

SAUVETAGE D'UN MEMBRE THORACIQUE TRAUMATIQUE PAR PONTAGE BRACHIO-RADIAL EN VEINE GRANDE SAPHÈNE INVERSEE AU CNHU-HKM DE COTONOU.

RESCUE OF A THORACIC LIMB BY BRACHIO-RADIAL BYPASS WITH THE REVERSED GREAT SAPHENE VEIN AT THE CNHU-HKM IN COTONOU

Y imorou souaïbou¹, C wambo¹, G kpanou², R hounsou³, R maombi¹, B megninou¹, A padonou², G gbessi³

- 1- Service de Chirurgie du CHUZ « ABOMEY-CALAVI/SÔ-AVA » Bénin
- 2- Clinique Universitaire de Traumatologie, Orthopédie, et de Chirurgie Réparatrice du CNHU-HKM de Cotonou-Bénin
- 3- Clinique Universitaire de Chirurgie Viscérale du CNHU-HKM de Cotonou-Bénin

Correspondant : IMOROU SOUAÏBOU Yacoubou, Maître de Conférences Agrégé de Chirurgie Générale,
Faculté des Sciences de la Santé, Cotonou-Bénin. Centre Hospitalier Universitaire de Zone d'Abomey Calavi Sô
Ava, Calavi-Bénin Tél : +2290195630695, E-mail : imorouyacoubou@yahoo.fr

Résumé

Introduction : les pontages veineux autologues sont souvent utilisés en urgence pour les lésions vasculaires traumatiques. Nous rapportons un cas de sauvetage d'un membre thoracique traumatique par pontage brachio-radial droit en veine grande saphène inversée pris en charge efficacement en absence de spécialiste vasculaire.

Observation : il s'agissait d'un patient de 33 ans, vitrier, droitier, victime d'un accident de travail avec traumatisme ouvert du coude et de l'avant-bras droits par tessons de verre. Il était admis au service des urgences au Centre National Hospitalier Universitaire Hubert Koutoukou Maga (CNHU-HKM) de Cotonou en état de choc hémorragique, un garrot et un pansement compressif sur le membre. Au décours d'une brève réanimation, l'exploration chirurgicale a trouvé une section de l'artère brachiale avec perte de substance étendue aux artères radiale et ulnaire associée à une

section du nerf radial. Nous avons réalisé d'urgence une revascularisation du membre par un pontage brachio-radial en veine grande saphène inversée homolatérale, une suture du nerf radial, un parage suture des plaies et une immobilisation par une attelle postérieure brachio-palmaire. Les suites opératoires étaient favorables sans complications ni séquelles neurologiques.

Conclusion : La revascularisation par un pontage autologue (veine saphène) dans un contexte de traumatisme vasculaire grave constitue le plus souvent un geste salvateur.

Mots clés : Traumatisme vasculaire, plaie artérielle, pontage autologue, Bénin.

Abstract:

Introduction : Autologous vein grafts are often used in emergencies for traumatic vascular injuries. We report a case of traumatic thoracic limb salvage using a right brachio-radial graft in a reversed great saphenous vein, which was successfully

treated in the absence of a vascular specialist.

Observation : The patient was a 33-year-old right-handed glazier, victim of a work accident with shards of glass wounding involving open trauma to the right elbow and forearm. He was admitted to the emergency department at the National University Hospital Center Hubert Koutoukou Maga (CNHU-HKM) in Cotonou in a state of haemorrhagic shock, with a tourniquet and pressure bandage on the limb. After brief resuscitation, surgical exploration revealed a section of the brachial artery with extensive loss of substance extending to the radial and ulnar arteries, associated with a section of the radial nerve. We performed emergency revascularisation using a brachio-radial bypass with the homolateral great saphenous vein, reversed, radial nerve suture, suture trimming of the wounds, and immobilisation with a posterior brachio-palmar splint. Progress was favourable, with no complications or neurological sequelae.

Conclusion : Revascularisation using an autologous bypass graft (saphenous vein) in cases of severe vascular trauma is usually a life-saving procedure.

