



Disponible en ligne sur  
 ScienceDirect  
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France  
  
www.em-consulte.com



REVUE GÉNÉRALE

# Revue historique et orientations futures aux microsutures vasculaires conventionnelles

*Historical review and future orientations of the conventional vascular  
microanastomoses*

F.M.P. Leclère<sup>a,b,\*</sup>, M. Schoofs<sup>a</sup>, S. Mordon<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Chirurgie plastique, SOS mains, clinique Lille Sud, université de Lille, 96, rue Gustave-Delory, 59810 Lille-Lesquin, France

<sup>b</sup>Inserm U 703, French National Institute of Health and Medical Research, université de Lille Nord-de-France, CHRU de Lille, 59120 Lille-Loos, France

Reçu le 1 juillet 2009 ; accepté le 18 décembre 2009

## MOTS CLÉS

Microchirurgie ;  
Anastomose sans fil ;  
Laser ;  
Colle ;  
Agrafe ;  
Anneau ;  
Stent

**Résumé** La microchirurgie permet de reconstruire des pertes de substance d'origines traumatiques, tumorales ou après brûlures. Son succès est largement dépendant des microanastomoses vasculaires. Celles-ci sont parfois longues à réaliser et leur taux d'échec non négligeable malgré le haut niveau d'expérience de l'opérateur. Pour pallier à ces écueils, de nombreux auteurs ont imaginé, au cours de l'histoire, diverses alternatives afin de simplifier la technique conventionnelle par fils. Cet article est basé sur une recherche Medline d'articles et d'ouvrages traitant des alternatives aux microsutures vasculaires conventionnelles. Les alternatives à la microanastomose traditionnelle par fils peuvent être classées en quatre groupes basés sur le mécanisme de la suture : anastomoses par double intubation où l'on retrouve les tubes et stents, par intubation-éversion où sont retrouvés en particulier les anneaux simples, anastomoses par double éversion qui regroupent les techniques d'agrafage et de montage en double anneaux et, enfin, les anastomoses par apposition des parois réalisées par colle ou par laser. Toutes ces techniques permettent un gain de temps et une plus grande facilité de l'anastomose. Si de nombreux projets ont été abandonnés ou doivent encore être affinés du fait de leur toxicité, de leur coût prohibitif, de leur manque d'efficacité ou des formations anévrismales associées, les nouvelles techniques de microanastomoses assistées par laser, à la fois complémentaires des techniques conventionnelles, mais plus rapides, plus sûres et d'apprentissage aisé, semblent promises à un bel avenir.

© 2010 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

\* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [franckleclere@yahoo.fr](mailto:franckleclere@yahoo.fr) (F.M.P. Leclère).

**KEYWORDS**

Microsurgery;  
Suturless anastomose;  
Laser;  
Adhesives;  
Staples;  
Ring;  
Stent

**Summary** Microvascular surgery has become an important method for reconstructing surgical defects due to trauma, tumors or after burn. The most important factor for successful free flap transfer is a well-executed anastomosis. The time needed to perform the anastomosis and the failure rate are not negligible despite the high level of operator's experience. During the history, many alternatives were tried to help the microsurgeon and to reduce the complications. A Medline literature search was performed to find articles dealing with non-suture methods of microvascular anastomosis. Many historical books were also included. The non-suture techniques can be divided into four groups based on the used mechanism of sutures: double intubation including tubes and stents, intubation—eversion including simple rings, double eversion including staples and double rings, and wall adjustment with adhesives or laser. All these techniques were able to produce a faster and easier microvascular anastomosis. Nevertheless, disadvantages of the suturless techniques include toxicity, high cost, leakage or aneurysm formation. More refinement is needed before their widespread adoption. Thus, laser-assisted microvascular anastomosis using 1,9  $\mu\text{m}$  diode laser appeared to be a safe and reliable help for the microsurgeon and may be further developed in the near future.

