

## Kaulaudu kvantitatīva histoķīmiska analīze eksperimenta dzīvniekiem kalcija biokeramikas implantācijas zonā

Sandris Petronis<sup>1,2</sup>, Māra Pilmane<sup>3</sup>, Andrejs Skaķers<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Rīgas Stradiņa universitātes doktorantūra, Latvija

<sup>2</sup> Rīgas 2. slimnīca, Latvija

<sup>3</sup> Rīgas Stradiņa universitāte, Anatomijas un antropoloģijas institūts, Latvija

<sup>4</sup> Rīgas Stradiņa universitāte, Stomatoloģijas institūts, Latvija

**Ievads.** Osteoporotisku lūzumu ārstēšana ārstiem sagādā arvien lielāku izaicinājumu. Viens no mēģinājumiem uzlabot kaulaudu reģenerāciju un struktūru ir kalcija biokeramikas lietošana osteoporotiska lūzuma zonā. Metodes pārbaudi un rezultātu novērtēšanu klīniskajā praksē ierobežo ētiskie aspekti. Izmantojot dzīvniekus, var veidot eksperimenta osteoporozī un novērtēt kalcija biokeramikas ietekmi, veicot kaulaudu imūnhistoķīmisku analīzi, lai varētu spriest par kaulaudu morfoloģiju un proteīnu aktivitāti.

**Darba mērķis.** Eksperimenta dzīvnieku (trušu) kaulaudu imūnhistoķīmiska analīze kalcija biokeramikas implantācijas zonā.

**Materiāls un metodes.** Analīzei ņemti kaulaudu paraugi no augšstilba kaula 4 trušu mātītēm, kurām izveidota eksperimentāla osteoporozē un pēc tam implantētas kalcija biokeramikas granulas.

Eksperimenta dzīvniekiem izveidota mākslīga osteoporozē, veicot ovariectomiju 8 nedēļas ievadot deksametazonu. Pēc tam veikta operācija, kuras laikā izveidots kaula defekts, kas aizpildīts ar kalcija biokeramikas granulām. Pēc diviem mēnešiem veikta eitanāzija un iegūts kaulaudu materiāls imūnhistoķīmiskai izmeklēšanai. Histoloģisko paraugu sagatavošana veikta Rīgas Stradiņa universitātes Anatomijas un antropoloģijas institūta laboratorijā. Izmantojot puskvantitatīvo metodi, izvērtēti kaulaudu aktivitātes marķieri: osteokalcīns (OC), osteopontīns (OPN), kaulu reģenerācijas proteīni (BMP 2/4), transformējošais augšanas faktors beta (TGF β), osteoproteģerīns (OPG).

**Rezultāti.** Osteokalcīna ekspresija kaulaudos bija vērojama visos gadījumos – divos atradām daudz tā saturošu šūnu, vienā – vidēji daudz un vienā – maz. Osteopontīns tika atrasts 3 gadījumos maz šūnās, vienā – vidēji daudz. Kaulu reģenerācijas proteīnu saturošo šūnu skaits bija mazs 3 gadījumos, vidēji liels – vienā. Transformējošais augšanas faktors beta tika atrasts tikai retās kaulšūnās 3 gadījumos, nedaudz vairāk, bet arī mazā daudzumā vienā gadījumā, vidēji daudz šūnās vienā gadījumā. Osteoproteģerīnu saturēja vidēji daudz šūnu 3 gadījumos, vienā šādu šūnu skaits bija mazs.

**Secinājumi.** Pēc kalcija biokeramikas lietošanas eksperimenta dzīvniekiem osteoporotiska lūzuma zonā raksturīga samazināta audu kvalitāte un reģenerācija. Savukārt vidēji izteiktā šūnu aktivitāte liecina par, iespējams, biokeramikas pozitīvo ietekmi uz osteoporotiska lūzuma saaugšanu.

Trusis	BMP 2/4	TGF β	OC	OP	OPG
1.	++	++	+++	++	++
2.	+	0/+	++	+	++
3.	+	+	+++	+	++
4.	+	0/+	+	+	+