "locales", permettant de minimiser le risque toxique en cas d'injection intravasculaire accidentelle.

#### **Les blocs tronculaires au poignet et au coude (6,7,19,43,44)**

Schématiquement, les blocs tronculaires des nerfs médian, ulnaire et radial peuvent être pratiqués au coude ou au poignet. Au coude, il est indispensable d'utiliser une technique de repérage, échographie ou neurostimulation. En dehors du bloc de l'ulnaire au coude, qui peut être grevé d'un risque de lésion nerveuse directe, 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. Pour des gestes d'urgence portant sur les doigts (sutures de plaies, excision partielle ou reposition d'ongles, réduction de luxation interphalangienne, de panaris etc.) on peut avoir recours au bloc de la gaine des fléchisseurs. Les solutions adrénalinées doivent être proscrites à proximité d'artères terminales. Les injections intra fracturaires sont douloureuses (hyperpression) et responsables d'une résorption très importante d'AL, à ne pas recommander. L'ulnaire, le médian (par neurostimulation ou infiltration) et le radial (par infiltration) peuvent être bloqués au niveau du poignet. Les blocs au coude peuvent cependant être utiles en urgence en préhospitalier sans nuire à la prise en charge ultérieure, en outre, le cathétérisme est possible. S. Lopez (19) rapporte un cas clinique d'amputation partielle de trois doigts. Les blocs au coude ont été réalisés dans l'ambulance (bloc du nerf médian, radial et ulnaire), permettant le transport sans douleur, le parage de la plaie et les examens radiologiques aux urgences. Par la suite, a été effectué un bloc axillaire pour la chirurgie.

#### **Les blocs de la gaine des fléchisseurs des doigts (6,7,44)**

Le bloc de la gaine des fléchisseurs paraît particulièrement intéressant pour les gestes courts sur les 2e, 3e et 4e doigts (sutures de plaies, excision partielle ou reposition d'ongles, extraction de corps étranger, réduction de luxation interphalangienne, incision d'abcès...). L'aiguille est introduite avec un angle de 45° au niveau du pli cutané de flexion métacarpo-phalangien. Le tendon fléchisseur est repéré par des mouvements de flexion au niveau de la tête du métacarpien correspondant. La bonne position de l'aiguille dans la gaine tendineuse est attestée par sa verticalisation lors des mouvements de flexion. Une injection sans résistance prouve que la solution anesthésique est dans la gaine du tendon. L'anesthésique local à utiliser est la lidocaïne non adrénalinée. Cette technique doit être adoptée en lieu et place de l'ancienne technique d'anesthésie des nerfs collatéraux des doigts [B], relativement douloureuse et incriminée dans la survenue d'ischémie par compression d'artérioles terminales.

## **CONCLUSION**

En urgence, les techniques d'ALR sont utiles dans la prise en charge de la douleur aiguë, ou pour l'anesthésie aux fins de gestes chirurgicaux effectués au SAU. Les techniques les plus intéressantes sont les plus simples et les plus sûres. Ainsi le bloc du nerf fémoral a fait la preuve de son intérêt et de son innocuité en urgence pré-hospitalière et au SAU. Les autres anesthésies tronculaires des membres ou de la face respectent également les principes de facilité et de sécurité et devraient être développées dans la pratique hospitalière. L'urgence comme l'ALR, concernent toutes les régions anatomiques. Si toutes les ALR ont potentiellement un intérêt, l'environnement de l'urgence, l'état du patient et le niveau de formation du praticien peuvent limiter leur indication.

