

Хірургія екстракраніальних артерій у пацієнтів із атеросклеротичною оклюзією аорто-клубово-стегнової зони в умовах хронічної ішемії

Мета роботи: встановити причини розвитку ішемічного порушення мозку після хірургічної корекції кровотоку по ВСА у пацієнтів із атеросклеротичним стеноз/оклюзією ВСА при атеросклеротичній оклюзії аорто-клубово-стегнового басейну в умовах хронічної ішемії нижніх кінцівок.

Матеріали і методи. У дослідженні брали участь 119 хворих із атеросклеротичною оклюзією аорто-клубово-стегнового басейну із ХАН ІІb-IV ст. (за класифікацією Rutherford). Пацієнти розділені на дві групи: 1-ша група – 72 хворих із ХАН ІІb-IV ст. із високим у 58 спостереженнях і дуже високим у 14 випадках ступенем ризику розвитку післяопераційних ускладнень, II група – 47 хворих із ХАН ІІІ-IV ст. із високим у 7 спостереженнях і дуже високим у 40 спостереженнях ступенем ризику розвитку післяопераційних ускладнень. У 2-гу групу включені пацієнти із атеросклеротичною оклюзією аорто-клубово-стегнового басейну і високим ризиком розвитку у ранньому післяопераційному періоді реперфузійно-реоксигенаційного синдрому.

У період підготовки до ревазуляризації атеросклеротичної оклюзії аорто-клубово-стегнової зони здійснили дослідження стану Вілізівського кола. Серед 93 пацієнтів із атеросклеротичним ураженням екстракраніальних артерій у 62 (64,41 %) осіб встановили замкнуте Вілізієве коло, а у 31 (33,33 %) спостереженнях – незамкнуте Вілізієве коло. Серед хворих 1-ї групи незамкнуте Вілізієве коло виявили у 15 спостереженнях (48,39 %), а серед пацієнтів 2-ї групи – у 16 (51,61 %) спостереженнях.

Результати досліджень та їх обговорення. Хірургічну корекцію кровотоку за ВСА виконано 32 пацієнтам, з яких 18 хворих були у 1-й групі і 14 – у 2-й групі. У 18 спостереженнях діагностована II ст. порушення мозкового кровотоку – транзиторна ішемічна атака, у 7 пацієнтів – III ст. порушення мозкового кровотоку, а у 3 осіб – V ст. порушення мозкового кровотоку. Виконано 32 хірургічних втручання на ВСА: у 32 спостереженнях – каротидна ендартеректомія, у 6 і у 4 випадках – відповідно, реверсійне і еверсійне відновлення кровотоку за ВСА. У 3 спостереженнях виконано ендовазулярне стентування стенозованої/оклюзійної ВСА.

Ключові слова: екстракраніальні артерії; атеросклероз; оклюзія; хронічна ішемія.

Постановка проблеми і аналіз останніх досліджень та публікацій. Хронічні атеросклеротичні захворювання артеріальної системи організму пацієнта займають більше 20 % серед всіх уражень серцево-судинної системи [1]. Найчастіше діагностується поєднане ураження магістральних артерій нижніх кінцівок з екстракраніальними судинами і артеріальною системою серця [2, 3]. Низка дослідників відмічає, що серед пацієнтів із атеросклеротичною оклюзією аорто-клубово-стегнового басейну у поєднанні із атеросклеротичною стеноз/оклюзією ВСА після відновлення кровотоку в наведених сегментах артеріальної системи найчастіше розвиваються ускладнення [4, 5]. Крім того, останнім часом спостерігається тенденція до росту церебральних інсультів, які здебільшого, пов'язані із порушенням кровотоку по внутрішній сонній артерії [6].

Мета роботи: встановити причини розвитку ішемічного порушення мозку після хірургічної корекції кровотоку за ВСА у пацієнтів із атеросклеротичним стеноз/оклюзією ВСА при атеросклеротичній оклюзії аорто-клубово-стегнового басейну в умовах хронічної ішемії нижніх кінцівок.

