

ĀDAS REĢENERĀCIJAS RAKSTUROJUMS PĒC AUDU ŠĶELŠANAS AR METINĀŠANAS IEKĀRTU KĀĶENĒM

EVALUATION OF THE SKIN'S REGENERATION AFTER TISSUE SPLITTING WITH WELDING DEVICE IN CATS

Linda Gatina, Agris Ilgažs, Dace Bērziņa

LLU, Veterinārmedicīnas fakultāte, Latvija; Faculty of Veterinary Medicine, LLU, Latvia

linda.gatina@inbox.lv

ABSTRACT

The use of electrosurgical equipment in human medicine and veterinary medicine is a contemporary method for tissue splitting. Therefore, studies of their efficacy and their effects on the body and tissue are very important. Tissue welding device combines split tissues by heating them with high-frequency electrical currents. The tissue welding device basic action principles are based on the extracellular protein (albumin), the denaturation of collagen and elastin from the walls of the blood vessels. Scientists acknowledge that the amount of albumin in the interstitial space is insufficient to achieve connection of the split tissue, therefore intracellular albumin may also be the source of additional albumin, but using this protein source, the cell membrane will be destroyed. Certain studies have shown that a wound in the connection place, when a tissue-welding device has been used, is tight close enough and partially preserved tissue morphological structure, restores the function of the operated organ and gives good results during the recovery. The aim of the study was to evaluate the morphological features of the skin after splitting the tissue with a welding machine and a surgical scalpel. The study included three cats, which were performed for ovariohysterectomy. Macroscopic examination and histological samples were obtained during the operation, on the fourth and eighth days after the surgery. The results show that both macroscopic and histological examination of the skin splitted with welding machine did not show any signs of complete healing of the wound during the experiment. In the control group where we used a scalpel to split the tissue, the wound healed much faster with the signs of complete regeneration. Wound caused by the tissue welding device had signs of necrotic and exudative inflammation changes. During the histological examination on the eighth day after surgery, complete skin regeneration was not observed. It showed thickening of the epidermis, leukocyte infiltration and collagen denaturation.

KEY WORDS: electrosurgery, tissue-welding device, skin's regeneration

IEVADS. Elektroķirurģisko iekārtu izmantošana medicīnā un veterinārmedicīnā ir aktuāla metode audu šķelšanā, tāpēc pētījumi par to efektivitāti un ietekmi uz organismu ir ļoti nozīmīgi. Audu metināšanas iekārtas savieno šķeltos audus, karsējot tos ar augstas frekvences elektrisko strāvu. Ierīces darbības pamatprincipi balstās uz starpšūnu šķidrumā esošo olbaltumvielu albumīnu, asinsvadu sienīnās esošā kolagēna un elastīna denaturāciju. Zinātnieki atzīst, ka albumīnu daudzums, kas atrodas starpšūnu telpā, ir nepietiekams, lai panāktu pietiekamu šķelto audu savienošānu, tāpēc kā papildus albumīnu avots var kļūt arī intracelulālais albumīns, taču izmantojot šo olbaltumvielu avotu, tiek iznīcināta šūnas membrāna (Патон 2011; Tobias, Johnston, 2012). Atsevišķi pētījumu rezultāti rāda, ka brūces savienojuma vieta, pielietojot audu metināšanas iekārtu, ir pietiekoši ciešā un daļēji saglabātā audu morfoloģisko struktūru, atjauno operētā orgāna funkciju un dod sekmīgus rezultātus

atveseļošanās periodā (Патон, 2011, Carpenter et al., 2016, Krievins et al. 2016 Carpenter et al. 2017). Darba mērķis bija novērtēt ādas morfoloģisko stāvokli pēc audu šķelšanas ar metināšanas iekārtu un ķirurģisko skalpeli.

MATERIĀLS UN METODIKA. Pētījumā tika iekļautas trīs kaķenes, kurām veica plānveida ovariohisteroektomiju. Operācijas laikā, ceturtajā un astotajā dienā pēc operācijas tika novērtēts ādas makroskopiskais stāvoklis un iegūti histoloģiskie paraugi.

REZULTĀTI. Rezultāti liecina, ka gan ādas makroskopiskajā, gan histoloģiskajā izmeklēšanā pētījumā izvēlētajā periodā metināšanas iekārtas radītās brūces pilnīgas sadzīšanas pazīmes netika konstatētas. Savukārt šķeļot audus ar skalpeli, brūces sadzija daudz ātrāk ar pilnīgas reģenerācijas pazīmēm. Metināšanas iekārtas radīto brūču apskatē tika konstatētas nekrotiskas un eksudatīva iekaisuma izmaiņas. Histoloģiskajā izmeklēšanā astotajā dienas pēc operācijas pilnīga ādas reģenerācija netika novērota. Tajā konstatēja epidermas uzbiezīnāšanos, leikocītu infiltrāciju un kolagēna denaturāciju.