

РОЛЬ ПРЕПАРАТУ ХОНДРОТИН-КОМПЛЕКС ПІСЛЯ КІСТКОВО-ПЛАСТИЧНИХ ОПЕРАЦІЙ З ПРИВОДУ ДОБРОЯКІСНИХ ПУХЛИН ТА ПУХЛИНОПОДІБНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ КІСТОК

У статті повідомляється про хірургічне лікування 42 пацієнтів з доброякісними пухлинами та пухлиноподібними захворюваннями з використанням біокомпозиту, як пластичного матеріалу при кістково-пластичних операціях. У випадках пошкодження суглобового хряща в післяопераційному періоді застосовувався препарат Хондроїтин-Комплекс, який покращує фосфорно-кальцієвий обмін хрящової тканини і гальмує процес подальшого руйнування суглобового хряща, що призводить до зменшення больового синдрому в суглобі, поліпшенню функції суглоба і завдяки цьому поліпшенню якості життя пацієнта.

Ключові слова: доброякісні пухлини і пухлиноподібні захворювання кістки, кістково-пластичні операції, біокомпозит, препарат Хондроїтин-Комплекс.

ВСТУП

Частота пухлин кісток складає в середньому 3 на 100 тисяч населення у віці до 15 років. У віці 30-50 років вона знижується до 0,2 на 100 тисяч населення, потім знову дещо зростає до 60 років. У загальній структурі пухлинних захворювань кісткові новоутворення складають 1-4% [10]. За літературними даними [10] захворюваність первинними пухлинами кісток в середньому становлять у чоловіків 1, а у жінок 0,6-0,7 на 100 тисяч населення. Прийнято вважати, що доброякісні пухлини кісток зустрічаються в 1-2,5 рази рідше злроякісних новоутворень тієї ж локалізації [9]. На відміну від доброякісних пухлин, які однаково часто вражають як чоловіків, так і жінок, злроякісні пухлини в 1,5-2 рази частіше зустрічаються у чоловіків [10]. У цілому ж, первинні пухлини кісток в більшості випадків спостерігаються у людей молодого та середнього віку [16]. У старших вікових групах переважають метастатичні ураження кісток з їх співвідношенням до первинних пухлин 10:1 [10]. Найбільш часто вражаються довгі кістки і кістки тазу [1]. Як правило, доброякісні пухлини кісток клінічно протікають відносно сприятливо і часто бувають випадковою знахідкою при рентгенологічному обстеженні [9]. Клінічна картина доброякісного процесу залежить від нозологічної форми процесу, що впливає на тактику лікування [9,16]. Загально визнаним методом лікування доброякісних пухлин кісток є хірургічний [9]. При хірургічному лікуванні доброякісних кісткових пухлин застосовуються такі методики як

екскохлеація вогнища ураження, краєва резекція кістки, сегментарна резекція кістки або резекція частини суглоба. Заміщення кістково-суглобових дефектів проводиться такими способами, як кісткова пластика, ендопротезування, субхондральне цементування, черезкістковий позавогнищевий остеосинтез [2,3,4,14,15,17,19]. Перевага кісткових алотрансплантатів полягає в можливості заміщення як невеликих внутрішньокісткових, так і сегментарних кістково-суглобових дефектів. Однак тривалі терміни консолідації (6-18 місяців) і велика кількість ускладнень (20-56%) перешкоджають широкому використанню цього методу. Пластика пострезекційних дефектів кісток після видалення пухлини аутоотрансплантатами, що володіють у порівнянні з алотрансплантатом більш вираженими остеогенними властивостями, має більшість прихильників [17]. Область застосування вільних кісткових аутоотрансплантатів обмежена через неможливість забору у хворого великих фрагментів аутокістки і застосовується в основному для заповнення невеликих внутрішньокісткових порожнин, краєвих дефектів кісток. Чудові остеоіндуктивні властивості аутокістки, незначна кількість післяопераційних ускладнень сприяють відновленню функції кінцівки в більш короткі терміни (3-6 місяців). В літературі повідомляється про використання аутоотрансплантатів з малоомілкової і клубової кісток на судинному стеблі [19]. Вільна аутопластика з накладенням судинних мікроанастомозів дозволяє зберегти живлення трансплантата і забезпечити найбільш фізіологічну його адаптацію у зоні пластики [14,19].

