

УДК 616.71-089.844-003.93-092.9

©А. Палій

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

Оцінка регенерації кісткової тканини після остеопластики в умовах експерименту

Вступ. Сучасні біоматеріали, які використовуються в реконструктивній хірургії та стоматології і призначені для заміщення кісткових дефектів, повинні бути остеоіндуктивними або остеокондуктивними, а також забезпечувати можливість проростання кровоносних судин. Чутливим маркером метаболізму кісткової тканини є остеокальцин — вітамін К-залежний неколагеновий білок, що локалізується переважно в позаклітинному матриксі кістки. Зміни його концентрації в крові відображають метаболічну активність остеобластів тканини. Більше 90 % синтезованого остеокальцину в людей молодого віку та 70 % у людей зрілого віку включається в кістковий матрикс, а решта потрапляє у кровотік. У крові циркулює як інтактний остеокальцин, так і його великий N-MID-фрагмент.

Метою дослідження стало визначення рівня остеокальцину крові піддослідних тварин на етапах регенерації кісткової тканини після створення штучних дефектів і заповнення їх різними кістковопластичними матеріалами.

Результати досліджень та їх обговорення. В процесі дослідження піддослідним тваринам (150 щурів лінії Вістар) у створені кісткові дефекти (в ділянці дорзальної поверхні великогомілкової кістки) було імплантовано кістковопластичні матеріали: аутокістку (з дорзальної поверхні протилежної великогомілкової кістки), «BioOss», «Остеопласт», «EasyGraft» та «Коллапан-Л». Остеокальцин вимірювали методом імуноферментного аналізу на апараті «Stat Fax 2200» з використанням тест-системи N-MID Osteocalcin ELISA(IDS) на 7, 14, 30,

60 та 90 день. У тварин з імплантованим матеріалом «BioOss» спостерігалось коливання середніх значень остеокальцину в межах від 2,0 до 3,65 нг/мл. Показники рівня остеокальцину після імплантації «EasyGraft» були у межах від 1,9 нг/мл до 3,7 нг/мл. Після пластики матеріалом «Коллапан-Л» спостерігалось коливання його середніх значень від 2,07 нг/мл до 2,88 нг/мл. Після імплантації матеріалу «Остеопласт» показники коливались у межах від 1,75 нг/мл до 2,93 нг/мл. У тварин, яким проводилась аутопластика, показники остеокальцину коливались від 1,88 нг/мл до 2,2 нг/мл.

В результаті досліджень встановлено: 1) у тварин, яким проводилась аутопластика, рівень остеокальцину в сироватці крові залишався приблизно сталим на всьому протязі експерименту з незначним його зниженням на 30 день. Ремодельовання кістки відбувалось рівномірно впродовж усього терміну експерименту; 2) у тварин після пластики матеріалом «Easy Graft» активність процесів ремодельовання кісткової тканини зростала, починаючи з 30 дня експерименту та протягом всього подальшого періоду спостереження; 3) у тва-

рин, яким проводилась кісткова пластика матеріалом «Коллапан-Л», ремодельовання кістки сягало піку на 14 день та поступово рівномірно знижувалось на всьому протязі спостереження; 4) у тварин, яким було імплантовано матеріал «Остеопласт», активність процесів ремодельовання кісткової тканини зростала до 30 дня експерименту, після чого відбувалось повільне зниження активності остеобластів до 60 та до 90 дня; 5) у тварин, яким проводилась остеопластика матеріалом «BioOss», процеси ремодельовання кісткової тканини відбувались активно до 60 дня експерименту та поступово сповільнювались з 60 до 90 дня.

Висновки. Оцінюючи в експерименті регенерацію кісткової тканини після остеопластики і порівнюючи різні кістковопластичні матеріали з аутопластикою, встановлено незначне підвищення активності кісткоутворення при використанні матеріалу «Коллапан-Л», дещо краще та триваліше — при використанні «Остеопласту». Значно вищою була активність остеобластів після імплантації матеріалів «EasyGraft» та «BioOss».