



УКРАЇНА

(19) UA (11) 19660 (13) U
(51) МПК (2006)
A61B 10/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ВИБОРУ ТАКТИКИ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ НА ХРОНІЧНУ ІШЕМІЮ НИЖНІХ КІНЦІВОК, ПОЄДНАНУ З УРАЖЕННЯМ МАГІСТРАЛЬНИХ АРТЕРІЙ ГОЛОВИ

1

2

(21) u200608239

(22) 24.07.2006

(24) 15.12.2006

(46) 15.12.2006, Бюл. № 12, 2006 р.

(72) Мішалов Володимир Григорович, Кошевський Юрій Іванович, Черняк Віктор Анатолійович

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ.О.О.БОГОМОЛЬЦЯ

(57) Спосіб вибору тактики хірургічного лікування хворих на хронічну ішемію нижніх кінцівок, поєднану з ураженням магістральних артерій голови, що включає проведення УЗД нижніх кінцівок і магістральних артерій голови з вимірюванням швидкості кровотоку в середній мозковій артерії на початку і після гіперкапічної проби та визначення цереброваскулярного резерву, який **відрізняється** тим,

що додатково оцінюють структуру атеросклеротичної бляшки магістральних артерій голови (стабільна чи нестабільна) і при достатньому цереброваскулярному резерві - приріст кровотоку в середній мозковій артерії більше 20 %, і стабільній структурі бляшки вважають показаним першочергове виконання операції на артеріях нижніх кінцівок, при низькому цереброваскулярному резерві - приріст кровотоку в середній мозковій артерії менше 20 %, та/або нестабільній структурі бляшки - одночасне виконання операції на артеріальних басейнах нижніх кінцівок і головного мозку, а при II стадії ішемії нижніх кінцівок і нестабільній бляшці - першочергове втручання на магістральних артеріях голови.

Корисна модель, що заявляється, стосується медицини, а саме хірургії і такого її розділу як судинна хірургія, і призначена для вибору оптимальної тактики хірургічного лікування хворих з хронічною ішемією нижніх кінцівок (ХІНК) і поєднаним ураженням магістральних артерій голови (МАГ).

За даними літератури, у хворих з оклюзивним ураженням черевної аорти і артерій нижніх кінцівок частота поєданого ураження МАГ досягає 61,5% [1;2;3]. Виконання ізольованих реконструкцій черевної аорти і артерій нижніх кінцівок без урахування патології МАГ пов'язано з високим ризиком розвитку периопераційних неврологічних ускладнень у басейні уражених МАГ. Особливу групу небезпеки складають хворі з критичною ХІНК, частота поєданого ураження МАГ у яких за даними літератури досягає 32% [4].

При вивченні хворих з хронічним облітеруючим ураженням артерій нижніх кінцівок і МАГ О.О. Штутін з співавт. (2003) зробили висновок, що стеноз внутрішньої сонної артерії більше 60% і/або гетерогенна структура бляшки з високим ризиком мікроемболізації зустрічаються у 4 рази частіше у групі хворих з критичною ХІНК, ніж у хворих з II стадією ХІНК. Одночасне ураження МАГ автор спостерігав у 74,2% випадках, і це він вважав ва-

гомим аргументом на користь ретельного обстеження артерій дуги аорти у всіх хворих з ураженням артерій нижніх кінцівок на доопераційному етапі [5].

Barnes R.W. з співавт. спостерігали хворих з асимптомними стенозами внутрішньої сонної артерії після реконструкції аортостегневого сегменту на протязі 2 років, неврологічні порушення виявили у 10,7%, у той час як частота порушень серед хворих без ураження МАГ була 0,8% [6].

Виконання реконструктивних втручань на артеріях нижніх кінцівок у хворих з поєднаним ураженням МАГ асоціюється з високим ризиком неврологічних ускладнень - транзиторними порушеннями мозкового кровообігу та ішемічними інсультами. Ця проблема може бути вирішеною шляхом розробки способу вибору тактики хірургічного лікування цієї категорії пацієнтів.