Матеріали і методи. У дослідженні брали участь 119 хворих із атеросклеротичною оклюзією аорто-клубово-стегнового басейну із ХАН ІІb-IV ст. (за класифікацією Rutherford). Пацієнти розділені на дві групи: 1-ша група – 72 хворих із ХАН ІІb-IV ст. із високим у 58 спостереженнях і дуже високим у 14 випадках ступенем ризику розвитку післяопераційних ускладнень (за класифікацією Б. П. Сельського та співавт., 2022 р.), 2-га група – 47 хворих із ХАН ІІІ-IV ст. із високим у 7 спостереженнях і дуже високим у 40 спостереженнях ступенем ризику розвитку післяопераційних ускладнень (за класифікацією Б. П. Сельського та співавт., 2022 р.). У 2-гу групу включені пацієнти із атеросклеротичною оклюзією аорто-клубово-стегнового басейну і високим ризиком розвитку в ранньому післяопераційному періоді реперфузійно-реоксигенаційного синдрому.

Серед 119 пацієнтів із атеросклеротичною оклюзією аорто-клубово-стегнового басейну із ХАН ІІb-IV ст. (за класифікацією Rutherford) у 93 (78,15 %) виявлено атеросклеротичне ураження екстракраніальних артерій.

У період підготовки до ревазуляризації атеросклеротичної оклюзії аорто-клубово-стегнової зони здійснили дослідження стану Вілізівського кола. При цьому застосовували МРТ головного мозку томографом 1,5 T Excelart Vantage Toshiba Medical System (Японія), використовуючи про-

граму без контрастної візуалізації інтракраніальних судин. Серед 93 пацієнтів із атеросклеротичним ураженням екстракраніальних артерій у 62 (64,41 %) осіб встановили замкнуте Вілізієве коло, а у 31 (33,33 %) спостереженнях – незамкнуте Вілізієве коло. Серед хворих 1-ї групи незамкнуте Вілізієве коло виявили у 15 спостереженнях (48,39 %), а серед пацієнтів 2 групи – у 16 (51,61 %) спостереженнях. При незамкнутому Вілізієвому колу найчастіше виявляли відсутність кровотоку по правій або лівій задніх сполучних артеріях, рідше було порушення функції передньої сполучної артерії, правої або лівої задніх мозкових артерій.

Основною причиною ураження екстракраніальних артерій являється атеросклеротичний процес. За допомогою ультразвукової апаратури “Sono Scape SSI-1000” (США) гілок дуги аорти отримували характеристику атеросклеротичних бляшок ВСА, визначаючи їх структуру (табл. 1). При обстеженні встановлено, що у 40,86 % мали тверду структуру, а у 61,05 % – змішану.

Атеросклеротичний процес екстракраніальних артерій сприяв формуванню стенозу ВСА. Стенозуючий процес ВСА виявили у 93 (76,47 %) пацієнтів із атеросклеротичною оклюзією аорто-клубово-стегнового басейну. При цьому сте-

нозуючий процес ВСА частіше у 91,57 % спостереженнях виявляли у хворих із високим ризиком розвитку в ранньому післяопераційному періоді реперфузійно-реоксигенаційного синдрому (2-га група) на противагу пацієнтам 1-ї групи, в якій діагностували стенозуючий процес ВСА у 69,44 % спостереженнях. Водночас спостережень із більш високим рівнем стенозу ВСА (70 % і вище) частіше, у 26,0 % випадках, виявляли серед пацієнтів 1-ї групи, тоді як серед хворих 2-ї групи – тільки у 11,63 % випадках (табл. 2).

Одночасно траплявся стенозуючий процес контрлатеральної ВСА. Так, у 33 (66,0 %) пацієнтів 1-ї групи і у 31 (72,09 %) хворих 2-ї групи зустрічався стеноз контрлатеральної ВСА на рівні <50 %. У 6 (12,0 %) пацієнта 1-ї групи і у 13 (30,21 %) хворих 2-ї групи стеноз контрлатеральної ВСА виявили на рівні 50 – 69 % (табл. 2).

