

УДК 616.145.154-065.6+617.7-07-06:[616.126.32:616.132:616.132.2]

Риков С.О., Венедіктова О.А.

Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика МОЗ України, м. Київ, Україна

Оклюзії судин сітківки після кардіохірургічних втручань: 6 місяців спостереження

Резюме. У групі ризику виникнення оклюзій судин сітківки є пацієнти з серцево-судинними захворюваннями та пацієнти після кардіохірургічних втручань. На сьогодні більшість кардіохірургічних втручань з приводу вроджених чи набутих вад серця, ішемічної хвороби серця потребують використання штучного кровообігу (ШК). Унаслідок тривалої гіпотермії, гемодилуції, пролонгованої гіпотензії, анемії під час операції із ШК можливий розвиток офтальмологічних ускладнень в ранній і пізній післяопераційний період. Нами було проведено офтальмологічне обстеження 190 пацієнтів через 3 місяці після кардіохірургічних втручань з використанням ШК та 182 пацієнтів через 6 місяців з метою дослідження характеру, частоти, особливостей розвитку та клінічного перебігу оклюзій судин сітківки. В результаті сумарний відсоток оклюзій судин сітківки на 3-й місяць спостережень у пацієнтів після кардіохірургічних операцій з ШК становив 10,1 % (37 очей), на 6-й місяць — 1,4 % (5 очей). Макулярний набряк визначався у 73,4 % пацієнтів на 3-й місяць і у 60 % — на 6-й місяць спостережень з виявленими оклюзіями судин сітківки.

Ключові слова: оклюзії судин сітківки; кардіохірургічні операції; штучний кровообіг; ускладнення

Вступ

Загрозу від серцево-судинних захворювань в Україні можна вважати масштабною епідемією. У загальній структурі смертності вони становлять 67 %, тоді як у Європі цей показник досягає лише 40 %. Щорічно в Україні помирає близько 500 тис. осіб, а в Європі — близько 4 млн осіб. При цьому основна частка (71,1 %) — це ішемічна хвороба серця (ІХС) [3].

ІХС — найпоширеніша патологія в Україні. Головний чинник ризику розвитку ІХС — підвищений артеріальний тиск. Згідно з даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, від артеріальної гіпертензії (АГ) щорічно помирає в усьому світі близько 17 млн людей, а до 2030 р. ця цифра збільшиться ще на 7 млн. Понад 31,5 % усього дорослого населення України має артеріальну гіпертензію, і для її зниження в Україні немає об'єктивних підстав. Поєднання АГ та ІХС, яке виникає у понад 60 % пацієнтів, значно підвищує ризик таких небезпечних для життя ускладнень, як інфаркт міокарда, інсульт, серцева недостатність тощо [3].

На сьогодні лікування хворих з уродженими та набутими вадами серця, ІХС або складними порушеннями ритму серця неможливе без хірургічних втручань, більшість таких операцій потребує використання штучного кровообігу (ШК) [3]. У світі щорічно виконується понад 1 млн інвазивних втручань на коронарних судинах, і їх кількість неухильно зростає з року в рік. Щорічно в Україні виконують понад 21 тис. інтервенційних кардіохірургічних втручань. Незважаючи на те, що сучасні методи шунтування коронарних артерій з використанням ШК видаються безпечними й ефективними, не можна недооцінювати ускладнення з боку центральної нервової системи та органа зору.