Відомий спосіб вибору хірургічної тактики при атеросклеротичних ураженнях МАГ у хворих з ХІНК [7], який ми вважаємо прототипом. Цей спосіб використовує такий критерій оцінки толерантності головного мозку до ішемії, як показник авторегуляторної реакції судин мозку (APCM). Приріст кровотоку по середній мозковій артерії (СМА), що встановлюється при ультразвуковому дослідженні

(19) UA (11) 19660 (13) U

(УЗД), під час 5-ти хвилинної інгаляції 5% CO₂ (гіперкапічна проба) є основним кількісним фактором, що визначає APCM. Цей показник відображає компенсаторні можливості мозкового кровотоку, тобто за даними APCM можна скласти уявлення про стан цереброваскулярного резерву (ЦВР), встановити показання до оперативних втручань на екстракраніальних судинах, а також чергу їх виконання при поєднаному ураженні басейнів артерій нижніх кінцівок і головного мозку. Автори вважали ЦВР достатнім, якщо APCM була більшою за 10см/сек, і при супутній критичній ХІНК першим етапом пропонували виконувати реконструкцію артерій нижніх кінцівок. Хворим з критичною ХІНК при недостатньому ЦВР (APCM менша за 10см/сек), виконували реконструкції МАГ та артерій нижніх кінцівок одночасно. У всіх хворих з II ступенем ХІНК ЦВР був достатнім (APCM була більшою за 10см/сек), тому всім їм першим етапом виконували операції на МАГ.

Спосіб-прототип дозволяє визначити тактику хірургічного лікування означеної патології, але, на наш погляд, він не враховує такий критичний її чинник, як структура атеросклеротичної бляшки в МАГ, що не дозволяє вважати таку тактику оптимальною. При поєднаному атеросклеротичному ураженні артерій головного мозку і нижніх кінцівок у стадії критичної ішемії з'являється фактор взаємного обтяження. Таким чином, критична ХІНК обтяжує перебіг судинної недостатності головного мозку і навіть при достатньому ЦВР може спровокувати гостре порушення мозкового кровотоку. Причина цього явища полягає у структурних особливостях атеросклеротичної бляшки: якщо вона неоднорідна і крихка, то навіть при незначному стенозуванні нею просвіту мозкових судин (ЦВР буде достатнім) нестабільна частка бляшки може відриватися і призводити до виникнення гострого ішемічного інсульту за ходом мозкового кровотоку. Ігнорування структури атеросклеротичної бляшки в МАГ і є недоліком вищенаведеного способу вибору тактики хірургічного лікування.

Задача, яку вирішує корисна модель, що заявляється, полягає у вдосконаленні способу вибору тактики хірургічного лікування хворих з хронічною ішемією артерій нижніх кінцівок, поєднаною з ураженням магістральних артерій голови, шляхом урахування структури атеросклеротичної бляшки в МАГ та використання для оцінки достатності цереброваскулярного резерву не конкретної швидкості кровотоку у середній мозковій артерії, а відсотку її збільшення.

Технічний результат, що досягається, буде полягати у зменшенні частоти неврологічних ускладнень (до інсультів включно) під час операції і у післяопераційному періоді, що особливо актуально при малій толерантності головного мозку до ішемії у хворих з критичною ХІНК, коли має місце синдром взаємного обтяження.

Поставлена задача вирішується тим, що у відомому способі вибору тактики хірургічного лікування хворих з хронічною ішемією нижніх кінцівок, поєднаною з ураженням магістральних артерій голови, який включає проведення УЗД нижніх кінцівок і магістральних артерій голови з вимірюванням швидкості кровотоку в середній мозковій ар-

терії на початку і після гіперкапічної проби та визначення цереброваскулярного резерву, згідно корисної моделі, додатково оцінюють структуру атеросклеротичної бляшки магістральних артерій голови (стабільна чи нестабільна) і при достатньому цереброваскулярному резерві (приріст кровотоку в середній мозковій артерії >20%) і стабільній структурі бляшці вважають показаним першочергове виконання операції на артеріях нижніх кінцівок, при низькому цереброваскулярному резерві (приріст кровотоку в середній мозковій артерії <20%) та/або нестабільній структурі бляшки - одночасне виконання операції на артеріальних басейнах нижніх кінцівок і головного мозку, а при II стадії ішемії нижніх кінцівок і нестабільній бляшці - першочергове втручання на магістральних артеріях голови.

Відмінною особливістю способу, що заявляється, є: 1) урахування структури атеросклеротичної бляшки МАГ (стабільна чи нестабільна), що є принциповим моментом вибору оптимальної тактики хірургічного лікування хворих з ХІНК і поєднаним ураженням артерій головного мозку. Від цієї ознаки принципово залежить вибір першочерговості хірургічного втручання на артеріях того чи іншого артеріального басейну; 2) оцінка достатності ЦВР за відсотком приросту кровотоку у СМА.

За доступними літературними даними такий спосіб вибору тактики хірургічного лікування хворих з хронічною ішемією нижніх кінцівок і поєднаним ураженням МАГ не відомий.

