

А. М. Потапчук

**ОСТЕОРЕПАРАЦІЯ ДЕФЕКТІВ ЩЕЛЕПИ В УМОВАХ ІМПЛАНТАЦІЇ  
ГІДРОКСИАПАТИТНОЇ КЕРАМІКИ «КЕРГАП»**  
(Експериментально-морфологічне дослідження)

*Ужгородський державний університет*

Кальцій-фосфатні кераміки широко використовуються як кісткові субстанції при проведенні реконструктивно-відновлювальних операцій в ортопедії, стоматології і щелеповицевій хірургії, оскільки вони мають близький до кісткової тканини елементний склад [2, 4, 5]. Однак дані дослідників про те, що особливості технології виробництва кераміки впливають на її структурні характеристики і, у зв'язку з цим, можуть відбиватися на перебуванні її кістковій тканині [1, 3], диктують необхідність проведення експериментальних досліджень з новими видами керамік. Практично не вивчені біологічні властивості нового виду гідроксиапатитної кераміки, яка випускається на Україні під назвою «Кергап».

У зв'язку з цим, метою дослідження була оцінка впливу біокераміки «Кергап» на регенерацію кісткової тканини.

**Матеріали і методи.** Експерименти проведені на 12 кроликах (вік 8-12 місяців, ма-

са 2-3 кг). В тілі нижньої щелепи кролика на рівні 2-3-го зубів під загальним тіопенталовим наркозом свердлом діаметром 2 мм в кістці була сформована стандартна порожнина глибиною 3 мм, яку заповнювали гранулами гідроксиапатитної кераміки (діаметр гранул 150 мкм). Рану пошарово зашивали наглухо. В контролі дефект був заповнений кров'яним згустком. Результати оцінювали на основі даних клінічного, рентгенологічного і морфологічного досліджень.

Тварини були виведені з експерименту шляхом повітряної емболії на 7, 14, 28, 90 доби. Частина щелепи на ділянці дефекту була виділена. Після стандартної гістологічної проводки виготовлені мікропрепарати, які забарвлювали гематоксиліном і еозіном, а також пікрофуксином за Ван-Гізоном. Проведено морфометричне дослідження за допомогою апарата МАГЗ (мікропроцесорний аналізатор графічних зображень), при якому в регенераті

(в процентах по відношенню до всієї площі дефекту) вираховували долю сполучної та кісткової тканин в складі посттравматичного регенерату. Був проведений аналіз стану м'яких тканин, що дозволило судити про місцеву запальну реакцію.

**Результати досліджень та їх обговорення.** В післяопераційному періоді у тварин як дослідної, так і контрольної груп виникав набряк навколощелепових м'яких тканин на стороні операції, який зникав наприкінці 3-5 доби. Протягом 2-3 днів після операції кролики були адинамічними, погано з'їдали корм, у зв'язку з чим груба рослинна їжа в цей період була виключена з раціону. В одного кролика контрольної групи на 8 добу сформувався навколощелеповий абсцес, який розрізали під місцевим знеболенням. Надалі стан тварин обох груп був задовільним.

Аналіз гістологічних препаратів показав, що у тварин контрольної групи на 7, 14, 28 добу на ділянці дефекту відзначено формування клітинно-волокнутої сполучної тканини різного ступеня зрілості і на різних за величиною ділянках. Із збільшенням періоду спостереження, площа сполучної тканини і ступінь її зрілості збільшувались. Через 3 місяці в центральній частині дефекту зберігались осередки сполучної тканини, а на периферії, поблизу материнської кістки, відзначено формування крупнопетлистої сітки новоутворених кісткових трабекул з численними великими остеобластами і остеоцитами на поверхні. Новоутворені кісткові трабекули були спаяні з материнською кісткою в якій виявлялися сліди реактивної перебудови – зменшення густоти остеоцитів, базофілія ліній склеювання, нерівномірність структур окремих остеонів.

У тварин дослідної групи на 7 і 14 добу також відзначено формування клітинно-волокнутої сполучної тканини на ділянці дефекту. Однак на відміну від тварин контрольної групи, у ті ж терміни, площа сполучної тканини була у 2-4 рази меншою. В основному, клітинно-волокнута тканина спостерігалась тільки в центральній частині дефекту.

По периферії, навколо гранул гідроксиапатиту формувалась новоутворена кісткова тканина. Якщо на 7 добу навколо гранул гідроксиапатиту спостерігався щільний шар остеобластів і невеликі ділянки остеоїда, то на 14 добу площа новоутворених кісткових трабекул перевищувала площу сполучної тканини у 2 і більше разів.

Через 28 днів на ділянці дефекту, заровненого гранулами гідроксиапатиту, спо-

стерігалась пластинчаста кісткова т щільно спаяна з керамікою і материнською кісткою (мал.).

Новоутворені кісткові трабекули характеризувались високою густотою остеоцитів і остеобластів. Через 3 місяці в зоні дефекту вилізли різної форми і розмірів фрагменти гідроксиапатиту оточені кістковими трабекулами, що утворювали дрібнопетлисту сітку.



Мал. Окремі фрагменти гідроксиапатиту (ГА) щільно спаяні з новоутвореними кістковими трабекулами в зоні дефекта щелепи кролика через 28 днів після операції.

Гематоксилін і еозин. Об. 8. Ок. 10.

Таким чином, результати експериментальних досліджень показали що під дією синтетичного гідроксиапатиту «Кергап» у формі гранул (150 мкм) загоєння після операційних кісткових порожнин відбувається в більш ранні терміни порівнянно з тваринами контрольної групи. Можна стверджувати, що цей вид гідроксиапатиту має стимулюючий вплив на остеогенез.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Безруков В. М., Григорьян А. С. Гидроксиапатит как субстрат для костной пластики // Стоматология. - 1996. - № 5. - С.7-11.
2. Зуев В. М., Панкратов А. С. О применении гидроксиапатита в целях хирургической подготовки полости рта к протезированию // Стоматология. - 1996. - № 1. - С.71-73.
3. Ducheyne P., Radin S., King L., Ishikawa Kim C. In vitro dissolution and precipitation of calcium phosphate phases on various biomaterials correlated with in vivo bioactivity / Bonfield W. Bioceramics. Butterworth - Heinemann, Oxford, 1991. - P.135-140.

«Вісник стоматології». №2. 1998.

4. Korzh A. A., Dedukh N. V., Shevchenko S. D. et al. Bioactive ceramic on the basis of hydroxyapatite: a new material for bone tissue plastics // School Fundamental Medicine Journal. - 1995. - № 1. - P. 60-63.
5. Rey C. Calcium Phosphate biomaterials and bone mineral. Differences in composition, structures and properties // Biomaterials. - 1990. - N 11. - P. 13-15.

Надійшла 04. 11. 96