

Винахід стосується медицини, зокрема судинної хірургії та нейрохірургії та може бути використаний для профілактики ішемічного інсульту.

Відомий спосіб реконструкції сонних артерій (традиційна каротидна ендартеректомія) [1], який включає застосування повздожньої ендартеректомії, видалення атеросклеротичної бляшки та закриття артеріотомії з латкою або без латки. Застосування латок зменшує ризик рестенозувань, проте застосування латки з великої підшкірної вени спричиняє серйозну загрозу розвитку аневризми, а також може спричинити до стенозування внутрішньої сонної артерії швами в дистальному її сегменті. Застосування алолатки містить всі недоліки пов'язані з імплантацією стороннього тіла та дещо збільшує кровоточивість [3,4,5]. Перед розкриттям артерії вирішують питання про необхідність застосування тимчасового внутрішньоартеріального шунта. Якщо операцію виконують під загальним знечуленням, то або застосовують внутрішньоартеріальне шунтування (бо вважають існуючі методи оцінки стану мозку малоінформативними), або оперують всіх хворих без шунтів (оскільки вважають, що ризик застосування шунта практично дорівнює ризику розвитку ішемічних мозкових ускладнень під час перетискання сонних артерій), а у більшості випадків застосовують внутрішньоартеріальне шунтування селективно. В останньому випадку потреба в необхідності шунтування найчастіше ґрунтується на показниках ретроградного тиску у внутрішній сонній артерії. В деяких випадках, для оцінки стану мозку, інтракраніального кровоплину та вирішення питання щодо необхідності застосування інтраартеріального шунта, використовують такі неінвазивні дослідження: транскраніальну доплерографію, безперервну реєстрацію електроенцефалограми, наведений робочий потенціал. При виконанні каротидної ендартеректомії під місцевим або провідниковим знечуленням вирішальне значення для вирішення питання щодо необхідності застосування інтраартеріального шунта відіграє безпосередній контакт з пацієнтом та визначення сили протилежної до сторони втручання руки. Поява ознак ішемії мозку супроводжується слабкістю в протилежній кінцівці. В таких випадках використовують інтраартеріальний шунт. Описані способи реконструкції сонних артерій мають такі недоліки:

Для виконання традиційної ендартеректомії необхідно одночасно перетиснути загальну, зовнішню та внутрішню сонні артерії. Це в свою чергу при аномалії Вілізієвого кола може призвести до ішемії мозку. Найбільш ефективним методом ліквідації останньої є постановка внутрішньоартеріального шунта, проте для вирішення питання про наявність ішемії мозку та постановки шунта, необхідно використовувати інвазивні або дорогі методи діагностики. Крім того застосування тимчасового внутрішньоартеріального шунта може травмувати інтиму артерії, утруднює виконання ендартеректомії, збільшує тривалість операції, спричинює до більшої крововтрати, а в ряді випадків його застосування може бути неефективним (видовження дистальної частини внутрішньої сонної артерії).

При виконанні ендартеректомії може відшаруватися інтіма в дистальному напрямку, що в свою чергу може спричинити до тромбозу артерії. Для профілактики цього ускладнення виникає потреба накладання додаткових швів на задню стінку з метою фіксації бляшки. Спроби виконувати ендартеректомію з зовнішньої сонної артерії спричинює до збільшення терміну ішемії мозку. Закриття повздожнього артеріотомічного розрізу безперервним швом може викликати стенозування артерії. При використанні латки для профілактики стенозів внутрішньої сонної артерії збільшується тривалість операції, закриття артеріотомічного розтину алолаткою з дакрону, політетрафторетиленау чи інших синтетичних матеріалів спричиняє ризик інфікування латки, а при використанні аутовени є ризик розвитку аневризми.

Найбільш близьким до запропонованого способу реконструкції сонних артерій є еверсійна каротидна ендартеректомія (5).

Доступ та мобілізацію сонних артерій здійснюють як при традиційній ендартеректомії. Внутрішню сонну артерію мобілізують на відстані 4—5 см від біфуркації. Після перетискання зовнішньої, внутрішньої та загальної сонних артерій пересікають скальпелем внутрішню сонну артерію біля гирла. Зафіксують пересічену внутрішню сонну артерію. Тонкою лопаточкою циркулярно відшаровують інтиму з медією від адвентиції артерії. Після цього асистент двома тонкими пінцетами вивертає адвентицію в дистальному напрямку. Вивертання артерії продовжується до того часу, поки бляшка не закінчиться.