Для визначення ступеня порушення мозкового кровотоку застосували Марсельську класифікацію (затверджена міжнародним з’їздом судинних хірургів в Марселі у 1986 р.). Встановлено, що у більшості пацієнтів як 1-ї, так і 2-ї групи встановлено безсимптомний перебіг порушення мозкового кровотоку (табл. 3). У 16,0 % пацієнтів 1-ї групи і у 23,26 % 2-ї групи діагностовано II ст. порушення мозкового кровообігу. У меншій частині хво-

Таблиця 1. Структура атеросклеротичних бляшок у пацієнтів із ураженням ВСА

Структура атеросклеротичних бляшок	Пацієнти із атеросклеротичною оклюзією АКБ басейну, n (%)
Тверда	38 (40,21)
Змішана	25 (26,88)
Змішана більше тверда	19 (20,43)
Змішана більше м’яка	13 (11,73)
Всього	93 (100,0)

Таблиця 2. Ступінь атеросклеротичного стенозу ВСА у пацієнтів із атеросклеротичною оклюзією аорто-клубово-стегнового басейну

Ступінь стенозу ВСА	Пацієнти 1-ї групи, n (%)		Пацієнти 2-ї групи, n (%)	
	уражена ВСА	контрлатеральна	уражена ВСА	контрлатеральна
< 50	28 (56,0)	33 (66,0)	23 (53,49)	31 (72,09)
50–69	9 (18,0)	6 (12,0)	11 (25,58)	13 (30,23)
	11 (22,0)	–	8 (18,69)	–
90–99	2 (4,0)	–	1 (2,33)	–
100	50 (100,0)	–	43 (100,0)	–

Таблиця 3. Ступінь порушення мозкового кровотоку в пацієнтів із атеросклеротичним ураженням ВСА за Марсельською класифікацією

Ступінь порушення мозкового кровообігу	Пацієнти 1-ї групи, n %	Пацієнти 2-ї групи, n %
I ст. безсимптомне ураження	36 (73,0)	29 (67,44)
II ст. транзиторна ішемічна атака, amaurosis fugax	8 (16,0)	10 (23,26)
III ст. транзиторний, чи малий інсульт	4 (8,0)	3 (6,98)
IV ст. інсульт прогресуючий	–	–
V ст. інсульт dokonаний	2 (4,0)	1 (2,35)
Всього	50 (100)	43 (100)

рих: у 8,0 % спостереженнях 1-ї групи і у 6,98 % випадках 2-ї групи пацієнтів встановлено III ст. порушення мозкового кровотоку – транзиторний, чи малий інсульт. Як у 1-й групі 2 (4,0 %) пацієнти, так і один (2,9 %) пацієнт 2-ї групи перенесли в анамнезі ішемічний інсульт (V ст. порушення мозкового кровотоку).

Ризик розвитку церебральної гіперперфузії або ішемічного розладу мозкового кровотоку після відновної операції на ВСА складають пацієнти із значним стенозом ВСА і особливо при двобічному стенозичному ураженні ВСА. До факторів ризику розвитку зазначених ускладнень слід віднести незамкнуте Вілізієве коло та порушення мозкового кровотоку. Ризик розвитку церебральної гіперперфузії або ішемічного розладу мозкового кровотоку значно зростає при проведенні реконструктивної операції на аорто-біфеморальному басейні в умовах високого рівня хронічної ішемії нижніх кінцівок.

Результати досліджень та їх обговорення. Хірургічні втручання у пацієнтів з ураженням ВСА виконували згідно з додатком до наказу МОЗ України № 317 від 13.06.2008 “Клінічний протокол надання нейрохірургічної допомоги хворим з наслідками ішемічного інсульту при оклюзіях і стенозах прецеребральних та мозкових артерій,” що узгоджується з “Керівництвом по веденню пацієнтів із захворюваннями екстракраніальних відділів сонних та вертебральних артерій”, затверджене Американською спілкою ангіологів [7] та “Інвазивне лікування стенозу сонних артерій: показання, техніка” прийнятою Європейським товариством судинних хірургів [8]. Згідно з рекомендаціями хірургічному лікуванню підлягають хворі, у яких ВСА уражена на 70 % і більше незалежно від неврологічної симптоматики, та пацієнти із ступенем ураження ВСА на 50–69 % із неврологічною симптоматикою.