Згідно з класифікацією P.J. Shaw (1993) [21], неврологічні ускладнення після кардіальної хірургії розподіляються:

— на ускладнення зі сторони центральної нервової системи — фатальне пошкодження мозку, нефатальна дифузна енцефалопатія (зниження рівня свідомості, зміна поведінки, інтелектуальна дисфункція), офталь-

© «Архів офтальмології України» / «Архив офтальмологии Украины» / «Archive Of Ukrainian Ophthalmology» («Arhiv oftal'mologii Ukraini»), 2018

© Видавець Заславський О.Ю. / Издатель Заславский А.Ю. / Publisher Zaslavsky O.Yu., 2018

Для кореспонденції: Риков Сергій Олександрович, доктор медичних наук, професор, Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика, вул. Дорогожицька, 9, м. Київ, 04112, Україна; e-mail: redact@i.ua

For correspondence: S. Rykov, MD, PhD, Professor, Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education, Dorohozhytska st., 9, Kyiv, 04112, Ukraine; e-mail: redact@i.ua

мологічні ускладнення, інсульт, пошкодження спинного мозку;

— ускладнення зі сторони периферичної нервової системи — ушкодження плечового сплетення та інші периферичні невральні порушення.

Імовірність ускладнень з боку органа зору та мозку зі збільшенням в останнє десятиріччя операцій на коронарних судинах і клапанах серця з використанням ШК також підвищується (Rekel, 2014). Це пов'язано з тривалою гіпотермією, гемодилуцією, гіповолемією, перерозподілом кровообігу, пролонгованою гіпотензією під час операції із ШК, вторинним вазоспазмом, анемією та ін. [9, 18].

Офтальмологічні ускладнення після аортокоронарного шунтування, за даними літератури, включали: мікроемболії сітківки, ішемію сітківки, оптичну ішемічну оптиконеуропатію, тромбоемболії судин сітківки, атрофію зорового нерва, проліферативну вітреоретинопатію, відшарування сітківки [7, 8, 11, 14, 15, 17, 19, 20].

Підвищеними ризиками для виникнення таких ускладнень є гіперліпідемія, гіперглікемія, артеріальна гіпертензія, пролонгована гіпотензія під час операції із ШК, вторинний вазоспазм та анемія [15, 22]. Ускладнення органа зору під час штучного кровообігу реєструвалися у 25 % пацієнтів.

Основними факторами ризику виникнення оклюзії судин сітківки є вік старше 65 років, системна артеріальна гіпертензія, порушення ліпідного обміну, гіпергомоцистемія, цукровий діабет, куріння, набута патологія згортальної системи крові, патологія кровотворної та імунної систем, хронічна ниркова недостатність, а також глаукома та ретробульбарна компресія очного яблука [1, 12].

За даними К.П. Павлюченка та співавт. (2008), атеросклероз є причиною ішемічних станів сітківки та зорового нерва в 18–70 % випадків, гіпертонічна хвороба — у 24–51 % та цукровий діабет — у 6–24 % випадків [2, 4].

За даними S. Cugati та співавт. (2007), серед пацієнтів, які перенесли оклюзійні захворювання вен сітківки, протягом найближчих 12 років кожен п'ятий (26 %) помирає від гострого інфаркту міокарда, а кожен вісімнадцятий (5,3 %) — від цереброваскулярних захворювань [9].

Окклюзія ретинальних вен займає друге місце після діабетичної ретинопатії в світі серед судинних причин втрати зорових функцій [10, 23] та п'яте місце серед причин, що викликають монокулярну сліпоту [16]. За даними світової літератури, близько 16,4 мільйона дорослого населення мають дану патологію, при цьому 13,9 мільйона страждають від тромбозу гілок центральної вени сітківки (ЦВС), а 2,5 мільйона — від тромбозу ЦВС [18].

Згідно з масштабним дослідженням, що проводилося у Сполучених Штатах, Європі, Азії та Австралії та об'єднало дані 68 751 особи з 15 досліджень віком від 30 до 101 року, поширеність оклюзій гілки ЦВС становила 4,42 на 1000 (95% довірчий інтервал (ДІ) 3,65–5,19), а оклюзії ЦВС — 0,80 на 1000 (95% ДІ 0,61–0,99) [13,

18]. Поширеність варіювалася за національною ознакою і зростала з віком, але не відрізнялася за статтю. Поширеність оклюзії ЦВС була меншою, ніж оклюзія гілки ЦВС, у всіх етнічних популяціях. У своїх роботах Naughe та співавт. (2009) наводять дані, що ймовірність розвитку епізоду оклюзії на парному оці протягом 4 років становить близько 7 % [11].

