

Pengenceran indocyanine green untuk evaluasi perfusi flap menggunakan modifikasi kamera inframerah-dekat pada tikus = Diluted indocyanine green for flap perfusion evaluation using modified near infrared camera in Rats

Elrica Sapphira, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20500006&lokasi=lokal>

Abstrak

Latar Belakang: Indocyanine green (ICG) telah banyak digunakan dalam prosedur rekonstruksi, salah satu penggunaannya adalah untuk menentukan ukuran flap dengan memanfaatkan fluoresens ICG yang menandai hotspot. Dalam penelitian ini, penulis menyoroti ICG untuk evaluasi perfusi flap, di mana membutuhkan beberapa kali penggunaan ICG. Akan tetapi, penggunaan ICG dengan konsentrasi standar untuk berkali suntikan mungkin mahal, oleh karena itu studi akan meneliti tentang konsentrasi ICG yang berbeda, yang dapat berguna untuk mengurangi biaya.

Metode: Studi ini merupakan penelitian yang dilakukan pada 25 ekor tikus Wistar. Subjek penelitian dibagi menjadi 5 kelompok, dibedakan berdasarkan konsentrasi ICG yang disuntikkan; 1) larutan ICG standar (konsentrasi 100%); 2) 75% larutan standar; 3) 50% larutan standar; 4) 25% larutan standar, dan 5) 10% larutan standar. Flap abdomen pada tikus dielevasi dan vitalitasnya dievaluasi. Kemudian subjek akan disuntikkan larutan ICG dalam berbagai konsentrasi dan dinilai dengan menggunakan kamera dekat inframerah. Studi ini dilakukan sesuai dengan standar etik dan telah disetujui oleh komisi etik hewan di institusi kami. Analisis data menggunakan SPSS versi 20.0.

Hasil: Para penilai tidak mengetahui intervensi yang diberikan pada saat mengulas video dari fluoresens ICG. Penilai pertama menemukan bahwa 1 fluoresens pada kelompok larutan dengan konsentrasi 25% tidak memberikan gambaran fluoresens yang adekuat, dan penilai kedua menilai seluruh gambaran fluoresens ICG adekuat. Tidak didapatkan perbedaan bermakna antara kelompok yang didapatkan dari hasil penghitungan ANOVA 1 arah ($F = 1.00$, $p = 0.431$).

Kesimpulan: Penelitian ini menyimpulkan bahwa berbagai konsentrasi ICG yang diteliti dapat memberikan gambaran flap dalam keadaan vital. Kami menemukan dengan menggunakan konsentrasi serendah 10% dari larutan standar dapat memberikan gambaran fluoresens yang adekuat. Studi ini menunjukkan hasil yang menjanjikan untuk penggunaan ICG lebih lanjut dalam praktik sehari-hari dengan biaya yang lebih rendah.

Kata kunci: indocyanine green, ICG, fluoresens, perfusi flap, tikus, pengenceran

Background: Indocyanine green (ICG) has been used in many reconstructive procedures, one of them is for determining flap size by utilizing fluorescence of ICG marking the hotspot. In this study, author highlights the use of ICG for flaps with perfusion issues, at which the ICG is used in sequences. The use of the standard concentration for multiple injections, however, might be costly, therefore study on different concentrations might be useful to reduce the cost.

Methods: This was an experimental study on 25 Wistar rats. Subjects were divided into 5 groups based on the concentrations of injected ICG; 1) Standard ICG solution (100% concentration); 2) 75% of standard solution; 3) 50% of standard solution; 4) 25% of standard solution, and 5) 10% of standard solution. The epigastric flap was raised and evaluated for its vitality. Then, subjects were injected using various concentrations of ICG and the perfusion of the flap was evaluated using modified Near Infrared Camera

(NIR) system. The study was conducted in accordance with the ethical standards and approved by our institutional animal research ethics board. Data analysis was performed by using SPSS version 20.0. Results: Appointed assessors were blinded from the intervention given reviewed the videos of ICG fluorescence. The first assessor evaluated that 1 the ICG fluorescence in the 25% concentration was not adequate for depicting vital flap while the second assessor evaluated all ICG fluorescence was adequate. There was not a statistically significant difference between groups as demonstrated by one-way ANOVA ($F = 1.00, p = 0.431$).

Conclusions: This study concluded that using various concentrations of ICG provided adequate fluorescence to depict vital flap. We found that as low as 10% concentration of standard ICG solution was able to depict adequate fluorescence. This study shows promising results for further usage of ICG in daily practice at a lower cost.

Keywords: indocyanine green, ICG, fluorescence, flap perfusion, rats, dilution