Після видалення бляшки, оглядають внутрішній просвіт дистальної частини внутрішньої сонної артерії. Наявність відшарованої інтими та її флотації перевіряють сильним струменем фізіологічного розчину з шприца. Хірург повинен переконатися в щільній фіксації інтими, яка залишилася та відсутності її обривків в просвіті дистальної частини внутрішньої сонної артерії. Якщо інтіма щільно фіксована, то після контролю за станом просвіту дистальної частини внутрішньої сонної артерії, стінку артерії плавно переміщують в проксимальному напрямку. Наступним кроком виконують відкриту ендартеректомію з загальної сонної артерії. Як правило латеральну, бокову стінку загальної сонної артерії додатково розсікають вниз в каудальному напрямку. Виконують ендартеректомію з загальної сонної артерії, і бляшку пересікають циркулярно в проксимальному куті рани. Потім проводять ендартеректомію із зовнішньої сонної артерії. При виконанні анастомозу внутрішньої сонної артерії з загальною сонною артерією попередньо додатково розсікають внутрішню бокову стінку внутрішньої сонної артерії. Анастомоз накладають поліпроленовою ниткою 6.0. Рану дрениують і зашивають пошарово.

При цьому способі як і при виконанні традиційної ендартеректомії необхідно одночасно перетиснути всі сонні артерії (загальну, зовнішню та внутрішню), що може викликати ішемію мозку, а забирання бляшки з зовнішньої сонної артерії збільшує термін ішемії. Часто виникає потреба постановки шунта з відповідними ускладненнями, а ця процедура в даній операції є дуже важкою. Крім того у цьому способі оперування може відшаровуватися інтіма в дистальному напрямку.

В основу винаходу поставлене завдання шляхом забезпечення в процесі операції можливості постійного колатерального кровотоку до мозку, позбутися ішемії мозку, що, в свою чергу зменшить кількість інтра- та післяопераційних ускладнень.

Поставлене завдання досягається тим, що у способі реконструкції сонних артерій, який полягає у тому, що проводять доступ та мобілізацію сонних артерій, мобілізують внутрішню сонну артерію на відстані 4-5см від біфуркації, вводять 5000 ОД гепарину та, згідно з винаходом проводять забір фрагменту великої підшкірної

вени стегна, вену реверсують, роздувають, перевіряють герметичність і накладають два затискачі на загальну сонну артерію нижче атеросклеротичної бляшки, скальпелем між затискачами виконують невеличкий розтин загальної сонної артерії, причому краї розтину заокруглюють за допомогою перфоратора, після цього накладають центральний анастомоз між аутовеною та загальною сонною артерією по типу „кінець в бік” монолітною ниткою з поліпропілену 6.0, перевіряють герметичність анастомозу, далі накладають затискач на дистальний відділ внутрішньої сонної артерії вище атеросклеротичної бляшки, затискають пришитий аутовенозний шунт біля анастомозу і знімають проксимальний затискач з загальної сонної артерії, потім накладають затискач на основу внутрішньої сонної артерії, яку пересікають, дистальний анастомоз накладають пропіленовою ниткою 6.0 по типу "кінець в кінець" між аутовенною та дистальною частинами внутрішньої сонної артерії, після завершення дистального анастомозу знімають затиск з дистальної частини внутрішньої сонної артерії, тимчасово затискають загальну сонну артерію проксимальніше центрального анастомозу і зовнішню сонну артерію в місці відходження верхньої щитовидної артерії, потім знімають проксимальний затискач з шунта і ретроградно випускають кров через відсічену куксу внутрішньої сонної артерії, після цього відновлюють кровотік по внутрішній сонній артерії переміщуючи судинний затискач на загальну сонну артерію вище анастомозу та виконують ендартеректомію з старої біфуркації сонних артерій та зовнішньої сонної артерії.

