

LA VOIE VEINEUSE SOUS-CLAVIERE EN ANESTHESIE

M KEÉRI-SZÁNTÓ, M.D., GUY FORTIN, M.D., et ANDRÉ RIOUX, M.D *

CETTE NOUVELLE VOIE d'accès à la circulation veineuse a été préconisée par Aubainac (1). L'étude pratiquée sur cadavres par l'un de nous (2) a confirmé qu'il s'agit d'une technique fiable et précise. Afin d'évaluer l'application courante de cette méthode, à la salle d'opération, au dispensaire d'urgence, ou dans les locaux préposés aux soins immédiats des opérés, nous avons poussé cette enquête dans le but d'analyser les points suivants: (1) Douleur provoquée par la cannulation, (2) L'attitude du personnel médical en général envers cette procédure; (3) La proportion des échecs, (4) La proportion et le danger des erreurs de techniques. Une étude des cent premiers cas nous permet de préciser d'avantage les points énumérés ci-dessus

MATÉRIEL ET MÉTHODES UTILISÉS

Cette étude a été réalisée à la salle d'opération et au dispensaire d'urgence de notre hôpital, sans sélection de patients. Nous nous sommes appliqués à utiliser de routine la voie veineuse sous-clavière, avant ou après le début de l'anesthésie. La cannulation a été pratiquée d'un seul côté. En cas d'échec, nous nous sommes tenus à une seule manœuvre de reprise. Au début les patients étaient transportés sur civière à la salle de recouvrance avec l'aiguille *in situ* pour la thérapie parentérale. L'aiguille était toujours enlevée avant le retour du malade à sa chambre. Chez l'adulte, nous avons utilisé un trocard de trois pouces de longueur de calibre 18 lorsqu'une transfusion était anticipée et de calibre 22 pour l'administration intraveineuse des anesthésiques. Chez les nouveaux-nés et les enfants en bas âge, des aiguilles proportionnellement plus courtes et de calibre 21 ont donné un rendement satisfaisant.

Après lui avoir fait subir de multiples modifications légères, nous présentons la technique des injections sous-clavières telle que nous la pratiquons à l'heure actuelle

Deux centimètres cubes de novocaine à une concentration de 2 pour cent sont aspirés dans une seringue, montée d'une aiguille de calibre 24. Un bouton intra-dermique est soulevé au niveau du bord inférieur de la clavicule, à l'union de ses tiers moyen et interne. Les tissus sous-jacents sont infiltrés en profondeur. La même seringue est maintenant montée d'une aiguille de trois pouces de longueur et de calibre 18. L'aiguille est introduite au niveau du bouton intra-dermique en lui donnant une inclinaison vers l'extrémité céphalique et est dirigée vers le plan dorsal et médian tout en longeant le bord inférieur de la clavicule. L'aiguille, rentrée de la façon décrite, traverse le ligament costo-claviculaire en donnant la sensation de la ponction duremérienne. L'opérateur, à ce moment, doit faire avancer l'aiguille lentement en pratiquant une légère aspiration sur la seringue. A quelques millimètres au-delà du ligament costo-claviculaire, la veine sous-clavière est pénétrée et le sang reflue dans la seringue. Une aspiration continue,

*Service d'Anesthésie, Hôpital Notre-Dame, Montréal, P.Q.

en faisant faire à l'aiguille un tour complet sur elle-même, confirme la pénétration complète du biseau de l'aiguille à l'intérieur de la veine. Cette dernière manœuvre est essentielle afin d'éviter l'extravasation du liquide de perfusion. Afin d'éviter l'embolie gaseuse, complication que nous croyons fort peu probable mais que nous devons tout de même envisager par mesure de précaution, l'échange de la seringue pour la tubulure du flacon d'infusion doit se faire rapidement pendant l'expiration. L'échange peut se faire aussi en demandant au patient de retenir sa respiration. L'aiguille est immobilisée par un diachylon fixé en sangle autour de sa tige et croisé au devant. Cette façon de fixer l'aiguille l'empêche de progresser en profondeur au cas où elle serait heurtée accidentellement. L'aiguille se trouve maintenant fixée fermement à son extrémité distale par le ligament costo-claviculaire qui est relativement beaucoup plus dense que les tissus sous-jacents. Autour de ce point d'appui, tandis que la partie visible de l'aiguille est très mobile, sa portion intra-vasculaire oscille dans un petit rayon sans subir de déplacement important. La tubulure d'infusion est fixée à l'épaule avec un diachylon de façon à éviter une traction sur l'aiguille. A part l'élimination de l'infiltration locale, il n'y a pas de variation de technique lorsqu'on utilise une aiguille de calibre 22. Pendant la perfusion la position de l'aiguille doit être vérifiée périodiquement par aspiration avec une seringue ou par siphonage du sang veineux en abaissant le flacon perfuseur à un niveau plus bas que celui de l'aiguille. Cette même précaution doit être observée avant chaque administration de médicaments à la seringue. L'épreuve est répétée après chaque changement de position du patient.