Найбільше поширення отримав метод ендопротезування [2,15]. Сучасні конструкції ендопротезів дозволяють замінювати великі по довжині дефекти трубчастих кісток, або проводити тотальне заміщення ураженої кістки з одномоментною реконструкцією суміжних суглобів. Істотною перевагою ендопротезування є можливість реабілітації хворих в ранні терміни після операції (3-4 тижні), що вкрай важливо для соціально-трудова адаптації хворих. Метод субхондрального цементування можна розглядати як варіант ендопротезування. Перевага методу полягає у збереженні

усіх елементів суглоба, іннервації і, як наслідок, збереженні фізіологічної кінематики суглоба. Позитивна сторона заповнення порожнини кістковим цементом полягає і в тому, що він руйнує залишкові пухлинні клітини за рахунок виділення тепла при полімеризації і, на відміну від кісткових трансплантатів, не може бути сприятливим середовищем для розвитку залишкових пухлинних клітин і рецидиву пухлини [3]. Черезкістковий позаовошцевий остеосинтез знайшов застосування в онкології порівняно недавно і є перспективним напрямком, зокрема при корекції вторинних дефектів кісток, що сформувалися в результаті ускладнень після органозберігаючих операцій на кінцівках [4]. Використання для пластики пострезекційних дефектів кісток синтетичних матеріалів розпочато з 80-х років ХХ сторіччя [13]. Запропоновано безліч різних біологічних трансплантатів, органічних, неорганічних і синтетичних матеріалів для заміщення залишкових кісткових дефектів. Дані літератури, присвяченої біоматеріалам, які використовувалися для заміщення кісткових дефектів дозволили зробити висновок, що ряд імплантатів на основі металів, полімерів, деяких видів кераміки не володіють достатніми остеорепаративними властивостями, крім того імплантати з металів та синтетичних полімерів виготовлені з речовин чужорідних для людського організму і по хімічному складу не відповідають кістковій тканині [5,11,12,13]. На думку деяких авторів виробу з щільних біодеградуємих кальцій-фосфатних (гідроксилапатитових) матеріалів перешкоджають процесам остеointegraції, внаслідок чого відбувається утворення капсули зі сполучної тканини на межі з матеріалом, що імплантується, та спостерігається нестійкість імплантата в структурах скелета [12]. Тому пошук нових матеріалів, які відповідають усім вимогам біологічної адекватності, є актуальною проблемою клінічної практики. Останнім часом активно вивчається склад і властивості нових біокомпозитних матеріалів на основі біоактивного скла [11,12]. Ці матеріали виявляють значно менш інтенсивну запальну реакцію і значно ефективніші в порівнянні з гідроксилапатитом, оскільки володіють ефективнішим остеостимулюючим чинником [6,7,12]. Звертає на себе увагу і те, що питома вага нової утвореної кісткової тканини при застосуванні біокомпозитів вища, ніж при використанні гідроксилапатита. В даній статті наводяться результати застосування біокомпозитного матеріалу на основі біоактивного скла при кістково-пластичних операціях з приводу доброякісних пухлин кісток. При проведенні органозберігаючих операцій з приводу доброякісних пухлин кісток в

деяких випадках має місце пошкодження суглобового хряща, що призводить до виникнення артрозу суглоба і різних деформацій суглобового хряща, тому застосування препаратів з хондропротекторною дією має важливе значення в післяопераційному періоді [8].

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

За період з 2009 по 2013 роки у клінічному відділі ДУ “Інститут травматології та ортопедії НАМН України” кістково-пластичні операції з приводу доброякісних пухлин та пухлиноподібних новоутворень кісток було виконано 42 хворим. Середній вік хворих склав 20,3 роки (від 10 до 45 років), жінок було 22 (52,4%), чоловіків – 20 (47,6%). В табл. 1 представлені морфологічні форми пухлин які зустрічалися.

Таблиця 1

Морфологічні форми пухлин

| Морфологічні форми пухлин | Кількість випадків | % |
|--------------------------------|--------------------|-------|
| Гігантоклітинна пухлина кістки | 12 | 28,57 |
| Аневрізмальна кісткова кіста | 10 | 23,8 |
| Енхондрома кістки | 9 | 21,43 |
| Фіброзна дисплазія | 4 | 9,52 |
| Хондробластома | 3 | 7,14 |
| Еозинофільна гранульома | 2 | 4,76 |
| Хондроміксоїдна фіброма кістки | 1 | 2,38 |
| Солітарна кісткова кіста | 1 | 2,38 |
| Всього | 42 | 100 |

Розподіл хворих за локалізацією пухлини в кістці представлено в табл. 2.