При такому способі проведення операції, жодного разу одночасно не перетискаються загальна, зовнішня та внутрішня сонні артерії, що дозволяє постійно функціонувати колатеральному кровообігу, а це запобігає ішемії мозку та відкидає потребу в застосуванні тимчасового внутрішньоартеріального шунта, а також можливої травми інтими артерії, утруднення виконання ендартеректомії, збільшення тривалості операції та крововтрати. Постійне функціонування колатерального кровообігу не вимагає використання інвазивних або дорогих методів діагностики. Крім того при виконанні запропонованої реконструкції сонних артерій відсутня небезпека відшарування інтими в дистальному напрямку, так як дистальний анастомоз накладається по всій окружності артерії постійно прифіксувавши дистальну частину інтими. Практично завжди видаляється бляшка з зовнішньої сонної артерії без збільшення терміну ішемії мозку, так як в це момент вже відновлена реваскуляризація мозку.

Запропонований спосіб можна застосувати у хворих з цукровим діабетом, та у пацієнтів, що мають велику довжину атеросклеротичної бляшки. Це досягається за рахунок аутовенозного шунта, який може бути використаний різної довжини.

На фіг.1 зображена виділена біфуркація сонних артерій; на фіг.2 - забір великої підшкірної вени зі стегна; на фіг.2-3 - артеріотомія в загальній сонній артерії; на фіг.4 - накладання центрального анастомозу; на фіг.5 - перевірка герметичності центрального анастомозу; на фіг.6 - відновлення кровотоку по загальній та зовнішній сонних артеріях; на фіг.7 - підготовка до накладання дистального анастомозу; на фіг.8 - перевірка прохідності та герметичності дистального анастомозу; на фіг.9 - ендартеректомія з старої біфуркації сонних артерій та зовнішньої сонної артерії; на фіг.10- кінцевий вид реконструкції.

Спосіб здійснюють таким чином.

Положення хворого на спині. Операцію, як правило, виконують під комбінацією місцевого знечуження з провідниковим (хоча при бажанні можна виконувати і під загальним знечуженням). Розріз виконують вздовж переднього краю грудинно-ключично-соскоподібного м'язу. Після виділення внутрішньої яремної вени її обходять по задній стінці і зміщують медіально. Після цього проводять провідникове знечуження шийного сплетення і виділяють сонні артерії. Для контролю за судинами та налагодження затиску навколо загальної, внутрішньої, зовнішньої сонних та верхньої щитоподібної артерій пропускають тримачки з тонких м'яких гумових трубочок (фіг.1). Після оцінки протяжності атеросклеротичної бляшки, проводять забір необхідного фрагменту великої підшкірної вени під місцевим знечуженням в верхній третині стегна (фіг.2). Вену реверсують, роздувають, перевіряють герметичність і при наявності катетером руйнують клапани. Після цього доведеному хворому вводять 5000од. гепарину і через 3 хвилини після його введення накладають два затискачі лише на загальну сонну артерію нижче атеросклеротичної бляшки. При такому затисканні зберігається колатеральний кровотік з зовнішньої у внутрішню сонну артерію, що запобігає виникненню ішемії мозку. Гостро кінцевим скальпелем по зовнішньо-латеральній поверхні загальної сонної артерії між затискачами виконують невеличкий розтин. Краї розтину заокруглюють за допомогою перфоратора (фіг.3). Після цього приступають до накладання центрального анастомозу між підготовленою аутовеною та загальною сонною артерією по типу „кінець в бік". Для розширення анастомозу аутовену попередньо розсікають косо. Анастомоз накладають монолітною ниткою з поліпропілену 6.0 (фіг.4). Після завершення анастомозу перевіряють його герметичність шляхом зняття дистального затискача з загальної сонної артерії. (фіг.5). Таким маневром також проводять профілактику можливої емболізації з атеросклеротичної бляшки. Наступним кроком є накладання затискача на дистальний відділ внутрішньої сонної артерії вище атеросклеротичної бляшки (Профілактика емболізації). Потім затискають пришитий аутовенозний шунт зразу біля анастомозу і знімають проксимальний затискач з загальної сонної артерії. В цей момент кров з загальної сонної артерії поступає в зовнішню сонну артерію і через її кінцеві гілки ретроградно по очній артерії забезпечує кровопостачання мозку. (фіг.6). Потім накладають затискач на основу внутрішньої сонної артерії і останню пересікають вище атеросклеротичної бляшки. Для профілактики стенозування дистального анастомозу вільний кінець аутовени і дистальний кінець артерії косо розсікають (фіг.7). Дистальний анастомоз накладають пропіленовою ниткою 6.0 по типу кінець в кінець. Шви накладають таким чином щоб дистальна частина інтими постійно прошивалась з середини на зовні. Після завершення дистального анастомозу спочатку знімають затиск з дистальної частини внутрішньої сонної артерії з метою перевірки прохідності та герметичності дистального анастомозу (фіг.8). Потім тимчасово затискають загальну сонну артерію проксимальніше центрального анастомозу і зовнішню сонну артерію в місці відходження верхньої щитовидної артерії. Знімають проксимальний затискач з шунта і ретроградно випускають кров через відсічену куксу внутрішньої сонної артерії з метою профілактики мікроемболізації в систему внутрішньої сонної артерії. Після цього відновлюють кровотік по внутрішній сонній артерії переміщуючи судинний затискач на загальну сонну артерію вище анастомозу та спокійно виконують

