

**Abstrak**

**EFEKTIVITAS RADIASI FLAP DENGAN LAMPU PIJAR 40 WATT PADA  
JARAK 30 CM TERHADAP VIABILITAS FLAP**

Caesarani Kristel, Sitti Rizaliyana, Iswinarno Doso Saputro

Departemen Bedah Plastik Rekonstruksi dan Estetik, Fakultas Kedokteran Universitas  
Airlangga, RSUD Dr. Soetomo, Surabaya

**Latar Belakang:** Rangsang panas diketahui meningkatkan viabilitas flap. Modalitas yang digunakan adalah radiasi panas dari lampu pijar 40-watt dengan jarak 30 cm. Tujuan penelitian untuk membuktikan radiasi panas mencapai suhu 38°C menggunakan lampu pijar 40 watt dengan jarak 30 cm dari flap mampu meningkatkan viabilitas flap.

**Metode:** Penelitian eksperimental menggunakan rancangan *randomized post test only control group design*. 40 ekor tikus putih (*Rattus norvegicus*) strain Wistar jantan dibagi menjadi 2 kelompok. Kelompok perlakuan diberi radiasi panas mencapai suhu 38°C menggunakan lampu pijar 40 watt pada *random skin flap* ukuran 1,5 cm x 4,5 cm sedangkan untuk kelompok kontrol 20 ekor tikus putih lainnya tanpa perlakuan radiasi. Hasil data penelitian berupa jumlah neovaskularisasi dan ekspresi serta intensitas VEGF diuji normalitas kemudian di presentasikan berupa mean  $\pm$  simpang baku untuk hasil neovaskularisasi yang berdistribusi normal, dan berupa median  $\pm$  simpang baku untuk data ekspresi VEGF yang tidak berdistribusi normal.

**Hasil:** Didapatkan peningkatan neovaskularisasi dan ekspresi antibodi VEGF secara signifikan pada flap kulit acak pada kelompok dengan paparan panas. Rata-rata neovaskularisasi kelompok kontrol adalah  $27,7 \pm 4,56$  dan pada kelompok perlakuan didapatkan nilai yang lebih tinggi;  $51,52 \pm 13,27$ . Ekspresi antibodi VEGF kelompok kontrol  $10\% \pm 6.588\%$ , dan kelompok yang dipanaskan adalah  $75\% \pm 12.607\%$ .

**Kesimpulan:** Pemberian radiasi panas untuk mencapai suhu 38°C menggunakan lampu pijar 40-watt dengan jarak 30 cm selama 5 hari terbukti mampu meningkatkan neovaskularisasi dan ekspresi antibodi VEGF pada flap dan meningkatkan viabilitas flap.

**Keyword:** Radiasi, Panas, Viabilitas, Flap, Neovaskularisasi, antibodi VEGF, Random Skin Flap.

**Abstrak**

**RADIATION EFFECTIVENESS OF 40-WATT INCANDESCENT LAMP  
WITHIN 30 CENTIMETERS RANGE FOR FLAP VIABILITY**

Caesarani Kristel, Sitti Rizaliyana, Iswinarno Doso Saputro

Department of Plastic Reconstructive and Aesthetic Surgery, Airlangga University,  
Dr. Soetomo Hospital

**Background :** It is a known fact that warming increases blood flow in healthy tissue, little is known about the impact of active thermo-regulation with radiation of 40-watt incandescent lamp within 30 centimeters range of flaps. The objective of the study was to identify the effectiveness of active thermo-regulation on flap microcirculation.

**Methods:** This research is experimental with randomized post test only control group design with 5 days follow-ups (n = 40, divided into 2 groups). Random skin flap is made in the ratio 1: 3 on the abdominal skin of rat. Flap temperature was assessed in 40 random flaps on mice using digital infrared thermometer. 20 random flaps will be radiated with 40-watt incandescent lamp within 30 centimeters range once daily to maintain the temperature of the flap within 36°C -38°C, thus group A (n=20), and the other 20 random flaps will not be heated, thus group B (n=20). Tissue samples will be obtained on 5<sup>th</sup> day to analyze neovascularization and Vascular Endothelial Growth Factor (VEGF) antibody expression under microscope.

**Results:** There were significantly increased neovascularization and VEGF antibody expression of random skin flap on the group with heat exposure. The mean of neovascularization of control group is  $27,7 \pm 4,56$  and of heated group is higher ;  $51,52 \pm 13,27$ . While the VEGF antibody expression of control group  $10 \% \pm 6,588 \%$ , and of heated group is  $75 \% \pm 12,607 \%$ .

**Conclusions:** Active thermoregulation with 40-watt incandescent lamp within 30 centimeters range is an effective and safe procedure to improve neovascularization and Vascular Endothelial Growth Factor (VEGF) antibody expression in flaps and increase the viability of flap.

**Keyword:** Radiation, Heat, Flap Survival, Extended Random Skin Flap, Neovascularization, Vascular Endothelial Growth Factor (VEGF) antibody.