

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ім. І. Я. ГОРБАЧЕВСЬКОГО

**Шкробот Леонід Володимирович**

УДК: 616.137.83/86 – 004.6 – 089.27 – 06:617.58 – 005.4

**Хірургічна тактика при оклюзійно-стенотичному ураженні екстракраніальних артерій та  
термінального відділу аорти і магістральних артерій нижніх кінцівок**

14.01.03 - хірургія

Автореферат  
дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата медичних наук

Тернопіль – 2005

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана у Тернопільському державному медичному університеті  
ім. І. Я. Горбачевського МОЗ України.

**Науковий керівник:** член – кореспондент АМН України, доктор медичних наук, професор Ковальчук Леонід Якимович, Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України, завідувач кафедри хірургії з урологією, анестезіологією, нейрохірургією та дитячою хірургією.

**Офіційні опоненти:**

Лауреат державної премії України, доктор медичних наук, професор Мітюк Іван Ілліч, Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова, завідувач кафедри шпитальної хірургії;

Доктор медичних наук, професор Гоцинський Володимир Броніславович, Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України, завідувач кафедри поліклінічної справи з медичною технікою.

**Провідна установа:** Інститут хірургії та трансплантології АМН України, відділення хірургії магістральних судин.

Захист відбудеться 22 грудня 2005 року о 14<sup>00</sup> годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 58.601.01 у Тернопільському державному медичному університеті імені І.Я. Горбачевського МОЗ України (46001, м. Тернопіль майдан Волі, 1).

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Тернопільського державного медичного університету ім. І.Я. Горбачевського МОЗ України (46001, м. Тернопіль, вул. Січових стрільців, 8).

Автореферат розісланий 17 листопада 2005 року

Вчений секретар спеціалізованої вченої ради,  
доктор медичних наук, професор

Я. Я. Боднар

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність проблеми.** Чисельні клінічні та патологоанатомічні спостереження свідчать, що вибіркоче ураження атеросклеротичним процесом будь-якого артеріального регіону швидше виключення, ніж правило (Карпов Р.С., Дудко В.А.,1998). Так, поєднане атеросклеротичне ураження мозкових і коронарних артерій діагностується в 46 - 65,9 % випадків (Мішалов В.Г., Літвінова Н.Ю.,2003), каротидних і периферичних судин - в 16-90 % (Покровский А.В. и соавт.,1995), а екстракраніальних артерій і термінального відділу черевної аорти – в 50 % і більше випадків (Акчурина Р.С. и соавт.,1996). Саме до поєданого ураження атеросклеротичним процесом екстракраніальних артерій та термінального відділу черевної аорти звернена посилена увага судинних хірургів. Основна причина - розвитку ішемічних розладів мозкового кровообігу при хірургічному втручанні як на екстракраніальних артеріях, так і при реваскуляризації нижніх кінцівок. У зв'язку з цим запропоновано ряд тактичних підходів до визначення черговості виконання відновних операцій на обох артеріальних системах.

Більшість судинних хірургів при поєданому атеросклеротичному ураженні, екстракраніального артеріального русла та термінального відділу черевної аорти, надають перевагу ліквідації оклюзійно-стенотичного ураження екстракраніальних артерій (Белов Ю.В., Горюнов В.С.,1991, Зигмонтович Ю.М. и соавт, 1990, Зотиков А.Е., Орехов П.Ю.,1996, Luther M. Et al.,1998), а наступним етапом проводиться реваскуляризація термінального відділу черевної аорти та магістральних артерій нижніх кінцівок.

Інші судинні хірурги (Дан В.Н. и соавт., 1989, Гамбарин Б.Л. и соавт., 1989, Вавилов В.Н. и соавт., 1996) вирішують черговість реконструкції обох артеріальних басейнів в залежності від рівня оклюзії, стадії ішемічних проявів патології. Стеноз внутрішньої сонної артерії, задовільна функція влізієвого кола, оклюзія артеріального русла нижче пупартової складки дозволяє їм рекомендувати на першому етапі відновити кровообіг у нижніх кінцівках.

Покровський А.В. та співавт. (1991), Александров Ю.В. та співавт. (1996) встановлюють черговість виконання реконструктивних операцій в залежності від ступеня толерантності головного мозку до ішемії: Вони вважають, що при високій толерантності слід на першому етапі провести реконструкцію термінального відділу аорти, а при іншій ситуації – реконструкцію екстракраніального артеріального русла.

Нікульніков П.І. (2001) рекомендує в першу чергу проводити відновну операцію на брахіоцефальних артеріях при наявності мінущої ішемії головного мозку, хронічній судинній недостатності або ж при легкому і середньому ступеню неврологічного дефіциту і одночасній компенсації або субкомпенсації кровообігу в нижніх кінцівках. Показом до першочерговості реконструкції черевної частини аорти у хворих із поєднаним ураженням екстракраніальних

артерій судинний хірург рахує недостатність периферичного кровобігу III-IV ступеню за умови компенсованої мозкової гемодинаміки, хорошій функції влізівового кола та високим рівнем цереброваскулярного резерву.

Показом до одномоментної реконструкції екстракраніальних артерій і судин нижніх кінцівок Нікульніков П.І. (2001) визначив минущу ішемію головного мозку, хронічну судинно-мозкову недостатність, легку і середню ступінь неврологічного дефіциту в поєднанні із декомпенсацією периферичного кровобігу.

Враховуючи вище наведені тактичні підходи до проведення відновних операцій при поєднаній атеросклеротичній оклюзії артерій шиї та термінальної частини черевної аорти, частота розвитку неврологічних ускладнень в поопераційному періоді залишається на достатньо високому рівні і сягає 11,8 % (Anthoni Tr., Johansen K., 1994), 5,6 % (Нікульніков П.І., 2001). Такий високий рівень неврологічних ускладнень пов'язаний із неврахуванням особливостей центральної гемодинаміки при визначенні черговості відновних операцій на екстракраніальних артеріях і термінальній частині черевної аорти. Гусак В.К. та співавт. (1989), Венгер І.К. (1997) встановили, що тільки відновлення кровобігу по аорто-клубово-стегновому сегменті сприяє трансформації центральної гемодинаміки у 52-56 % оперованих. Саме вказану обставину слід брати до уваги при визначенні черговості проведення відновної операції при поєднаній оклюзії артерій шиї та дистального відділу черевної аорти і магістральних артерій нижніх кінцівок.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційна робота є фрагментом науково-дослідної роботи кафедри шпитальної хірургії Тернопільської державної медичної академії ім. І.Я. Горбачевського "Вибір об'єму лапароскопічних операцій на зовнішніх жовчних шляхах при патології печінки та магістральних артерій. "

**Мета дослідження.** Покращити результати хірургічного лікування поєднаної оклюзії екстракраніальних артерій та термінальної частини черевної аорти і магістральних артерій нижніх кінцівок обґрунтувати диференційовану хірургічну тактику, послідовність та об'єм відновних операцій на артеріях шиї та аорто-клубово-стегновому сегменті.

**Завдання дослідження:**

1. Дослідити особливості центральної гемодинаміки при поєднаній атеросклеротичній оклюзії екстракраніальних артерій та термінального відділу черевної аорти і магістральних артерій нижніх кінцівок.
2. Дослідити особливості гемодинаміки брахіоцефальних артерій при поєднаній оклюзії екстракраніальних артерій та термінального відділу черевної аорти і магістральних артерій нижніх кінцівок при різних типах центральної гемодинаміки.
3. Встановити критерії толерантності головного мозку до ішемії в умовах оклюзійно-

стенотичного ураження екстракраніальних артерій та термінального відділу черевної аорти.

