



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 47905

(13) A

(51) 6 A61B17/56

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД  
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ  
ВЛАСНИКА  
ПАТЕНТУ

## (54) СПОСІБ ШКІРЯНО-КІСТКОВОЇ РЕКОНСТРУКТИВНОЇ ОПЕРАЦІЇ ПЕРШОГО ПАЛЬЦЯ КИСТІ

1

2

(21) 2001107206

(22) 23 10 2001

(24) 15 07 2002

(46) 15 07 2002, Бюл. № 7, 2002 р.

(72) Науменко Леонід Юрійович, Герасименко  
Олена Анатолійовна(73) ДНІПРОПЕТРОВСЬКА ДЕРЖАВНА МЕДИЧНА  
АКАДЕМІЯ

(57) Спосіб шкіряно-кісткової реконструктивної операції першого пальця кисті, який включає викроювання шкіряного клаптя з тканин пошкодженої руки та кісткового трансплантата, формування першого пальця з кісткового трансплантата, його фіксацію в заздалегідь підготовленому реципієнтному ложі з подальшим закриттям сформованого пальця шкіряним клаптем, який відрізняється тим, що шкіряний клапоть викроюють з допонуної поверхні другого променя кисті

разом із мобілізацією допонуних структур і тильних вен, а кістковий трансплантат - із променевої кистки з можливістю захоплення окістя, довжиною 6-7 см і випередженням ширини дистальної ділянки шириною проксимальної на 1,0-1,5 см, в основі кісткового трансплантата та кукси першої п'ясної кистки утворюють пази, які зіставляють і фіксують в положенні відведення сформованого пальця спицею, яку проводять трансосально до другої п'ясної кистки, при цьому закриття робочої поверхні сформованого першого пальця здійснюють транспозицією клаптя з поверхні другого, а тильного боку - додатковим шкіряним клаптем, викроєним з поверхні передпліччя, габаритами 10-12 см по довжині та 6-8 см по ширині, разом із тильними венами та судинними пучками, виділеними проксимальніше та дистальніше від нього

Винахід відноситься до медицини, переважно до хірургічних способів лікування опорно-рухового апарату, наприклад до реконструктивно-операційного відновлення кистей рук, здебільшого пальців, і може бути використаним в ортопедії та травматології при відновленні першого пальця та функції суміжних суглобів, які ушкоджені тотально-субтотальними дефектами

Відновлення першого пальця кисті при його травматичних дефектах є однією з проблем реконструктивної хірургії. Питома вага пошкоджень першого пальця кисті сягає 31 - 69%, при цьому майже у 53 - 79% випадків вони призводять до інвалідності [1, 2, 3, 4]. Незважаючи на наявність винаходів і чисельної кількості науково-технічних публікацій щодо заміщення дефектів тканин першого пальця, вибір оптимальних втручань, як таких що покращують функціональні можливості та терміни хірургічного лікування першого променя, залишається вельми актуальним [3, 4].

Відомий спосіб шкіряно-кісткової реконструктивної операції першого пальця кисті, який містить викроєння шкіряного клаптя та кісткового трансплантата, формування першого пальця з кістково-

го трансплантату, його фіксацію в заздалегідь підготовленому реципієнтному ложі з подальшим закриттям сформованого пальця шкіряним клаптем, відповідно до якого, викроєння шкіряного клаптя здійснюють з тканин заздалегідь заготовленого стеблового клаптя на судинній ніжці [5].

До причини, яка перешкоджає досягненню очікуваного технічного результату, що заявляється, відноситься присутність віддалених клаптей у заздалегідь заготовленому шкіряному трансплантаті.

Це пояснюється тим, що клапті, виконані з чужорідних або віддалених частин тіла відрізняються шкіряною структурою, переважно товщиною, інervaцією, густиною волосяного покриву, копіристичністю, жирністю і т.п. В шкірі філатівського стебла обмежений стереогноз, знижені більова, тактильна, температурна та дискримінаційна чутливість, що істотно погиршують анатомічні та функціональні виходи лікування, тривалість і мобілізації.