Key words: vascular trauma, arterial wound, autologous bypass, Benin

Introduction

Le pontage vasculaire au membre supérieur est une procédure peu fréquente. Ses principales indications sont des ischémies chroniques, les lésions vasculaires post traumatiques, les complications d'accès d'hémodialyse et les néoplasies vasculaires. En urgence les lésions vasculaires post traumatiques occupent une place prépondérante[1]. Les pontages veineux autologue ou prothétique sont les options thérapeutiques très souvent utilisées[2].

Nous vous rapportons un cas de sauvetage d'un membre thoracique par pontage brachio-radial en veine grande saphène inversée au Centre National Hospitalier Universitaire Hubert Koutoukou Maga (CNHU-HKM) de Cotonou. Le but étant de mettre en évidence l'utilité des compétences de base des chirurgiens généralistes dans la prise en charge des urgences vasculaires dans un contexte a ressources qualifiées limitées.

Observation

Il s'agissait d'un patient de 33 ans, vitrier, droitier, victime d'un accident de travail. Le patient transportant des vitres pour livraison aurait fait une chute accidentelle occasionnant un traumatisme ouvert du coude et de l'avant-bras droit par les tessons de verre, responsable d'un saignement abondant ayant nécessité la mise en place d'un garrot de fortune et d'un pansement compressif avant son transport par moyen non médicalisé aux urgences du CNHU-HKM de Cotonou 1H plus tard. Le patient ne présentait aucun antécédent particulier. L'évaluation initiale retrouvait un indice de Karnofsky à 40%, un patient agité, en sueurs profuses, la tension artérielle était à 94/51 mm Hg, la fréquence cardiaque à 129, la fréquence respiratoire à 32 cycles, une saturation en oxygène à 88% à l'air ambiant, une persistance de l'hémorragie faite de sang rouge vif avec une perte estimée à un litre. Devant l'état de choc hémorragique, nous avons procédé à la levée du garrot, reprise du pansement avec un bandage compressif et entrepris d'urgence une courte réanimation avant l'exploration chirurgicale au bloc opératoire environ 4 heures après l'admission.

En per opératoire nous avons observé deux plaies contuses (complexes), l'une à la face antérieure du coude et l'autre à la face antéro-médiale du tiers moyen de l'avant-bras droit (figure 1), une abolition des pouls radial et ulnaire au membre thoracique droit en rapport avec une section de l'artère brachiale à environ 2 cm au-dessus du pli du coude et une section de l'artère radiale à

environ 6 cm en dessous du pli du coude avec perte de substance d'environ 10 cm (figure 2). Par ailleurs on notait une section de la branche sensitive du nerf radial, une contusion des veines brachiales et du nerf médian. Nous avons réalisé une ligature de l'artère ulnaire, un pontage brachio-radial par un greffon de veine grande saphène inversée prélevée au niveau de la cuisse droite (figure 3), une suture du nerf radial, un parage- suture des plaies (figure 4) et l'immobilisation par une attelle plâtrée postérieure (figure 5). Les pouls radial et ulnaire droits étaient immédiatement perçus en peropératoire. A la sortie au 7^{ième} jour post opératoire, la sensibilité complète dans le territoire du nerf radial était retrouvée. Les plaies opératoires étaient totalement cicatrisées au 14^{ième} jour. A défaut d'un angioscanner des membres thoraciques, une échographie doppler était suffisante pour contrôler la perméabilité du pontage et des axes radial et ulnaire.

Discussion

Les traumatismes restent l'une des principales causes de morbidité et de mortalité dans le monde. Les lésions vasculaires peuvent être associées dans 1 à 2 % des cas. Les sites les plus touchés sont les membres. Ils surviennent plus fréquemment chez les jeunes adultes d'âge moyen $27,2 \pm 10$ ans avec une nette prédominance masculine[1,2].