Основною причиною зниження чи втрати зору внаслідок оклюзій судин сітківки є інфаркт сітківки та вторинні ускладнення — макулярний набряк, неоваскуляризація сітківки та неоваскуляризація переднього сегмента ока [6, 10].

В Україні не проводилися дослідження щодо вивчення судинних змін сітківки та хоріоїдеї, частоти виникнення оклюзій судин сітківки, особливостей клініки, чинників ризику у хворих після кардіохірургічних втручань з застосуванням штучного кровообігу, що представляється нам актуальною задачею.

Раніше нами доповідалося про характер і частоту ранніх офтальмологічних ускладнень у вигляді оклюзій судин сітківки та геморагічних ускладнень в ранні терміни (1-й і 7-й день) після кардіохірургічних втручань з використанням ШК [5]. За нашими даними, сумарний відсоток оклюзій судин сітківки за перший тиждень спостережень у пацієнтів після кардіохірургічних операцій з ШК становив 5,18 % (21 око). А також окрім оклюзій судин сітківки були виявлені геморагічні ускладнення у вигляді часткового гемофтальму, поодиноких інтратретинальних геморагій, периферичних крововиливів, преретинальних крововиливів, гіфеми, субкон'юнктивальних крововиливів, сумарний відсоток яких становив 18,44 % (71 око) [5].

Метою даного дослідження було дослідити характер, частоту і особливості розвитку та клінічного перебігу оклюзій судин сітківки після кардіохірургічних втручань із застосуванням штучного кровообігу в пізні терміни спостереження (3 і 6 місяців).

Матеріали та методи

Через 3 місяці після проведення кардіохірургічних втручань з застосуванням штучного кровообігу нами було проведено офтальмологічне обстеження 190 пацієнтів (368 очей) та через 6 місяців — 182 пацієнтів (356 очей).

Кардіохірургічні втручання були проведені в Національному інституті хірургії та трансплантології імені О.О. Шалімова та в ДУ «Інститут серця МОЗ України». Офтальмологічні дослідження проводилися на базі Міського науково-практичного центра лазерних методів лікування ока Київської міської клінічної офтальмологічної лікарні «Центр мікрохірургії ока», що є клінічною базою кафедри офтальмології Національної медичної академії післядипломної освіти імені П.Л. Шупика.

Пацієнти оглядалися офтальмологом через 3 та 6 місяців після кардіохірургічних втручань під час планового огляду кардіохірурга та кардіолога. Всім пацієнтам в офтальмологічному кабінеті через 3 і 6 місяців проводилися такі обстеження: візометрія, тонометрія, статична периметрія за Humphrey, біо-

мікроскопія, офтальмоскопія, спектральна оптична когерентна томографія (ОКТ), ОКТ-ангіографія. Гострота зору вимірювалась за допомогою таблиць Головіна — Сивцева для далі без корекції та з корекцією або проектору знаків. Тонометрія виконувалась за допомогою пневмотонометра Reichert. Статична периметрія виконувалась за допомогою комп'ютерного периметра Oculus Twinfield для оцінки світлової чутливості за програмою macula threshold 15° і 30°. Офтальмоскопія проводилась в умовах мідріазу за допомогою щілинної лампи і безконтактних лінз для зворотної офтальмоскопії 90 Д. Оптична когерентна томографія — за допомогою спектрального оптичного томографа Revo Nx Optopol (аксіальна розподільна здатність приладу — 5 мкм), за протоколом сканування Retina 3D — дослідження макулярної товщини, товщини хоріоїдеї. ОКТ-ангіографія виконувалась в режимі Retina Angio 3 × 3 та 6 × 6 мм за допомогою приладу Revo Nx Optopol для оцінки стану поверхневого, глибокого судинних сплетень сітківки та хоріокапілярів.