ендартеректомію з старої біфуркації сонних артерій та зовнішньої сонної артерії (фіг.9). Після завершення ендартеректомії артеріотомію закривають розширюючи зовнішню сонну артерію залишками внутрішньої сонної артерії поліпропіленовим безперервним швом ниткою 6,0. (фіг.10). Для попередження гематоми на шії при зашиванні рани повинен бути виконаний ретельний гемостаз. Рану дрениють. Якщо використовувалась гепаринізація, для зменшення кровоточивості може бути використаний протамін-сульфат. Рану зашивають пошарово.

Приклад 1. Хворий Ч., 64р., поступив у відділ хірургії судин 07.10.2002р. з клінікою повторного гострого порушення мозкового кровообігу в басейні правої середньої мозкової артерії. З анамнезу відомо, що перші транзиторні ішемічні атаки виникли в грудні 2001р. В травні 2001р. виникло перше гостре порушення мозкового кровообігу, яке частково регресувало до 2-х тижнів. 27.09.2002р. виникло повторне гостре порушення мозкового кровообігу в басейні правої середньої мозкової артерії, яке клінічно проявилось порушенням мови та лівобічним геміпарезом. Ефекту від консервативного лікування протягом 10 днів не спостерігалось. При дуплексному дослідженні від 1 жовтня 2002 року виявлено виражені атеросклеротичні зміни біфуркації правої сонної артерії з критичним стенозом правої внутрішньої сонної артерії близько 90% протяжністю до входу в череп. На біфуркації лівої сонної артерії - виражені атеросклеротичні зміни за рахунок змішаної, гетерогенної бляшки висотою 3,6мм.

Комп'ютерна томографія від 02.10.2002р.

Заключення: кістозно-атрофічні зміни головного мозку внаслідок перенесеного гострого порушення мозкового кровообігу в басейні середньої мозкової артерії.

Консультація невропатолога від 08.10.200р.

Заключення: Повторний гострий розлад мозкового кровообігу за ішемічним типом в басейні середньої мозкової артерії з лівобічним геміпарезом та моторною дизартрією.

Клінічний діагноз: Атеросклероз. Стенози обох внутрішніх сонних артерій. Критичний стеноз правої внутрішньої сонної артерії з гострим порушенням мозкового кровообігу з лівобічним геміпарезом.

Беручи до уваги високий ризик тромбозу критично стенозованої правої внутрішньої сонної артерії, повторний гострий розлад мозкового кровообігу за ішемічним типом в басейні середньої мозкової артерії, відсутність ефекту від консервативного лікування зі збереженням значного неврологічного дефіциту хворому з високим ризиком за життєвими показами рекомендовано оперативне лікування.

Операція під комбінацією місцевого та провідникового знечуження з ретроюгулярного доступу виконана 8.10.02. запропонованим способом та тривала 2 години.

Після операційний період протікав без ускладнень. Операційна рана загоїлась первинним натягом. Неврологічна симптоматика регресувала. Пацієнт на шостий день після операції виписаний на амбулаторне лікування.

Приклад 2. Хворий Б., 62р., поступив у відділ хірургії судин 25.12.2002р. з клінікою транзиторних ішемічних атак в виді порушення мови, координації, головокружінь, перепадів АТ.

З анамнезу відомо, що перші транзиторні ішемічні атаки виникли більше 3-х років назад. Неодноразово лікувався в неврологічному відділі. Ефекту від консервативного лікування не спостерігалось. Частота і тривалість транзиторних ішемічних атак за останній час наросла. При дуплексному дослідженні від 15.11.2002 року виявлено критичний стеноз лівої внутрішньої сонної артерії більше 90% (30мм).