Таблиця 2

Розподіл хворих за локалізацією пухлини в кістці

| Локалізація | Кількість випадків | % |
|------------------------|--------------------|-------|
| Стегнова кістка | 11 | 26,19 |
| Великогомілкова кістка | 10 | 23,8 |
| Кістки стопи | 8 | 19,05 |
| Кістки кисті | 7 | 16,67 |
| Плечова кістка | 4 | 9,52 |
| Променева кістка | 1 | 2,38 |
| Ключиця | 1 | 2,38 |
| Всього | 42 | 100 |

Під час кістково-пластичних операцій, після видалення доброякісних пухлин та пухлиноподібних новоутворень, для відновлення кісткової тканини у всіх пацієнтів застосовано новий імплантативний матеріал на основі максимально біоактивного скла – “Біокомпозит-Синтекисть” (свідоцтво про державну реєстрацію № 3653/2005 від 28 січня 2005р.), який синтезовано в лабораторії Інститута матеріалознавства НАН України групою під керівництвом проф. Дубка В.А.

“Біокомпозит-Синтекисть” являє собою багатофазний неорганічний матеріал, синтезова-

ний методом хімічного осадження і керамічної технології.

Фазний склад біокомпозита: біоактивне скло – 50-65 мас.%, гідроксилапатит – 14-17 мас.%, вітлокит – 14-17 мас.%, воластоніт – 7-9 мас.%.

Хімічний склад “Біокомпозита-Синтекисть” (в перерахунку на оксиди) наведений в табл. 3.

Таблиця 3

**Хімічний склад біоматеріалу
“Біокомпозит Синтекисть”**

| Складові | Na ₂ O | K ₂ O | SiO ₂ | CaO | P ₂ O ₅ | Ag ₂ O |
|-----------------------------|-------------------|------------------|------------------|-------|-------------------------------|-------------------|
| Розмах допустимих складових | 15,54 | 0,173 | 27,58 | 35,45 | 21,27 | - |
| | 15-17 | 0,1-0,3 | 25-28 | 34-37 | 20-23 | 0,01-0,08 |

Біокомпозит – це остеоіндуктивний і остеоіндуктивний біоматеріал, який швидко інтегрується з кісткою, утворюючи кістково-керамічний комплекс та протягом тривалого часу перетворюється у кістку, крім цього утримує бактерицидні неорганічні домішки, що перешкоджають розвитку бактерій, які викликають запальні процеси, а також може бути насичений цитостатиком. Міцність при стисканні біокомпозиту складає 600 Мпа, що обумовлює більш ранішнє навантаження на кінцівку та зменшення післяопераційних ускладнень у вигляді переломів. Дія біокомпозиту в порожнині кістки базується на кристалохімічній і хімічній ідентичності цього синтетичного матеріалу з мінеральною речовиною кістки ссавців, повній відсутності імунних реакцій на цю речовину, її максимальній біосумісності і включенні її в процеси метаболізму кістки.

Для заповнення кісткових дефектів нами використовувалися пористі гранули біокомпозита діаметром 5-10 мм, пористістю 40-58%, частка пор розміром 200-700 мкм – більше 30%.

Методика лікування: після гістологічної верифікації процесу у кістці, проводилась внутрішньокісткова резекція кістки з пухлиною. Особливо ретельно виконувалася резекція кістки поблизу суглобових хрящів і в місцях стоншування кортикальної пластинки кістки. Наступним етапом було щільне заповнювання післяопераційного дефекту кістки гранулами біокомпозиту. При завершенні операції вхідний отвір в кістці прикривається стулкою з цієї ж кістки, пористою або щільною пластиною з біокомпозиту, або щільно ушивався окістям чи м'якими тканинами над отвором. Дренаж післяопераційної рани проводився активним трубчастим дренажем. В залежності від місця та розмірів дефекту у кістці хворим накладалася гіпсова лонгета на кінцівку з метою запобігання переломів кістки в місці імплантації.