1. Le traitement médicamenteux de la douleur de l'adulte dans un service d'accueil et d'urgence, IIIe Conférence de consensus en médecine d'urgence Créteil - Réan.Urg., 1993, Vol. 2 N° 3bis
2. Tempelhoff C, Tempelhoff G, La douleur dans les services d'accueil et d'urgence : état des lieux, étude multicentrique, in Réan. Urg., 1993, 2(3bis), 328-330
3. Rupp T, Delaney KA. Inadequate analgesia in emergency medicine. *Ann Emerg Med.* 2004;43(4):494-503.
4. Tcherny-Lessenot S, Karwowski-Soulie F, Vidal-Trecan G et al. Management and relief of pain in a emergency department from the adult patients'perspective. *J Pain Symptom Management.* 2003;25:539-46
5. Johnston CC, Gagnon AJ, Bourgault P, et al. Pain in the emergency department with one-week follow-up of pain resolution. *Pain Res manag.* 2005;10:67-70
6. SFAR, SFMU, SAMU de France. Pratique des anesthésies locales et locorégionales par des médecins non spécialisés en anesthésie-réanimation, dans le cadre des urgences. Paris: Elsevier; 2004. 107p pour le texte long et *Ann Fr Anesth Réanim* 2004;23:167-176, *JEUR* 2004;17: 25-36 pour le texte court (disponible sur [www.sfar.org](http://www.sfar.org) ).
7. Pratique des anesthésies locales et locorégionales par des médecins non spécialisés en anesthésie-réanimation, dans le cadre des urgences. Sfar, Samu de France, SFMU. Conférence d'experts. Texte court. 2002
8. Ru-Rong Ji, Tatsuro Kohno, Kimberly A. Moore and Clifford J. Woolf, Central sensitization and LTP: do pain and memory share similar mechanisms? *TRENDS in Neurosciences* Vol.26 (12), 2003, 696-705
9. R.-R. Ji, Y. Kawasaki, Pain and plasticity, *Encyclopedia of Neuroscience*, 2009, 361-369
10. JP Desborough The stress response to trauma and surgery, *BJA* 2000; 85:109-17
11. Reuben SS. Preventing the development of complex regional pain syndrome after surgery. *Anesthesiology* 2004 ;101:1215-24
12. M Olivier, R Fuzier, Place de l'anesthésie locorégional préopératoire in *Evaluation et traitement de la douleur*, 2005,7-15
13. Ricard-Hibon A, Marty J. Prise en charge de la douleur en milieu préhospitalier. In : Sfar, Ed. Conférences d'actualisation. 43e Congrès national d'anesthésie et de réanimation. Paris : Elsevier ; 2001. p. 709-22.
14. Fuzier R., Tissot B., Mercier-Fuzier V. et al. - Evaluation de l'utilisation de l'anesthésie locorégionale dans un service d'urgence. *Ann. Fr. Anesth. Réanim.*, 2002 ; 21:193-197.
15. E. Gaertner, R. Rozov, C. Hell, Évaluation et traitement de la douleur 2005, Choix des techniques de bloc périphérique en urgence, 37-44.
16. R. Fuzier, A.S. Richez, M. Olivier, Anesthésie locorégionale en urgence, *Réanimation*, 2007 ,16,660-664
17. Drendel AL, Brousseau DC, Gorelick MH. Pain assessme, Viel E, Freisz M, de La Coussaye JE. Place de l'analgésie locorégionale en médecine d'urgence. *La Revue des SAMU* 2007 ;187 :49-56.
18. E. Lindenmeyer a, M. Touboul a, J. Bernard a, B. Lalanne, Evaluation du rapport bénéfice risque apporté aux patients des urgences par l'anesthésie locorégionale. *Journal Européen des Urgences* (2008) 21S, A158.
19. Lopez S, Gros T, Deblock N, Capdevila X, Eledjam JJ. Blocs multitronculaires au pli du coude en urgence préhospitalière. *Ann Fr Anesth Réanim* 2002 ; 21 : 816-9.
20. Fisher A, Meller Y. Continuous postoperative regional anesthesia by nerve sheath block for amputation. A pilot study. *Anesth Analg* 1991 ; 72 : 300-3.
21. Houzé-Cerfon C.H., Lecoules N., Lepape M. et al. - Etude de faisabilité de la mise en place d'un catheter iliofascial dans un service de médecine d'urgence : y a-t-il du temps aux urgences pour l'analgésie ? (Résumé). *JEUR*, 2007 ; 20 : R57.
22. Conférence de Consensus : Prise en charge des plaies aux urgences – texte court – SFMU 2005 : I-22