A ce jour, Il est bien établi que le greffon veineux inversé est l'une des meilleures options de pontage artériel au niveau des membres surtout en cas de lésions vasculaires post traumatiques[2,3]. Le membre supérieur est généralement moins atteint que le membre inférieur et ses lésions concernent le plus souvent les artères brachiale et axillaire[1]. Certains auteurs ont trouvé des contusions traumatiques par objet contondant, les plaies pénétrantes et les fractures complexes des membres comme les circonstances les plus rencontrées [1,4]. Dans ce présent cas, il s'agissait d'une plaie par objet tranchant par des tessons de vitres. Dans l'étude de

Ramdass et Harnarayan [4], ce même mécanisme était retrouvé chez 20% des patients. En urgence, les lésions portant sur les axes vasculaires principaux des membres imposent une précocité de prise en charge en raison des risques d'ischémie aiguë survenant généralement dans un délai de 6 heures. Les décisions pour le sauvetage ou l'amputation de l'extrémité touchée doivent être prise d'urgence[5]. Dans ce cas clinique, le diagnostic de l'urgence vasculaire était rapidement fait dès l'admission et les gestes primaires d'urgences réalisés conformes aux recommandations de Mitsuru[6] et Carl Magnus Wahlgren Louis Riddez [7] préconisant l'hémostase d'urgence par compression directe du vaisseau hémorragique, le clampage vasculaire et enfin la ligature vasculaire si échec des gestes précédents. Une fois l'hémorragie contrôlée, la réanimation était indispensable à la prise en charge chirurgicale. Parfois dans certaines situations à condition que l'état hémodynamique du blessé soit stable, des examens radiologiques comme l'écho doppler ou l'angioscanner peuvent aider à déterminer ou évaluer la gravité des différentes lésions vasculo-nerveuses, osseuses et des parties molles avant l'exploration chirurgicale[8, 9]. Pour ce malade en état de choc hémorragique et l'évidence des lésions vasculaires, aucun examen radiologique n'était indispensable pour le diagnostic lésionnel.

La prise en charge chirurgicale des lésions vasculaires traumatiques implique une revascularisation urgente du membre. La réparation vasculaire, fonction du type de lésion, peut se faire par une suture simple, une anastomose bout à bout, un patch ou par un pontage. Les pontages vasculaires peuvent être réalisés par greffon veineux autologue ou par prothèse vasculaire. Toutefois, il est bien établi que la greffe veineuse inversée est l'une des meilleures options de pontage pour les vaisseaux des membres dans les traumatismes et les artériopathies périphériques [10,11]. La méta-analyse de Igor J. Rychlik et al [12]

sur les pontages par greffons prothétiques aux membres inférieurs avait retrouvé une efficacité sûre dans l'utilisation du matériel prothétique pour les remplacements des vaisseaux traumatisés, mais celle de Martin Sharrock et al [13] sur la comparaison des pontages par greffons veineux et par greffons prothétiques sur le membre pelvien retrouvait un net avantage en faveur des greffons autologues. Les veines saphènes étaient préférées en raison de leur accessibilité, leur supériorité en termes de taux de perméabilité et le moindre risque de réintervention par rapport au greffon prothétique. Au niveau du membre supérieur, la littérature dispose de très peu de données sur l'expérience des autogreffes pour le traitement des lésions artérielles post traumatiques. Les études de Lewis et al et celle de Hassan H Noaman et al [14,15] ont documenté les expériences des auteurs en matière de reconstruction de l'artère brachiale chez les enfants victimes de fractures complexes de l'humérus avec atteinte vasculaire. Dans ces séries, les lésions vasculaires ont toutes été reconstruites avec succès respectivement à l'aide de la veine basilique ipsilatérale inversée et la grande veine saphène par interposition dans la zone de lésion et ceci sans complications majeures. Dans le présent cas, le choix d'une revascularisation autologue en veine saphène inversée était opportun en raison de son abord facile mais aussi de la non disponibilité voire l'inaccessibilité financière de la prothèse vasculaire. En plus, l'altération des veines du membre thoracique concerné en rapport avec le traumatisme initial voir les lésions liées au garrot et l'étendu du parage des plaies en limitaient l'utilisation de ces dites veines.

