

И. Г. ИСААКЯН, А. Л. АКОПОВА

КОНСЕРВИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ КОСТНОЙ ТКАНИ В МАЗИ ВИШНЕВСКОГО

Одной из важнейших задач современной медицины является успешное разрешение проблемы пересадки тканей и органов.

Многочисленными клинико-экспериментальными работами доказано, что лучшим пластическим материалом является аутогенная кость, однако ряд общеизвестных отрицательных моментов препятствует широкому применению этого метода пластики.

В настоящее время одним из основных факторов успешного развития костной гомопластики является дальнейшая разработка различных способов консервации и хранения биологических материалов. Поиски новых методов консервирования тканей представляют не только теоретический интерес, но и имеют определенное практическое значение.

Исходя из сказанного, с 1963 г. в лаборатории консервирования тканей Ереванского института травматологии и ортопедии началась разработка вопроса о возможности консервации и хранения костной ткани в мази Вишневского. Как известно, эта мазь состоит из трех частей очищенного дегтя, трех—ксероформа и ста частей касторового масла. Мазь такого состава обладает выраженным бактерицидным действием, является слабым раздражителем.

Еще в средневековой Армении (12—13 вв.) для лечения ран применяли лекарственные вещества, состоящие из дегтя, воска, смолы и ладана.

В доступной литературе мы не встретили работ, освещающих вопрос о консервации костной ткани в мази Вишневского. Помимо этого, выбор означенной среды был продиктован постоянством и определенностью его состава.

С целью выявления биологических свойств и определения оптимальных сроков хранения костной ткани в мази Вишневского в свете сравнения с охлажденными и замороженными костями в разные сроки хранения был произведен ряд лабораторных исследований.

Бактериологическому контролю подвергнуто 89 кусков костной ткани, из них 43 пробы взяты от костей, консервированных в мази Вишневского при температуре $+4^{\circ}\text{C}$. Во всех случаях исследования посевы были стерильными.

Для изучения биологической характеристики костной ткани, консервированной различными способами, нами проводилось биохимическое исследование по определению активности фермента щелочной фосфата-

зы и выявлению тканевого дыхания в этих костях. Активность исследуемого фермента определялась по методике А. Боданского, а выявление интенсивности тканевого дыхания проводилось аппаратом Варбурга по методу Н. П. Мешковой и С. Е. Северина [8].

Материалы биохимического исследования свидетельствуют о том, что в костной ткани, хранившейся в мази Вишневого и замороженной при температуре -20°C , относительно высокая активность щелочной фосфатазы наблюдается до 75-го дня. В костях, замороженных при температуре -70°C в течение 24 ч., с последующим хранением при температуре -20°C , высокая активность исследуемого фермента отмечается до