4. Дослідити особливості гемодинаміки нижніх кінцівок при поєднаній оклюзії екстракраніальних артерій та артеріального русла нижніх кінцівок при різних типах центральної гемодинаміки.
5. Обґрунтувати диференційовану хірургічну тактику послідовності виконання реконструктивних операцій при поєднаній атеросклеротичній оклюзії екстракраніальних артерій та термінального відділу черевної аорти і магістральних артерій нижніх кінцівок.

*Об'єкт дослідження:* хворі із поєднаною атеросклеротичною оклюзією екстракраніальних артерій та термінального відділу черевної аорти і магістральних артерій нижніх кінцівок.

*Предмет дослідження:* центральна гемодинаміка, гемодинаміка екстракраніальних артерій, гемодинаміка черевної аорти і магістральних артерій нижніх кінцівок.

*Методи дослідження:* тетраполярна грудна реографія, ехокардіографія, венозна оклюзійна плетизмографія, ультразвукове сканування та доплерографія артерій, ангіографія, реоенцефалографія.

**Наукова новизна одержаних результатів.** Вперше вивчено частоту і локалізацію атеросклеротичного stenotично-оклюзійного процесу у пацієнтів із поєднаним атеросклеротичним процесом у екстракраніальних артеріях та термінального відділу черевної аорти і магістральних артерій, встановлена залежність судинно-мозкової недостатності від сумарної оклюзії артерій шиї та оклюзії термінальної частини черевної аорти і магістральних артерій нижніх кінцівок.

Вперше встановлено кореляційний взаємозв'язок між центральною гемодинамікою і гемодинамікою екстракраніальних артерій, її відповідність змінам в умовах поопераційної трансформації.

Вперше розроблена і застосована в практичній діяльності диференційована хірургічна тактика черговості та об'єму виконання операцій при поєднаній оклюзії екстракраніальних артерій та термінального відділу черевної аорти і магістральних артерій нижніх кінцівок заснована на врахуванні трансформації центральної гемодинаміки в поопераційному періоді .

**Практичне значення одержаних результатів.** Розроблена диференційована хірургічна тактика щодо черговості виконання реконструктивних операцій у пацієнтів із поєднаною атеросклеротичною оклюзією екстракраніальних артерій та термінального відділу черевної аорти і магістральних артерій нижніх кінцівок. При зміні типу центральної гемодинаміки в поопераційному періоді з гіпер- або еукінетичного типу на еу- або гіпокінетичний тип в першу чергу необхідно проводити відновні операції на брахіоцефальних артеріях, а другим етапом

здійснити реваскуляризацію аорто-клубово-стегнового сегмента. Подібної тактики слід дотримуватись у пацієнтів із доопераційним гіпокінетичним типом центральної гемодинаміки, яка залишається незмінною у поопераційному періоді. Проведення реконструктивних операцій на обох артеріальних басейнах з врахуванням трансформації центральної гемодинаміки при реконструкції аорто-клубово-стегнового сегмента дозволила зменшити частоту розвитку неврологічних ускладнень у поопераційному періоді 2,3 рази.

Результати дисертаційного дослідження впроваджені у роботу відділів судинної хірургії Тернопільської, Рівненської обласних лікарень та Львівського окружного військового госпіталю.

**Особистий внесок здобувача.** Автором проведений клінічний відбір хворих, їх обстеження. Виконав доплерографію естракраніальних артерій, черевної аорти і магістральних артерій нижніх кінцівок, здійснив оцінку та аналіз її результатів. З оперативних втручань виконано особисто 9 реконструкцій, в 32 – окремі етапи операції, у 105 – асистував. Огляд літератури, визначення мети та задач дослідження, аналіз та узагальнення результатів проведених досліджень, статистична обробка отриманих даних, підготовка матеріалів дослідження до публікацій здійснені дисертантом самостійно.

**Апробація результатів дисертації.** Результати наукових досліджень та практичне втілення їх в практику охорони здоров'я докладені на XX з'їзді хірургів України (Матеріали XX з'їзду хірургів України.-том 1.-Тернопіль,2002.-с.620-621), Всеукраїнській конференції з міжнародною участю "Актуальні проблеми відновлювальної хірургії" (Тези Всеукраїнської конференції з міжнародною участю. Запоріжжя.-2001.-с.31-32), V11 міжнародному конгресі студентів та молодих вчених (Тези доповідей на V11 міжнародному конгресі студентів та молодих вчених.- Тернопіль. 2003.-с.78), обласній науково-практичній конференції (Тези доповідей обласної науково-практичної конференції.-Бережани.-2002.-с.148-149).

**Публікації.** Матеріали дисертаційної роботи опубліковано у 18 наукових працях, з яких 10 в наукових фахових журналах, рекомендованих ВАК України.

**Об'єм і структура дисертації.** Дисертація викладена на --- сторінках друкованого тексту, ілюстрована --- таблицями та --- рисунками. Робота складається із вступу, 5 розділів, аналізу та узагальнення результатів дослідження, висновків, практичних рекомендацій, списку використаної літератури.

## **ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ**

**Матеріал і методи дослідження.** В роботі представлений аналіз результатів обстеження і лікування 163 хворих із атеросклеротичною оклюзією екстракраніальних артерій (ЕКА) і аорто-

клубово-стегнового сегмента (АКСС), що знаходились в судинному відділенні кафедри шпитальної хірургії на базі Тернопільської обласної клінічної лікарні.

Відповідно до вікової приналежності у групу пацієнтів зрілого віку (до 60 років) включено 111 (68,09 %), а у групу похилого віку – 52 (31,91 %) хворих. В першій групі більшість пацієнтів – 79 (71,17 %) були у віці 55-60 років, найменше – 4 (3,60 %) – у віці до 40 років. Якщо характеризувати групу пацієнтів похилого віку, то найбільшу частку склали хворі у віці 61-65 років – 36 (69,23 %), інші – 16 (30,77 %) були віком 66-69 роки.

Із 163 пацієнтів ураження атеросклеротичним процесом ЕКА виявлено у 106 (65,03 %) випадках. Але тільки у 81 (49,69 %) атеросклеротичний процес (стеноз, оклюзія) впливав на гемодинаміку екстракраніальних судин. У 25 (15,34 %) стеноз ВСА складав до 18-20 %, у 11 з них з виразкуванням атеросклеротичної бляшки, щос показом до операції.

Основою для вивчення особливостей оклюзійно-стенотичного ураження ЕКА був аналіз клінічних, ультразвукових та ангіографічних результатів обстеження 81 пацієнта з патологією гілок дуги аорти і оклюзією АКСС. При цьому ізольоване ураження ЕКА виявлено у 55 (51,40 %) спостереженнях і множинне у 26 хворих із ураженням 52 (48,60 %) артерій шиї.

Із обстежених найбільша група – 45 (55,56 %) пацієнтів, у яких виявлено компенсовану стадію судинно-мозкової недостатності (СМН), відносної компенсації – у 34 (41,98 %), а декомпенсовану – лише у двох (2,47 %). Більш виражені ступені СМН спостерігались при множинному ураженні екстракраніальних артерій. Саме при множинному ураженні їх у 15 (57,69 %) пацієнтів діагностовано відносну компенсацію СМН кровобігу. При ізольованому ураженні ЕКА частіше (63,64 %) діагностовано компенсовану стадію СМН кровобігу і лише у 34,55 % випадків - стадію відносної компенсації СМН.