En ce qui concerne les lésions nerveuses, tendineuses ou cutanées fréquemment associées aux plaies vasculaires des membres, il est recommandé d'effectuer une reconstruction dans le même temps. Si des greffes de nerfs ou de tendons doivent être utilisées, une couverture cutanée immédiate est nécessaire. Si cela n'est pas

possible, il faudrait envisager une greffe cutanée dans les 12 heures suivant le traumatisme. Dans les conditions où la plaie est contaminée ou s'il y a une contusion importante, il est préférable de procéder à la réparation ultérieure[5]. Ce patient présentait une section de la branche sensitive du nerf radial, sans lésions tendineuses ni perte de substance cutanée. La suture du nerf radial était faite dans le même temps opératoire et la suture cutanée sans tension après un parage des plaies. La confection d'une attelle plâtrée postérieure pour immobiliser le membre pendant trois semaines a permis une cicatrisation nerveuse sans tension. La cicatrice opératoire était satisfaisante au bout du 14^{ème} jour post opératoire. Parfois les suites opératoires peuvent être émaillées d'infections de la plaie, une thrombose précoce du pontage compromettant le pronostic fonctionnel du membre et souvent des séquelles invalidantes si lésion nerveuse associée. Les suites opératoires étaient favorables sans complications vasculaire, infectieuse ni neurologique. Le patient a eu son membre thoracique droit ainsi sauvé.

Conclusion

La prise en charge d'un traumatisme grave des membres avec une lésion vasculo-nerveuse doit être urgente et multidisciplinaire. Devant une lésion artérielle étendue, un pontage autologue reste la règle tant que possible. Au membre thoracique le pontage en veine saphène inversée peut être un geste salvateur pour cet organe combien important sur le plan fonctionnel. L'apprentissage de techniques de base en chirurgie vasculaire pour tout chirurgien généraliste en l'absence de spécialiste est une nécessité dans notre pratique quotidienne.

Déclaration d'intérêts

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêt concernant cet article.

REFERENCES

1. Dragas M, Davidovic L, Kostic D, Markovic M, Pejic S, Ille T, et al. Upper extremity arterial injuries: factors influencing treatment outcome. *Injury*. 2009;40(8):815-9.
2. Ray HM, Miles DG, Leonard SD, Miller CC, Sandhu HK, Saqib NU et al. Outcomes of Upper Extremity Arterial Bypass for Trauma. *Journal of Vascular Surgery*. 2020;72(1):e167-8.
3. Land FV 'T, Cleffken B, Fioole B. Bypass surgery in a mangled forearm using an intramedullary tunnel through the radius. *Journal of Vascular Surgery*. janv 2020;71(1):252-4.
4. Ramdass MJ, Harnarayan P. Brachial Artery Reconstruction in Trauma Using Reversed Arm Vein from the Injured Upper Limb. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2016;4(10):e1034.
5. Mahajan RK, Srinivasan K, Jain A, Bhamre A, Narayan U, Sharma M. Management of Complex Upper Extremity Trauma with Associated Vascular Injury. *Indian J Plast Surg*. 2022;55(3):224-33.
6. Nemoto M. Multidisciplinary Management of Severe Extremity Injuries. In 2019.
7. Wahlgren CM, Riddez L. Penetrating Vascular Trauma of the Upper and Lower Limbs. *Curr Trauma Rep*. 2016;2(1):11-20.
8. Inaba K, Potzman J, Munera F, McKenney M, Munoz R, Rivas L, et al. Multi-slice CT Angiography for Arterial Evaluation in the Injured Lower Extremity: The Journal of Trauma: Injury, Infection, and Critical Care. 2006;60(3):502-7.
9. Feliciano DV, Moore FA, Moore EE, West MA, Davis JW, Cocanour CS, et al. Evaluation and Management of Peripheral Vascular Injury. Part 1. Western Trauma Association/Critical Decisions in Trauma. *Journal of Trauma: Injury, Infection & Critical Care*. 2011;70(6):1551-6.
10. Nierlich P, Enzmann FK, Dabernig W, San Martin JE, Akhavan F, Linni K, et al. Small Saphenous Vein and Arm Vein as Bypass Grafts for Upper Extremity Ischemia. *Ann Vasc Surg*. 2019;60:264-9.
11. Hudorovic N, Lovricevic I, Ahel Z. In situ cephalic vein bypasses from axillary to the brachial artery after catheterization injuries. *Interactive CardioVascular and Thoracic Surgery*. 2010;11(1):103-5.
12. Rychlik IJ, Davey P, Murphy J, O'Donnell ME. A meta-analysis to compare Dacron versus polytetrafluoroethylene grafts for above-knee femoropopliteal artery bypass. *J Vasc Surg*. 2014;60(2):506-15.
13. Sharrock M, Antoniou SA, Antoniou GA. Vein Versus Prosthetic Graft for Femoropopliteal Bypass Above the Knee: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Angiology*. 2019;70(7):649-61.
14. Lewis HG, Morrison CM, Kennedy PT, Herbert KJ. Arterial reconstruction using the basilic vein from the zone of injury in pediatric supracondylar humeral fractures: a clinical and radiological series. *Plast Reconstr Surg*. 2003;111(3):1159-63;.
15. Noaman HH. Microsurgical reconstruction of brachial artery injuries in displaced supracondylar fracture humerus in children. *Microsurgery*. 2006;26(7):498-505.