Комп'ютерна томографія від 14.12.2002р.

Заключення: Зон патологічної щільності та об'ємних утворів не виявлено.

Клінічний діагноз: Атеросклероз. Критичний стеноз лівої внутрішньої сонної артерії з клінічним проявом в виді наростаючих транзиторних ішемічних атак.

Беручи до уваги високий ризик тромбозу критично стенозованої лівої внутрішньої сонної артерії, клініку наростаючих транзиторних ішемічних атак та відсутність ефекту від консервативного лікування, хворому рекомендоване оперативне лікування.

Операція під комбінацією місцевого та провідникового знечуження з ретроюгулярного доступу зліва 27.12.02. виконана описаним вище способом, тривала 1 годину 50хвилин.

Післяопераційний період протікав без ускладнень. Рана загоїлася первинним натягом. Транзиторні ішемічні атаки припинилися. Пацієнт на третій день після операції виписаний на амбулаторне лікування.

Джерела інформації:

1. Покровский А.В. Классическая каротидная эндартерэктомия // Ангиология и сосудистая хирургия.- 2001.-№1, т.7.-с.101-104.

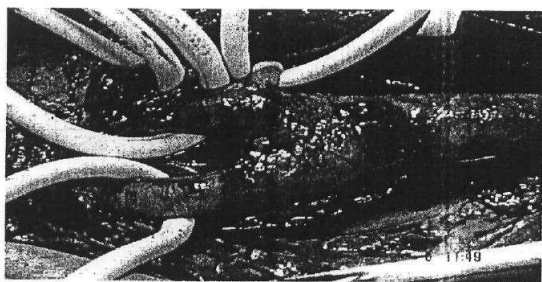
2. Archie JP. Prevention of early lestenosis and thrombosis-occlusion after carotid endarterectomy by saphenous vein patch angioplasty. Stroke 1986; 17:901-905

3. Shah DM, Darling RC III, Chang BB, Kreienberg PB, Paty PSK, Carotid endarterectomy by the eversion technique. Adv Surg 1999;33:459-475

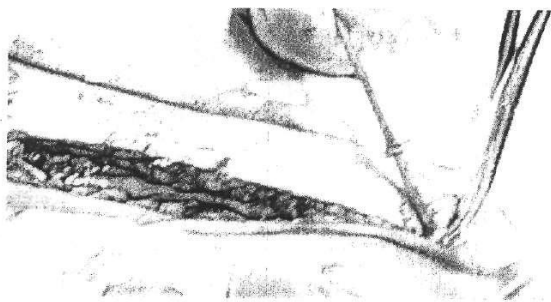
4. Ballotta E, Da Giau G, Saladini M, Abbruzzese E, Renon L, Tomato A. Carotid endarterectomy with patch closure versus carotid eversion endarterectomy and re-implantation: a prospective randomized study. Surgery. 1999 Mar;125(3):271-9.

5. Economopoulos KJ, Gentile AT, Berman SS. Comparison of carotid endarterectomy using primary closure, patch closure, and eversion techniques. Am J Surg. 1999Dec; 178(6):505-10.

6. Покровский А.В. Эверсионная каротидная эндартерэктомия //Ангиология и сосудистая хирургия.- 2001.- №2, т.7.-с.105-106.