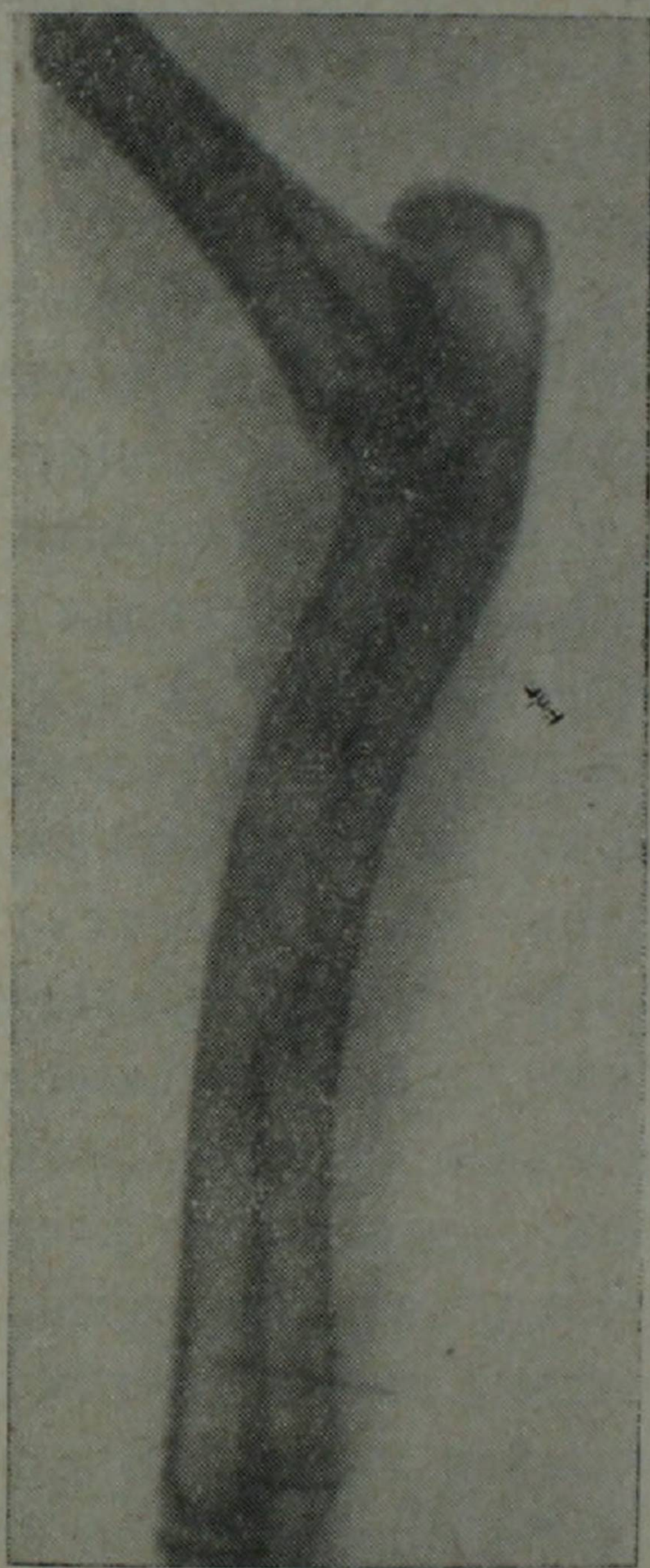


Рис. 1.