23. Sfar. Conférence d'experts. Modalités de la sédation et/ou de l'analgésie en situation extrahospitalière. *Ann Fr Anesth Réanim* 2000 ; 19 : 56-62.
24. Eledjam JJ, Viel E, Bruelle P, de La Coussaye JE. Pharmacologie des anesthésiques locaux. *Encycl Méd Chir (Elsevier SAS, Paris), Anesthésie Réanimation*, 36-320-A-10, 1996: 16p.
25. Sfar. Les blocs périphériques des membres chez l'adulte. Recommandations pour la Pratique Clinique ; 2003. (disponible sur [www.sfar.org](http://www.sfar.org))
26. Lagrabette JF, Minville V, Colombani A, Bounes V, Fourcade O., Bloc interscalénique pour luxation de l'épaule en médecine préhospitalière, *Ann Fr Anesth Reanim*. 2008 ; 27(4):338-40.
27. Gros T, Delire V, Dareau S, Sebbane M, Eledjam JJ., Bloc interscalénique en médecine préhospitalière,, *Ann Fr Anesth Reanim*. 2008 ; 27(10):859-60.
28. Navez M, Molliex S, Auboyer C. Les blocs de la face. In : Sfar, Ed. Conférences d'actualisation. 39e Congrès national d'anesthésie et de réanimation. Paris : Elsevier ; 1997. p. 237-49.
29. Pascal J, Simon PG, Allary R, Passot S, Navez ML, Molliex S. Regional blocking techniques for emergency facial tegument surgery. *Br J Anaesth* 1999; 82(suppl1): A353
30. Th Guerin, A Cannamela, F.X. Ageron, S Messai, J Emptoz, P Beaka, Prise en charge des plaies de la face par blocs tronculaires aux urgences, Etude prospective, *Urgence pratique*, 2004 (64),5-10.
31. Barriot P, Riou B, Ronchi L, Bellaïche S. Femoral nerve block in prehospital management of fractured shaft of femur. *JEUR* 1988 ; 1: 21-4.
32. Lopez S., Gros T., Bernard N. et al. - Fascia iliaca compartment block for femoral bone fractures in prehospital care. *Reg. Anesth. Pain Med.*, 2003 ; 28 : 203-207.
33. D. Gao, G. Merritt, G. Georgopoulos, F. K. Battan, J.E. Wathen : A Randomized Controlled Trial Comparing a Fascia Iliaca Compartment Nerve Block to a Traditional Systemic Analgesic for Femur Fractures in a Pediatric Emergency Department, *Annals of Emergency Medicine* Volume 50 (2) : 2007, 162-171
34. Burnod A, Duchateau FX, Legoff S, et al. Iliofascial block in prehospital for a quadriceps tendon rupture, Case Reports, *Ann Fr Anesth Reanim* 2005; 24(7): 833.
35. Candal-Couto JJ, McVie JL, Haslam N, I, Innes AR, Rushmer J. Pre-operative analgesia for patients with femoral neck fractures using a modified fascia iliaca block technique. *Injury* 2005 ; 36 : 505-10.
36. Haddad FS, Williams RL. Femoral nerve block in extracapsular femoral neck fractures. *J Bone Joint Surg Br* 1995 ; 77 : 922-3.
37. Martin B, Ali B. Regional nerve block in fractured neck of femur. *Emerg Med J* 2002; 19: 144-5
38. D. Murgue, B. Ehret, S. Massacrier-imberty, O. Durand, F. Gibaud, A. Maakel, S. Castelain, Utilisation du mélange équimolaire de protoxyde d'azote / oxygène et du bloc fémoral pour la prise en charge antalgique des fractures du col du fémur dans un service d'urgences, Article original, *JEUR*, 2006,19, 9-14,
39. Alan K. Fletcher, Alan S. Rigby, Francis L.P. Heyes, Three-in-one femoral nerve block as analgesia for fractured neck of femur in the emergency department : A randomized, controlled trial *Annals of Emergency Medicine*, 2003, Vol. 41 (2), Pages 227-233.
40. E. Nouvellon, M. Deleuze, J. Ripart. Les blocs du pied. *Ann. Fr Anesth Reanim*, 2006 ( 25) 345–348
41. Frédéric A, Bouchon Y. L'analgésie dans la chirurgie du pied. A propos de 1373 patients. *Cah Anesthésiol* 1996; 44: 115-118
42. McLeod D. H. ; Wong D. H. W. ; Himatvaghadia ; Claridge R. J. ; Merrick P. M. Lateral popliteal sciatic nerve block compared with ankle block for analgesia following foot surgery , *Canadian journal of anaesthesia*, 1995, vol. 42, (9), 765-769.
43. A. Deleuze, M.-E. Gentili. Blocs régionaux au coude, au poignet et de la main. *Ann Fr Anesth Réanim*, 2006, (25) 242–248
44. JJ Rannou, N Merniz, Anesthésie de la main aux urgences et au bloc opératoire, *in Plaies de la main*, Ed Elsevier, 2006, 247-54.