

Shunt artériel temporaire en situation précaire

Ouattara N¹, Mlynski A², Pierret C²

1. Service de Chirurgie, Hôpital militaire, Abidjan, Côte d'Ivoire.

2. Service de Chirurgie Viscérale et Vasculaire, Hôpital d'Instruction des Armées du Val-de-Grâce, Paris.

Med Trop 2011 ; 71 : 434-436

RÉSUMÉ • Les auteurs rapportent une technique de pose de shunt artériel temporaire simple et reproductible. Cette technique réalisable avec peu de matériel est à réserver aux situations d'exception. Elle ne doit en aucun cas remplacer les méthodes conventionnelles.

MOTS-CLÉS • Shunt artériel temporaire. Situation précaire.

TEMPORARY VASCULAR SHUNT TECHNIQUE FOR AUSTERE ENVIRONMENTS

ABSTRACT • The purpose of this report is to describe a simple and reproducible technique for temporary vascular shunting. This technique is appropriate only for exceptional situations involving scant resource availability. It is not intended to replace conventional vascular shunting techniques.

KEY WORDS • Temporary vascular shunt. Austere environments.

Les lésions artérielles des membres constituent un événement grave, mettant en jeu non seulement le pronostic fonctionnel du membre concerné mais aussi le pronostic vital du patient. Leur prise en charge nécessite une exploration chirurgicale, un contrôle des vaisseaux d'amont et d'aval, et une revascularisation en un temps. La réalisation d'un pontage en veine saphène inversée ou à l'aide d'une prothèse est un geste long et délicat. Un plateau technique important est nécessaire. L'utilisation d'un shunt temporaire, rapportée à plusieurs reprises dans la littérature civile (1) puis militaire (2), représente une alternative séduisante en situation précaire.

Clinique

Les principales étiologies sont : les fracas des membres ouverts ou fermés, les plaies par armes à feu ou par arme blanche et les plaies iatrogènes.

Les deux principaux tableaux cliniques sont l'hémorragie et l'ischémie.

L'hématome, rarement pulsatile est le signe hémorragique le plus fréquent (3). L'hémorragie externe traduit une plaie artérielle quand elle prend l'aspect d'un jet pulsatile. Le plus souvent, cette hémorragie est tarie à l'arrivée aux urgences. Il

existe également des atteintes vasculaires du tronc pour lesquels l'hémorragie peut être initialement occulte et temporairement compensée.

L'évaluation clinique de l'ischémie fait appel à la classification de Rutherford (4) :

- **stade I** : abolition des pouls, membre froid sans atteinte sensitivo-motrice du membre ;

- **stade II A** : abolition des pouls, membre froid avec atteinte sensitive mais non motrice du membre ;

- **stade II B** : abolition des pouls, membre froid avec atteinte sensitivo-motrice de moins de 6 heures ;

- **stade III** : ischémie dépassée, membre nécrosé sans plus aucune douleur

L'absence de pouls distal est le signe le plus constant (70-90 %) du traumatisme artériel (5). La palpation du pouls doit être effectuée par comparaison avec le côté opposé. Tout pouls périphérique aboli ou douteux doit être considéré comme la preuve d'une lésion artérielle. Néanmoins, un pouls normal ou amorti peut être présent en aval d'une lésion artérielle grave. Cet examen clinique est rendu difficile chez le patient polytraumatisé, intubé, hypovolémique, ou avec des lésions nerveuses associées. Ces pièges cliniques sont la justification de l'exploration chirurgicale quasi-systématique.

Indications

Le shunt temporaire s'adresse essentiellement aux stades II B de Rutherford qui est l'urgence vasculaire par excellence car au delà de 6 heures sans revascularisation, les muscles du membre se nécrosent et les nerfs sont détruits par l'ischémie.

Dans le contexte de la chirurgie en situation d'exception, s'il semble raisonnable de sacrifier des artères distales (lésions artérielles isolées de l'avant-bras ou de jambe), il faut à tout prix revasculariser les artères proximales car leur ligation met en jeu le pronostic du membre.