При сумарному стенозі до 50 % середні показники асиметрії кровобігу по СМА достовірно не відрізняються від фізіологічної норми. При зростанні сумарного стенозу більше 50 % спостерігається майже лінійне збільшення асиметрії ЛШК за рахунок зниження кровобігу на боці ураженої ВСА. При збільшенні сумарного стенозу до 60 % і вище ступінь асиметрії кровобігу знижується. Така характеристика кровотоку ровивається у зв'язку з тим, що при сумарному зменшенні просвіту ЕКА до рівня 45-50 % відбувається зниження як регіональної, так і загальної перфузії тканин мозку. Слід відмітити, що це відбувається як на стороні переважаючого стенозу, (з  $179,42 \pm 21,18$  до  $(134,57 \pm 16,40)$  мл/хв по ВСА із  $69,31 \pm 9,4$  до  $(60,80 \pm 13,81)$  мл/хв по ХА ( $p < 0,001$ ), так і на протилежному боці (із  $186,18 \pm 22,91$  до  $(137,22 \pm 15,40)$  мл/хв по ВСА і з  $73,52 \pm 13,05$  до  $(63,21 \pm 14,70)$  мл/хв ( $p < 0,001$ ) по ХА. При сумарному звуженні просвіту ЕКА до 50 % відбувається зниження загальної перфузії тканин мозку на 21,77 % ( $p < 0,001$ ). При збільшенні сумарного стенозу до 51-60 % - рівень загального об'єму мозкового кровобігу зменшується на 28,06 % ( $p < 0,001$ ), а при сумарному стенозі 61 % і більше на 44,99 % ( $p < 0,001$ ).

Для оцінки важкості ішемії нижніх кінцівок використали класифікацію II міжнародного консенсуса з хронічної критичної ішемії нижніх кінцівок (1999, 2001р.р). Друга стадія хронічної артеріальної недостатності нижніх кінцівок, при якій біль у м'язах гомілки розвивався при ходьбі і зникав в стані спокою, спостерігали у 39 (23,93 %) пацієнтів. Наявність болю у стані спокою відмітили у 112 (68,71 %) хворих, що відповідає субкомпенсації кровотоку в кінцівці і є проявом III стадії захворювання. В залежності від величини систолічного тиску на задній великогомілкові артерії (ЗВГА) пацієнти із III ступенем ішемії були розділені на дві групи: IIIА – 80 (49,08 %) хворих і IIIВ – 32 (19,63 %) спостереження. В першому випадку систолічний тиск на ЗВГА був вищий 50 мм рт.ст., у другому – нижчий вказаного рівня. При вираженому больовому синдромі і виразково- некротичних змінах тканин в дистальних відділах кінцівок у 12 (7,36 %) хворих розцінили як прояв IVст. захворювання і відповідно стану декомпенсації кровотоку в кінцівці. Ураження атеросклеротичним процесом біфуркації загальної сонної артерії (БЗСА) виявлено в 35 пацієнтів. З них оклюзійно-стенотичний процес у 30 спостереженнях був ізольований, а в 5 – поєднаний, як правило, із стенозом ВСА контрлатеральної сторони..

Виділено два основних типи оклюзійного процесу аорто-клубово-стегнового сегмента: термінальний відділ черевної аорти – 57 (34,97 %) випадків, клубово-стегновий сегмент – 106 (65,03 %) спостережень.

Перший тип оклюзії розділено на три рівні: висока оклюзія (6) черевної аорти(на рівні гирла ниркових артерій або дистальніше останніх на 1,5-2,0 см), середня оклюзія – 19 спостережень (проксимальніше рівня відходження нижньої брижової артерії); низька оклюзія – 32 пацієнта (термінальна частина черевної аорти дистальніше нижньої брижової артерії або оклюзія обох загальних клубових артерій).

Другий тип оклюзії термінального відділу аорти – клубово-стегновий сегмент можна розділити на наступні рівні: перший (38) – оклюзія на рівні обох загальних клубових артеріях, другий (34) – оклюзії на рівні зовнішніх клубових артерій, третій (19) – оклюзії різних рівнів клубових артерій; четвертий (15) – оклюзії на рівні загальних стегнових артерій.

В 103 (63,19 %) випадках атеросклеротична оклюзія аорто-стегнового сегмента поєднувалась із гемодинамічно значимим stenotично-оклюзійним процесом стегно-підколінного сегмента однієї з кінцівок. В 28 (17,18 %) випадках вона була на обох кінцівках.

### **Результати досліджень.**

Встановлено, що атеросклеротична оклюзія різних рівнів АКСС сприяє збільшенню питомої ваги пацієнтів із гіперкінетичним типом ЦГ. Так, у групі контролю вона була діагностована в 13,07 % практично здорових осіб, а серед хворих у 3,3 рази частіше. Що ж



стосується інших типів ЦГ, то їх частка серед обстежуваних пацієнтів в 1,4-1,6 рази менша, ніж у контрольній групі.

Реконструкція АКСС в 52,44 % випадків сприяла зміні типу ЦГ. Встановлено, що у хворих із доопераційним гіперкінетичним типом останній після реконструкції аорто-стегнового сегмента зберігся у 57,14 % випадків. В інших 42,86 % він майже порівну був розподілений між еу- (7) і гіпокінетичним (8) типами центральної гемодинаміки. Пацієнти з доопераційним еукінетичним типом після хірургічного втручання, майже, з однаковою, відповідно, 34,62 %, 30,77 % і 34,62 % частотою розподілилися за типами ЦГ. Що ж стосується хворих з доопераційним гіпокінетичним типом, то після операції в 47,62 % він зберігся, а у 38,10 % і 14,29 % пацієнтів сформувався, відповідно, еу- і гіперкінетичний тип ЦГ.

Привертає до себе увагу динаміка показників, що характеризують ЦГ у післяопераційному періоді. Так, у хворих із доопераційним гіперкінетичним типом, у яких він зберігся після реконструкції аорто-клубово-стегнового сегмента, показники УІ і СІ були, відповідно, в 1,2 ( $p<0,05$ ) і 1,1 ( $p<0,5$ ) рази вищі, ніж до хірургічного втручання. Поряд з цим, у них було відмічено зниження в 1,3 ( $p<0,05$ ) рази як загального, так і питомого периферичного опору. Що ж стосується хворих, у яких у післяопераційному періоді сформувався гіпокінетичний тип ЦГ, то у них спостерігалось зниження в 1,3 ( $p<0,05$ ) рази величини УІ і в 1,1 ( $p<0,5$ ) СІ з одночасним зростанням в 1,1 ( $p<0,01$ ) загального і в 1,3 ( $p<0,05$ ) питомого периферичного судинного опору в порівнянні із результатами, що були отримані до реконструкції аорто-клубово-стегнового сегмента.

Серед пацієнтів із доопераційним гіпокінетичним типом після реконструкції АКСС у 14,29 % випадків сформувався гіперкінетичний тип ЦГ. У вказаній групі пацієнтів показники УІ і СІ були, відповідно, в 1,4 ( $p<0,01$ ) і в 1,6 ( $p<0,001$ ) рази вищими, ніж до хірургічного втручання. Одночасно відмічено зниження в 1,4 ( $p<0,001$ ) рази загального і в 1,7 ( $p<0,001$ ) питомого периферичного судинного опору. Що ж стосується хворих, у яких він зберігся, то всі показники, що характеризують тип ЦГ, змінилися незначно ( $p<0,5-0,1$ ), але вони були нижчими, ніж до операції.

Можна виділити три реакції-відповіді серцево-судинної системи на реваскуляризацію нижніх кінцівок: підвищення показників УІ і СІ при зниженні загального і питомого периферичного судинного опору – гіперкінетичний тип; основні параметри центральної гемодинаміки змінюються незначно- еукінетичний тип; зниження показників УІ і СІ при одночасному підвищенні загального і питомого периферичного судинного опору – гіпокінетичний тип.