Хірургічну корекцію кровотоку за ВСА виконано 32 пацієнтам, з яких 18 хворих були 1-ї групи і 14 – 2-ї групи. У 18 спостереженнях діагностована II ст. порушення мозкового кровотоку транзиторна ішемічна атака, у 7 пацієнтів – III ст. порушення мозкового кровотоку, а у 3 осіб – V ст. порушення мозкового кровотоку. Із 32 пацієнтів у 9 хворих ступінь стенозу ВСА був на рівні 60–69 %, у 20 спостереженнях ступінь стенозу ВСА встановлено на рівні – 70–89 %, у 3 осіб ступінь стенозу ВСА виявлено на рівні – 70–89 %. У 14 хворих діагностовано двобічний стенозуючий процес ВСА. У 13 пацієнта діагностовано незамкнуте Вілізієве коло.

Відновлення кровотоку за ВСА у пацієнт із атеросклеротичною оклюзією аорто-клубово-стегнового басейну із ХАН ІІb-IV ст. в умовах високого і дуже високого ступеня ризику розвитку післяопераційних ускладнень здійснювали за 14–10 діб до виконання реконструктивного втручання на аорто-біфеморальному басейні.

Виконано 32 хірургічних втручання на ВСА: у 32 спостереженнях – каротидна ендартеректомія, у 6 і у 4 випадках – відповідно, реверсійне та еверсійне відновлення кровотоку за ВСА. У 3 спостереженнях здійснено ендovasкулярне стентування стенозованої/оклюзійної ВСА. Потрібно зазначити, що ендovasкулярне стентування ВСА проведено у пацієнтів із двобічним стенозичним ураженням ВСА, стенозичний процес однієї з них знаходився на рівні 90–99 % при V ст. порушення мозкового кровотоку (табл. 4).

Низка дослідників вказують, що синдром ЦГ та ішемічні розлади мозкового кровотоку можуть розвинути після відновних маніпуляцій на екстракраніальних артеріях [9, 10]. Згідно із результатами нашого дослідження можна стверджувати, що ризик розвитку церебральної гіперперфузії та ішемічного розладу мозкового кровотоку

Таблиця 4. Каротидна ендартеректомія у пацієнтів із атеросклеротичним ураженням ВСА

Відновлення кровотоку за ВСА	Кількість операційних втручань	Відсоток
Класична	20	62,5
Ретроградна	4	12,18
Еверсійна	6	18,75
Стентування	3	9,38
Всього	32	100

після відновної операції ВСА складають пацієнти із значним стенозом ВСА і особливо при двобічному стенозичному ураженні ВСА. Крім того, до факторів ризику розвитку ускладнень слід віднести незамкнуте Вілізієве коло та порушення мозкового кровотоку. Ризик розвитку церебральної гіперперфузії або ішемічного розладу мозкового кровотоку значно зростає при проведенні реконструктивної операції на аорто-біфеморальному басейні в умовах високого рівня хронічної ішемії нижніх кінцівок.

Подібну думку висловлюють дослідники Naug M. [12], Forbes T. [11]. Вони вказують, що недостатній колатеральний кровотік, непередбачуване коливання АТ, що характерні для пацієнтів із атеросклеротичною оклюзією аорто-біфеморального басейну і високим ризиком розвитку реперфузійно-реоксигенаційного синдрому [13], і вказана патологія становлять високий ризик розвитку церебральної гіперперфузії та ішемічного розладу мозкового кровотоку після відновної операції ВСА.

Зважаючи на встановлені фактори ризику розвитку ускладнень після відновлення кровотоку за ВСА, реваскуляризуючі втручання на екстракраніальних судинах у пацієнтів із оклюзійним процесом аорто-клубово-стегнового басейну із ХАН ІІb-IV ст. в умовах високого і дуже високого ступеня ризику розвитку післяопераційних ускладнень проводили за 10–14 діб до виконання реконструктивного втручання на аорто-біфеморальному басейні. Двоетапний підхід до проведення реконструктивних втручань на обох артеріальних системах виправданий і доцільний. Перерва між відновними операціями при поєднаному стенозично/оклюзивному процесі двох артеріальних басейнів заповнюється проведенням патофізіологічно обґрунтованої підготовки до

операції пацієнтів із атеросклеротичною оклюзією аорто-клубово-стегнового басейну із ХАН ІІb-IV ст. (за класифікацією Rutherford) і високим ризиком розвитку реперфузійно-реоксигенаційного синдрому.