ANNEXE



Figure 1 : Plaie de la face antérieure du coude et de la face antérieure du tiers moyen de l'avant-bras droits

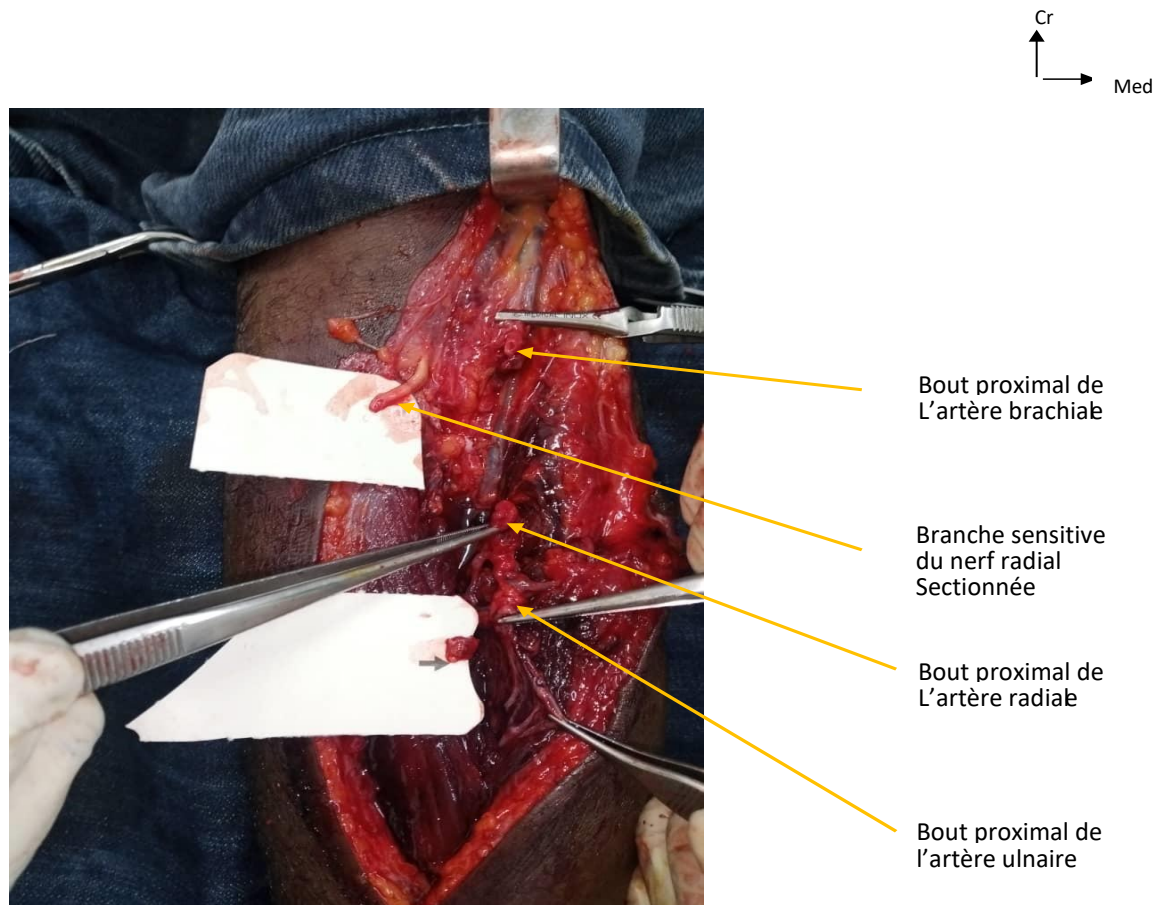


Figure 2 : Artères brachiale, radiale et ulnaire droites avec perte de substance d'environ 