



Disponible en ligne sur

**ScienceDirect**  
[www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)

Elsevier Masson France

**EM|consulte**  
[www.em-consulte.com](http://www.em-consulte.com)


## ARTICLE ORIGINAL

# Intérêt de l'implantation d'une barrière solide pour la faisabilité de la chirurgie hépatobiliaire itérative dans un petit modèle animal<sup>☆</sup>

*Benefit of an implanted solid barrier for the feasibility of a sequence of three different hepato-biliary operations in a small animal model*

B. Richter\*, C. Sängler, F. Mussbach, H. Scheuerlein, U. Settmacher, U. Dahmen

Department of General, Visceral and Vascular Surgery, Jena University Hospital, Erlanger Allee 101, 07747 Jena, Allemagne

**MOTS CLÉS**

Faisabilité ;  
Adhérences ;  
Hépatectomie  
itérative ;  
Cholestase ;  
Ligature sélective de  
la veine porte ;  
Chirurgie  
expérimentale

**Résumé**

**Introduction.** — La chirurgie hépatique comporte de nos jours des interventions complexes et successives comme la ligature de la veine porte (LVP), suivie de résections étendues notamment en cas de tumeur de Klatskin. Le risque d'adhérences augmente avec chaque intervention. Au final, ces séquences thérapeutiques peuvent échouer du fait des adhérences. Nous avons donc émis l'hypothèse que l'implantation d'une barrière solide anti-adhérentielle réduirait le risque d'adhérence et augmenterait la faisabilité d'une séquence de 3 interventions hépatobiliaires. **Matériels et méthodes.** — Nous avons opéré 40 souris mâles. Les différentes séquences incluaient : une première intervention consistant en une ligature du canal biliaire mimant une tumeur de Klatskin fr type III ou IV, une deuxième avec une ligature sélective de la veine porte, et une troisième avec résection de 70 % du parenchyme hépatique. La barrière

DOI de l'article original : <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvisc.2017.02.005>.

<sup>☆</sup> Ne pas utiliser, pour citation, la référence française de cet article, mais celle de l'article original paru dans *Journal of Visceral Surgery*, en utilisant le DOI ci-dessus.

\* Auteur correspondant.

Adresses e-mail : [Beate.Richter@med.uni-jena.de](mailto:Beate.Richter@med.uni-jena.de) (B. Richter), [Constanze.Saenger@med.uni-jena.de](mailto:Constanze.Saenger@med.uni-jena.de) (C. Sängler), [Franziska.Mussbach@med.uni-jena.de](mailto:Franziska.Mussbach@med.uni-jena.de) (F. Mussbach), [Hubert.Scheuerlein@med.uni-jena.de](mailto:Hubert.Scheuerlein@med.uni-jena.de) (H. Scheuerlein), [Utz.Settmacher@med.uni-jena.de](mailto:Utz.Settmacher@med.uni-jena.de) (U. Settmacher), [Uta.Dahmen@med.uni-jena.de](mailto:Uta.Dahmen@med.uni-jena.de) (U. Dahmen).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.jchirv.2016.07.010>

1878-786X/© 2017 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

mécanique (segment de gant stérile) était implantée à la fin de la première intervention de par et d'autre du foie entre, d'une part, les lobes médian et latéral gauche et, d'autre part, le lobe droit et le lobe caudé. Nous avons évalué le degré d'adhérences et la faisabilité des deuxième et troisième interventions en utilisant le score d'adhérence de Zühlke et un score de faisabilité de l'acte chirurgical. L'importance des adhérences et la réponse cellulaire étaient évaluées par morphométrie et une quantification de l'infiltration cellulaire neutrophile dans les adhérences sur la surface hépatique.

**Résultats.** — La résection hépatique programmée dans la troisième intervention n'était faisable qu'en cas de présence de barrière anti-adhérentielle. Le degré de cholestase et le délai entre les interventions n'avait aucune influence significative sur les scores d'adhérence et de faisabilité dans toutes les séquences thérapeutiques.