Гемодинаміка в нижніх кінцівках відповідає не тільки рівневі оклюзії термінальної частини аорти, а і особливостям центральної гемодинаміки. Реваскуляризація АКСС в значній мірі впливає

на її рівень, але і він узгоджується з тим типом ЦГ, що сформувався у післяопераційному періоді. Так, у пацієнтів, у яких після хірургічного втручання зберігся гіперкінетичний тип ЦГ Fc зросла на 11,35 % ( $p < 0,5$ ), Fm - на 49,99 % ( $p < 0,002$ ), Fm c скоротився у 1,8 рази ( $p < 0,002$ ), а BE збільшилась на 17,08 % ( $p < 0,25$ ). У хворих, у яких в післяопераційному періоді сформувався еукінетичний тип ЦГ Fc зменшилась на 3,51 % ( $p < 0,5$ ), Fm зросла на 35,59 % ( $p < 0,002$ ), Fm c скоротився у 1,5 рази ( $p < 0,001$ ), а BE збільшилась на 3,64 % ( $p < 0,5$ ). У пацієнтів, у яких після операції сформувався гіпокінетичний тип ЦГ, Fc і BE зменшились, відповідно, на 12,12 % і 7,64 % ( $p < 0,1$ ,  $p < 0,5$ ). Одночасно Fm незначно зросла на 4,44 % ( $p < 0,02$ ), а час її появи скоротився в 1,2 рази.

Також відмічено зміну показників ОВПГ у хворих з доопераційним гіпокінетичним типом ЦГ. Так, у пацієнтів, у яких внаслідок реваскуляризації нижніх кінцівок сформувався гіперкінетичний тип ЦГ, об'ємна швидкість кровотоку після 3-хвилинної ішемії зросла на 129,56 % ( $p < 0,01$ ), а у стані спокою – на 27,61 % ( $p < 0,25$ ), а час її появи скоротився в 2,1 рази при збільшенні венозної ємності тільки на 10,44 % ( $p < 0,5$ ). У хворих, у яких в післяопераційному періоді зберігся гіпокінетичний тип ЦГ, Fc і BE незначно зросли, відповідно, на 4,7 % і 2,94 % ( $p < 1,0$ ,  $p < 0,25$ ). Більш відчутно зросла Fm - на 59,93 % ( $p < 0,01$ ) і скоротився час її появи в 1,5 рази ( $p < 0,01$ ).

Атеросклеротичне ураження ЕКА активно впливає на церебральну гемодинаміку. Ступінь її порушення в значній мірі залежить від величини сумарного стенозу ЕКА і типу ЦГ. Обстеження дало можливість встановити, що основні параметри, що характеризують тип ЦГ у кожній з досліджуваних груп, залишаються на одному рівні ( $p < 1,0$ ,  $0,5$ ). В той же час при різних типах ЦГ спостерігається суттєва різниця і особливо, що дуже важливо, у величині мозкової фракції (МФ). Так, у пацієнтів із гіперкінетичним типом ЦГ вона знаходиться на рівні 15,36-14,98 %, тоді як у обстежуваних із гіпокінетичним типом ЦГ вона нижча на 11,98-12,08 % ( $p < 1,0$ ,  $0,5$ ) (див. табл.4.5). Саме ця обставина впливає на показник об'ємної швидкості мозкового кровотоку (ОШМК). У хворих із гіперкінетичним типом ЦГ він значно вищий і сягає рівня  $(686,17 \pm 49,43)$  мл/хв, а у обстежуваних із гіпокінетичним типом ЦГ він нижчий на 24,86 % ( $p < 0,05$ ).

Підвищення загального мозкового судинного опору (ЗМСО) в умовах стенозу екстракраніальних артерій сприяє зниженню об'ємної швидкості мозкового кровотоку (ОШМК). Потрібно особливо відмітити, що вказані зміни більш виражені у пацієнтів із гіпокінетичним типом ЦГ. Так, у пацієнтів із гіперкінетичним типом ЦГ без ураження ЕКА ЗМСО знаходиться на рівні  $62,57 \pm 0,1$  кПа·с/л, то у аналогічній групі хворих, але при гіпокінетичному типі ЦГ вона зростає на 19,52 % ( $p < 0,001$ ). Підвищення ЗМСО в умовах стенозу ЕКА ще в більшій мірі сприяє зниженню ОШМК, що особливо помітно у обстежуваних із гіпокінетичним типом ЦГ. ОШМК у пацієнтів при стенозі ЕКА в умовах гіпокінетичного типу ЦГ досягає рівня  $(343,61 \pm 23,62)$  мл/хв,

що нижче на 15,16 % ( $p < 0,001$ ), ніж у обстежуваних аналогічної групи, але із гіперкінетичним типом ЦГ.

Потрібно відмітити, що зниження ОШМК у пацієнтів із гіпокінетичним типом ЦГ проявляється значно швидше і при менших стенотичних процесах. Стеноз ЕКА у 45-50 % сприяє зниженню ОШМК на такому ж рівні, що стеноз у 60-70 % ЕКА у пацієнтів із гіперкінетичним типом ЦГ.

Обстеженнями доведено, що при сумарному зменшенні просвіту ЕКА до рівня 40-45 % відбувається зниження загальної і, безперечно, регіонарної перфузії тканин мозку. Останнє спостерігається як на стороні переважаючого стенозу, так і на контрлатеральному боці. Так, при стенозі до 50 % ВСА загальна перфузія знижується з  $(179,42 \pm 21,18)$  мл/хв до  $(134,57 \pm 26,40)$  мл/хв по ВСА і з  $59,31 \pm 9,41$  до  $(50,81 \pm 13,81)$  мл/хв по ХА ( $p < 0,001$ ), так і на протилежному боці із – із  $186,18 \pm 22,91$  до  $(137,22 \pm 15,49)$  мл/хв по ВСА і з  $53,52 \pm 13,05$  до  $(43,21 \pm 14,70)$  мл/хв по ХА. При сумарному звуженні просвіту артерій, що перевищують 50 % спостерігається розвиток більш вираженої редукції мозкового кровотоку в обох півкулях головного мозку. Найбільш виражене зниження ОШМК до  $(246,17 \pm 25,64)$  мл/хв спостерігається у хворих із стенозом загальних сонних артерій. Ця обставина відмічалась при сумарному звуженні просвіту артерій, який сягав більше 76 % (див. табл.4.6).

Рівень дефіциту перфузії мозкової тканини можна асоціювати із стадіями судинно-мозкової недостатності. Помірному рівневі дефіциту перфузії відповідає компенсована стадія СНМ, вираженому дефіциту – стадія відносної компенсації, різко вираженому дефіциту – декомпенсації.

Рівень перфузії мозкової тканини забезпечується кровотоком по ЕКА. Але потрібно відмітити, що лінійні та об'ємні параметри кровотоку по артеріям ший відрізняються в залежності від типу ЦГ. Так, вони вищі при гіперкінетичному типі ЦГ і суттєво відрізняються при гіпокінетичному типі ЦГ. В умовах атеросклеротичної оклюзії АКСС у пацієнтів із гіперкінетичним типом ЦГ пікова систолічна швидкість кровотоку по сонним артеріям вища на 7,95-10,24 % ( $p < 0,1-0,5$ ), ніж у осіб із гіпокінетичним типом ЦГ. Слід особливо відмітити, що подібної різниці не спостерігається при обстеженні хребетних артерій. В той же час встановлено, що існує різниця між рівнем пікової систолічної швидкості у пацієнтів із різним типом ЦГ. Вона знаходиться на рівні 26,32-35,57 % ( $p < 0,001$ ) не залежно від артеріального русла ший: сонні і хребетні артерії.