10 cm et nerf radial droit sectionné.

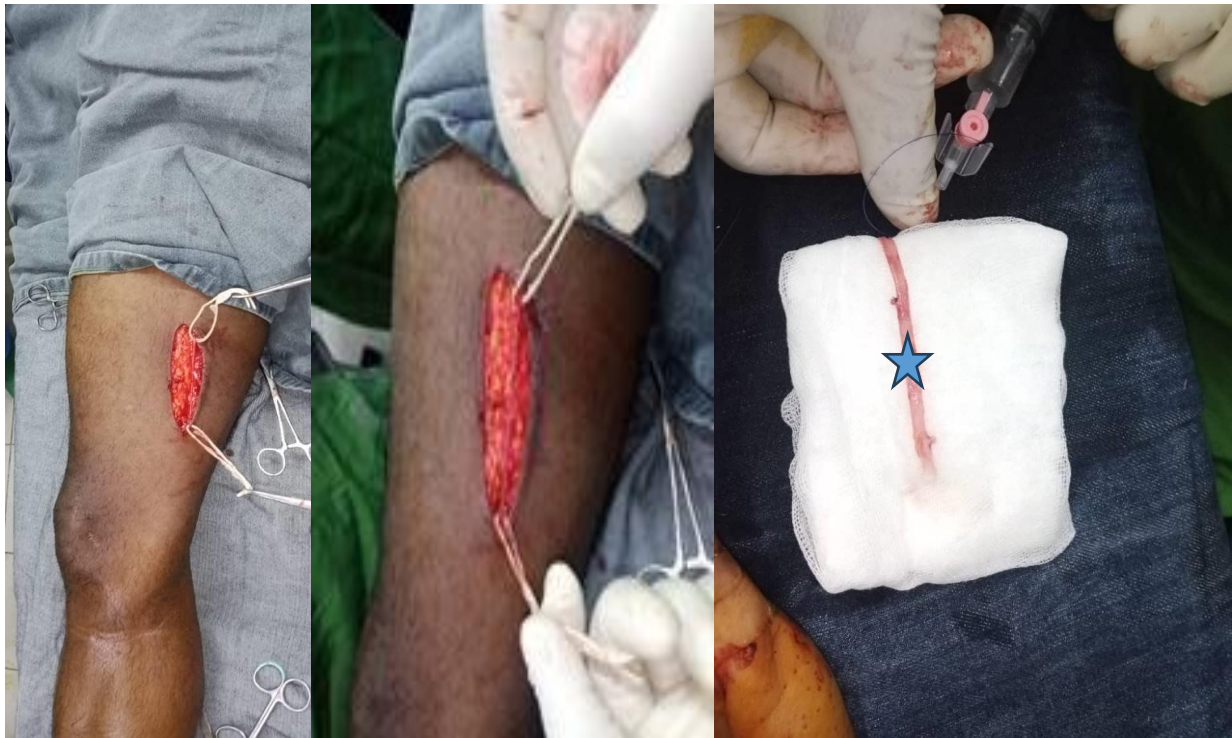
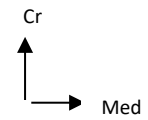


Figure 3 : Prélèvement d'un greffon de la veine grande saphène droite mise sur lac à gauche et marquée par l'étoile à droite.