При проведенні відновних операцій на ВСА – каротидна ендартеректомія, ендovasкулярне стентування стенозованої/оклюдованої ВСА отримано хороші результати їх виконання. Останнє створює задовільні умови доопераційної підготовки і особливо для пацієнтів із атеросклеротичною оклюзією аорто-клубово-стегнового басейну із ХАН ІІb-IV ст. (за класифікацією Rutherford) із високим і дуже високим ступенем ризику розвитку післяопераційних ускладнень (за класифікацією Б. П. Сельського та співавт., 2022 р.), з яких існує високий ризик розвитку післяопераційного реперфузійно-реоксигенаційного синдрому.

Висновки. 1. До факторів ризику розвитку церебральної гіперперфузії та ішемічного порушення мозку після хірургічної корекції кровотоку за ВСА слід віднести : незамкнуте Вілізієве коло, стеноз/оклюзія ВСА тим більша імовірність ризику розвитку церебральної гіперперфузії, V ст. порушення мозкового кровообігу, високий рівень систолічного артеріального тиску.

2. При атеросклеротичній оклюзії аорто-клубово-стегнового басейну і високим ризиком розвитку реперфузійно-реоксигенаційного синдрому та стеноз/оклюзії ВСА і високому ризику розвитку церебральної гіперперфузії та ішемічного порушення мозку відновлення кровотоку в обох артеріальних басейнах слід проводити поетапно: спершу слід відновити кровотік за ВСА, а реваскуляризацію дистального сегмента черевної аорти здійснити другим етапом.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Гардубей Є. Ю. Диференціальний підхід до лікування пацієнтів з атеросклеротичним оклюзійно-стенотичним ураженням аорто-клубового сегмента / Є. Ю. Гардубей, І. С. Полінчук, Ю. В. Сидорко // *Серце і судини*. – 2014. – № 1. – С. 119–123.
2. Multidisciplinary approach to the diagnosis and management of patients with peripheral arterial disease / C. M. Walker, F. T. Bunch, N. G. Cavros, E. J. Dippel // *Clinical Interventions in Aging*. – 2015. – P. 1147–1153.
3. Никульников П. И. Консервативное лечение пациентов по поводу критической ишемии нижних конечностей / П. И. Никульников, А. В. Ратушнюк, А. В. Ликсунов // *Клінічна хірургія*. – 2013. – № 7. – С. 76–77.
4. Визначення тяжкості перебігу церебральної гіперперфузії / Т. І. Трутяк, І. І. Кобза, Р. І. Кобза [та ін.] // *Хірургія України*. – 2013. – № 4 (48). – С. 282–287.
5. Editor's choice—cerebral hyperperfusion syndrome after carotid artery stenting: a systematic review and meta-analysis / A. E. Huibers, J. Westerink, E. E. de Vries [et al.] // *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*. – 2018. – Vol. 56 (3). – P. 322–333.
6. Кобза І. І. Значення атеросклеротичного ураження іпсилатеральної зовнішньої сонної артерії в пацієнтів з оклюзією внутрішньої сонної артерії / І. І. Кобза, А. П. Мелень, Т. І. Кобза [та ін.] // *Науковий вісник Ужгородського університету*. – 2012. – № 2. – С. 49–52.
7. Guideline on the management of patients with extracranial carotid and vertebral artery disease: executive summary / T. G. Brott, J. L. Halperin, S. Abbara [et al.] // *Circulation*. – 2011. – Vol. 124 (4). – P. 489–532.
8. ESVS guidelines. Invasive treatment for carotid stenosis: indications, techniques / C. D. Liapis, P. R. F. Bell, D. Mikhailidis [et al.] // *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*. – 2009. – Vol. 37 (4). – P. 1–19.
9. Hyperperfusion syndrome following carotid artery stenting: the largest single-operator series to date / H. P. Brantley, J. L. Kiessling, H. B. Milteer Jr, F. O. Mendelsohn // *The Journal of Invasive Cardiology*. – 2009. – 21 (1). P. 27–30.
10. Cerebral Hyperperfusion Syndrome Associated With Non-convulsive Status Epilepticus Following Superficial Temporal Artery-Middle Cerebral Artery Anastomosis – Case Report / T. Hamamura, T. Morioka, T. Sayama [et al.] // *Neurologia Medico-chirurgica*. – 2010. – Vol. 50 (12). – P. 1099–1104.
11. Forbes T. *Angioplasty, Various Techniques and Challenges in Treatment of Congenital and Acquired Vascular Stenoses* / T. Forbes. – BoD—Books on Demand, 2012.
12. Haug M. Hyperperfusion syndrome following carotid revascularization—a subject for the family doctor / M. Haug // *Zentralblatt fur Chirurgie*. – 2007. – Vol. 132 (3). – P. 187–192.
13. Венгер І. К. Предиктори реперфузійно-реоксигенаційного синдрому в пацієнтів з атеросклеротичною оклюзією аорто-стенового басейну / І. К. Венгер, І. В. Фарина // *Шпитальна хірургія. Журнал імені Л. Я. Ковальчука*. – 2022. – № 4. – С. 62–68.