**Conclusion.** — Des interventions hépatobiliaires séquentielles sur des animaux de petite taille (souris) sont faisables. On peut retenir l'intérêt de l'implantation d'une barrière anti-adhérentielle lorsque plus de deux interventions sont programmées afin d'améliorer la faisabilité de tout le protocole chirurgical.

© 2017 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

## KEYWORDS

Feasibility;  
Adhesions;  
Multi-stage  
hepatectomy;  
Cholestasis;  
Selective portal vein  
ligation;  
Experimental surgery

## Summary

**Background.** — Current liver surgery includes complex multi-stage procedures such as portal vein ligation (PVL), followed by extended liver resection, especially in patients with Klatskin tumours. The risk for severe adhesions increases with every procedure. Finally, this complex sequence could fail because of malignant adhesions. Therefore, we proved the hypothesis of reducing malignant adhesions and increasing feasibility of a sequence with three hepato-biliary operations by implantation of a solid barrier.

**Materials and methods.** — We operated in male rats ( $n=40$ ). Our sequence included as 1st operation bile duct ligation mimicking Klatskin III°C or IV°C, the 2nd operation was a selective portal vein ligation (sPVL) and 3rd procedure was a 70 % liver resection. The mechanical barrier (part of a sterile glove) was implanted at the end of the first operation between the upper (median lobe + left lateral lobe [ML + LLL]) and lower (right lobe + caudate lobe [RL + CL]) rat liver lobes. We assessed the degree of adhesions and the feasibility of the 2nd and 3rd operation by using an established adhesion score (Zühlke) and a feasibility score. The severity of the adhesions and the pro-inflammatory cellular response were further evaluated by morphometry of thickness (HE) of the adhesion layer and quantification of infiltrating neutrophils (ASDCL) in the adhesion layer on the liver surface.

**Results.** — The planned liver resection as the third procedure was only feasible when a mechanical barrier was placed. Extent of cholestasis or time interval between the operations had no significant impact on adhesions score or feasibility of the whole sequence.

**Conclusion.** — A sequence of three hepato-biliary operations in a small animal model (rat) is feasible. It should be considered to implant a mechanical barrier in a sequence of more than two surgical interventions in an experimental model in order to assure the feasibility of the final operation.

© 2017 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

## Introduction

La chirurgie abdominale comporte un risque d'adhérences. Le risque complication est ainsi majeur en cas de réinterventions pour raison carcinologique. Les adhérences parfois serrées peuvent aussi rendre toute intervention complexe (parfois même impossible) et compliquée. Une chirurgie compliquée ou étendue peut être suivie d'une morbosité élevée. Le type ou l'importance d'une intervention primaire (abdominale ou pelvienne, laparoscopique ou ouverte) ne permet pas de prédire de la sévérité des adhérences postopératoires [1,2]. Même si la chirurgie laparoscopique est réputée donner moins d'adhérences, parfois une bride unique peut nécessiter une chirurgie secondaire [3]. Plusieurs études (cliniques et

expérimentales) ont été menées pour tester la meilleure stratégie et le meilleur matériel permettant d'éviter ou, du moins, réduire l'étendue et l'importance des adhérences et, par conséquent, réduire le risque de chirurgie itérative. La composition et l'effet biomécanique des diverses « barrières anti-adhérentielles » sont variés, mais toutes ont une efficacité limitée concernant l'importance et la fréquence des adhérences [1–12].

Récemment les indications d'une chirurgie en plusieurs temps ont été étendues aux tumeurs hépatiques avec cholestase [25–31]. Les études étaient essentiellement ciblées sur des résultats immédiats comme le volume du foie restant, la morbidité et la survie précoces, mais pas l'étendue des adhérences en comparaison avec la chirurgie des patients sans cholestase. Ces études utilisaient souvent

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/8728827>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/8728827>

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