При стенозі просвіту ВСА спостерігається деяке зниження як пікової систолічної, так і пікової діастолічної швидкості по не ураженим атеросклеротичним процесом артеріям (ЗСА, ХА). Одночасно рівень пікової систолічної швидкості по стенозованій ВСА зростає на 21,71-17,95 % ( $p < 0,001-0,05$ ) у пацієнтів із гіперкінетичним типом ЦГ і на 9,98-13,79 % ( $p < 0,02-0,05$ ) у

обстежуваних із гіпокінетичним типом ЦГ. Це відбувається на фоні зниженої пікової діастолічної швидкості кровотоку і підвищеного периферичного судинного опору.

З наведених результатів можна стверджувати, що кожному типу ЦГ відповідають конкретні параметри кровотоку по ЕКА, а при трансформації одного типу ЦГ в інший вказана відповідність зберігається.

В основі визначення тактики хірургічного лікування хворих із поєданим ураженням судин різних артеріальних басейнів лежить питання черговості відновлюваних операцій на екстракраніальних артеріях і магістральних судинах нижніх кінцівок. Вирішення вказаного завдання, тобто черговість реконструкції ЕКА і АКСС, повинно базуватися на врахуванні гемодинамічної залежності периферичного кровоплину як артеріального русла шиї, так і магістральних артерій нижніх кінцівок від типу центральної гемодинаміки, його трансформації у післяопераційному періоді.

Саме зміна типу ЦГ веде за собою формування периферичної гемодинаміки, притаманної тільки певному її типу. Небезпечно з точки зору розвитку ішемічних розладів мозкового кровотоку є перебудова ЦГ із гіперкінетичного або еукінетичного в еу- або гіпокінетичний тип. В цьому випадку зменшується частка мозкової фракції серцевого викиду, знижується швидкість кровотоку по екстракраніальним артеріям та об'ємна швидкість мозкового кровотоку. І якщо врахувати, що атеросклеротичне ураження ЕКА підвищує поріг мозкового судинного опору, спотворює кровоплин по екстракраніальним артеріям, вірогідність у вказаних умовах розвитку ішемічних розладів мозкового кровотоку значно зростає.

Враховуючи вказані гемодинамічні особливості екстракраніального артеріального русла, у пацієнтів із поєднаною оклюзією ЕКА і АКСС в першу чергу слід проводити відновні операції на брахіоцефальних артеріях в тих випадках, у яких передбачається трансформація типу ЦГ із гіпер- або еукінетичного у, відповідно, еу – або гіпокінетичний тип. Подібної послідовності слід дотримуватися у пацієнтів із незмінним у поопераційнім періоді гіпокінетичним типом ЦГ. Адже у вказаній групі хворих при незмінному типі ЦГ її показники дещо нижчі за доопераційні, що становлять небезпеку розвитку неврологічних ускладнень. В інших випадках черговості можна не дотримуватися і проводити на першому етапі превентивні операції на екстракраніальних артеріях або ж першочергово виконати реконструкцію аорто-клубово-стегнового сегмента. Не виключається і одночасна реконструкція обох артеріальних басейнів.

Застосувавши пробу із В-адреноблокатором можна виділити групи пацієнтів, у яких можлива трансформація типу ЦГ у післяопераційному періоді. Серед пацієнтів із доопераційним гіперкінетичним типом ЦГ можлива її перебудова у еу- або гіпокінетичний тип у 15 пацієнтів. Серед пацієнтів із доопераційним еукінетичним типом ЦГ, можлива зміна типу ЦГ у гіпокінетичний тип передбачувалась у 9 пацієнтів. А серед пацієнтів з доопераційним

гіпокінетичним типом ЦГ він міг трансформуватись в еу- або гіперкінетичний в 11 випадках, а у 10 залишитись на попередньому рівні.

Враховуючи на пропоновану хірургічну тактику у визначенні черговості виконання відновних операцій при поєднаній оклюзії ЕКА і АКСС, на першому етапі слід проводити реконструкцію брахіоцефальних судин у пацієнтів, у яких передбачається трансформація типу ЦГ із гіпер- або еукінетичного типу у еу- або гіпокінетичний, а також у пацієнтів із незмінним післяопераційним гіпокінетичним типом. Таких пацієнтів із 81 було 34 (41,98 %). Саме вказана кількість пацієнтів склали групу оперованих, у котрих існує висока вірогідність розвитку неврологічних ускладнень в разі проведення на першому етапі реконструкції аорто-клубово-стегнового сегмента.

У групі із 34 пацієнтів із поєднаною оклюзією ЕКА і АКСС, які були виділені для першочергової відновної операції на брахіоцефальних артеріях, увійшли 4 пацієнти із емболонебезпечною атеросклеротичною бляшкою. Але враховуючи небезпеку емболій у інших 7 хворих також включені до першої групи проведення відновних операцій на ЕКА. Що ж стосується визначення показів до операцій у хворих з декомпенсацією СМН необхідно відмітити, що по складу віднесених до неї хворих вказана група хворих неоднорідна. Сюди включені двоє хворих, у яких відмічена помірна або незначна пірамідальна недостатність по гемітипу (середня і легка ступінь)..

При множинному ЕКА реконструкцію проводили тільки однієї з них, а саме тієї, стеноз якої перевищував контрлатеральну 1,5 і більше разів (17 хворих). В двох випадках стеноз обох ВСА був на рівні 46-57 %. Враховуючи важливість ВСА для мозкового кровобігу було проведено одномоментне відновлення прохідності внутрішніх сонних артерій.

При втягненні в патологічний процес хребетних артерій спочатку відновлювали прохідність останніх і тільки на фоні їх функціонування проводилась реконструкція ВСА.

При атеросклеротичній оклюзії черевного відділу аорти (високий і середній рівень оклюзії) виконано 25 резекцій аорти. В залежності від рівня оклюзійного процесу клубових артерій дистальні анастомози формували на рівні загальних клубових артерій (5), зовнішніх клубових артерій (8), а при оклюзії загальних, зовнішніх, внутрішніх клубових артерій методом вибору було біфуркаційне аорто-стегнове алопротезування (10). В ряді випадків різний рівень оклюзійного процесу на клубових сегментах вимагав формування дистальних анастомозів на різних рівнях (2) клубово-стегнового артеріального русла.

Особливу увагу приділили відновленню кровобігу по внутрішній клубовій артерії. Враховуючи вказані обставини, при наявності умов - прохідність дистального артеріального русла, дистальний анастомоз алопротеза формується на рівні біфуркації загальної клубової, де викроюється площадка овальної форми із гирлом внутрішньої клубової артерії (8). При

неможливості здійснити попередню операцію проводили імплантацію внутрішньої клубової артерії у дистальні бранші алопротеза (11).

Показанням до аорто-клубового або аорто-стегнового шунтування була оклюзія термінальної частини аорти (низький рівень оклюзії черевної аорти) або ж оклюзія початкового сегмента загальних клубових артерій (32).

При атеросклеротичній оклюзії термінального відділу аорти, в залежності від поширеності процесу на артеріальне русло клубового сегмента, виконано ендартеректомію із термінальної частини черевної аорти (3), ендартеректомію із термінальної частини аорти і проксимальних відділів загальних клубових артерій (2), аорто-біфеморальне алошунтування із відновленням кровотоку по внутрішнім клубовим артеріях (19), аорто-бізовнішньоклубове алошунтування (2), аорто-феморальне і зовнішньоклубове (контралатеральне) алошунтування (4).

При атеросклеротичній оклюзії термінального відділу черевної аорти і кальцинозі із поширенням процесу на загальні клубові артерії виконано аорто-біфеморальне алопротезування з формуванням муфти при з'єднанні аорти із алопротезом (4).