REFERENCES

1. Gardubey, E.Yu., Polinchuk, I.C., & Sidorko, Yu.V. (2014). Diferentsialnyi pidkhd do likuvannia patsientiv z aterosklerotichnym okliuziino-stenotichnym urazhenniam aorto-klubovoho sehmenta [Differential approach to the treatment of patients with atherosclerotic occlusive-stenotic lesions of the aorto-iliac segment]. *Sertse i sudyny – Heart and Vessels*, 1, 119-123 [in Ukrainian].
2. Walker, C.M., Bunch, F.T., Cavros, N.G., & Dippel, E.J. (2015). Multidisciplinary approach to the diagnosis and management of patients with peripheral arterial disease. *Clinical Interventions in Aging*, 1147-1153.
3. Nikulnikov, P.I., & Ratushnyuk, A.V. (2013). Konservativnoye lecheniye patsiyentov po povodu kriticheskoy ishemii nizhnikh konechnostey. *Klinichna khirurgiya*, 7, 76-77 [in Russian].
4. Trutyak, T.I., Kobza, I.I., Kobza, R.I., Melen, A.P., Yarka, A.O. (2013). Vyznachennya tyazhkosti perebihu tserebralnoi hiperperfuzii [Determining the severity of cerebral hyperperfusion]. *Khirurgiya Ukrainy – Surgery of Ukraine*, 4 (48), 282-287 [in Ukrainian].
5. Huibers, A.E., Westerink, J., de Vries, E.E., Hoskam, A., den Ruijter, H.M., Moll, F.L., & de Borst, G.J. (2018). Editor's choice—cerebral hyperperfusion syndrome after carotid artery stenting: a systematic review and meta-analysis. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*, 56 (3), 322-333.
6. Kobza, I.I., Melen, A.P., Kobza, T.I., Trutyak, R.I., Lebedyeva, S.A., & Orel, Yu.H. (2012). Znachennia aterosklerotichnoho urazhennia ipsilateralnoi zovnishnoi sonnoi arterii v patsiyentiv z okliuziieiu vnutrishnoi sonnoi arterii [The value of atherosclerotic lesions of the ipsilateral external carotid artery in patients with internal carotid artery occlusion]. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho universytetu – Scientific Herald of Uzhhorod University* 2, 49-52 [in Ukrainian].
7. Brott, T.G., Halperin, J.L., Abbara, S., Bacharach, J.M., Barr, J.D., & Bush, R. L. (2011). Guideline on the management of patients with extracranial carotid and vertebral artery disease: executive summary. *Circulation*, 124(4), 489-532.
8. Liapis, C. D., Bell, P. R. F., Mikhailidis, D., Sivenius, J., Nicolaides, A., e Fernandes, J. F., ... & ESVS Guidelines Collaborators. (2009). ESVS guidelines. Invasive treatment for carotid stenosis: indications, techniques. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*, 37(4), 1-19.
9. Brantley, H.P., Kiessling, J.L., Milteer Jr, H.B., & Mendelsohn, F.O. (2009). Hyperperfusion syndrome following carotid artery stenting: the largest single-operator series to date. *The Journal of Invasive Cardiology*, 21(1), 27-30.
10. Hamamura, T., Morioka, T., Sayama, T., Mukae, N., Arakawa, S., Maeda, H., & Sasaki, T. (2010). Cerebral hyperperfusion syndrome associated with non-convulsive status epilepticus following superficial temporal artery-middle cerebral artery anastomosis – case report. *Neurologia Medico-chirurgica*, 50 (12), 1099-1104.
11. Forbes, T. (Ed.). (2012). *Angioplasty, Various Techniques and Challenges in Treatment of Congenital and Acquired Vascular Stenoses*. BoD—Books on Demand.
12. Haug, M. (2007). Hyperperfusion syndrome following carotid revascularization—a subject for the family doctor. *Zentralblatt fur Chirurgie*, 132(3), 187-192.
13. Venher, I. K., & Faryna, I. V. (2022). Predyktory reperfuzyjno-reoksyhenatsynoho syndromu v patsiyentiv z aterosklerotichnoyu oklyuziyeyu aorto-stehnovoho baseynu. *Shpytal'na khirurgiya. Zhurnal imeni L. YA. Koval'chuka*, 4, 62–68 [in Ukrainian].