L'indication du shunt est alors per opératoire devant une lésion artérielle d'une artère de calibre interne > 5 mm et pour laquelle une suture directe n'est pas possible en raison d'une perte de substance trop importante.

Le shunt sera également évoqué si le chirurgien n'a pas le temps ou la compétence technique pour réaliser la réparation définitive dans l'attente d'une évacuation réalisable vers une structure adéquate.

Si l'on sait d'emblée que le blessé ne sera pas évacué, il faudra choisir entre une amputation et une tentative de pontage.

Le recours à un shunt artériel (1, 2) diminue considérablement le temps d'ischémie tissulaire dans une pathologie où les délais de revascularisation sont souvent longs. Son utilisation présente les avantages suivants :

• Correspondance : charlespierret@laposte.net

• Article reçu le 05/02/2011, définitivement accepté le 27/07/2011



Figure 1. Matériel.



Figure 2. Contrôle des vaisseaux.



Figure 3. Pose du shunt.

- elle permet le traitement de lésions viscérales vitales, chez un polytraumatisé (damage control) tout en restaurant rapidement une circulation artérielle ;

- elle permet de lever l'ischémie aiguë et rendre l'urgence relative (plus de 6 heures). En cas d'afflux massif de blessés, le geste de revascularisation définitif sera effectué secondairement, une fois les urgences vitales traitées.

En cas d'évacuation sanitaire disponible, la revascularisation définitive s'effectuera dans un centre spécialisé en chirurgie vasculaire.

- le temps orthopédique peut être réalisé avant la restauration vasculaire, l'irrigation tissulaire étant assurée par le shunt. Les axes osseux étant stabilisés, il est plus aisé d'estimer la longueur du pontage d'une part, et cela évite, d'autre part, d'éventuelles lésions du pontage lors des manœuvres orthopédiques ;

- La réparation veineuse précède classiquement la réparation artérielle. Cela diminue l'hyperpression veineuse d'amont et l'œdème ; cependant la ligature veineuse est possible (6).

Certains éléments sont à prendre en compte si on décide d'utiliser un shunt temporaire :

- le délai entre la survenue de la plaie et la revascularisation temporaire ne doit pas classiquement excéder 6 heures. Il peut être prolongé si le membre n'est pas en ischémie dépassée.

- le temps d'utilisation du shunt temporaire. Plus ce temps est long, moins le shunt est perméable (2, 7). Le traitement définitif des lésions artérielles doit être réalisé idéalement dans les 16 heures.

- le calibre du vaisseau. Le shunt est d'autant plus perméable que le calibre de l'artère est important (2, 7).

Cette technique est donc particulièrement indiquée pour les lésions des artères fémorales communes, fémorales superficielles, et poplitées sus et sous articulaires pour le membre inférieur et

les atteintes de l'artère humérale pour le membre supérieur.

Matériel (figure 1)

Très peu de moyens sont nécessaires :

- des sondes naso-trachéales ou des tubulures à perfusion veineuse de différents diamètres (12, 14, 16, 18 French, soit de 4 à 6 mm) on peut également utiliser des petits drains thoraciques pour des artères plus grosses ;

- des lacs silastic ou tissu, voire de simples fils de suture ;

- un flacon d'héparine non fractionnée 2 500 UI/20 centilitres, clamps vasculaires ou pinces atraumatiques, des sondes de Fogarty de différents calibres si ces éléments sont disponibles.

Technique

Voies d'abord

L'opérateur doit dans un premier temps aborder les vaisseaux.

Contrôle vasculaire

Avant le clampage de l'artère en amont et en aval de la lésion (figure 3), un bolus d'héparine est effectué (50 UI/kg) si le patient ne présente pas d'hémorragie active associée (figure 2).

Préparation de l'artère

Une thrombectomie à la sonde de Fogarty peut être effectuée en cas de plaie sèche si l'on en dispose. Si ce n'est pas le cas, le thrombus qui est près de la plaie est évacué grâce à une pince à disséquer. Un lavage à la seringue au sérum hépariné suffit à rétablir le flux artériel.

Les extrémités artérielles d'amont et d'aval sont parées pour obtenir une paroi saine et éviter toute dissection lors de la manœuvre.