Імобілізація застосовується у кожному випадку індивідуально з урахуванням даних рентгенографії. Обов'язковим було виконання рентгенографії відразу ж після операції, а в подальшому – через кожні 3 місяці на протязі першого року після операції. Травматичний вплив на суглобовий хрящ під час кістково-пластичних операцій є причиною його стоншування, разволокнення та відшарування [8]. Може розвинутися посттравматична хондропатія суглоба. Посттравматична хондропатія колінного суглоба (хондромаліяція надколінка, виростків стегна і великогомілкової кістки) характеризується наявністю різних за глибиною, локалізацією та площею дефектів гіалінового хряща. Частота з якою зустрічається дана патологія, за даними артроскопії, коливається в межах від 51 до 66% [8]. Роль посттравматичної хондропатії у розвитку та прогресуванні дегенеративно-дистрофічних змін колінного суглоба в даний час не викликає сумнівів [8]. Оскільки пошкоджений суглобовий хрящ має вкрай обмежену можливість до самостійного регенерації, навіть невеликі за розмірами дефекти гіалінового хряща можуть призводити до раннього розвитку гонартроза і викликати стійке порушення функції суглоба. При пошкодженні суглобового хряща під час кістково-пластичної операції в післяопераційному періоді у 23 хворих застосовували хондропротектор Хондроїтин-Комплекс (виробник: ПАТ «Фітофарм», Артемівськ, Україна). Хондроїтин-Комплекс – це лікарський засіб, що володіє вираженою хондропротективною дією. До складу препарату входять два активних компоненти – глюкозамін гідрохлорид [20] і хондроїтин сульфат натрію [18]. Препарат перешкоджає дегенеративним змінам тканин суглобів, його активні компоненти беруть участь у синтезі сполучної тканини, стимулюють синтез колагену, протеогліканів і гіалурона. Крім того, хондроїтин сульфат інгібує активність гіалуронідази та зменшує розщеплення гіалурона. Препарат регулює фосфорно-кальцієвий обмін. Застосування препарату в комплексній терапії дегенеративно-дистрофічних захворювань опорно-рухового апарату дозволяє знизити дозу ненаркотичних анальгетиків. Основна дія препарату: покращує фосфорно-кальцієвий обмін хрящової тканини; гальмує процес руйнування суглобового хряща; володіє протизапальними властивостями. Хворі приймали препарат Хондроїтин-Комплекс за 30 хвилин до прийому їжі по 1 капсулі 2 рази на день. Через 3 тижні після початку терапії хворі переходили на підтримуючу дозу 1 капсула препарату 1 раз на день. Тривалість курсу лікування зазвичай становила 6 місяців.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

В результаті проведених кістково-пластичних операцій з приводу доброякісних пухлин та пухлиноподібних новоутворень кісток у 42 хворих, яким виконано внутрішньокісткову резекцію кістки з пухлиною, з застосуванням пластики дефекту кістки біокомпозитом післяопераційних ускладнень зі сторони післяопераційної рани не виявлено, загоєння післяопераційної рани відбулося первинним натягом у всіх пацієнтів. Рецидиви доброякісної пухлини або пухлиноподібних новоутворень виявлено у 3 (7,14%) хворих. Двом хворим виконані повторні хірургічні втручання: видалення рецидиву пухлини та заміщення дефекту кістки біокомпозитом, одному хворому виконано резекцію суглобового сегменту кістки з рецидивом пухлини та ендопротезування суглобу. В динаміці спостереження при рентгенологічному контролі спостерігалася перебудова та заміщення пластичного матеріалу новоутворенною кістковою тканиною. Хворі користувалися прооперованою кінцівкою через 3-6 місяців. На рис. 1 представлена рентгенограма хворої К., гігантоклітинна пухлина проксимального відділу великогомілкової кістки, стан після кістково-пластичної операції з застосуванням біокомпозиту. На рис. 2 представлена рентгенограма хворої К., гігантоклітинна пухлина проксимального відділу великогомілкової кістки, стан після кістково-пластичної операції з застосуванням біокомпозиту (18 місяців після операції, рентгенологічно спостерігається перебудова імплантаційного матеріалу).



Рис. 1. Рентгенограма хворої К., гігантоклітинна пухлина проксимального відділу великогомілкової кістки, стан після кістково-пластичної операції з застосуванням біокомпозиту.



Рис. 2. Рентгенограма хворої К., гігантоклітинна пухлина проксимального відділу великогомілкової кістки, стан після кістково-пластичної операції із застосуванням біокомпозиту (18 місяців після операції, рентгенологічно спостерігається перебудова імплантаційного матеріалу).

