Izmēģinājuma projekta
„ELEKTROĶIRURĢISKO IERĪČU RADĪTO AUDU BOJĀJUMU
UN REĢENERĀCIJAS IZVĒRTĒJUMS TRUŠIEM”
**netehnisks kopsavilkums**

Pētījuma mērķis ir pilnveidot zināšanas par elektroķirurģisko ierīču pielietošanas rezultātā radīto audu bojājumu apjomu ķirurģiskas operācijas laikā un izvērtēt radītās brūces dzīšanas kvalitāti trušiem. Pētījuma laikā plānotās procedūras tiks veiktas, lai konstatētu un izvērtētu dažādu audu šķelšanas veidu radītos tiešos un netiešos bojājumus dažādos ķermeņa audos, lai noskaidrotu vai un kā tie ietekmē audu reģenerācijas ātrumu un kvalitāti pēcoperācijas periodā.

Jau gadsimtiem ilgi ārsti un zinātnieki mēģina atrast visefektīgāko un vienlaicīgi arī saudzīgāko audu šķelšanas veidu. Kā vienas no jaunākajām un labākajām literatūrā tek minētas dažādas elektroķirurģiskas audu šķelšanas iekārtas, kas cilvēku medicīnā plaši tika ieviestas tikai šī gadsimta sākumā (Vogt, 2008). Ir izpētīts, ka atsevišķu iekārtu iedarbības laikā noteiktās audu grupās lokāli paaugstinās temperatūra, izraisot apoptozi, tūsku, nekrozi, asinsizplūdumus, destrukciju, izmaiņas asinsvadu sieniņās, fibrīna uzkrāšanos, fibrīna trombu klātbūtni (G.K.Beriat un citi, 2012). Taču trūkst datu par elektoiekārtu radīto bojājumu raksturu, apjomu, dziļumu un traumatizācijas veidu, kā arī to ietekmi uz reģenerācijas procesiem.

Uzskatam, ka ir aktuāli noskaidrot katras elektroķirurģiskās iekārtas un instrumenta priekšrocības un trūkumus. Ir pētījumi, kas parāda, ka ādas sadzīšana pēc *Ga-Al-As* diodes lāzera lietošanas trušiem ir komplicēta (M. M. Jawad un citi, 2013). Trūkst zinātniski pamatotas informācijas par šo iekārtu pielietošanas traumatiskajām sekām gan tiešās iedarbības reģionā, gan apkārtējos audos dzīvniekiem. Tāpēc vēlamies noskaidrot pētījumā iekļauto iekārtu ietekmi uz izveidoto brūci, apkārt esošajiem audiem un dzīvnieka organismu kopumā, kā arī uz audu reģenerācijas kvalitāti.

Analizējot alternatīvās metodes, jāatdzīst, ka tikai dzīvie audi spēj reaģēt uz krāsām temperatūras maiņām, elektrisko lādiņu, elektromagnētisko lauku un citiem faktoriem, ko izraisa elektroķirurģiskās iekārtas. Tāpēc šāda veida pētījumu nav iespējams veikt *in vitro*. Katrā pētījuma apakšgrupā esam iekļāvuši piecus trušus, kas ir minimālais skaits, lai veiktu *validus* statistiskos aprēķinus (Arhipova, Bāliņa, 2003). Mazāka izmēra eksperimentālo dzīvnieku (peļu, žurku, jūras cūciņu) izmantošana apgrūtina pētījumu tehniskā ziņā, jo piecu milimetru brūce var apdraudēt iekšējo orgānu (sevišķi tievās zarnas) darbību, līdz ar to dzīvnieku veselību un dzīvību. Lai pilnveidotu dzīvnieku izmantošanu pētījumā, esam paredzējuši šķelšanu veikt dažādos audos. Rezultātus izvērtēsim un fiksēsim kompleksi - gan vizuāli (termogrāfiski, fotogrāfiski), gan histoloģiski, noskaidrojot ne tikai tieši skarto, bet arī apkārtējo audu traumatizācijas apjomu, raksturu un reģenerācijas gaitu.

Pētījumā iekļausim četras elektroķirurģiskās iekārtas un ķirurģisko skalpeli. Ar vienu no ķirurģiskajiem instrumentiem vispārējās narkozes stāvoklī operatīvā ceļā trusim (kopā n=75) tiks veikta trīs dažādu audu grupu šķelšana. Lai noskaidrotu elektroķirurģisko ierīču radīto termisko bojājumu intensitāti un plašumu dažādo audu šķelšanas vietā un apkārtējos audos, tiks veikta šī apvidus termogrāfija un pēc tam arī histoloģiskā izmeklēšana. Šīs metodes līdzīgos pētījumos veiksmīgi ir izmantojuši arī citi autori (Elliott-Lewis un citi, 2009; Rojas-Pena un citi, 2010; G.K.Beriat un citi 2012). Turklāt veiksim pastiprinātu fizioloģisko rādītāju fiksēšanu visas operācijas laikā, kas ļaus izvērtēt iespējamās ietekmes uz organismu kopumā. Lai izvairītos no procedūru dublēšanas, izpētījām zinātnisko rakstu bāzes: *Scopus, PubMed, Google Scholar, Web of Science*. Atrasto zinātnisko pētījumu analīze tika iekļauta pieteikumā.

Šī pētījuma rezultāti dos zinātniski pamatotu informāciju, uz kuru balstoties ķirurgs varēs izvērtēt un izvēlēties visefektīvāko attiecīgo audu šķelšanas metodi, lai panāktu vislabākos rezultātus operācijas laikā un pēc tās, iespēju robežās samazinot operācijas ilgumu, audu bojājumus, kā arī komplikāciju biežumu.