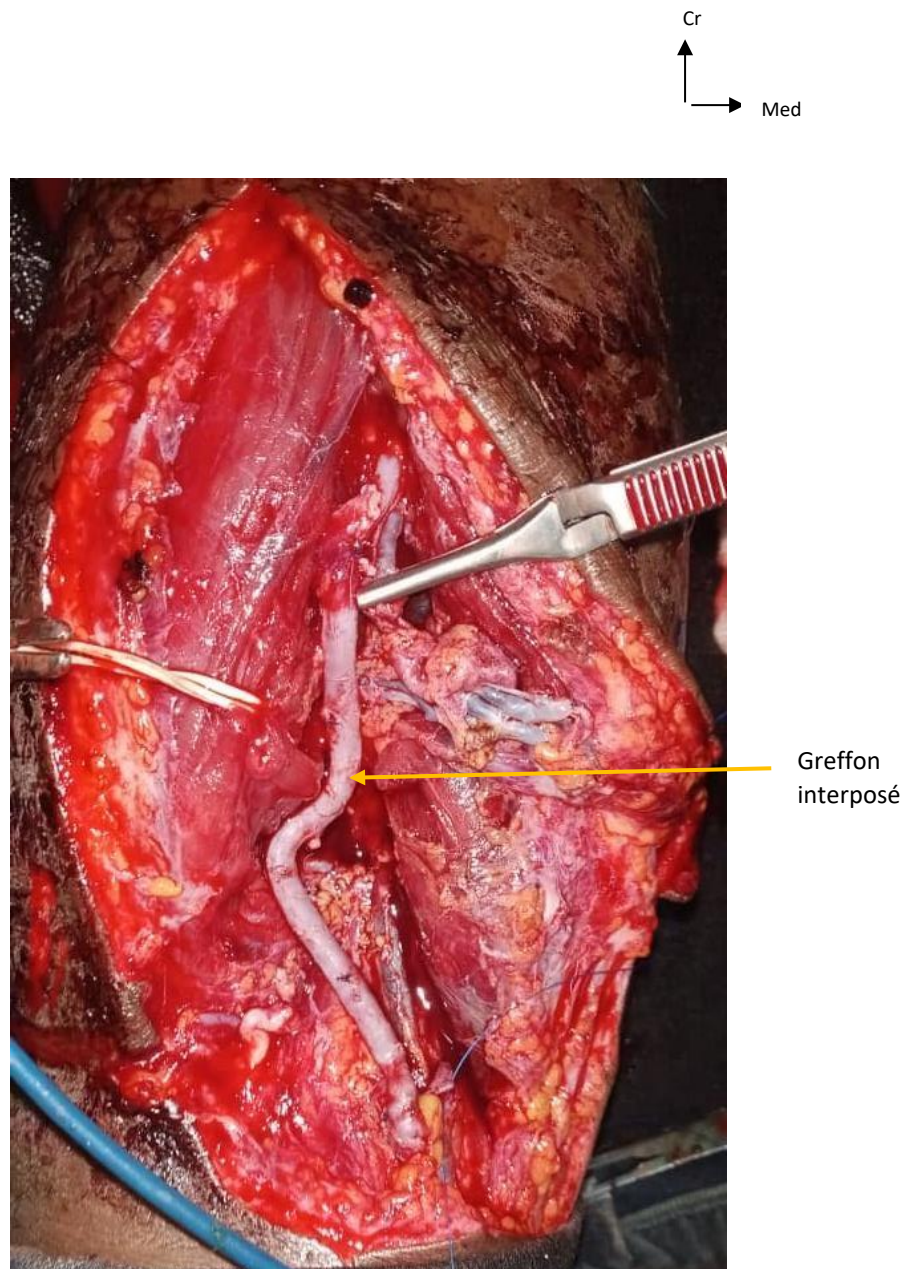


Figure 4 : Pontage brachio-radial par transposition du greffon de la veine grande saphène droite inversée

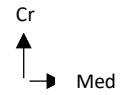


Figure 5 : Membre thoracique droit immobilisé par une attelle plâtrée brachio-palmaire postérieure, coude fléchi à 90°