Найбільш близьким способом того ж призначення до винаходу, що заявляється, по сукупності істотних ознак є спосіб шкіряно-кісткової реконструктивної операції першого пальця кисті, який містить викроєння шкіряного клаптя з тканин пошко-

(13) A

(11) 47905

(19) UA

дженої руки та кісткового трансплантату, формування першого пальця з кісткового трансплантату, його фіксацію в заздалегідь підготовленому реципієнтному ложі, з подальшим закриттям сформованого пальця шкіряним клаптем, відповідно до якого, кістковий трансплантат викроюють з тильної поверхні п'яної кістки зі збереженням зв'язку з донорським ґрунтом, шкіряний клапоть викроюють по долонно-променевому краю кисті, з основою в області голівки першої п'яної кістки та наданням язикоподібного вигляду, шкіряний клапоть укладають шляхом переміщення на поверхню сформованого першого пальця, краї шкіри поєднують та фіксують між собою з відведенням першого пальця в бік під кутом  $90^\circ$ , а з'єднання часток переносимого та сприймаючого пальців здійснюють їхнім впровадженням «один в одного» [8].

Викроєння шкіряного клаптя з тканин пошкодженої руки надає змогу використати однорідні тканини місцевої структури, що дозволяє дещо розширити функціональні можливості кисті та скоротити тривалість іммобілізаційного періоду.

Взяття кісткового трансплантату з тильної поверхні п'яної кістки зі збереженням зв'язку з донорським ґрунтом позбавляє пацієнта від додаткової травми при отриманні кісткового матеріалу, а також сприяє поліпшенню як анатомічних, так і функціональних виходів лікування. Заміщення всієї долонної сторони пошкодженого пальця ротаційним клаптем, викроєним на долонно-променевому краї кисті біля основи другого пальця кисті дозволяє повернути чутливість пальця після відновлення.

До причин, які перешкоджають досягненню очікуваного технічного результату, що заявляється, належать виникнення контрактур і набряклостей шкіри, відсутність активного оточуючого живильного середовища та складність підгонки трансплантату.

Це пояснюється запровадженням трансплантату до ложі кулки першого пальця без хрящового покриття, що сприяє формуванню артроза. З іншого боку, у відомому рішенні задачі наявні невідповідності діаметра ложе до вибраних геометричних параметрів шкіряного клаптя, що сприяє появі зворушливого з'єднання й травматизації клаптя, а ротація останнього декілька стримує період приживлення. Від того, функціональні можливості кисті й термін іммобілізаційного періоду вважаються недостатніми.

В основу винаходу поставлено задачу, у собі шкіряно-кісткової реконструктивної операції першого пальця кисті, шляхом оптимізації циркуляційного живлення тканин забезпечити поліпшення функціональних можливостей та скорочення терміну іммобілізації при використанні.

Означений технічний результат при використанні винаходу досягається тим, що у відомому способі шкіряно-кісткової реконструктивної операції першого пальця кисті, який містить викроєння шкіряного клаптя з тканин пошкодженої руки та кісткового трансплантату, формування першого пальця з кісткового трансплантату та фіксацію в заздалегідь підготовленому реципієнтному ложі, з подальшим закриттям сформованого пальця шкі-

ряним клаптем, новим є те, що шкіряний клапоть викроюють з долонної поверхні другого променя кисті разом із мобілізацією долонних структур і тильних вен, а кістковий трансплантат - із променевої кістки з можливістю захоплення окістя, довжиною 6 - 7 см і випередженням ширини дистальної ділянки шириною проксимальної на 1,0 - 1,5 см, в основі кісткового трансплантату та кулки першої п'яної кістки утворюють пази, які зіставляють і фіксують в положенні відведення сформованого пальця спицею, яку проводять трансосально до другої п'яної кістки, при цьому закриття робочої поверхні сформованого першого пальця здійснюють транспозицією клаптя з поверхні другого, а тильного боку - додатковим шкіряним клаптем, викроєним з поверхні передпліччя, габаритами 10 - 12 см по довжині та 6 - 8 см по ширині, разом із тильними венами та судинними пучками, виділеними проксимальніше та дистальніше від нього.

