

COLLAGEN ISOLATION FROM THE UMBILICO-PLACENTAL COMPLEX FOR USE IN TISSUE ENGINEERING

Jian Mariana, Cobzac Vitalie, Nacu Viorel

Laboratory of Tissue Engineering and Cell Cultures, *Nicolae Testemitanu* SUMPh

Background. Collagen-based bone substitutes are widely used in bone tissue regeneration in orthopedic, traumatic and oromaxillofacial surgery. The predominant sources of collagen extraction are from animals, but they can transmit zoonoses from animal to human. Thus, collagen from the umbilical-placental complex is a particular interest in the use as a graft for bone regeneration. **Objective of the study.** Obtaining collagen from the umbilical-placental complex for use in tissue engineering. **Material and Methods.** Collagen was isolated from umbilical-placental complexes ($n = 3$) with a mass of $66,5 \pm 0,06$ g received from the Tissue Bank. Preliminarily from the material, the non-collagenous proteins were removed with 0.05 M Na_2HPO_4 , pH 8.7-9.1. The extraction was performed with pepsin and CH_3COOH 0,5M and 5 mM EDTA. Statistical processing was performed in Excel 2003. **Results.** The collagen extracts that were obtained after precipitation with 0.9% NaCl initially settled to the bottom of the container in the form of collagen fibers. After centrifugation and decantation of the supernatant, white mucilaginous substances were obtained which were purified by dialysis. The collagen concentrations that were obtained constituted $5,86 \pm 0,04$ mg/ml and were determined on the basis of dry mass. **Conclusion.** The amount of collagen obtained from the placental umbilical complex is significant and indicates that the source of production is a safe one and the method of production is efficient.

Keywords: collagen, graft, regeneration, umbilical-placental complex.

IZOLAREA COLAGENULUI DIN COMPLEXUL OMBILICO-PLACENTAR PENTRU UTILIZAREA ÎN INGINERIA TISULARĂ

Jian Mariana, Cobzac Vitalie, Nacu Viorel

Laboratorul de inginerie tisulară și culturi celulare, USMF „Nicolae Testemițanu”

Introducere. Substituenții osoși pe bază de colagen sunt utilizați pe scară largă în regenerarea țesutului osos în chirurgia ortopedică, traumatică și oromaxilo-facială. Sursele de extragere a colagenului predominant sunt de la animale, însă acestea pot transmite de la animal la om zoonoze. Astfel, colagenul din complexul ombilico-placentar prezintă un interes deosebit în utilizare ca grefă pentru regenerarea osoasă. **Scopul lucrării.** Obținerea colagenului din complexul ombilico-placentar pentru utilizarea în ingineria tisulară. **Material și Metode.** Colagenul a fost izolat din complexe ombilico-placentare ($n=3$) cu masa $66,5 \pm 0,06$ g primite de la Banca de Țesuturi. Preliminar, din material au fost îndepărtate proteinele necolagenice cu 0,05M Na_2HPO_4 , pH 8,7-9,1. Extracția a fost efectuată cu pepsină și CH_3COOH 0,5M și 5 mM EDTA. Prelucrarea statistică a fost efectuată în Excel 2003. **Rezultate.** Extractele colagenice care au fost obținute după precipitarea cu NaCl 0,9 % inițial s-au sedimentat la fundul recipientului având aspect de fibre de colagen. După centrifugare și decantarea supernatantului au fost obținute substanțe mucilaginoase de culoare albă care au fost purificate prin dializă. Concentrațiile de colagen care au fost obținute au constituit $5,86 \pm 0,04$ mg/ml și au fost determinate în baza masei uscate. **Concluzii.** Cantitatea de colagen obținut din complexul ombilico-placentar este semnificativă și denotă că sursa de obținere este una sigură, iar metoda de obținere este eficientă.

Cuvinte-cheie: colagen, grefă, regenerare, complex ombilico-placentar.