Види оклюзій вен сітківки оцінювались згідно з міжнародною класифікацією S. Bloom і A. Brucker (1991).

Групою виключення були пацієнти з цукровим діабетом 1-го і 2-го типу, глаукомою та непрозорістю оптичних середовищ.

Термін спостереження — 6 місяців.

Результати та обговорення

При виявленні оклюзій судин сітківки призначалося лікування згідно з протоколом надання медичної допомоги хворим з оклюзією центральної вени сітківки, оклюзією гілки центральної вени сітківки МОЗ України, яке включало консервативне лікування, лазерне лікування та/або проведення інтравітреальної фармакотерапії.

Офтальмологічні ускладнення, що включали оклюзії судин сітківки після кардіохірургічних операцій з використанням штучного кровообігу в пізні терміни спостереження (3 і 6 місяців), наведені в табл. 1.

При обстеженні пацієнтів через 3 місяці після кардіохірургічних операцій з ШК, як видно з табл. 1, були виявлені такі оклюзії судин сітківки: тромбоз

ЦВС — на 2 очах (0,5 %), тромбоз гілки ЦВС — на 35 очах (9,5 %), із них тромбоз гілки ЦВС 1-го порядку — 19 очей (5,4 %), тромбоз гілки ЦВС 2-го порядку — 13 очей (3,5 %), тромбоз гілки ЦВС 3-го порядку — 3 ока (0,8 %). Усього оклюзії судин сітківки були виявлені на 37 очах (10,1 %). Серед тромбозів гілки ЦВС переважала оклюзія верхньотемпоральної гілки ЦВС — 27 очей (77,1 %). Оклюзія нижньотемпоральної гілки ЦВС була виявлена на 6 очах (17,1 %), назальних гілок — на 2 очах (5,8 %).

Макулярний набряк внаслідок тромбозу ЦВС або її гілок виявлений на 27 очах (73,4 %), підтверджений методом спектральної оптичної когерентної томографії. Серед пацієнтів із виявленими оклюзіями судин сітківки виявлено зниження зору 0,9–0,7 — 9 очей (24,3 %), 0,6–0,4 — 14 очей (37,8 %), 0,3–0,1 — 10 очей (27 %), нижче 0,1 — 2 ока (5,5 %). За даними комп'ютерної периметрії виявлені відносні та абсолютні парацентральні скотоми в квадрантах, що відповідають ураженим зонам сітківки, зниження центральної світлової чутливості на 3–5 дБ — 10 очей (27 %), 5–8 дБ — 19 очей (51,4 %), більше 8 дБ — 8 очей (21,6 %). За даними ОКТ-ангіографії виявлено зменшену щільність капілярів у поверхневому та глибокому капілярному сплетенні, розширення та деформація фовеальної аваскулярної зони, наявність зон капілярної неперфузії в поверхневому та глибокому капілярному сплетенні, що відповідають ділянкам оклюзії судин сітківки.

Серед ускладнень оклюзій судин сітківки на 3-й місяць спостережень окрім розвитку макулярного набряку було виявлено неоваскуляризацію райдужки — 1 око (2,7 %) та неоваскуляризацію заднього відрізка ока — 2 ока (5,4 %).

На 6-й місяць спостережень були виявлені такі оклюзії судин сітківки: тромбоз гілки ЦВС 1-го порядку — 2 (0,56 %), тромбоз гілки ЦВС 2-го порядку — 1 (0,28 %), рецидив тромбозу ЦВС — 1 око (0,28 %) та рецидив тромбозу гілки ЦВС — 1 око (0,28 %). Оклюзія верхньотемпоральної гілки ЦВС була виявлена на 3 очах (60 %) та оклюзія нижньотемпоральної гілки — на 1 оці (40 %). Загальна кількість оклюзій, виявлених на 6-й місяць, становила 1,4 % (5 очей), у тому числі макулярний набряк фіксувався за даними спектральної

