

61(06)  
5-33

# НАУКОВИЙ ВІСНИК

Ужгородського університету

*серія*

# МЕДИЦИНА

*выпуск* 7

1999



## ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ОБГРУНТУВАННЯ НАПРАВЛЕНОЇ РЕГЕНЕРАЦІЇ КІСТКОВОЇ ТКАНИНИ НАВКОЛО ВІДТОРГАЮЧОГО ІМПЛАНТАТУ

Потапчук А.М., Горзов І.П.

Ужгородський державний університет, м.Ужгород

Однією з найчастіших причин у неспішності віддалених результатів ортопедичного лікування дефектів зубних рядів із використанням ендоссальних імплантів є поява рухливості конструкції внаслідок резорбтивних процесів в кістці навколо імплантату, що закінчується його експульсією – виштовхуванням [3]. В доступній літературі описані клінічні випадки стимуляції репаративних процесів навколо відторгаючих імплантів з використанням політетрафторетиленової плівки [4].

Враховуючи перспективність використання в кістковій пластиці композиційних матеріалів на основі гідроксилапатиту (ГА), нами проведені експериментальні та клінічні дослідження використання вітчизняного остеотропного матеріалу із керамічного ГА та трикальційфосфату "КЕРГАП", внесеного в Державний реєстр медичних виробів, дозволених до використання в Україні, за №310 (Наказ МОЗ України від 28.08.1996р. №269). "КЕРГАП" синтезований Інститутом проблем матеріалознавства НАН України, відповідає міжнародним стандартам ASTM F-1185-88 та ASTM F-1088-87. Препарат гранульований, випускається в стерильній упаковці. В наших попередніх експериментальних дослідженнях вивчено вплив біокераміки "КЕРГАП" на регенерацію кісткової тканини [2]. В ролі зв'язуючої субстанції нами використаний вітчизняний препарат "Біоадгезив", затверджений Фармкомітетом України для клінічної апробації [1]. Це двохкомпонентний фармакологічний препарат локального застосування, до складу якого входять субстанції фібриногену, фібрину, інгібітор протеїназ, розчинники. Призначений для використання як адгезивний, гемостатичний та засіб, який стимулює репаративні процеси в пошкоджених тканинах. Аналогом його є "Тисукол" (Австрія), "Берипласт" (Німеччина). Композиція готувалась ex tempore. З метою профілактики ускладнень запального характеру до складу композиції додавали йодоформ – препарат з вираженими антисептичними властивостями.

Беручи до уваги широке використання в стоматології композиційних матеріалів на основі ГА та відсутність чіткого уявлення щодо їх фармакологічної дії на процеси остеогенезу, нами проведені морфологічне та морфометричне дослідження, метою яких стало вивчення темпів та характеру процесів репаративного остеогенезу у

кісткових дефектах при їх пластиці композиційними сполуками на основі ГА та біологічно активних речовин.

### МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

Експерименти проведені на 8 кроликах (вік 8-12 місяців, маса 2-3 кг). В тілі нижньої щелепи кролика на рівні 2-3-го зубів під загальним тіопенталовим наркозом свердлом з діаметром 2 мм в кістці була сформована порожнина глибиною 3 мм, яку заповнювали композицією ГА, "Біоадгезиву" та йодоформу. Рану пошарово зашивали наглухо, в контролі дефект був заповнений кров'яним згустком. Результати оцінювали на основі даних клінічних, морфологічних та рентгенологічних досліджень. Тварини були виведені з експерименту шляхом повітряної емболії на 7, 14, 28, 90-і доби. Після стандартної гістологічної проводки виготовлені мікропрепарати, які забарвлювали гематоксилином і еозином, а також пікрофуксином (за Ван-Гізеном). Проведені морфометричні дослідження з допомогою мікропроцесорного аналізатора графічних зображень МАГЗ.

Ця ж композиція була застосована у двох хворих з імплантатами верхньої щелепи в ділянці 5\_6 зубів, в яких рентгенологічно діагностовано наявність вертикальних кісткових кишень до 6-8 мм, що привело до патологічної рухливості незнімної конструкції протеза, виражених запальних явищ пародонту в ділянці імплантату. Під місцевим знеболенням нами проведений кюретаж стінок та дна кишені, деспіталізація слизово-окістного клаптя. Підготовлене таким чином оперативне поле промивали теплим фізіологічним розчином і заповнили його твердіючою композицією гранул ГА, йодоформу та "Біоадгезиву". Слизово-окістний клапоть вкладали на місце і рану щільно зашивали.

### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

В післяопераційному періоді у дослідної та контрольної групи тварин відмічався легкий набряк на стороні операції, який зникав наприкінці 3-5 доби. Аналіз гістологічних препаратів показав, що у тварин на 7 добу у зоні дефекту відмічалися чисельні гранули ГА, які були оточені



ні на окремих ділянках безструктурними масами та волокнистим фібрином. Місцями навколо гранул ГА розташовувалася пухка сполучна тканина з чисельними характерними для неї клітинами (рис.1). Між імплантованим матеріалом та материнською кісткою подеколи відмічались залишки гематоми, яка перебудовувалася, незначні ділянки некрозу та поля крупноволокнистої сполучної тканини з чисельними клітинами фібробластичного ряду. У компактній речовині, губчастій кістковій тканині відмічені деструктивні зміни, аналогічні контролю. Клітинний склад кісткового мозку міжтрабекулярних просторів поблизу дефекту вказував на наявність незначної запальної реакції.

На 30-у добу гранули ГА в зоні дефекту компактної кістки були оточені неоформленою щільною волокнистою тканиною, для якої були характерні товсті пучки колагенових волокон. Лише поблизу материнської кістки розташувалися новоутворені грубоволокнисті кісткові трабекули, які проростали в центральну частину дефекту, оточуючи гранули кераміки. Навколо невеликої частини трабекул спостерігалася пластинчаста кісткова тканина (рис.2). Площа новоутвореної кісткової тканини становила  $14,2 \pm 1,9$  ум. од. (див. табл.). Проте і на даний термін дослідження у зоні дефекту визначалися ділянки неоформленої щільної волокнистої тканини.

Як показали клінічні дослідження, післяопераційний період у хворих проходив гладко, без ускладнень. На повторний огляд хворих викликали на 3, 7, 21 день. Рентгенологічний контроль проводився через 1, 3, 6 місяців. Больові відчуття та рухливість імплантату на 21 день були відсутні. Індекс РМА в ділянці операції склав 0,2 в порівнянні з 0,8 – в першу добу. На третьому місяці рентгенологічний контроль показав, що імплантат оточує нова незмінена кісткова тканина, яка через 6 місяців суттєво не відрізняється від здорової.

Одержані результати можуть стати експериментально-теоретичним та клінічним обґрунтуванням можливості використання вищевказаної композиції для оптимізації репаративних процесів в кісткових дефектах, об'єктивно підтверджують їх перевагу, ефективність і доцільність застосування для пластики післяопераційних дефектів щелеп та для направленої регенерації кісткової тканини в ділянці відторгаючого імплантату і для його стабілізації. Незважаючи на те, що проведені дослідження є попередніми і потребують продовження та всебічного обґрунтування, вони свідчать про перспективність даного напрямку в науковій та практичній стоматології, в тому числі пошуку і використання інших твердіючих композицій на основі ГА.

Таблиця

Величина новоутвореної кісткової тканини навколо гранул ГА у дефекті кісткових тканин при використанні композиційної сполуки "Біoadгезив" на 30-у добу (ум.од.)

Серії експериментів	Площа кісткової тканини (M±m)
Контроль (n=7)	12,9±1,6
ГА з фібрином (n=8)	14,2±1,9



Рис.1. Зона дефекту. Гранули ГА, фібрин серед пухкої сполучної тканини. Остеокласти на гранулі ГА. Фрагмент кісткової трабекули без остеоцитів. 7-а доба після операції. Гематоксилін та еозин. Ок.10. Об.8.



Рис.2. Новоутворені кісткові трабекули та неоформлена щільна волокниста тканина навколо гранул ГА у зоні дефекту. 30-а доба після операції. Гематоксилін та еозин. Ок.10. Об.8.



## ЛІТЕРАТУРА

1. Веремеенко К.Н. Биологические полимеры фибрина, их свойства и применение в оториноларингологии // Журнал ушных, горловых, носовых болезней. – 1991. - №1. – С.47-56.
2. Потапчук А.М. Остеорепарация дефектов челюсти в условиях имплантации гидроксилапатитной керамики "КЕРГАП" // Вісник стоматології. – 1998. - №2. – С.19-21.
3. Суров О.Н. Зубное протезирование на имплантатах. – М.: «Медицина», 1993. – 225 с.
4. Coldman M.J. Bone regeneration around a failure implant tissue using guided tissue regeneration. A case report // J. Periodontology. – 1992. – May, 63(5). – P.473-476.

## РЕЗЮМЕ

### Экспериментальное обоснование направленной регенерации костной ткани вокруг отторгающего имплантата

*Потапчук А.М., Горзов И.П.*

Приведены данные экспериментальных и клинических исследований использования композиции "Биоадгезив", "КЕРГАП" и йодоформ для направленной регенерации костной ткани вокруг отторгающих имплантатов.

## SUMMARY

### Experimental substantiation of guided regeneration of bone tissue around failure implant

*A.M.Potapchuk, I.P.Horzov*

Experimental and clinical data are presented concerning application of composition including "Bioadhesive", "KERHAP" and iodoform for guided bone tissue regeneration around failure implant.