При викроєнні шкіряного клаптя з долонної поверхні другого пальця кисті разом із мобілізацією долонних структур і тильних вен і його подальшій транспозиції на робочу поверхню сформованого першого пальця зберігається природне живлення шкіряно-фасціальних тканин, скорочується термін приживлення. Заготівля кісткового трансплантату із променевої кістки з можливістю захоплення окістя, довжиною 6 - 7 см і випередженням ширини дистальної ділянки шириною проксимальної на 1,0 - 1,5 см, перешкоджає утворенню контрактур положення, сприяє міцній сполучі уламків, спрощує підгонку анатомічних структур, що з'єднуються під розміри ложа, а від так, знижує ризик травматизації трансплантату.

Довжина трансплантату більша за 7 см недоцільна, бо виникають передумови розвитку контрактур і затягування терміну зрощування тканин. Якщо розмір кісткового трансплантату, призначеного для формування першого пальця, менше означеного, то фіксація сполучення набуває малої міцності, а поєднання «в паз» стає досить проблематичним. Викроєвання кісткового трансплантату з приростом ширини проксимальної ділянки до ширини дистальної на 1,0 - 1,5 см сприяє позитивній адаптації трансплантату до ложі кульги першого пальця за рахунок наділення схожістю й подібністю до анатомічної форми фрагмента, що заміщується. Зменшення ширини дистальної ділянки спричинено малістю діаметра кісткомозгового каналу другої п'яної кістки. Приріст ширини проксимальної ділянки до ширини дистальної на величину меншу ніж 1,0 см є недоцільним, бо зі зменшенням ширини контактної поверхні зменшується ефективність приживлення зіставлених тканин, а його фіксація може викликати додаткову стабілізацію. Приріст означеної ширини на величину більшу ніж 1,5 см є також недоцільним, бо наявність більшої по розміру основи трансплантату також перешкоджає сполучі «в паз», у зв'язку з перевищенням діаметра ложе та не відповідає анатомічній формі кістки, що заміщується.

Щільність, міцність фіксації уламків, зниження ризику утворення приводячої контрактури досягаються утворенням пазу в кулці сформованого першого пальця та моделюванням відповідної контак-

тної форми в основі кісткового трансплантату, їх подальшим зіставленням і фіксацією в положенні відведення сформованого пальця за рахунок спиці, яку проводять трансосально до другої п'ясної кістки

Викреслення шкіряного клаптя з поверхні передпліччя довжиною 10 - 12 см зумовлено необхідністю закриття м'якотканинного дефекту транспозицією. Застосування шкіряно-фасціального клаптя, що викроюється з поверхні передпліччя, не вимагає тривалої іммобілізації, знижує ризик утворення контрактур. Разом із трансплантатом, виконаним з променевої кістки, надається можливість зберегти судини вен і артерій, забезпечити міцне сполучення уламків, а збереження венозного стоку в післяопераційному періоді виключає виникнення вираженої набрякості кисті

Використання клаптя меншої довжини не забезпечує закриття дефекту та зменшення терміну лікування, шкіра у зоні дефекту придбає схильність до гранулювання і рубцювання, що обмежує функціональні можливості кисті нарівні з погіршенням косметичного результату. Клапоть більшої довжини недоцільно викроювати також, бо виникає небезпека ішемічних порушень, утворення крайового некрозу, сприяючого виникненню грубого рубця шкіри та обмеженню означеної функції. У важких випадках можливий некроз клаптя або його частини, що є причиною подовження термінів лікування, обмеження функціональних можливостей і утворення косметичного дефекту