Таблиця 1. Оклюзії судин сітківки та їх ускладнення після кардіохірургічних операцій зі штучним кровообігом у пізні терміни спостереження, n (%)

Ускладнення	Час після кардіохірургії	3 місяці (n = 368)	6 місяців (n = 356)
Тромбоз ЦВС		2 (0,5)	—
Тромбоз гілки ЦВС 1-го порядку		19 (5,4)	2 (0,56)
Тромбоз гілки ЦВС 2-го порядку		13 (3,5)	1 (0,28)
Тромбоз гілки ЦВС 3-го порядку		3 (0,8)	—
Рецидив тромбозу ЦВС		—	1 (0,28)
Рецидив тромбозу гілки ЦВС		—	1 (0,28)
Усього оклюзій		37 (10,2)	5 (1,4)

ОКТ на 3 очах (60 %). Гострота зору на 2 очах знаходилась в діапазоні 0,7–0,5 (40 %), на 2 очах — знижена до 0,3 (40 %) та на 1 оці — нижче 0,1 (20 %). За даними ОКТ-ангіографії, в ділянках оклюзії судин сітківки виявлялась деформація і розширення фовеальної аваскулярної зони, зменшена міжкапілярна щільність в поверхневому та глибокому капілярному сплетенні та наявність зон капілярної неперфузії.

Висновки

1. Пацієнти з серцево-судинними захворюваннями, які перенесли кардіохірургічні втручання в умовах штучного кровообігу, знаходяться в групі ризику виникнення оклюзій судин сітківки.

2. Пізні післяопераційні офтальмологічні ускладнення після кардіохірургічних операцій зі штучним кровообігом включають оклюзії центральної вени сітківки або її гілок, рецидив тромбозу, макулярний набряк внаслідок тромбозу ЦВС або гілок, розвиток неоваскуляризації переднього чи заднього сегмента ока. Сумарний відсоток оклюзій судин сітківки на 3-й місяць становив 10,2 % (37 очей), на 6-й місяць — 1,4 % (5 очей). Макулярний набряк фіксувався у 73,4 % (27 очей) на 3-й місяць спостережень та у 60 % (3 ока) — через 6 місяців після кардіохірургічних втручань у пацієнтів з виявленими оклюзіями судин сітківки.

3. Вивчення механізму та факторів ризику виникнення даних ускладнень дають великі перспективи в їх прогнозуванні, розробці алгоритму профілактики та ведення офтальмологом даної групи пацієнтів.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів при підготовці даної статті.

Список літератури

1. Астахов Ю.С. Окклюзии вен сетчатки: методические рекомендации / Ю.С. Астахов, С.Н. Тульцева. — СПб.: Эко-Вектор, 2017. — 82 с.
2. Очний ішемічний синдром, сучасні принципи діагностики та лікування: навчально-методичний посібник / Н.Г. Завгородня, Л.Е. Саржевська, О.О. Безденежна [та ін.]. — Закарпаття, 2012. — 248 с.
3. Коваленко В.М. Регіональні медико-соціальні проблеми хвороб системи кровообігу. Динаміка та аналіз: аналітично-статистичний посібник / В.М. Коваленко, В.М. Корнацький. — К., 2013. — 239 с.
4. Павлюченко К.П. Новый метод лечения острых нарушений кровообращения в сетчатке и зрительном нерве у пациентов с различным тонусом вегетативной нервной системы / К.П. Павлюченко, В.С. Джоджуа, С.Ю. Могилевский // Офтальмологический журнал. — 2008. — № 6. — С. 35-38.
5. Риков С.О. Окклюзии судин сітківки після кардіохірургічних втручань з використанням штучного кровообігу / С.О. Риков, О.А. Венедіктова // Архів офтальмології України. — 2018. — № 2. — С. 32-38.
6. Тульцева С.Н. Окклюзии вен сетчатки / С.Н. Тульцева, Ю.С. Астахов. — СПб.: Изд-во Н-Л, 2010. — 112 с.
7. Buyukates M. The use of the retinal nerve fiber layer thickness measurement in determining the effects of cardiopulmonary by-

pass procedures on the optic nerve / M. Buyukates, S. Kargi, O. Kandemir // *Perfusion*. — 2007. — Vol. 22. — P. 401-406.