© 2010 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

## Introduction

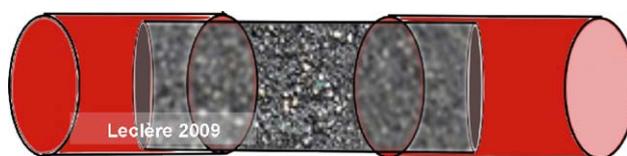
Les progrès de la microchirurgie se sont développés de façon exponentielle depuis ces 50 dernières années et les travaux de Jacobson et Suarez [1]. La finesse progressive des instruments utilisés, le développement des instruments d'optique [2], l'attention accordée à la formation des microchirurgiens et la littérature croissante ont contribué à ses succès. La technique actuellement utilisée pour anastomoser les pédicules des lambeaux libres et des doigts à replanter est la suture par fils très fins suivant la technique de bi- ou de triangulation. Cependant, même pour des microchirurgiens expérimentés, elle connaît un taux d'échec de 6,6 % comme le soulignent Germain et Legagneux dans une méta-analyse réalisée en 2001 sur 9503 procédures [3]. Pour réduire le taux d'échec, diminuer le temps imparti à la réalisation de la microsuture et simplifier les procédures, certains ont imaginé des techniques alternatives à la microsuture conventionnelle. L'objet de cet article est de suivre pas à pas l'histoire des alternatives à la microsuture par fils. Ce n'est ni une revue des développements de la microchirurgie ni un exposé des nombreux procédés d'anastomoses vasculaires par fils [4]. Ce travail présente les dernières techniques assistées par laser dont les premiers succès sont prometteurs.

## Méthode de recherche

Il s'agit d'une recherche sur Medline d'articles et de livres, réalisée en utilisant les termes anastomose vasculaire (*vascular anastomosis*), microanastomose (*microanastomosis*), suture (*suture*), sans suture (*suturless*), anneau (*ring*), clip (*clip*), agrafe (*staple*), colle (*glue*), stent (*stent*), laser (*laser*). Ils sont ensuite triés par ordre chronologique et par technique d'anastomoses : anastomoses par double intubation où l'on retrouve les tubes et stents, par intubation—éversion où sont retrouvés, en particulier, les anneaux simples, anastomoses par double éversion qui regroupent les techniques d'agrafage et de montage en double anneaux et, enfin, les anastomoses par apposition réalisées par colle ou par laser.

## Les prémisses : anastomose par double intubation

Si les premières tentatives de revascularisation débutent 300 ans après Jésus Christ lorsque Côme et Damien tentent de réimplanter une jambe en réparant les vaisseaux avec des aiguilles en ivoire [5], ce n'est qu'en 1774 qu'apparaissent des écrits plus scientifiques et, en même temps, la première alternative à la microsuture par fils. Callow [5] rapporte qu'en 1774, Leconte, un étudiant français, tente ainsi de réparer une artère fémorale à l'aide du calamus (tige creuse) d'une plume de poule (Fig. 1). L'infection qui s'en suit est sans appel et la technique décrite est abandonnée. En 1894, Robert Abbe [6], chirurgien américain plus connu pour être l'un des pionniers de la radiologie moderne et grand ami de Marie Curie, renoue avec le concept de réparation vasculaire. Il réalise des anastomoses d'artères fémorales de chien et d'aorte de rat grâce à des prémisses de prothèses façonnées à partir de verres de montre (Fig. 2). Il publie ses conclusions dans le *New York Medical Journal* huit ans avant la description de la suture classique par Alexis Carrel [7], futur prix Nobel. Il souligne à l'époque que les résultats sont bien meilleurs si le diamètre des tubes est équivalent à celui des vaisseaux à réparer. À la fin du XIX<sup>e</sup> siècle et au début du siècle suivant, Nitze [8] puis Tuffier [9] et Muir [10] reprennent ce même concept de réparation par double intubation avec des conduits en ivoire, en argent enduits de paraffine ou réalisés à partir d'os animaux, mais les résultats restent décevants et les infections omniprésentes. Carrel, lui-même, s'y essaie sans succès avec une prothèse dissolvable réalisée en caramel [7].



**Figure 1** Anastomose par double intubation selon Leconte à l'aide du calamus d'une plume de poule.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/3185092>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/3185092>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)