Vingt mL d'héparine non fractionnée sont dilués dans 500 mL de sérum physiologique. Une injection de 10 centilitres de la solution obtenue est réalisée à chaque extrémité juste avant la pose du shunt.

Pose du shunt

L'opérateur choisi un calibre et une longueur de sonde équivalent à celui de l'artère. Il déclampe l'extrémité distale pour effectuer l'intubation de la sonde dans celle-ci. Il clamp la sonde à l'aide d'une pincette pour éviter un saignement supplémentaire. Il déclampe ensuite l'extrémité proximale et on effectue l'intubation de l'artère. Enfin, on retire la pincette et l'on vérifie que le shunt est bien perméable (figure 3). La longueur d'intubation de la sonde doit être d'environ 20 mm en amont et en aval.

Fixation du shunt

La fixation proximale et distale est effectuée par des nœuds circulaires au fil à suture, ou des lacs silastic (figure 4).

Fermeture en cas d'évacuation

La fermeture sera uniquement cutanée. Elle doit être sommaire, sans faire



Figure 4. Fixation du shunt.

perdre de temps étant donné que le patient sera abordé à nouveau lors de sa revascularisation définitive. L'essentiel est que du tissu recouvre le paquet vasculo-nerveux shunté pour éviter qu'il ne se thrombose par dessiccation.

Précautions d'emploi

- La revascularisation par shunt temporaire, aponévrotomies et fermeture comprise, ne doit pas durer plus de 30 minutes car il s'agit d'un damage control vasculaire (2).

- La pose de la sonde doit toujours être atraumatique pour éviter une lésion intimale (dissection),

- La pose du shunt doit être sécurisée par un, voire deux nœuds en amont et en aval pour éviter une hémorragie pendant le transport. Ces nœuds ne doivent pas être trop serrés pour éviter d'être sténosants.

- De larges aponévrotomies distales des membres (avant-bras et jambe) sont à effectuer systématiquement pour prévenir un syndrome des loges.

Conclusion

Le shunt artériel temporaire constitue une des alternatives dans le traitement des plaies vasculaires proximales de membres en situation précaire. Il est sur-

tout indiqué en cas d'afflux massifs ou de patients polytraumatisés.

Cette prise en charge qui ne doit pas être la règle n'est possible qu'en cas d'évacuation rapide vers une structure chirurgicale adaptée. ■

RÉFÉRENCES

1. Hossny A. Blunt popliteal artery injury with complete lower limb ischemia: is routine use of temporary intraluminal arterial shunt justified? *J Vasc Surg* 2004 ; 40 : 61-6.
2. Rasmussen TE, Clouse WD, Jenkins DH, Peck MA, Eliason JL, Smith DL. The use of temporary vascular shunts as a damage control adjunct in the management of wartime vascular injury. *J Trauma* 2006 ; 61 : 8-12 ; discussion 12-5.
3. Ricco J, Fébrer G. Traumatismes vasculaires des membres. EMC, *Techniques chirurgicales - Chirurgie vasculaire* 2006 ; 43-025.
4. Rutherford RB, Baker JD, Ernst C, Johnston KW, Porter JM, Ahn S *et al.* Recommended standards for reports dealing with lower extremity ischemia: revised version. *J Vasc Surg* 1997 ; 26 : 517-38.
5. Reynolds RR, McDowell HA, Diethelm AG. The surgical treatment of arterial injuries in the civilian population. *Ann Surg* 1979 ; 189 : 700-8.
6. Quan RW, Gillespie DL, Stuart RP, Chang AS, Whittaker DR, Fox CJ. The effect of vein repair on the risk of venous thromboembolic events: a review of more than 100 traumatic military venous injuries. *J Vasc Surg* 2008 ; 47 : 571-7.
7. Woodward EB, Clouse WD, Eliason JL, Peck MA, Bowser AN, Cox MW *et al.* Penetrating femoropopliteal injury during modern warfare: experience of the Balad Vascular Registry. *J Vasc Surg* 2008 ; 47 : 1259-64 ; discussion 1264-5.



Transport de denrées à dos d'âne à Djibouti, coll. Le Goupil.