8. Ceruti P. Simultaneous bilateral retinal detachment following coronary artery bypass graft: case report / P. Ceruti, R. Tosi, G. Marchini // *Eur. J. Ophthalmol.* — 2007. — Vol. 17. — P. 860-863.

9. Cugati S. Ten-year incidence of retinal vein occlusion in an older population: the Blue Mountains Eye Study / S. Cugati, J.J. Wang, E. Rochtchina, P. Mitchell // *Arch. Ophthalmol.* — 2006. — Vol. 124. — P. 726-732.

10. Glacet-Bernard A. Vascular diseases of the retina / A. Glacet-Bernard, I. Meunier // *Rev. Prat.* — 1996. — Vol. 46(14). — P. 1737-1743.

11. Hayreh S. Ischemic optic neuropathy / S. Hayreh // *Prog. Retin. Eye Res.* — 2009. — Vol. 28. — P. 34-62.

12. Lamb A. Ocular changes occurring during cardiac surgery under profound hypothermia and occlusion / A. Lamb // *Br. J. Ophthalmol.* — 1961. — Vol. 45(7). — P. 490-502. — DOI: 10.1136/bjo.45.7.490.

13. Mitchell P. Prevalence and associations of retinal vein occlusion in Australia. The Blue Mountains Eye Study / P. Mitchell, W. Smith, A. Chang // *Arch. Ophthalmol.* — 1996. — Vol. 114. — P. 1243-1247.

14. Nenekidis I. Vision impairment during cardiac surgery and extracorporeal circulation: current understanding and the need for further investigation / I. Nenekidis, C. Pournaras, E. Tsironi, N. Tsiliminas // *Acta Ophthalmologica*. — 2012. — Vol. 90(3). — P. 168-172.

15. Nuttall G. Risk factors for ischaemic optic neuropathy after cardiopulmonary bypass: a matched case/control study / G. Nuttall, J. Garrity // *Anesth. Analg.* — 2001. — Vol. 93. — P. 1410-1416.

16. Park S. Nationwide incidence of clinically diagnosed central retinal artery occlusion in Korea, 2008 to 2011 / S. Park, N. Choi, K. Seo [et al.] // *Ophthalmology*. — 2014. — Vol. 121(10). — P. 1933-1938.

17. Rainio A. Risk of retinal microembolism after off-pump and on-pump coronary artery bypass surgery / A. Rainio, N. Hautala, O. Pelkonen // *J. Cardiovasc. Surg. (Torino)*. — 2007. — Vol. 48. — P. 773-779.

18. Rogers S. International Eye Disease Consortium. The prevalence of retinal vein occlusion: Pooled data from population studies from the United States, Europe, Asia, and Australia / S. Rogers, R.L. McIntosh, N. Cheung [et al.] // *Ophthalmology*. — 2010. — Vol. 117. — P. 313-319.

19. Roth S. The effects of isovolumic hemodilution on ocular blood flow / S. Roth // *Exp. Eye Res.* — 1992. — Vol. 55. — P. 59-63.

20. Shapira O. Anterior ischemic optic neuropathy after open-heart operations / O. Shapira, W. Kimmel, P. Lindsey, D. Shahian // *Ann. Thorac. Surg.* — 1996. — Vol. 61. — P. 660-666.

21. Shaw P. The incidence and nature of neurological morbidity following cardiac surgery: A review / P.J. Shaw // *Perfusion*. — 1989. — Vol. 4. — P. 83.

