

РОЗРОБКА БІОСУМІСНОГО КОМПОЗИЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ ДЛЯ ОСТЕОСИНТЕЗУ З ПРОЛОНГОВАНИМ ВИВІЛЬНЕННЯМ СТРЕПТОМІЦИНУ

Н.О. Горбунова, Д.В. Кулеш, Р.А. Рожнова, Н.А. Галатенко

Інститут хімії високомолекулярних сполук НАН України

02160, Україна, м. Київ, Харківське шосе, 48.

e-mail: nadezhgor@rambler.ru

Необхідність створення нових імплантаційних композиційних матеріалів зумовлена збільшенням кількості хворих в Україні на туберкульоз кісток і суглобів, які потребують довготривалого регулярного прийому хіміопрепаратів. Тому метою нашої роботи є розробка та дослідження біосумісного композиційного матеріалу для остеосинтезу, який здатний пролонговано вивільняти лікарський препарат з вираженою протитуберкульозною дією.

Для вирішення поставленої задачі було отримано композиційні матеріали на поліуретан-епоксидній основі (ЕПУ), що містять стрептоміцин (СТР) і неорганічний кремнійвмісний наповнювач - силікагель (СГ).

Вплив кількості СГ на динаміку вивільнення СТР із полімерних композицій вивчали спектрофотометричним методом (спектрофотометр SPECORD M-40) за колориметричною реакцією, яку застосовують у фармакології для ідентифікації СТР. Було приготовано дослідні зразки (маса полімерної основи $1 \pm 0,0001$ г, СТР - $0,1 \pm 0,00001$ г), які містили від 0,8 % до 5 % мас. СГ.

Отримані результати показали, що СТР пролонговано вивільняється з досліджуваних зразків, причому найбільш інтенсивно протягом перших 7 діб. Із ЕПУ матриці протягом 90 діб вийшло 50 % від вмісту СТР, протягом 140 діб - 60 %. Введення 0,8 - 3 % мас. СГ в ЕПУ композицію збільшує вивільнення СТР на 20 %. Для композицій, які містили 5 % мас. СГ, % вивільнення лікарського препарату зменшується, що може бути пов'язано з сорбуючими властивостями наповнювача.

Гістологічні дослідження проводили на 36 білих лабораторних щурах, яким під наркозом, в умовах асептики проводили субкутальну імплантацію в область спини. Було встановлено, що в сполучнотканинній капсулі та в оточуючій сполучній тканині навколо всіх імплантованих зразків не виявлялося ознак клітинної атипії, розвивалася запальна реакція за типом асептичного запалення. Введення СТР до складу полімерного імпланту приводило до прискореного утворення зрілої та тонкої сполучнотканинної капсули вже до 1 місяця.

Таким чином, було отримано біосумісні нетоксичні полімерні матеріали, які відповідають вимогам до матеріалів для імплантації, та здатні пролонговано вивільняти протитуберкульозний лікарський препарат - стрептоміцин.