Ширина означеного клаптя найбільш оптимальна в межах 6-8 см. Використання більш широкого клаптя здатно викликати подальші ускладнення у вигляді утворення надлишку м'яких тканин, а викреслення клаптя меншої ширини не забезпечує закриття шкіряного дефекту, що збігається до необхідності проведення додаткової операції

Додатково, сукупність істотних відмінностей, що надається винаходом, оберігає трансплантат від розсмоктування, виключає різні підгонки біологічних матеріалів в ложі, а від того, позбавляє тканини трансплантатів зайвого травмування

Тож, сукупність відмінних ознак винаходу, що заявляється, є істотною, бо має причинно-наслідковий зв'язок з технічним результатом

На фігурі надана схема транспозиції другого пальця кисті на куксу першого

Відомості, що підтверджують можливість здійснення винаходу з отриманням означеного технічного результату полягають в наступному

Операцію здійснюють в умовах хірургічного відділення травматології та ортопедії, під загальним знеболюванням двома бригадами хірургів

Для формування першого пальця реверсійним шкіряно-кістковим клаптем враховують наявність ізольованих дефектів першого пальця з куксами, на рівні від основи проксимальної фаланги до зап'ясно-п'ясного суглоба та множинних дефектів з другого по п'ятий пальці кисті чи збереження кукси четвертого - п'ятого пальців

Показаннями для проведення транспозиції вважають повні дефекти першого пальця і часткові дефекти чи деформації другого-п'ятого пальців і дефекти першого пальця з пошкодженнями про-

меневої артерії та м'яких тканин на рівні передпліччя

Першою бригадою здійснюють підготовку реципієнтного ложа, що містить виділення анатомічних структур із рубцево змінених тканин кукси і переміщення привідної групи м'язів до основи п'ясткової кістки. Одночасно з виділенням торця кісткової кукси і підготовкою циліндричного посадкового пазу для трансплантату здійснюють мобілізацію першої п'ясної кістки, виділення пальцевого нерву. Потім проводять формування на долонній поверхні другого променя шкіряно-підшкіряного переміщеного клаптя для робочої поверхні сформованого пальця

Другою бригадою на передпліччі проектуєть шкіряний клапоть довжиною 10 - 12 см, та шириною 6 - 8 см. При цьому, 1/3 частину клаптя розміщують на розгинальній поверхні передпліччя і 6 - 8 см - на згинальній. Проксимальніше і дистальніше викресного клаптя крізь додаткові розтини у проекції променевої артерії виділяють променевий судинний пучок. Шкіряно-фасціальну частину складового клаптя поетапно відпрепаровують, виділяючи по розгинальній та згинальній поверхнях у напрямку до променевої кістки. Після перевірки наявності ретроградного кровопостачання, судинний пучок у проксимальній рані перев'язують і перетинають. Не порушуючи зв'язок клаптя з променевою кісткою, циркулярною фрезою викроюють кістковий трансплантат з окістям довжиною 6 - 7 см. При цьому проксимальний кінець трансплантату викроюють уширеним на 1 - 1,5 см у порівнянні з дистальним, а ширину дистального кінця викроюють відповідно діаметру кістково-мозкового каналу п'ясткової кістки. Після виділення та мобілізації променевого клаптя за допомогою спеціальних розгорток у куксі формують посадковий паз. Відповідно до діаметру паза моделюють контактну поверхню основи трансплантату

Основу трансплантату міцно підганяють до посадкового пазу. Для запобігання розвитку післяіммобілізаційної приводячої контрактури у функціональному положенні трансосально проводять спицю до другої п'ясткової кістки. Донорські рани в області передпліччя і долоні заповнюють власними повношаровими шкіряними клаптями з плеча

На завершення в переміщеному і донорському сегментах заміщують пластичні дефекти м'яких тканин. Розміри сформованих клаптів дозволяють закрити переважну частину дефектів власними переміщеннями клаптя