Запропонований спосіб вибору тактики хірургічного лікування хворих з ХІНК, поєднаною з ураженням МАГ, здійснюється наступним чином. За допомогою УЗД в доплерівському режимі досліджують стан артерій нижніх кінцівок, на підставі чого встановлюють стадію ХІНК. Виконують УЗД магістральних артерій голови з вимірюванням швидкості кровотоку в середній мозковій артерії на початку і після гіперкапічної проби та його приросту для оцінки достатності чи недостатності цереброваскулярного резерву (ЦВР). Одночасно вивчають структуру атеросклеротичних бляшок в сонних артеріях, з метою встановлення їх стабільності. Якщо бляшка має однорідну структуру і покрив без пошкоджень її вважають стабільною. При неоднорідній структурі бляшки з ділянками крововиливу у покрив її вважають нестабільною. Крім урахування структури атеросклеротичної бляшки, при оцінці достатності ЦВР, вважаємо за доцільне користуватись не конкретною швидкістю кровотоку у СМА, а відсотком його збільшення у цій артерії. Такий підхід до оцінки ЦВР обґрунтовуємо згідно досліджень [8], де встановлено, що ЦВР буде достатнім, якщо після проведення гіперкапічної проби приріст кровотоку у СМА складає не менше 20% від початкового рівня.

Якщо у хворого має місце III або IV ступінь ХІНК - критична ХІНК, згідно класифікації О.В. Покровського [9], то при достатньому ЦВР (приріст кровотоку в середній мозковій артерії >20%) і стабільній бляшці в МАГ за даними УЗД, тактика хірургічного лікування такого хворого буде полягати у першочерговому виконанні операції на артеріях нижніх кінцівок з метою усунення критичної ішемії. Якщо у хворого має місце низький ЦВР (приріст

кровотоку в середній мозковій артерії <20%) та/або нестабільна бляшка, оптимальною тактикою хірургічного лікування буде одночасне втручання на обох артеріальних басейнах.

Такий підхід до вибору тактики хірургічного лікування хворих на ХІНК, поєднану з атеросклеротичним ураженням МАГ, дозволяє більш точно встановлювати ЦВР і за рахунок цього оптимізувати лікування хворих цієї категорії, що забезпечить зниження частоти неврологічних ускладнень у періопераційному періоді.

Конкретний приклад втілення №1.

Хворий П., 57 років, історія хвороби №5503207, поступив у відділення серцево-судинної хірургії ЦМКЛ 11.06.2001р. Проведене хворому ультразвукове обстеження виявило: бляшку у правій сонній артерії у місці її біфуркації, яка стенозує просвіт судини на 60% і має стабільну структуру (однакову щільність без крововиливу і ознак порушення цілісності її покрову), гіперкапнічна проба виявила достатність ЦВР (приріст кровотоку у СМА >20%), діагностовано також критичну ХІНК III ступеня: хворого турбував сильний біль спокою у правій нижній кінцівці, який майже не зменшувався навіть після введення наркотичних анальгетиків. На підставі отриманих даних, враховуючи критичну ішемію правої нижньої кінцівки при збереженому ЦВР, прийнято рішення оперувати хворого у першу чергу на артеріях нижніх кінцівок з метою усунення критичної ішемії та стійкого болювого синдрому спокою. Після загоєння операційних ран на нижніх кінцівках, на початку 3-го тижня перебування хворого у стаціонарі йому другим етапом виконано операцію на правій сонній артерії з метою ліквідації її стенозу. Післяопераційний період пройшов без неврологічних ускладнень, хворий виписаний з лікарні наприкінці 3-го тижня у задовільному стані. Контрольний огляд хворого, що відбувся через 1,5 роки після операцій, визначив II стадію ішемії нижніх кінцівок при якій він долав відстань 200м без болю, а також дрібні гемодинамічно не значимі бляшки в оперованій правій сонній артерії. Хворому призначено консервативний курс лікування з метою підтримки гемодинаміки в уражених артеріальних басейнах.

Конкретний приклад втілення №2.

Хворий Г., 62 років, історія хвороби №5508456, поступив у відділення серцево-судинної хірургії ЦМКЛ 14.12.2001р. Проведене хворому ультразвукове обстеження виявило: бляшку у лівій сонній артерії у місці її біфуркації, яка стенозує просвіт судини на 25% і має нестабільну структуру (ділянки підвищеної щільності змішані з гіпоехогенними ділянками), гіперкапнічна проба виявила достатність ЦВР (приріст кровотоку у СМА >20%), діагностовано також критичну ХІНК IV ступеня (трофічна виразка на лівій гомілці). Враховуючи нестабільність бляшки у лівій сонній артерії, що може з високою вірогідністю викликати гостре порушення мозкового кровообігу, а також критичну ішемію лівої нижньої кінцівки, виконано одночасне оперативне втручання на артеріях нижніх кінцівок і головного мозку. Хворий виписаний з лікарні на 2-му тижні без неврологічних ускладнень у задовільному стані. На Контрольний огляд хворого у грудні 2003 року (через 2 роки після операції) виявив

достатню прохідність оперованої лівої сонної артерії та II стадію ішемії нижніх кінцівок. Хворий пройшов консервативний курс лікування з метою підтримки гемодинаміки в уражених артеріальних басейнах, виписаний з покращенням.