Як показав аналіз проведених досліджень, яких-небудь специфічних реакцій обумовлених імплантацією біокомпозиту на основі максимального біоактивного скла, таких, які ускладнюють перебіг репаративного процесу в кістці серед прооперованих хворих не виявлено. Отже біокомпозит, як пластичний матеріал може успішно замінити традиційно використовувані ауто- і алотрансплантати. В порівнянні з останніми цей матеріал застосований при кістково-пластичних операціях має цілий ряд переваг: зменшується об'єм і час операції, відбувається стимуляція репаративного остеогенезу в кістці. При аналізі застосування препарату хондропротектора Хондроїтин-Комплекс у 23 хворих при пошкодженні суглобового хряща під час кістково-пластичної операції в післяопераційному періоді було встановлено, що практично у всіх хворих відмічалася зменшення больового синдрому в суглобі та завдяки цьому покращання функції прооперованого суглоба. Більшою мірою позитивний результат спостерігається при застосуванні препарату в ранньому післяопераційному періоді, тобто на ранніх стадіях розвитку дегенеративно-дистрофічних процесів у суглобі.

ВИСНОВКИ

1. Застосування біокомпозиту, як пластичного матеріалу під час кістково-пластичних операцій має цілий ряд переваг – зменшується об'єм і час операції, відбувається стимуляція репаративного остеогенезу в кістці, що сприяє відновленню функцій кінцівки, а отже і якості життя пацієнтів.
2. Призначення препарату Хондроїтин-Комплекс після кістково-пластичних операцій показано при ушкодженні суглобового хряща, що покращує фосфорно-кальцієвий обмін хрящової тканини, гальмує процес подальшого руйнування суглобового хряща та має протизапальну дію.

ЛІТЕРАТУРА

1. Егоренков В.В. Пограничные и доброкачественные опухоли костей / В.В. Егоренков // Практическая онкология – 2010. – Т.11, №1. – С. 37 – 44.
2. Замещение пострезекционных дефектов коленного сустава при органосохраняющем оперативном лечении его опухолевых поражений / Засульский Д.Ю., Печинский А.И., Куляга Т.А. [и др.] // Травматология и ортопедия России. – 2008. – № 2(48). – С. 115 – 121.
3. Зоря В.И. Новый метод хирургического лечения патологических переломов у онкологических больных с использованием костного цемента / В.И. Зоря, Ю.С. Злобина // 3-ий Международный конгресс «Современные технологии в травматологии и

- ортопедии»: Тезисы докладов. – М., 2006. – Ч. 1. – С. 10.
4. Каплунов О.А. Чрескостный остеосинтез в лечении доброкачественных костных опухолей / О.А. Каплунов // Травматология и ортопедия России. – 2004. – № 1. – С. 45 – 48.
 5. Керамопластика в ортопедии и травматологии / А.А. Корж, Г.Х. Грунтовский, Н.А. Корж [и др.] // Львов, Свит, 1992. – 112 с.
 6. Клиника, диагностика и лечение хондробластомы у детей / А.Н. Снетков, А.К. Морозов, Г.Н. Берченко [и др.] // Весник травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова. – 2000. – № 2. – С. 10 – 16.
 7. Комплексное лечение переломов и ложных суставов длинных трубчатых костей с использованием отечественного биокomпозиционного препарата Коллапан / Г.А. Кесян, Г.Н. Берченко, Р.З. Уразгельдеев [и др.] // Вестник РАМН – 2008. – №9. – С.24 – 32.
 8. Мاستыков А.Н. Частота встречаемости посттравматической хондропатии коленного сустава / А.Н. Мастыков // Студенческая медицинская наука XXI века: материалы XI международной научно-практической конференции / ВГМУ. – Витебск, 2011. – С. 65 – 66.
 9. Некачалов В.В. Патология костей и суставов: Руководство для врачей / В.В. Некачалов // СПб.: Сотис, 2000 – 288 с.
 10. Первичные злокачественные опухоли костей / Под редакцией М.Д. Алиева / М.: Издат.группа РОНЦ, 2008. – 408 с.
 11. Проценко В.В. Биокomпозит – новый материал для восстановления кости / В.В.Проценко // Клінічна хірургія – 2006. – №9. – С.58 – 60.
 12. Путляев В.И. Современные биокерамические материалы / В.И. Путляев // Соровский образовательный журнал – 2004. – Т.8, №1. – С.44 – 50.
 13. Регулювання параметрів синтетичного керамічного гідроксилапатиту для різних застосувань в ортопедії і травматології / В.А. Дубок, Н.В. Ульянович, Б.О. Толсто'ятів [та інш.] // Труды Крымского государственного медуниверситета им. С.И.Георгиевского – 1999. – Т.135. – Ч.2. – С.129 – 132.
 14. Реконструктивные операции при доброкачественных опухолях и опухолеподобных заболеваниях скелета / А.А. Раззохов, Н.Ф. Салимов [и др.] // Здоровоохранение Таджикистана. – 2009. – №1. – С. 31– 35.
 15. Толстопятів Б.А. Эндопротезирование при гигантоклеточной опухоли кости / Б.А. Толстопятів, В.В. Проценко // Вісник ортопедії, травматології та протезування – 2003. – №1. – С.27 – 29.
 16. Шолохова Н.А. Доброкачественные опухоли и опухолеподобные заболевания костей внутри- и около-суставной локализации у детей (диагностика и лечение) / Н.А. Шолохова, В.А. Моргун, Л.А. Семенова // Детская онкология – 2007. – №3-4. – С.68 – 75.
 17. Goto T. Simple curettage without bone grafting for enchondroma of the hand: with special reference to replacement of the cortical window / T. Goto, S. Yokokura, H. Kawano [et al.] // J. Hand. Surg. 2002. – Vol. 27-B, №5. – P. 446 – 451.
 18. Meta-analysis: Chondroitin for osteoarthritis of the knee and hip / S. Reichenbach, R. Sterchl, M. Scherer [et al.] // Ann. Int. Med. – 2007. – Vol. 146. – P. 580 – 590.
 19. Reconstruction of massive femur defect with free vascularized fibula graft following tumor resection / K.Muramatsu, K.Ihara [et al.] // Anticancer Res. – 2006. – Vol. 26(5B). – P.3679 – 3683.
 20. Total joint replacement after glucosamine sulphate treatment in knee osteoarthritis: results of a mean 8-year observation of patients from two previous 3-year, randomised, placebo-controlled trials / O. Bruyere, K. Pavelka, L.C. Rovati [et al.] // Osteoarthritis Cartilage. – 2008. – Vol.16(2) –P. 254 – 260.