При цьому, для проведення реконструктивно-відновних втручань при травматичних дефектах першого пальця кисті необхідно враховувати характер дефекту м'яких тканин та його локалізацію, ступінь порушення кровообігу у травмованому та суміжних сегментах, вік і стать хворого. При ізольованих дефектах першого пальця кисті найбільш виправданим для формування першого пальця є використання променевого реверсійного шкіряно-кісткового клаптя в комбінації з переміщеними клаптями долонної (тильної) поверхні кисті. При множинних травматичних дефектах пальців, у т.ч. й при часткових дефектах другого пальця транспозиція його кукси є найбільш доцільною у

відновленні першого пальця

Загалом, комплекс реконструктивно-відновних заходів заявленого рішення задачі, виконаний по вказаному свідченню, дозволяє відновити не тільки функцію кисті, але й повернути до трудової діяльності значне число постраждалих

Отже, операції по формуванню першого променя кисті з використанням радіально-реверсійного клаптя та транспозиції кукси другого пальця мають чіткі позитивні показання, а їх проведення забезпечує високу ефективність лікування, що підтверджується поліпшенням функціональних можливостей та скороченням терміну імібілізації першого променя кисті

Приклад Хворому Д, 27 років, що потрапив на операцію після травматичного відсічення першого променя кисті на рівні проксимальної частини першої п'ястної кістки, була проведена реконструктивна операція з приводу формування першого променя кисті

При здійсненні операції шкіряний клапоть викроїли з допонуної поверхні другого променя кисті разом із мобілізацією допонних структур і тильних вен, а кістковий трансплантат - із променевої кістки, з можливістю захоплення окістя, довжиною 6 - 7см і випередження ширини дистальної ділянки шириною проксимальної на 1,0 - 1,5см У куксі сформованого першого пальця та основи кісткового трансплантату утворили паз Після зіставлення означених елементів, здійснили фіксацію в положенні відведення сформованого пальця спицею, яку провели трансосально до другої п'ястної кістки Закриття робочої поверхні сформованого першого пальця здійснили транспозицією клаптя з поверхні другого, а тильний бік дефекту закрили шкіряним клаптем, викросним заздалегідь на поверхні передпліччя, габаритами 10 - 12см по довжині та 6 - 8см по ширині, разом із тильними венами та судинними пучками, виділеними проксимальніше та дистальніше від нього Розміри сформованих клаптів дозволили закрити переважну частину дефектів власними переміщеннями клаптів Означені втручання провели у наступній послідовності На першому етапі хворому здійснювали підготовку реципієнтного ложа для трансплантата на куксі першого пальця, здійснювали доступ до кісткової кукси першої п'ястної кістки дугоподібним розтином, що надав можливість сформувати відкидний клапоть Кісткову куксу мобілізували шляхом транспозиції приводячих м'язів до основи та формували в ній посадочний паз

Другим етапом мобілізували нервово-

судинний пучок на другому пальці У проекції нервово-судинного пучка П-подібним розтином забезпечували доступ до допонних структур, що мобілізувались З додаткового розтину на тильній поверхні виділяли та мобілізували дві тильні вени Проводили остеотомію основної фаланги другого пальця в проксимальному епіметафізі

На третьому етапі переміщували мобілізований сегмент з другого пальця на перший Кукси першої п'ястної кістки та основи переміщеного сегмента з'єднали за допомогою посадочного пазу Додатково в положенні відведення перенесеного сегмента проводили кризькісткову фіксацію за допомогою спиці, вкрай до третьої п'ястної кістки

Всього виконано 23 подібні операції, щодо формування першого пальця кисті, у т ч 17 з приводу пластики реверсійним шкіряно-кістковим клаптем на судинній ніжці та 5 -транспозицією другого пальця чи його кукси

Віддалені результати досліджені у 23 хворих, з терміном віддалення від 6 місяців до 10 років

У 20 пацієнтів результати позитивні, у 3 із них - задовільні

У 17 випадках використовувалась пластика реверсійним клаптем (у 14 осіб отримані добрі результати, у 3 задовільні)

Задовільні результати були викликані порушенням кровообігу в допонному переміщеному клапті та пролабуванням вершини кісткового трансплантату через м'які тканини Ускладнення були усунені додатковими втручаннями