Атеросклеротична оклюзія клубового сегмента I типу (36), оклюзія загальних клубових артерій, вимагала проведення реконструктивних операцій, які дали б можливість одночасно відновлювати кровотік не тільки по клубово-стегновому артеріальному руслу, але і по внутрішній клубовій артерії. Із вказаною метою проведено аорто-бізовнішньоклубове алошунтування з формуванням дистального анастомозу на рівні біфуркації загальної клубової артерії (16), аорто-біфеморальне алошунтування (11) із реплантацією внутрішніх клубових артерій в бранші алошунта (4). У 5 спостереженнях проведено одночасно ендартеректомію із обох загальних клубових артерій з прослідкованим хорошим ретроградним кровотоком із гирла внутрішніх клубових артерій. В 4 спостереженнях виконано бізагальноклубове-біфеморальне алошунтування.

При другому типі оклюзії клубового сегмента (29) проведено двобічне лінійне загалноклубово-стегнове алошунтування (11). В 7 спостереженнях виконано ендартеректомію із обох зовнішньоклубово-стегнових сегментів. В 9 спостереженнях виконано аорто-біфеморальне алошунтування, а у двох випадках - лівобічне загалноклубово-біфеморальне алошунтування. Третій тип оклюзії клубового сегмента(19) характеризується різним рівнем оклюзії атеросклеротичного ураження клубових артерій. І в залежності від втягнення в процес внутрішньої клубової артерії або ж збереження її прохідності проводиться вибір об'єму реконструкції. Серед них найчастіше виконано операцію аорто-зовнішньоклубового алошунтування з однієї сторони і контралатеральне стегнове алошунтування із реплантацією внутрішньої клубової артерії Нерідко використовується лінійне аорто –(клубово)-стегнове алошунтування із ендартеректомією контралатерального клубового сегмента.

Що ж стосується четвертого типу оклюзії (15 спостережень), оклюзія проксимального рівня загальної стегнової артерії (термінальний відділ зовнішньої клубової артерії), то характер оклюзії вимагає проведення зовнішньоклубово-стегового шунтування (9) або проведення ультразвукової ендартеректомії (6).

Із 162 оперативних втручань з приводу атеросклеротичної оклюзії аорто-клубового сегмента в 141 (86,50 %) спостереженнях була необхідність проводити маніпуляції на глибокій артерії стегна, а в 34 (20,59 %) - провести реконструкцію стегно-підколінного артеріального русла однієї з нижніх кінцівок.

Дотримуючись хірургічної тактики про першочерговість проведення відновної операції на екстракраніальних артеріях чи аорто-клубово-стеговому сегменті, основаної на можливості трансформації ЦГ в поопераційному періоді при реконструкції термінальної частини черевної аорти, виконано 261 оперативне втручання, з яких 99 на екстракраніальних артеріях.

При реконструкції екстракраніальних артерій, в 34 випадках оперованих першочергово і ще 7 пацієнтів із емболонебезпечними атеросклеротичними бляшками ВСА і БЗСА, прослідковано появу ТІА в ранньому поопераційному періоді у двох випадках. Ще два ТІА діагностовано у пацієнтів, які перенесли операцію на артеріях шиї на другому етапі лікування поєднаної оклюзії ЕКА та АКСС.

Ранні тромбози оперованої артерії діагностовано у двох (2,47 %) пацієнтів. У одного хворого він призвів до мозкової ішемії у вигляді інсульту, у іншого - до ТІА. В обох випадках проводилась повторна операція, метою якої було ліквідація тромбозу сегмента реконструкції. Тільки в одному випадку вона була успішною.

Інсульт, як раннє ускладнення операції і не пов'язане з тромбозом сегмента реконструкції, не виявлено в жодному із оперованих пацієнтів. Це підтверджує правильність і ефективність вибраної хірургічної тактики оперативного лікування поєднаної оклюзії ЕКА і АКСС.

Із оперованих 162 пацієнтів, з яких 87 із атеросклеротичним ураженням артерій шиї, після реконструкції аорто-клубово-стегового сегмента тромбоз сегмента реконструкції діагностовано у 6 (3,70 %) випадках. Необхідно відмітити, що тромбоз сегмента реконструкції в двох спостереженнях виявлено як тромбоз однієї гілки біфуркаційного алопротеза, а в інших чотирьох – сегмента додаткової реконструкції стегно-підколінного артеріального русла.

Підсумовуючи отримані результати хірургічного лікування поєднаної атеросклеротичної оклюзії ЕКА та АКСС слід констатувати, що застосовуючи хірургічну тактику черговості виконання оперативних втручань в залежності від можливої трансформації ЦГ в поопераційному періоді, не було діагностовано жодного випадку розвитку ішемічних мозкових розладів, пов'язаних із вибраними тактичними підходами першочерговості реконструкції одного із артеріальних басейнів.

## ВИСНОВКИ

1. Атеросклеротичний стенотично-оклюзійний процес ЕКА і АКСС в 3,3 рази збільшує частку хворих із гіперкінетичним типом ЦГ, одночасно зменшуючи в 1,4-1,6 рази кількість пацієнтів із еу- і гіпокінетичним типом. При цьому показники, що визначають його тип – УІ і СІ, нижчі за контрольні, відповідно у 1,4-1,2 рази ( $p < 0.05$ ), а ЗПСО і ППСО – вищі, відповідно у 1,7-1,6 рази ( $p < 0.001$ ).
2. В 45,12 % випадків реконструкція тільки АКСС сприяє зміні типу ЦГ. З них із гіпер- або еукінетичного типу у еу- або гіпокінетичний тип у 25,61 % хворих, а з гіпо- або еукінетичного типу у еу- або гіперкінетичний тип у 19,51 % обстежених.
3. Кожному типові ЦГ відповідає рівень мозкової фракції серцевого викиду і величина об'ємної швидкості мозкового кровообігу (ОШМК), у пацієнтів із гіперкінетичним типом ЦГ знаходиться на рівні  $(686,70 \pm 49,43)$  мл/хв, а у обстежуваних із гіпокінетичним типом він нижчий на 24,86 % ( $p < 0.05$ ). Стенотично-оклюзійний процес у ЕКА зменшує ОШМК, яка знаходиться у прямій залежності від ступеня сумарного стенозу брахіоцефальних артерій і типу ЦГ.
4. Зниження лінійної швидкості мозкового кровообігу (ЛШК) по середній мозковій артерії, підвищення ступеня асиметрії ЛШК по одноіменним артеріям півкуль, зниження функції вільзієвого кола характерно для зростання судинно-мозкової недостатності.
5. Гемодинаміка нижніх кінцівок знаходиться в прямій залежності від рівня оклюзії аорто-клубово-стегнового сегмента, а також відповідає певному типові ЦГ.
6. При трансформації типу ЦГ із гіпер- або еукінетичного типу у еу- або гіпокінетичний тип в першу чергу необхідно проводити відновні операції на брахіоцефальних артеріях, а другим етапом здійснювати реваскуляризацію аорто-клубово-стегнового сегмента.
7. Першочергово необхідно проводити реваскуляризацію екстракраніальних артерій у пацієнтів із доопераційним гіпокінетичним типом ЦГ, яка незмінюється у поопераційному періоді.

## СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ НАУКОВИХ ПРАЦЬ

1. Ковальчук Л.Я, Венгер І.К, Левицький А.В, Шкробот Л.В. Гемостаз при реконструкції атеросклеротичної оклюзії артерій стегно- підколінного сегмента // Шпитальна хірургія – Тернопіль: Укрмедкнига. – 2001. - № 3.- С. 8 –13.
2. Патент на винахід 43082А, МПК А61В10/00 Спосіб покращення артеріального кровообігу при атеросклеротичній оклюзії артерій стегново-підколінного сегмента / Венгер І.К., Левицький А.В., Шідловський О.В., Шкробот Л.В. – №



2001020923; Заявлено 12,02,2001; Опубл.15,11,2001.- Бюлетень №10.