Бурьянов А. А., Проценко В. В.

Роль препарата Хондроитин-Комплекс после костно-пластических операций по поводу доброкачественных опухолей и опухолеподобных заболеваний костей

В статье сообщается о хирургическом лечении 42 пациентов с доброкачественными опухолями и опухолеподобными заболеваниями с использованием биокomпозита как пластического материала при костно-пластических операциях. В случаях повреждения суставного хряща в послеоперационном периоде использовался препарат Хондроитин-Комплекс, который улучшает фосфорно-кальциевый обмен хрящевой ткани и тормозит процесс дальнейшего разрушения суставного хряща, что приводит к уменьшению болевого синдрома в суставе, улучшению функции сустава и благодаря этому улучшению качества жизни пациента.

Ключевые слова: доброкачественные опухоли и опухолеподобные заболевания кости, костно-пластические операции, биокomпозит, препарат Хондроитин-Комплекс.

Bur'yanov A., Protsenko V.

The role of medication Chondroitin-Complex after a bone-plastic surgery for benign tumors and tumor-like bone disease

The article reports on the surgical treatment of 42 patients with benign tumors and tumor-like diseases with the use of plastic as a biocomposite material for bone and plastic surgery. Biocomposite – is an osteoinductive and osteoconductive biomaterial that quickly integrates with the bone, forming a bone-ceramic complex and over a long period of time turns into bone. Traumatic impact on articular cartilage during bone and plastic surgery is the cause of its thinning, dissociation and delamination. Because the damaged articular cartilage has a very limited ability to self-regenerate, even small-sized hyaline cartilage defects can lead to early development of knee osteoarthritis and cause persistent dysfunction of the joint.

In case of damage of the articular cartilage in postoperative unused medication Chondroitin-Complex which improves calcium and phosphorus metabolism and inhibits cartilage process further destruction of articular cartilage, leading to a decrease in joint pain and improve joint function and thereby improve the quality of life of the patient. The drug prevents degenerative changes in the tissues of the joints, its active components involved in the synthesis of connective tissue, stimulates the synthesis of collagen, proteoglycans and hyaluron. In addition, chondroitin sulfate inhibits the activity of hyaluronidase and reduces hyaluron splitting. Application of the drug in the treatment of degenerative diseases of the musculoskeletal system can reduce the dose of narcotic analgesics. Greater degree of positive results is seen with the drug use in the early postoperative period, i.e. in the early stages of degenerative processes in the joint.

Key words: benign tumors and tumor-like bone disease, bone and plastic surgery, biocomposite, the medication Chondroitin-Complex.