У 5 випадках, де проводилась транспозиція з кукси другого пальця на перший, отримані добрі результати

Тож, вищезначені відомості інформують про можливість використання заявленого способу в практичній травматології та ортопедії з можливістю забезпечення важливого технічного результату

Перевага способу шкіряно-кісткової реконструктивної операції першого пальця кисті по відношенню до прототипу полягає в тому, що при оптимальному виборі циркуляційного живлення тканин забезпечується поліпшення функціональних можливостей та скорочення терміну імібілізації у 1,3 - 1,7 рази, при цьому поява початкових функцій кисті спостерігається з прискоренням терміну більше ніж у 2,0 рази, а тривалість непрацездатності скорочується у 1,2 - 1,6 разів

У Таблиці 1 наданий порівняльний аналіз заявленого об'єкта з характеристиками аналога [5] та прототипа [6]

Таблиця 1

Порівняльний аналіз характеристик відомих об'єктів			
Об'єкти	Тривалість імібілізації, неділь	Поява початкових функцій, днів	Тривалість непрацездатності, міс
Аналог	10 - 12	45 - 30	3,0 - 5,0
Прототип	8 - 10	30	3,0 - 4,0
Заявлений	6 - 8	14	2,5 - 3,0

Отже, розроблений винахід відповідає умовам «промислова придатність», «новизна», «винахідницький рівень» і може бути кваліфікований вина-

ходом України

Література

1 Волкова А М Хирургия кисти В Зт -

Екатеринбург Средн.-Урал кн издат, -1996 -т 3 -304с

2 Гайко Г И, Гайович В В. Организационные проблемы хирургии кисти на Украине // «Травма кисти, первая помощь и реабилитация больных» Тез док Республиканской науч конф - Днепропетровск, 1992 -С 9

3 Лазарев А А, Коршунов В Ф, Козлов И А, Скопинов В П. Лечение обширных повреждений кисти // Хирургия -1981 -№6 -С 26 - 28

4 Хирургия поврежденной кисти / Колонтай Ю Ю, Науменко Л Ю, Милославский Ф А, Головаха Н Д - Дн-ск Пороги, 1997 -460 с

5 Гришин И И, Азопов В В, Водянов Н М. Лечение повреждений кисти на этапах медицинской эвакуации -М Медицина, 1985 -С 165-171

6 Гришин И И, Азопов В В, Водянов Н М. Лечение повреждений кисти на этапах медицинской эвакуации -М Медицина, 1985 -С 172-175