3. Левицький А.В., Шкробот Л.В. Колатеральний кровобіг та його роль при виборі об'єму реконструкції атеросклеротичної оклюзії стегно-підколінного сегменту // Матеріали V міжнародного конгресу студентів та молодих вчених – Тернопіль. 2001. – С. 43.
4. Ковальчук Л.Я., Венгер І.К., Вайда А.Р., Шкробот Л.В. Поєднана атеросклеротична оклюзія брахіоцефальних артерій та аорто-стегнового сегмента – особливості гемодинаміки // Здобутки клінічної та експериментальної медицини. - Тернопіль: Укрмедкнига.- 2001.- №6.- С. 48.
5. Ковальчук Л.Я., Венгер І.К., Левицький А.В., Шкробот Л.В.  
Колатеральне кровопостачання нижньої кінцівки та його роль при реконструкції стегно-підколінного сегмента // Тези Всеукраїнської конференції з міжнародною участю «Актуальні проблеми відновлювальної хірургії».- Запоріжжя, 2001.-С.31-32.
6. Венгер І.К., Костів С.Я., Шкробот Л.В., Вайда А.Р. Особливості хірургічної тактики при атеросклеротичній оклюзії сонних артерій та аорто-стегнового сегмента // Матеріали XX з'їзду України.- Тернопіль, 2002.,Том I.- – С. 620- 621.
7. Ковальчук Л.Я., Венгер І.К., Левицький А.В., Шидловський О.В., Шкробот Л.В. Спосіб зниження тромбогенності ендартеректомованої судини // Вісник наукових досліджень.- 2002.- №4.- С.47-48.
8. Ковальчук Л.Я., Венгер І.К., Левицький А.В., Шидловський О.В., Шкробот Л.В. Периферійна гемодинаміка та колатеральний кровоплин при виборі об'єму реконструкції оклюзій стегно-підколінного сегмента // Матеріали XX з'їзду хірургів України.-Тернопіль, 2002. с. 614-617.
9. Костів С.Я., Шкробот Л.В. Синдром ішемії після реконструкції аорто-клубового сегмента // Матеріали VII міжнародного конгресу студентів та молодих вчених – Тернопіль. 2003. – С. 59.
10. Шкробот Л.В., Костів С.Я. Послідовність виконання реконструкцій при поєднаних атеросклеротичних оклюзіях // Матеріали VII міжнародного конгресу студентів та молодих вчених – Тернопіль. 2003. – С. 78
11. Ковальчук Л.Я., Венгер І.К., Костів С.Я., Шкробот Л.В., Зарудний О.М., Костів О.І. Реперфузійний синдром у хворих із критичною ішемією нижніх кінцівок // Здобутки клінічної та експериментальної медицини. - Тернопіль: Укрмедкнига.- 2003.- №1.- С. 112.
12. Ковальчук Л.Я., Венгер І.К., Костів С.Я., Шкробот Л.В. Синдром “обкрадання” при реконструкції аорто-стегнового сегмента, причини розвитку та шляхи попередження // Шпитальна хірургія ,–2003. - № 3.- С. 6 –9.

13. Ковальчук Л.Я., Венгер І.К., Костів С.Я., Шкробот Л.В., Зарудний О. М., Гощинський П. В. Особливості розвитку реперфузійного синдрому в пацієнтів із хронічною критичною ішемією нижніх кінцівок після реконструктивних операцій на аорті та магістральних артеріях нижніх кінцівок // Здобутки клінічної та експериментальної медицини. - Тернопіль: Укрмедкнига, 2003. - №2. – С. 14 – 20
14. Ковальчук Л.Я., Венгер І.К., Шкробот Л.В. Структурно-гемодинамічні особливості оклюзійно-стенотичних уражень екстракраніальних артерій в умовах атеросклеротичної оклюзії аорто-стегнового сегмента// Вісник наукових досліджень.-Тернопіль: Укрмедкнига.-2003.- №4.- С.39-41.
15. Венгер І.К., Костів С.Я., Шкробот Л.В., Гощинський П.В. Структурно-гемодинамічні аспекти атеросклеротичної оклюзії аорто-стегнового сегмента // Вісник наукових досліджень.- 2004.- №3.- С.110-112.
16. Ковальчук Л.Я., Венгер І.К., Шкробот Л.В. Гемодинамічне обґрунтування хірургічної тактики при поєднаній оклюзії екстракраніальних артерій та термінального відділу черевної аорти // Шпитальна хірургія – Тернопіль: Укрмедкнига. – 2003. - № 1.- С. 12 –15.
17. Ковальчук Л.Я. Венгер І.К., Костів С.Я., Шкробот Л.В., Гощинський П.В. Хірургічна тактика при поєднаній атеросклеротичній оклюзії екстракраніальних артерій та термінального відділу аорти // Шпитальна хірургія –2004. - № 1.
18. Ковальчук Л.Я., Венгер І.К., Костів С.Я., Шкробот Л.В., Зарудний О. М. Поєднана атеросклеротична оклюзія екстракраніальних артерій та термінального відділу аорти – хірургічна тактика // Шпитальна хірургія – Тернопіль: Укрмедкнига. – 2004. - № 3.- С. 25-26
19. Ковальчук Л.Я., Венгер І.К., Костів С.Я., Шкробот Л.В., Вибір об'єму реконструкції при атеросклеротичній оклюзії термінального відділу аорти та магістральних артерій нижніх кінцівок // Шпитальна хірургія – Тернопіль: Укрмедкнига. – 2005. - № 1. - С 19 – 20
20. Ковальчук Л.Я., Венгер І.К., Костів С.Я., Шкробот Л.В., Зарудний О.М., П.В. Гощинський Хірургічна тактика при поєднаній атеросклеротичній оклюзії екстракраніальних артерій та термінального відділу черевної аорти // Здобутки клінічної та експериментальної медицини. - Тернопіль: Укрмедкнига.- 2005.- №1.- С. 102.

### **ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**

1. З метою забезпечення попередження розвитку ішемічних мозкових розладів першочергово слід проводити відновну операцію на екстракраніальних артеріях у пацієнтів, у яких

передбачається трансформація ЦГ у після операційному періоді із гіпер- або еукінетичного типу у еу- або гіпокінетичний, і тільки другим етапом – реконструкція аорто-клубово-стегнового сегмента.

2. З метою забезпечення попередження розвитку ішемічних мозкових розладів першочергово слід проводити відновну операцію на екстракраніальних артеріях у пацієнтів, у яких не передбачається трансформація гіпокінетичного типу ЦГ, а другим етапом – реконструкція аорто-клубово-стегнового сегмента.

3. При поєднаному стенотично-оклюзійному процесі екстракраніальних артерій відновну операцію слід проводити тієї судини, стеноз якої складає 50 % і більше. В умовах однакової величини стенозу контралатеральних артерій, що знаходиться на рівні 50 % і більше, операції повинні підлягати обидві артерії.

4. При поєднаному стенотично-оклюзійному процесі в хребетній артерії і будь-якої із сонних артерій відновна операція повинна проводитись одномоментно, але першою реконструюванню підлягає хребетна артерія.

5. Для запобігання розвитку синдрому обкрадання при реконструкції аорто-клубово-стегнового сегмента необхідно проводити додаткову відновну операцію на артеріальному руслі нижньої кінцівки із більшим периферичним судинним опором.