Отримано 28.09.2023

Електронна адреса для листування: faryna_ivol@tdmu.edu.ua

I. K. VENHER, I. V. FARYNA

I. Horbachevsky Ternopil National Medical University

SURGERY ON EXTRACRANIAL ARTERIES IN PATIENTS WITH ATHEROSCLEROTIC OCCLUSION OF THE AORTO-ILIAC-FEMORAL ARTERIAL BED IN CONDITIONS OF CHRONIC ISCHEMIA

The aim of the work: to identify the causes of the development of ischemic disorders of the brain after surgical correction of blood flow along the ICA in patients with atherosclerotic stenosis/occlusion of the ICA with atherosclerotic occlusion aorto-iliac-femoral basin in conditions of chronic ischemia of the lower extremities.

Materials and Methods. 119 patients with atherosclerotic occlusion of the aorto-iliac-femoral basin with CAI IIb-IV stages (according to the Rutherford classification). Patients are divided into two groups: group I – 72 patients from the CAI IIb-IV stages with high in 58 observations and very high in 14 cases by the degree of risk of developing postoperative complications, group II – 47 patients with CAI of the III-IV stages with high in 7 observations and very high in 40 observation of the degree of risk of developing postoperative complications. Group II includes patients with atherosclerotic occlusion of the aorto-iliac femoral segment and a high risk of development reperfusion-reoxygenation syndrome in the early postoperative period. In the period of preparation for revascularization of atherosclerotic occlusion of the aorto-iliac-femoral zone, a study of the state of the circle of Willis was carried out. Among 93 patients with atherosclerotic lesions of extracranial arteries 62 (64.41 %) people had a closed circle of Willis, and 31 (33.33 %) observations – an open Willis circle. Among patients, group I is open Circle of Willis was found in 15 observations (48.39 %), and among patients in group II – in 16 (51.61 %) observations.

Results and Discussion. 32 patients underwent surgical correction of blood flow in the ICA, of which 18 patients were in the group I and 14 in group II. II stage of violation of cerebral blood flow was diagnosed in 18 observations – transient ischemic attack, in 7 patients – III stage of violation of cerebral blood flow, and in 3 people – V stage violation of cerebral blood flow. 32 surgical interventions on the ICA were performed: in 32 observations – carotid endarterectomy, in 6 and 4 cases, respectively, reversion and eversion restoration of blood flow along the ICA. In 3 observations endovascular stenting of the stenotic/occluded ICA was performed.

Key words: extracranial arteries; atherosclerosis; occlusion; chronic ischemia.