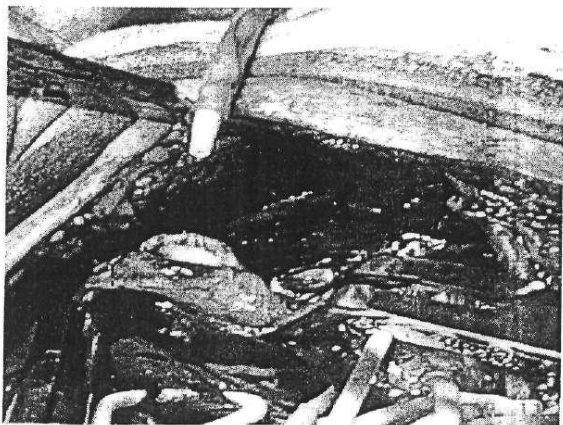
Ф12.1



Ф12.2



Ф12.3



Ф12.4

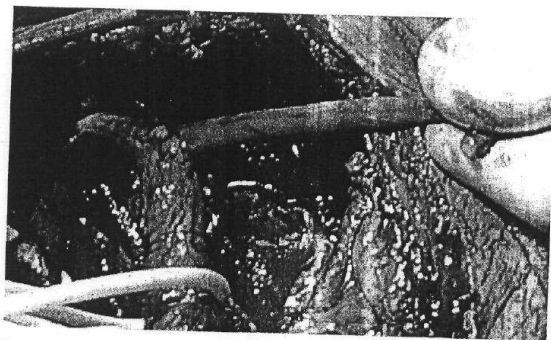


Fig. 5

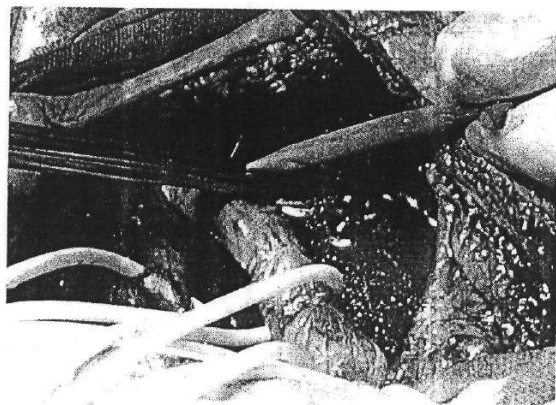


Fig. 6

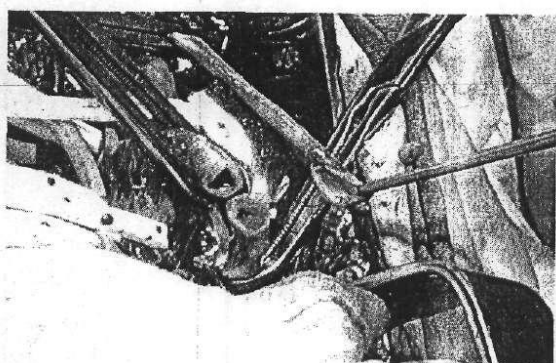


Fig. 7

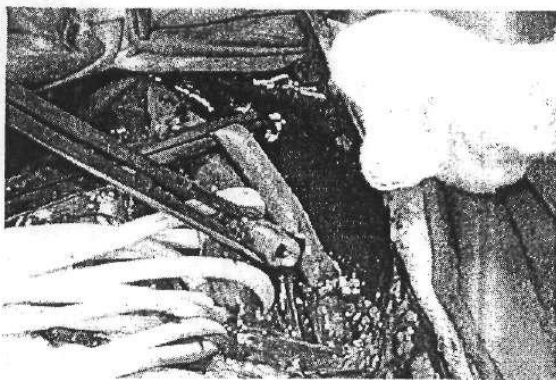
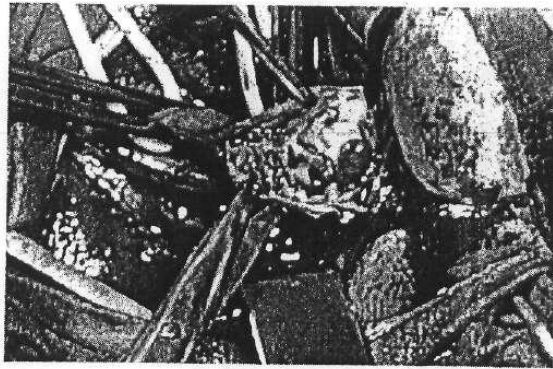
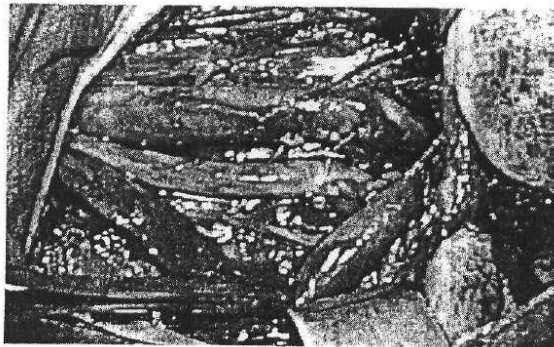


Fig. 8



Фиг. 9



Фиг. 10.