Конкретний приклад втілення №3.

Хворий Д., 45 років, історія хвороби №5517511, поступив у відділення серцево-судинної хірургії ЦМКЛ 4.02.2002р. Проведене хворому ультразвукове обстеження виявило: II ступінь ХІНК і стеноз лівої внутрішньої сонної артерії 85%. Бляшка була стабільною, без пошкодження покрову та крововиливу, але приріст кровотоку по СМА за даними гіперкапнічної проби виявився недостатнім і склав менше 20%. Враховуючи дефіцит ЦВР і реальну загрозу виникнення у хворого гострих порушень мозкового кровообігу при стабільній ситуації в артеріях нижніх кінцівок, прийнято рішення виконати хворому операцію у басейні лівої внутрішньої сонної артерії з метою усунення стенозу. Післяопераційний період пройшов без неврологічних ускладнень, поряд з оперативним лікуванням, хворому також призначено медикаментозне, що було спрямовано на покращення кровотоку в обох уражених басейнах. Хворого виписано наприкінці 2-го тижня у задовільному стані. Контрольний огляд хворого через 2 роки після операції, визначив II стадію ішемії нижніх кінцівок при якій він долав відстань 300м без болю, оперована ліва сонна артерія була прохідною без гемодинамічно значимих бляшок. У хворого була також відсутня будь-яка неврологічна симптоматика.

За період з 2001 по 2005 роки запропонований спосіб було апробовано на кафедрі госпітальної хірургії №2 Національного медичного університету імені О.О.Богомольця (Центральна міська клінічна лікарня та міська клінічна лікарня №9), а також у Головному військовому шпиталі м.Києва. У відділенні серцево-судинної хірургії ЦМКЛ м.Києва запропонований спосіб вибору тактики хірургічного лікування хворих з хронічною ішемією нижніх кінцівок і поєднаним ураженням магістральних артерій голови був використаний у 127 хворих. Порівняння способу-прототипу із способом, що заявляється, виявило зменшення частоти неврологічних ускладнень у хворих у періопераційному періоді на 16,7%, що дозволило рекомендувати його для широкого впровадження.

Література:

1. Белов Ю.В., Лаврентьев А.А. Тактика лечения сочетанных поражений ветвей дуги аорты и брюшной аорты. Сердечно-сосудистая хирургия. 1995; 3: 18-24.
2. Захарова Г.Н. Хирургия тяжёлой ишемии нижних конечностей. Клиническая хирургия. 1991; 7: 24-27.
3. Chales C., Davison M., Vilsov V. Surgery of combinations arterial diseases of hands and low extremities. Ann. of surgery. 1994; 2: 4: 12-15.
4. Дибиров М.Д. Дистальные реконструкции при критической ишемии у лиц пожилого и старческого возраста //Ангиол. и сосуд. хир. (приложение) Материалы 11-й международн. Конф. Российского общества ангиологов и сосуд. хирургов, Москва, 2000г.).

5. Штутин А.А., Пшеничный В.Н., Иваненко А.А. и др. Сочетанные операции у больных с критической ишемией нижних конечностей и окклюзионно-стенозическим поражением брахиоцефальных артерий // Вестник неотложной и восстановительной медицины, т.4, №3, 2003, с.419-421.

6. Barnes R.W., Liebman P.R., Sensonetti D. et al. Is routine duplex examination after carotid endarterectomy justified? // Journal of Vascular Surgery. - 1985. - Vol.2, #4. - P.843-846.

7. Ф.Г. Назыров, Ф.Ш. Бахритдинов, З.З. Кари-

мов, А.В. Трынкин. Хирургическая тактика при сочетанных поражениях ветвей дуги аорты у больных с критической ишемией нижних конечностей // Ангиология и сосудистая хирургия. 2001; 8: 1: 82-86.

8. Quilitz B., Rimpel J., Mehdorn M. Et al. Cerebrovascular reserve capacity (CRC) in carotid vascular disease: a routine test in selection for surgical treatment? // Thorac. Cardiovasc. Surg. 1988, V.36(4), P.217-237.

9. Покровский А.В. Заболевания аорты и её ветвей. - М; 1979.