22. Trethowan B. A case report and brief review of the literature on bilateral retinal infarction following cardiopulmonary bypass for coronary artery bypass grafting / B. Trethowan, H. Gilliland, A. Popov // *J. Cardiothorac. Surg.* — 2011. — Vol. 6. — P. 154.

23. Yuzurihara D. Visual outcome in central retinal and branch retinal artery occlusion / D. Yuzurihara, H. Iijima // *Jpn. J. Ophthalmol.* — 2004. — Vol. 48. — P. 490-492.

Отримано 26.10.2018 ■

Рыков С.А., Венедиктова О.А.

Национальная медицинская академия последипломного образования имени П.Л. Шупика МЗ Украины, г. Киев, Украина

Окклюзии сосудов сетчатки после кардиохирургических операций: 6 месяцев наблюдения

Резюме. В группе риска возникновения окклюзий сосудов сетчатки находятся пациенты с сердечно-сосудистыми заболеваниями и пациенты после кардиохирургических вмешательств. На сегодняшний день большинство кардиохирургических вмешательств по поводу врожденных или приобретенных пороков сердца, ишемической болезни сердца требуют использования искусственного кровообращения (ИК). В результате длительной гипотермии, гемодилюции, пролонгированной гипотензии, анемии во время операции с ИК возможно развитие офтальмологических осложнений в ранний и поздний послеоперационный период. Нами было проведено офтальмологическое обследование 190 пациентов через 3 месяца после кардиохирургических

вмешательств с использованием ИК и 182 пациентов через 6 месяцев с целью исследования характера, частоты, особенностей развития и клинического течения окклюзий сосудов сетчатки. В результате суммарный процент окклюзий сосудов сетчатки на 3-й месяц наблюдений у пациентов после кардиохирургических операций с ИК составил 10,2 % (37 глаз), на 6-й месяц — 1,4 % (5 глаз). Макулярный отек отмечался у 73,4 % пациентов на 3-й месяц и у 60 % — на 6-й месяц наблюдений с выявленными окклюзиями сосудов сетчатки.

Ключевые слова: окклюзии сосудов сетчатки; кардиохирургические операции; искусственное кровообращение; осложнения

S.O. Rykov, O.A. Venediktova

Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education, Kyiv, Ukraine

Retinal vascular occlusion after cardiac surgery: 6 months of observation

Abstract. Background. Patients with cardiovascular diseases and patients after cardiac surgeries are at risk of retinal vascular occlusion. Today, most cardiac surgeries for congenital or acquired heart defects, coronary heart disease require the use of artificial circulation (AC). Due to prolonged hypothermia, hemodilution, prolonged hypotension, anemia during surgeries with the use of AC, the ocular complications may develop in the early and late postoperative period. The purpose of this study was to investigate the nature, frequency and characteristics of the development and clinical course of retinal vascular occlusion after cardiac surgeries with the use of AC in 6 months.

Materials and methods. We conducted eye examination in 190 patients (368 eyes) 3 months after cardiac surgery with the use of artificial circulation and in 182 patients (356 eyes) — after 6 months. Eye examination included visometry, ophthalmoscopy,

biomicroscopy, tonometry, optical coherence tomography, perimetry and was performed 3 and 6 months after cardiac surgeries with the use of artificial circulation. **Results.** As a result, during 3 months of observation, such occlusions of the retinal vessels were detected: central retinal vein occlusion — 2 eyes (0.5 %), branch retinal vein occlusion — 35 eyes (9.5 %). The total number of retinal vascular occlusions during 3 months was 10.2 % (37 eyes) in patients after cardiac surgeries with artificial circulation and 1.4 % (5 eyes) — after 6 months. **Conclusions.** The study of the mechanism and risk factors for these complications has great prospects in their prediction, the development of an algorithm for the prevention and management of this group of patients by the ophthalmologist.

Keywords: retinal vascular occlusion; cardiac surgeries; artificial circulation; complications