

COMBINED DECELLULARIZATION OF VASCULARIZED BONE ALLOGRAFT. IN VIVO EXPERIMENTAL STUDY STAGE

Pavlovschi Elena¹, Stoian Alina¹, Malcov Tatiana¹, Iordăchescu Rodica², Verega Grigore²

Scientific adviser: Nacu Viorel¹

¹Laboratory of Tissue Engineering and Cell Cultures, ²Department of Orthopedics and Traumatology;
Nicolae Testemitanu SUMPh

Background. Tissue transplantation is a successful approach to rebuild the osteoarticular defects. Critical bone defects remain a dilemma for reconstructive surgery. Decellularization of organs, including bone, gives an acellular biological graft, which keeps their extracellular three-dimensional structure. **Objective of the study.** To extract the cellular component from the vascularized bone allograft by the combined method, according to the algorithm, without injuring the extracellular structure and matrix. **Material and Methods.** The bone segment was taken from the domestic rabbit. The femur was taken with the internal iliac artery, located between the upper part of the great trochanter and the distal 1/3 of the femoral shaft, respecting the vascular continuity. The graft was processed, gradually, with a series of solutions, during mechanical agitation. **Results.** The decellularization process was applied according to the established protocol. Used decellularizing agents were physical, chemical, and biological. They assured the efficient removal of cellular content from the tissue, without damaging the three-dimensional structure of the extracellular matrix. Another point of the present process was the hierarchy in the elimination of components. The greatest part - the cells, were removed first, and then the protein and lipid residues. In the last step, the smallest compartments DNA and RNA, were eliminated. The grafts were examined radiologically and morphologically. **Conclusion.** The combined process of decellularizing of vascularized bone tissue can generate bone grafts devoid of immunological agents. The decellularized vessel needs additional studies to evaluate its resistance, an imperative factor in subsequent grafting. **Keywords:** vascularized bone allograft, combined decellularization.

DECELLULARIZAREA COMBINATĂ A ALLOGREFEI OSOASE VASCULARIZATE. ETAPĂ DE STUDIU EXPERIMENTAL IN VIVO

Pavlovschi Elena¹, Stoian Alina¹, Malcov Tatiana¹, Iordăchescu Rodica², Verega Grigore²

Conducător științific: Nacu Viorel¹

¹Laboratorul de inginerie tisulară și culturi celulare, ²Catedra de ortopedie și traumatologie;
USMF „Nicolae Testemițanu”

Introducere. Transplantul de țesut osos este o abordare de succes a defectelor osteoarticulare. Însă, cele masive reprezintă o dilemă pentru chirurgia reconstructivă. Decelularizarea organelor, inclusiv a osului, asigură schele biologice acelulare ce își păstrează structurile tridimensionale. **Scopul lucrării.** De a extrage componentul celular din allogrefa osoasă vascularizată prin metoda combinată, conform algoritmului, fără a leza structura și matricea extracelulară. **Material și Metode.** Segmentul osos a fost prelevat de la iepurele domestic, femurul cu artera nutriția (ramură a a. iliace internă), situat între partea superioară de trohanterul mare și 1/3 distală a diafizei femurale, cu respectarea continuității vasculare. Grefa a fost prelucrată, pe rând, cu un șir de soluții, în condiții de agitare mecanică ale acestora. **Rezultate.** Procesul de decelularizare a fost aplicat conform protocolului. Agenții de decelularizare au fost fizici, chimici și biologici, asigurând eliminarea eficientă a conținutului celular din țesut, fără a deteriora sau a afecta negativ structura tridimensională a matricei extracelulare. Un alt moment al prezentului proces este ierarhizarea în omiterea compartimentelor. De fapt, cele mai mari părți, celulele sunt îndepărtate primele, iar apoi reziduurile de proteine și lipide. În ultima etapă, s-au exclus cele mai mici compartimente care sunt ADN și ARN. Grefele au fost cercetate radiologic și morfologic. **Concluzii.** Procedeu combinat de decelularizare a țesutului osos este capabil de a genera grefe osoase lipsite de agenții imunologici. Vasul decelularizat necesită studii suplimentare pentru aprecierea rezistenței sale, factor imperativ în grefarea ulterioară.

Cuvinte-cheie: allogrefă osoasă vascularizată, decelularizare combinată.