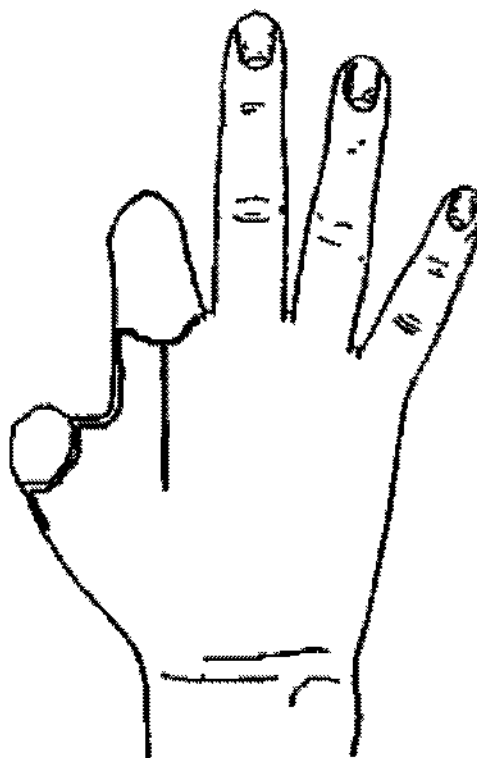
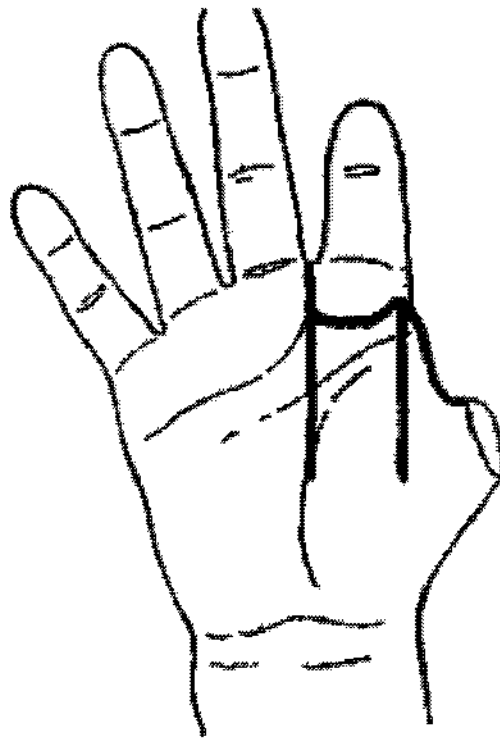
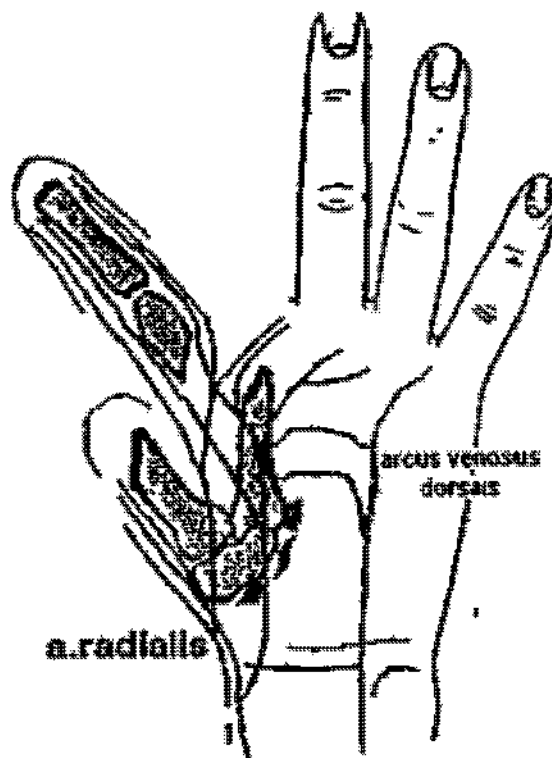


