



Available online at
ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France
EM|consulte
www.em-consulte.com



GENERAL REVIEW

Improving free-flap survival using intra-operative heparin: Ritualistic practice or evidence-base medicine? A systematic review

Utilisation d'héparine peropératoire pour améliorer la survie des lambeaux libres : rituel ou pratique scientifiquement prouvée ? Une revue de la littérature

C. Couteau^{a,b,*}, K. Rem^{a,b}, D. Guillier^{a,b}, V. Moris^{a,b},
M. Revol^{a,b}, S. Cristofari^{a,b}

^a Université Paris-Diderot, Sorbonne Paris Cité, France

^b Hôpital Saint-Louis, AP – HP, 75010 Paris, France

Received 27 April 2017; accepted 29 June 2017

KEYWORDS

Free flap;
Heparin;
Micro-surgery;
Anticoagulant;
Vessel irrigation;
Survival improvement;
Patency

Summary

Introduction. – The failure rate of free flaps is approximately 5%, mostly due to thrombosis of microvascular anastomosis. A number of pharmacological agents have been tested in order to enhance the patency of microvascular anastomosis and so to extend the survival of free flaps. One of them is heparin, a very commonly used anticoagulant. However, there exists no consensus on its use in microsurgery as concerns time of introduction (pre-, intra- or post-operative), recommended dosage, or duration of utilization. The aim of this study was to determine whether or not the use of intra-operative heparin, in its systemic or topical forms, can bring about improved survival of free flaps, and if and when it should be recommended in microsurgery.

Material and methods. – A systematic review on the PUBMED database enabled us to identify articles evaluating the benefits of intra-operative heparin with regard to free-flap survival. All in all, fifteen articles in animal and human research were selected.

Results. – As far as animal research is concerned, 9 studies out of 11 showed the superiority of topical intra-operative heparin compared to saline in improving free-flap survival rates through

* Corresponding author.

E-mail address: claire.couteau@hotmail.fr (C. Couteau).

improved patency of the anastomosis. As regards systemic intra-operative heparin, on the other hand, only two trials out of four yielded favorable results. In clinical research in humans, there has been no prospective randomized trial studying the action of topical intra-operative heparin in vessel irrigation of ex-vivo free flaps before vascular repermeabilisation. However, the preliminary results of four trials seem to provide positive arguments for this practice.

Conclusion. – The use of systemic per-operative heparin (intravenous injection) does not improve the survival of free flaps in either animal models or humans. In animal models, however, the use of topical intra-operative heparin (vessel irrigation) has been shown to improve the free-flap survival rate by avoiding thrombosis of microvascular anastomosis. Finally, in clinical studies concerning humans, as of now no prospective randomized trial has proven that use of topical intra-operative heparin to ensure vessel irrigation in ex-vivo flaps is likely to increase free-flap survival. Studies should be conducted to decide whether or not to validate a rather ritualistic practice that consists in irrigating the relevant vessels before anastomosis; does it or does it not improve the patency rate?

© 2017 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

MOTS CLÉS

Anticoagulants ;
Héparine ;
Micro-chirurgie ;
Anastomose ;
Lambeau libre ;
Irrigation ;
Flush ;
Amélioration
de la survie

Résumé

Introduction. – Le taux d'échec des lambeaux libres est d'environ 5 %, le plus souvent en lien avec une thrombose du pédicule vasculaire. De nombreux agents pharmacologiques ont été étudiés afin d'optimiser le succès des anastomoses microchirurgicales et ainsi d'améliorer la survie des lambeaux. Parmi ces molécules on retrouve l'héparine, un anti-coagulant utilisé couramment en pratique clinique. Il n'existe pourtant pas de consensus sur son utilisation en microchirurgie, que ce soit sur le moment de son introduction (pré-, per- ou postopératoire), la durée ou encore la dose d'utilisation. Le but de cette étude est d'évaluer si l'injection d'héparine peropératoire par voie systémique ou locale permet d'améliorer le taux de survie des lambeaux libres et de justifier ainsi son utilisation d'héparine en pratique courante microchirurgicale.

Matériel et méthodes. – Une revue de la littérature effectuée sur la base de recherche PUBMED a permis d'identifier les articles étudiant les bénéfices de l'héparine peropératoire sur la survie des lambeaux libres. Quinze articles ont été retenus en recherche animale ou chez l'homme. **Résultats.** – Chez l'animal, 9 articles sur 11 ont montré une amélioration du taux de survie des lambeaux grâce au flush des vaisseaux par du sérum hépariné avant la fin de la réalisation de l'anastomose micro-chirurgicale. En revanche, en ce qui concerne l'utilisation d'héparine systémique, les résultats sont partagés avec 2 études pour et 2 études contre. Chez l'homme, il n'existe pas d'essai prospectif contrôlé randomisé étudiant l'action topique peropératoire du sérum hépariné pour le rinçage des vaisseaux des lambeaux libre ex-vivo en ischémie froide avant repermeabilisation vasculaire. Des résultats préliminaires dans 4 études semblent toutefois inciter à recourir à cette pratique.

Conclusion. – Que ce soit chez l'homme ou l'animal, l'utilisation d'héparine systémique (injection intra-veineuse) en peropératoire n'améliore pas la survie des lambeaux. En recherche fondamentale, sur les modèles animaux, l'utilisation peropératoire d'héparine topique (irrigation des vaisseaux) améliore le taux de survie des lambeaux libres en diminuant le taux de thrombose au site de l'anastomose. En revanche, chez l'homme il n'existe aucun essai contrôlé randomisé prouvant que l'héparine locale peropératoire via l'irrigation des lambeaux ex-vivo par du sérum hépariné avant la réalisation de l'anastomose, augmenterait le taux de survie des lambeaux libres. Des études restent à entreprendre afin de valider ou non cette pratique quasi-rituelle qu'est l'irrigation locale des lambeaux libres ex-vivo au sérum hépariné avant l'anastomose microchirurgicale.

© 2017 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Introduction

Use of free flaps in reconstructive surgery has become widespread. At present, their failure rate is estimated at 5.1% [1]; more often than not, it has been ascribed to microvascular anastomosis. A number of independent risk factors have been suggested as explanations: prolonged operating time, comorbidities (tobacco, diabetes, obesity, renal insufficiency,

previous radiation therapy, peripheral vascular disease) and the surgeon's lack of experience [1–4]. To increase free-flap survival, numerous pharmacologic agents have been tested to assess their capacity to limit the risk of microvascular thrombosis; they include platelet anti-aggregants (aspirin), anti-coagulants (primarily heparin), and substances aimed at reducing blood viscosity (Dextran[®]). It would seem, unfortunately, that not only has the effectiveness of these agents

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/8710783>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/8710783>

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