L'évaluation de la méthode s'est poursuivie dans la phase post-opératoire par la recherche du nombre et de la gravité des complications locales et générales. En outre, on interrogea la mémoire du patient sur les sensations éprouvées au moment de la ponction et après l'intervention. Toute complication, même douteuse, fut l'objet d'une investigation marquée d'un examen physique complet et d'études radiologiques, au besoin en séries, de la cage thoracique.

RÉSULTATS

Le tableau I indique le nombre de patients, les limites d'âges, le nombre de tentatives et la fréquence des échecs. Le tableau II indique la fréquence et la nature des complications rencontrées dans cette série.

Bien que les exigences d'investigation au cours de cette présente série furent beaucoup plus rigides que celles imposées au cours du travail précité, le pourcentage des cannulations réussies est le même. Ce résultat est probablement attribuable à part égale à l'expérience acquise et à l'impression que la cannulation de la veine chez le vivant est beaucoup plus facile que chez le cadavre. Au point de vue pratique, lorsque les restrictions imposées par les exigences de l'investigation clinique sont relevées, nous sommes assurés d'une réussite dans presque tous les cas d'urgence nécessitant une cannulation de la veine sous-clavière. Puisqu'il s'agit principalement de comparer l'injection sous-clavière aux autres méthodes intraveineuses usuelles, nos complications ont été déterminées par des critères très rigides. Au cours de cette étude la seule vraie complication chez une patiente fut la persistance d'une douleur cutanée assez vive à

TABLEAU I

<i>Ages</i>	<i>Nombres de cas</i>
Moins de 2 ans	4
Moins de 10 ans	4
10 ans et plus	105
Nombres de cas réussis en un seul essai	88-78%
Nombres de cas réussis au deuxième essai	18-16%
Echecs	7-6%

TABLEAU II

<i>Complications</i>	<i>Nombres de cas</i>
Souvenir de douleur associé à la procédure	11
Douleur persistante	4
Pénétration accidentelle de l'artère sous-clavière	3
Aiguille délogée	10
Ponction pleurale accidentelle	2

l'endroit de la ponction Cette douleur persista pendant quatre jours. Dans ce cas, un examen physique détaillé n'a révélé aucun signe objectif ce qui nous fait croire à une lésion discrète d'un nerf sensitif cutané ou encore à une manifestation psychosomatique. Un autre patient éprouva une douleur semblable au moment de l'introduction de l'aiguille. Elle disparut instantanément après le désinsertion de l'aiguille. Là où l'épreuve de siphonage fut négative, on présuma que l'aiguille était délogée. Cette manœuvre de siphonage répétée périodiquement a souvent contribué à éviter l'apparition d'une tuméfaction. Dans les quelques cas où une tuméfaction apparut, la collection de liquide fut toujours en avant de l'aponévrose cervicale superficielle et ne provoque pas d'obstruction respiratoire ni séquelles ultérieures. Cette complication fut chaque fois associée à un changement de position. L'absorption des liquides extravasés accidentellement dans la région du triangle sous-claviculaire est très rapide. En effet l'absorption des agents anesthésiques dans une telle circonstance a été tellement rapide que la narcose s'est réalisée sans la nécessité d'augmenter le dosage d'une façon appréciable. La pénétration de l'aiguille dans l'artère sous-clavière a été décelée instantanément par la couleur et la pression pulsatile du sang. La perforation de l'artère ne fut suivie d'aucune complication après l'extraction de l'aiguille. La plèvre fut perforée au cours d'une tentative d'injection sous-clavière chez un patient déjà en décubitus latéral. Dans un autre cas, la perforation pleurale est survenue pendant une installation en position latérale après cannulation initiale en décubitus dorsal. Ces deux cas ne furent suivis d'aucune complication après l'enlèvement de l'aiguille.

Quelques-uns des avantages et désavantages de la technique ne peuvent être présentés sous forme de tableau synoptique. Quelques patients ont refusés cette cannulation. En général, la méthode a été bien accueillie par le personnel médical de notre hôpital.