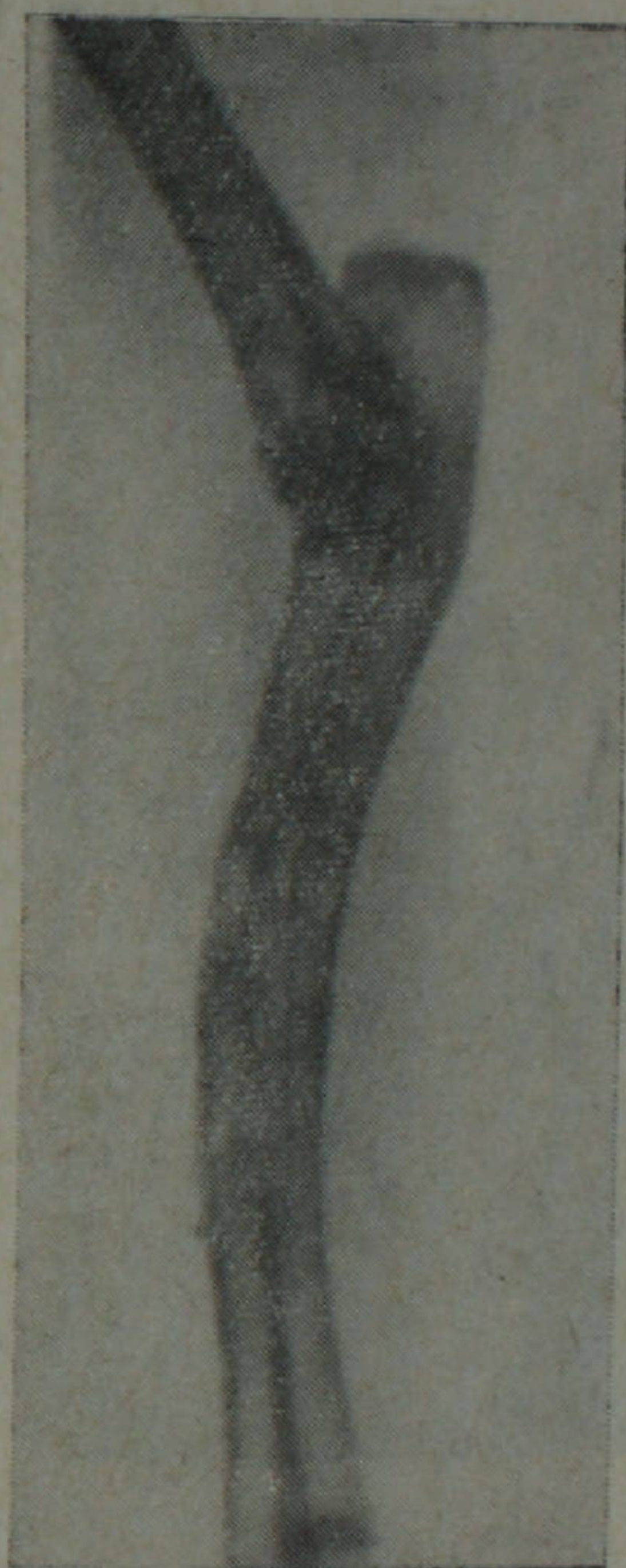


Рис. 2.

90-го дня, а в костной ткани, охлажденной при температуре $+4^{\circ}\text{C}$ в растворе Рингера, с 15% глицерина—до 22-го дня консервации. Интенсивное тканевое дыхание в костях, хранившихся в мази Вишневого и охлажденных при температуре $+4^{\circ}\text{C}$, наблюдается до 15-го дня консервации, а в трансплантатах, замороженных при температуре -20 и -70°C ,—до 20-го дня хранения.

В результате изучения микроскопической картины было установлено, что морфологическое строение костной ткани, консервированной в мази Вишневого и замороженной при -20°C , не изменяется до 75-го дня хранения. В костях, подвергнутых воздействию температуры -70°C , нормальное строение сохраняется до 90-го дня, а в охлажденных—до 22-го дня консервации.

На основании изучения результатов лабораторных исследований установлено, что как в костной ткани, консервированной в мази Вишневского, так и в охлажденных и замороженных костях биологическая активность сохраняется в течение длительного времени.

Таким образом, удовлетворительные результаты проведенных исследований являлись основанием к изучению дальнейшей судьбы костной ткани, хранившейся в мази Вишневского при температуре $+4^{\circ}\text{C}$, уже в условиях трансплантации.



Рис. 3.

С целью сравнительного изучения пластических свойств и определения степени остеогенетической реакции материнского ложа в ответ на пересадку костей, консервированных разными способами, было поставлено 136 экспериментов на кроликах и собаках. Все опыты, в зависимости от вида пересаженной костной ткани, разбиты на пять серий.

Для выявления общей реакции организма при пересадке консервированной костной ткани у 5 кроликов каждой серии изучалось состояние периферической крови. Для исследования кровь бралась троекратно. Полученные данные по изучению состояния периферической крови дают основание полагать, что как при пересадке аутогенной кости, так и при трансплантации консервированной костной ткани (в том числе и хранившейся в мази Вишневского) какой-либо значительной разницы в составе периферической крови опре-

делить не удалось.

Процессы биологической перестройки пересаженных костных трансплантатов изучались с помощью повседневного клинического осмотра, рентгенологического наблюдения в динамике, макроскопического и гистологического исследований микропрепаратов. Продолжительность наблюдений во всех сериях опытов составляла 365 дней.

В I серии опытов (аутопластика) поставлено 20 экспериментов. Во II серии (24 эксперимента) костные дефекты заполнялись трансплантами, охлажденными при температуре $+4^{\circ}\text{C}$ в растворе Рингера, содержащем 15% глицерина. В III серии (22 эксперимента) дефекты замещались гомокостью, замороженной при температуре -20°C . В IV серии (23 эксперимента) созданные дефекты заполнялись трансплантатами, замороженными при температуре -70°C . В V серии опытов (47 экспери-

ментов) дефекты лучевой кости замещались костной тканью, хранившейся в мази Вишневого при температуре $+4^{\circ}\text{C}$ в течение 15—120 дней.

Из анализа результатов всех пяти серий следует, что как при аутопластике, так и при гомотрансплантации пересаженная костная ткань подвергается рассасыванию с одновременным замещением дефекта новообразованной костной тканью (рис. 1, 2, 3).

Наши наблюдения свидетельствуют о том, что процессы перестройки при аутоотрансплантации протекают несколько быстрее, чем при гомопластике. Однако в более отдаленные сроки наблюдения (через 300—365 дней) процессы замещения образованного дефекта как при аутоотрансплантации, так и при пересадке консервированной костной ткани протекают примерно в одни и те же сроки. Если при пересадке аутогенных трансплантатов реакция костного ложа реципиента была более ранней, то при пластике гомокостей независимо от способа консервации реакция материнского ложа разыгрывалась в одни и те же сроки.

