

Apoptozes raksturojums truša kaulaudos pēc dažādu biomateriālu implantācijas

Jolanta Vamze¹, Māra Pilmane², Andrejs Skaģers³

Rīgas Stradiņa universitāte, Latvija

¹ Doktorantūras studiju programma "Medicīna",

² Anatomijas un antropoloģijas institūts,

³ Mutes, sejas un žokļu ķirurģijas katedra

Ievads. Apoptoze ir specifiska un intracelulāri programmēta šūnu nāve, kuras laikā tiek degradēta šūnas kodola DNS un kodola un citoplazmas proteīni. Apoptozes izraisīta šūnu bojāeja norit gan fizioloģiskos, gan patoloģiskos organisma stāvokļos. Pēc biomateriālu implantācijas audos parasti norit reģenerācijas process, bet ir iespējama arī iekaisuma attīstība, kas savukārt ir viens no pēcoperāciju komplikāciju cēloņiem. Audu reģenerācija un iekaisuma process ir saistāms arī ar apoptozes tipa šūnu bojāeju.

Darba mērķis. Noteikt apoptozes rādītājus kalcija un polimēru tipa biomateriālu eksperimentālas implantācijas gadījumos.

Materiāls un metodes. Pētījumā tika izmantots četrus eksperimentu materiāls. Apoptozes rādītāju noteikšanai tika izvēlēti 26 kaulaudu paraugi ar dažāda veida biomateriāliem un 7 kontroles paraugi, kas bija izdalīti no eksperimentālo dzīvnieku apakšžokļa kaula 3, 6 un 8 mēnešus pēc biomateriālu implantācijas. Kaulaudi tika sagatavoti histoloģiskai izmeklēšanai, izmantojot rutīnas krāsošanas metodi vispārējās morfoloģiskās ainās iegūšanai un *TUNEL* metodi apoptozes noteikšanai. Iegūtie morfoloģiskie dati tika analizēti, izmantojot puskvantitatīvo skaitīšanas metodi un datu statistisko apstrādes programmu *IBM SPSS 20*.

Rezultāti. Pētījuma materiālā apoptotisko šūnu skaits kaulaudos bija variabls, savstarpēji salīdzinot gan eksperimenta biomateriālus 3, 6 un 8 mēnešu laika periodā, gan analizējot konkrētu biomateriālu minētajos laika periodos. Kontroles paraugos apoptotisko šūnu skaits bija salīdzinoši mazs, un eksperimentā ar polimēra tipa biomateriāliem apoptoze vispār netika novērota. Vislielākais apoptotisko šūnu skaits tika konstatēts paraugos ar hidroksiapatītu trīs mēnešus pēc biomateriāla implantācijas, un tas arī bija augstāks nekā kontroles paraugos. Salīdzinoši liels apoptotisko šūnu skaits tika konstatēts arī paraugos ar pH6 un pH7 kalcija fosfāta materiālu, kas, salīdzinot ar kontroli, bija augstāks. Manna-Vitnija tests atklāja, ka apoptotisko šūnu relatīvais daudzums eksperimenta un kontroles grupā statistiski ticami neatšķiras ($z = 1,76$; $p = 0,08$).

Secinājumi. Šūnu apoptozei ir gan individuālas variācijas tendences apkārtējos audos ap dažādiem biomateriāliem 3–8 mēnešus pēc materiālu implantācijas, bet kopumā tā ir pilnībā kompensēta šūnu nāves reakcija, kas jau 3 mēnešus pēc implantācijas atgriežas normas rādītājos.