Un des avantages les plus utiles de la technique découle du fait qu'au besoin l'anesthésiste peut réaliser une injection intraveineuse sans délai indépendam-

ment de l'état général et de l'âge du patient. Ceci permet de déferer les injections intraveineuses habituellement installées à titre prophylactiques. On élimine beaucoup de délai dans la préparation des patients à la phase d'induction de l'anesthésie, ce qui est d'une grande valeur chez les patients qui présentent de l'appréhension. La technique exclut les inconvénients d'une intraveineuse enfouie sous les draps, d'un support toujours nuisible pour le chirurgien et dangereux pour le bras du patient et les dangers et ennuis d'une installation intraveineuse au pied du patient. La région sous-clavière est habituellement accessible à l'anesthésiste dans presque toutes les interventions et l'aiguille peut être protégée adéquatement même au cours d'une laparotomie sus-ombilicale. La vasoconstriction veineuse périphérique survient souvent à un moment précaire et entrave le bon fonctionnement d'une intraveineuse installée au niveau d'une extrémité. Puisque la veine sous-clavière ne participe pas à cette vasoconstriction, c'est là précisément l'avantage principal de la voie veineuse sous-clavière par opposition à la voie veineuse périphérique. En effet, ce phénomène a fait l'objet d'une communication récente (3) en rapport avec la cannulation de la veine brachiale céphalique. Bien que cette veine présente l'avantage de ne pas participer à un collapsus périphérique généralisé, sa cannulation exige cependant une dissection.

La cannulation de la veine sous-clavière est une technique de grande valeur à tout point de vue et s'acquiert facilement. Elle présente de multiples avantages à la salle d'opération et élimine une source de délai dans la préparation des patients à l'intervention. La maîtrise de cette technique augmentera l'assurance de l'anesthésiste et bénéficiera aux enfants et aux adultes appréhensifs. Elle contribuera à éviter des délais importants et à diminuer ainsi le taux de mortalité dans les cas d'urgence qui exigent une thérapie parentérale immédiate.

SOMMAIRE

La cannulation de la veine sous-clavière fut réalisée avec succès dans une proportion de plus de 90 pour cent sur une série de patients puisés au hasard à la salle d'opération. La proportion et la nature des difficultés rencontrées au cours de cette procédure sont présentées et discutées. Une maîtrise de cette technique très utile contribuera tout probablement à sauver la vie de nombreux patients dans les cas d'urgence.

ADDENDUM

Depuis la présentation de ce travail pour publication, le nombre de cas se chiffre maintenant à trois cent. Malheureusement parmi ces derniers sujets, une mortalité fut directement attribuable à cette technique tandis que dans un autre cas, elle peut avoir contribué à la mort du patient. Dans les deux cas, il y eut formation d'un hématome à l'endroit de l'injection et dans un il y eut en plus hémorragie médiastinale. Par conséquent les injections sous-clavières, à titre de procédure de routine ont été abandonnées dans notre service d'anesthésie, bien qu'elles soient encore employées dans certains cas d'urgence où le risque associé rend la technique justifiable.

RÉSUMÉ

Cannulation of the subclavian vein, as first described by French authors, is easily performed in the following steps:

1. A wheal is raised below the clavicle, at the junction of the inner and middle thirds of the bone.

2. A 3-inch no. 18 needle, attached to a syringe, is inserted through the wheal in a medial, cranial and dorsal direction. Proportionately smaller needles are used in children.

3. With suction applied to the syringe, the needle is slowly advanced, hugging the under surface of the clavicle, until the costoclavicular ligament is pierced. This ligament yields with the feel of the *dura mater*.

4. A few millimetres beyond this point the vein is entered and the syringe suddenly fills with blood.

5. Aspiration in the four quadrants assures that the entire bevel is within the lumen. The syringe is exchanged for the tubing of the intravenous drip and the latter is secured by a piece of tape to prevent drag on the needle. Aspiration is repeated following each change of position and prior to the injection of any drug to verify the correct position of the needle.

On the basis of the first hundred clinical cases, it can be stated that cannulation may be performed with great ease in approximately 95 per cent of the cases.

ADDENDUM

Since in isolated instances severe complications may result from its use, the technique is not recommended as an elective procedure. In emergency or disaster situations it may, however, prove life saving.

BIBLIOGRAPHIE

1. AUBAINAC, R. L'injection intraveineuse sous-clavière. Avantages et technique. *Presse méd*, 60 1456 (1952)
2. KEÉRI-SZÁNTÓ, M. The Subclavian Vein. A Constant and Convenient Intravenous Injection Site. *Arch Surg*, 72 179 (1956)
3. ANTIA, N. H. Infusions through the Cephalic Vein. *Brit Med J*, 4940 652 (1955).