В результате исследования установлено, что нет какой-либо разницы в процессах биологической перестройки как при пересадке костной ткани, консервированной в мази Вишневого, так и при применении охлажденных и замороженных костей.

Процессы перестройки и замещения костной ткани, хранившейся в мази Вишневого, подчинены тем же закономерностям, что и аутокости и гомотрансплантаты, подвергнутые воздействию низких температур.

Удовлетворительные результаты экспериментальных исследований по изучению биологической активности, пластических свойств и реакции тканевого ложа реципиента в ответ на пересадку костной ткани, хранившейся в мази Вишневого, свидетельствуют о целесообразности использования означенной мази для консервации костнопластического материала.

Ереванский институт травматологии и ортопедии

Поступило 19/V 1965 г.

Б. Գ. ԻՍԱՀԱԿՅԱՆ, Ա. Լ. ԱԿՈՊՈՎԱ

ՎԻՇՆԵՎՍԿՈՒ ՔՍՈՒԿԻ ՄԵՋ ՈՍԿՐԱՅԻՆ ՀՅՈՒՍՎԱԾՔԻ
ԿՈՆՍԵՐՎԱՑՈՒՄԸ ԵՎ ՊԱՀՊԱՆՈՒՄԸ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Սկսած 1963 թվից, մենք մշակում ենք Վիշնևսկու քսուկի մեջ ոսկրային հյուսվածքի պահպանման ձևը:

Հիստոլոգիական, բիոքիմիական, բակտերիոլոգիական փորձերի արդյունքները ցույց տվին, որ հնարավոր է Վիշնևսկու քսուկի մեջ երկար ժա-

մանակ պահպանել ոսկրային հյուսվածքը նորմալ վիճակում առանց կազմային որևէ փոփոխության:

Որոշելու համար պատվաստված ոսկրային հյուսվածքի և ռեցիպիենտի մայր ոսկրի ճակատագիրն ու ռեակցիան, կատարված են մի շարք էքսպերիմենտներ ճագարների և շների վրա: Այդ փորձերի հիման վրա էլ պարզվեց, որ ինչպես առատալիստիկայի, այնպես էլ 70° -ով սառեցրած և վիշնևսկու քսուկի մեջ պահպանված հյուսվածքով համատրանսպլանտացիայի ժամանակ տեղի են ունենում սկզբում տրանսպլանտանտի ներծծում և հետագայում նոր ոսկրային հյուսվածքով փոխարինում:

Ոսկրային հյուսվածքների կոնսերվացիան և պահպանումը վիշնևսկու քսուկի մեջ իր մատչելիությամբ և պարզությամբ թույլ են տալիս պատրաստելու մեծ քանակությամբ (պատերային) կոնսերվացված հյուսվածքներ:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Абальмасова Е. А. Вестник хирургии, 1956, 2, стр. 77.
2. Барков Ю. И. Вестник хирургии, 1956, 9, стр. 92.
3. Звонков Н. А. Новый хирургический архив, 1961, 1, стр. 26.
4. Имамалиев А. С. Гомопластика суставных концов костей. М., 1964.
5. Исаакян И. Г. III Всесоюзная конференция по пересадке тканей и органов. Ереван, 1963, стр. 332.
6. Коваленко П. П. Гомотрансплантации замороженных костей. Ростов-на-Дону, 1961.
7. Крупко И. Л. Ортопедия, травматология и протезирование, 1964, 4, стр. 3.
8. Мешкова Н. П., Северин С. Е. Практикум по биохимии животных. М., 1959, стр. 211.
9. Новаченко Н. П. Васкуляризация пересаженной кости. Харьков, 1946.
10. Оганесян Л. А., Арутюнян Г. Г., Кцоян А. С. Хирургия средневековой Армении. Ереван, 1948, стр. 62.
11. Руфанов И. Г. Общая хирургия. М., 1953, стр. 560.
12. Саутин Е. Н. Тезисы докладов республиканской конференции по проблемам консервирования и применения тканей. Киев, 1964, стр. 28.