

القسطرة الوعائية للتدفق الارتجاعي لمقاومة التجلط حل جديد للتخثر: دراسة حسابية لديناميكية السوائل

الخلفية:

الخثار المرتبط بالقسطرة (CRT) هو من المضاعفات الخطيرة للقسطرة الوعائية. ثبت أن إدخال القسطرة بطريقة عكسية يقلل من الارقاء المحيط بالقسطرة وتجلط الدم، لكنه يمثل تحديًا تقنيًا. تجربة السيليكون الحالية هي نهج تحليلي لتقييم الأساليب المختلفة لتصميم التدفق الرجعي إلى قسطرة الأوعية الدموية.

الطرق:

يهدف تصميم القسطرة الجديد إلى توفير تدفق رجعي مضاد للركود (ASRF) للسوائل من خلال فتحات جانبية متعددة موجهة للخلف، مع فتحة طرفية تغلق ذاتيًا لتسهيل التركيب بطريقة قياسية. تم تقييم أربعة نماذج مختلفة للقسطرة عن طريق الدراسات الحسابية لديناميكية السوائل، مع فتحات بزواوية رجعية تبلغ 15 درجة و30 درجة و45 درجة و60 درجة على محور القسطرة الطولي.

النتائج:

نجح ASRF في تقليل مناطق ركود السوائل في نماذج الفتحات بزواوية 15 درجة و30 درجة. النماذج بزواوية 45 درجة و60 درجة لم تقلل الركود بشكل كبير. يتم عكس ASRF بواسطة مجرى الدم الرئيسي بعد بضع ملليمترات. حقق تصميم القسطرة الجديد أعلى معدل تدفق للمحلول الملحي مقارنة بالقسطرة القياسية (89.75، 91.72، 94.13، و94.26 مل / دقيقة لتصميمات 15 درجة و30 درجة و45 درجة و60 درجة على التوالي، مقابل 86.93 مل / دقيقة للقسطرة القياسية).

الاستنتاجات:

التصميم الجديد للقسطرة الوعائية ASRF يقلل من ركود السائل المحيط بالقسطرة ولديه القدرة على تقليل CRT. هناك ما يبرر إجراء مزيد من التجارب في المختبر وفي الجسم الحي للتحقق من صحة هذه النتائج وتقييم الفعالية السريرية.



نوع البحث:

بحث مشترك منشور غير مشتق من رسالة وسبق تقييمه في لجنة ترقية د محمد محمد عبد الحق لدرجة استاذ وتم تقييمه جيد جدا وحصل (10.8) درجة. الدورة الثالثة عشر 2019 – 2022 بتاريخ 2022/08/05

المشرفين على البحث حسب الترتيب:

د. أحمد عبد العال أحمد، د. هاني محمود يسين، د. إيهاب فرج، د. محمد خالد حمزة، د. محمود حسين بحر، د. أحمد جودة أحمد، د. محمد فريد العمدي، د. عمرو سلام، د. محمد العياشي، د. محمد عبد الحق، د. أحمد مصطفى كمال، د. محمد عدلي الرميلي.

- مكان وتاريخ النشر:

Anesthesia and Analgesia.

Published 10/2020.

Anesth Analg 2020; 131:1281–90

ISSN: 0003-2999

Online ISSN: 1526-7598