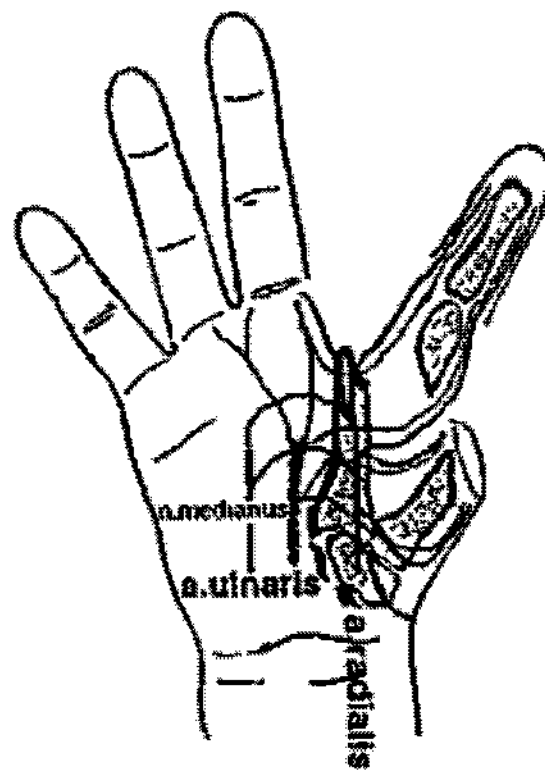
Fig 1



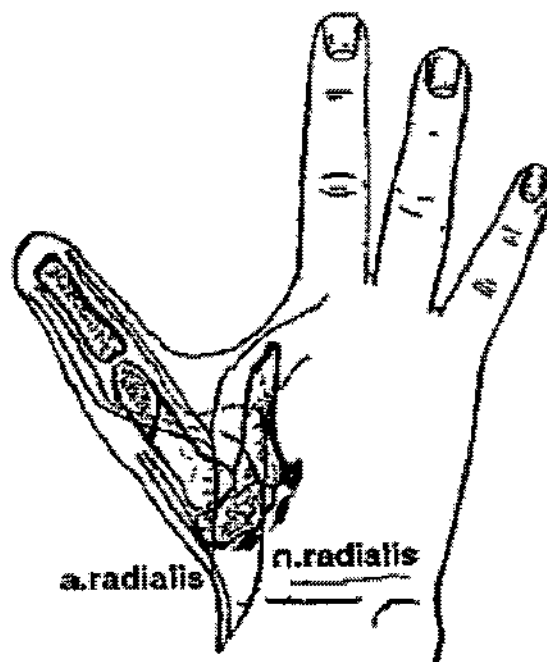
Φir.2



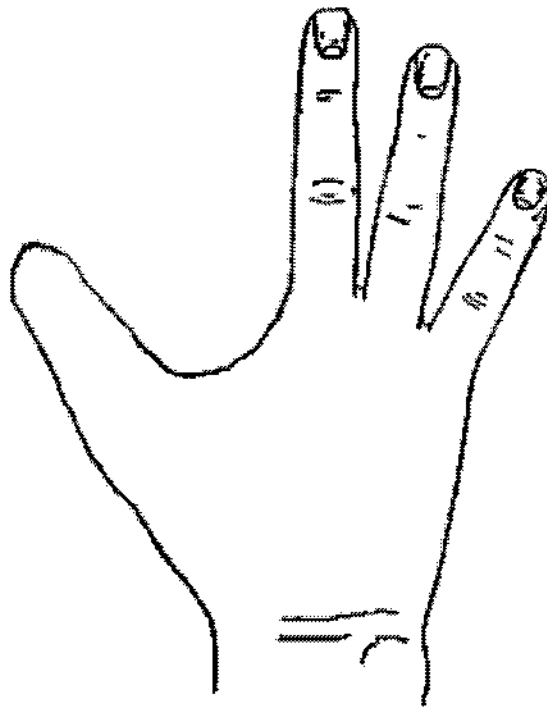
Φir.3



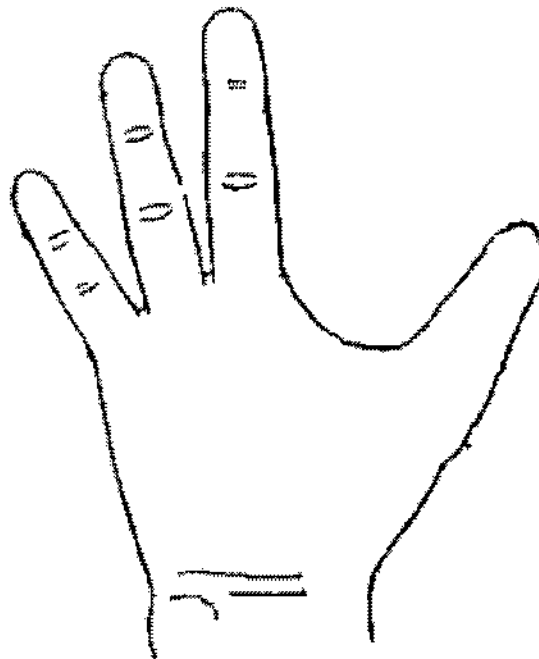
Φir.4



Φir.5



Φir.6



Φir.7



---

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)  
вул. Сім'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна  
(044) 456 – 20 – 90

---

ТОВ «Міжнародний науковий компет»  
вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна  
(044) 216 – 32 – 71