## АНОТАЦІЯ

*Шкробот Л.В. Хірургічна тактика при оклюзійно-стенотичному ураженні екстракраніальних артерій, термінального відділу аорти та магістральних артерій нижніх кінцівок. – Рукопис.*

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.01.03- хірургія. – Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського, Тернопіль, 2005.

Дисертація присвячена актуальним проблемам лікування поєднаних оклюзійно-стенотичних уражень екстракраніальних артерій, термінального відділу аорти та магістральних артерій нижніх кінцівок.

Комплексне обстеження і оперативне лікування 163 пацієнтів із атеросклеротичною оклюзією аорто-клубово-стегнового сегмента, у 81 з яких діагностована атеросклеротична оклюзія екстракраніальних артерій, дозволили обґрунтувати положення діагностично-лікувальної тактики при поєднаній атеросклеротичній оклюзії екстракраніальних артерій та термінального відділу черевної аорти і магістральних артерій нижніх кінцівок. Вивчено частоту і локалізацію атеросклеротичного стенотично-оклюзійного процесу у пацієнтів із поєднаними оклюзіями, встановлена залежність судинно-мозкової недостатності від сумарної оклюзії артерій шиї та оклюзії термінальної частини черевної аорти і магістральних артерій нижніх кінцівок, встановлено

кореляційний взаємозв'язок між центральною гемодинамікою і гемодинамікою екстракраніальних артерій, її відповідність змінам в умовах післяопераційної трансформації.

Розроблена і застосована в практичній діяльності диференційована хірургічна тактика почерговості та об'єму виконання операцій при поєднаній оклюзії екстракраніальних артерій та термінального відділу черевної аорти і магістральних артерій нижніх кінцівок заснована на врахуванні трансформації центральної гемодинаміки в післяопераційному періоді. При зміні типу ЦГ із гіпер- або еукінетичного типу у відповідно еу- або гіпокінетичний в першу чергу необхідно оперувати оклюзію екстракраніальних артерій, і лише другим етапом, через 2-3 тижні, проводити реконструкцію оарто-клубово-стегнового сегмента. Такої ж тактики слід дотримуватись у пацієнтів з незмінним до і після операції гіпокінетичним типом. Показники центральної гемодинаміки після ревазуляризації термінального відділу черевної аорти, значно нижчі за доопераційні, що вимагає на першому етапі проводити реконструкцію екстракраніальних судин. В інших випадках можна не дотримуватись даної тактики, не виключається можливість одночасної реконструкції на обох артеріальних басейнах. Підсумовуючи отримані результати хірургічного лікування поєднаної атеросклеротичної оклюзії у вказаних артеріальних басейнах, слід констатувати, що в поопераційному періоді, не було діагностовано жодного випадку розвитку ішемічних розладів мозкового кровообігу, пов'язаних із вибраними тактичними підходами першочерговості реконструкції одного із артеріальних басейнів.

*Ключові слова:* атеросклеротичні ураження, екстракраніальні артерії, діагностика, хірургічне лікування.

## **АННОТАЦІЯ**

*Шкробот Л.В. Хирургическая тактика при окклюзионно-стенотическом поражении экстракраниальных артерий, терминального отдела брюшной аорты и магистральных артерий нижних конечностей – Рукопись.*

Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.03- хирургия. – Тернопольский государственный медицинский университет имени И.Я. Горбачевского, Тернополь, 2005.

Выполнено комплексное исследование и оперативное лечение 163 пациентов с атеросклеротической окклюзией аорто-подвздошно-бедренного сегмента, с сочетанной у 81 из них атеросклеротической окклюзией экстракраниальных артерий, позволило определить диагностическо-лечебную тактику при сочетанных атеросклеротических окклюзиях экстракраниальных артерий, терминального отдела брюшной аорты и магистральных артерий нижних конечностей.

В каждой группе пациентов, независимо от преимущественного типа ЦГ в дооперационном периоде, после оперативного вмешательства на аорто-подвздошно-бедренном сегменте, у части больных он изменяется.

Гемодинамика ЭКА отвечает определенному типу ЦГ.

Атеросклеротическое поражение экстракраниального артериального русла активно влияет на церебральную гемодинамику.

Каждому типу ЦГ отвечают конкретные параметры кровотока по экстракраниальным артериям, аналогичные изменения происходят в магистральных артериях н/к.

Очередность реконструкции должна учитывать гемодинамическую зависимость периферического кровотока как артериального русла шеи, так и магистральных артерий нижних конечностей от типа центральной гемодинамики, ее трансформации в послеоперационном периоде.

Разработана и употреблена в практической деятельности дифференцированная хирургическая тактика очередности и объема операций при сочетанной окклюзии экстракраниальных артерий и терминального отдела брюшной аорты и магистральных артерий нижних конечностей основана на учетывании трансформации центральной гемодинамики в послеоперационном периоде.

Опасной с точки зрения развития ишемических расстройств мозгового кровообращения является перестройка ЦГ с гиперкинетического или эукинетического в эу- или гипокинетический тип. В этом случае уменьшается доля мозговой фракции сердечного выброса, уменьшается скорость кровотока по экстракраниальным артериям и объемная скорость мозгового кровотока. Следовательно, у пациентов с сочетанной окклюзией ЭКА и АПБС в первую очередь следует проводить реконструктивные операции на брахиоцефальных артериях в тех случаях, в которых прогнозируется трансформация гипер- или эукинетического типа ЦГ в, соответственно, эу – или гипокинетический тип. Подобной последовательности следует придерживаться у пациентов с неизменным в послеоперационном периоде гипокинетическим типом ЦГ. Возможна и одновременная реконструкция в указанных артериальных бассейнах.

В послеоперационном периоде не было диагностировано ни одного случая развития ишемических расстройств мозгового кровообращения, связанных с избранными тактическими подходами очередности реконструкции одного из артериальных бассейнов.

## SUMMARY

L. Shkrobot. Surgical tactics in the occlusion-stenotic lesion of the extracranial arteries, terminal part of the aorta and magestral arteries of low extermities.-Manuscript.

A dissertation on en obtaining of the scientific degree of the candidat of medical sciences by the speciality 14.01.03 – surgery. – Ternopil state medical university, Ternopil, 2005.

The dissirtation is devoted to the live issue of treating of combine occlusive-stenotic lesion of the extracranial arteries, terminal part of the aortae and magistral arteries of low extremities.

Comlex investigation and surgical treating of 163 patients with the atherosklerotic occlusion of the aorto-iliac-femoral segment, in 81 of wthom the atherosclerotic occlusion of the extracranial arteries was diagnosed, allowed to ground the thesis of diagnostic-treating tactics at the combine atherosclerotic occlusion of the extracranial arteries and terminal part of the abdominal aorta and magistral arteries of low extremities. The frequensy and localization of the atherosclerotic stenotic-occlusive process in the patients with combine occlusion was learned; the dependans of the vessel-brain insufficiency from the summary occlusion of the neck arteries and the occlusion of the terminal part of an abdominal aorta and magistral arteries of low extremities was determined; the correlative connection between the central haemodynamics and the haemodinsmics of the extracranial arteries was determined, as well as its correspondans to the chenges in the conditions of postoperational transformation.

The elaborated and applicated in practical activity differential surgical tactics of the turn and size of the carrying out operation at the combine occlusion of the extracranial arteries and terminal part of the abdominal aorta and magistral arteries of low extremities is based on the taking into account the transformation of the central haemodynamics in the postoperational period. Summarizing the received results of the surgical treating of combine atherosclerotic occlusion in the mentioned arterial vessels, it has to be stated, that there was no case of occurence of the ichemical disorders of the brain blood-circulation in the postoperation period, connected with the chosen tactical approach of the primacy of reconstruction of one of the arterial vessels.