

UOT: 617.735:616.14

**Qalimova A.B.****GƏNC YAŞLI XƏSTƏLƏRDƏ RETİNAL VENOZ OKKLÜZİYANIN SİSTEM RİSK FAKTORLARININ QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ**

Rusiya Federasiyası Səhiyyə Nazirliyinin “Başqırd Dövlət Tibb Universiteti” Federal Dövlət Büdcə Ali Təhsil Müəssisəsinin Ümumrusiya Göz və Plastik Cərrahiyyə Mərkəzi, 450075, Rixard Zorqe küç., 67/1, Ufa, Başqırdistan

**Korrespondensiya üçün:**

Qalimova Aysılı Bulatovna,  
t.e.n., Rusiya Federasiyası Səhiyyə Nazirliyinin “Başqırd Dövlət Tibb Universiteti” Federal Dövlət Büdcə Ali Təhsil Müəssisəsinin Ümumrusiya Göz və Plastik Cərrahiyyə Mərkəzinin 2 saylı Oftalmologiya kafedrasının oftalmoloqu, şöbə müdiri  
E-mail: aible@mail.ru  
<https://orcid.org/0000-0001-7311-0954>

**İstinad üçün:**

Qalimova A.B.  
Gənc yaşlı xəstələrdə retinal venoz okklüziyanın sistem risk faktorlarının qiymətləndirilməsi. Azərbaycan Oftalmologiya Jurnalı, 2025, 17; 1 (52): 31-40. (Rus dilində)

**XÜLASƏ**

**Məqsəd** – gənc yaşlı xəstələrdə retinal venoz okklüziyanın (RVO) sistem risk faktorlarının yayılmasını qiymətləndirmək.

**Material və metodlar**

Prospektiv tədqiqatda 24 - 44 yaş arası RVO diaqnozu ilə 28 xəstə iştirak etmişdir. Bütün xəstələrdə standart oftalmoloji müayinələr aparılmış, qan təzyiqinin səviyyəsi və bədən kütləsi indeksi müəyyən edilmiş, qanda qlükoza və ümumi xolesterinin səviyyəsi yoxlanılmışdır.

**Nəticələr**

Xəstələrin böyük əksəriyyətində (71,43%) – “Mərkəzi RVO”, digərlərində (28,57%) – “Tor qişanın mərkəzi venanın şaxələrinin okklüziyası” diaqnozu qoyulmuşdur. Ürək-damar patologiyasının dəyişdirilə bilən risk faktorları xəstələrin 82,14%-də müəyyən edilmişdir. Ən çox rast gəlinən risk faktorları arasında artıq çəki/piylənmə (57,14%), hiperlipidemiya (44%) və arterial hipertoniya (35,71%) yer tutmuşdur. Artıq çəki və piylənmənin arterial hipertenziya və ya hiperlipidemiya ilə birqə təsiri xəstələrin 28,57%-də aşkar edilmişdir. Hiperqlikemiya halları 10,71%-də aşkar edilmişdir. Beş xəstədə isə RVO-nın inkişafı irsi trombofiliya (2 hal), oruc və ya idman pəhrizi səbəbindən susuzlaşdırma (2 hal), təzə keçirilmiş koronavirus infeksiyası (1 hal) nəticələrində yaranan hiperkoagulyasiya sindromu ilə əlaqələndirilmişdir.

**Yekun**

Gənc yaşlı xəstələrdə RVO-nın inkişafı 82,14% hallarda ürək-damar patologiyasının dəyişdirilə bilən risk faktorları ilə əlaqələndirilir. Bu amillərin ayrı və birqə təsiri RVO patogenezinin əsasını təşkil edən Virxov triadasının faktorlarının (damar sistemin endotelinin zədələnməsi, qan axınının yerli pozulması və hiperkoagulyasiya) inkişafına təkan verir.

**Açar sözlər:** *retinal venanın okklüziyası, tor qişanın mərkəzi venanın okklüziyası, risk faktorları, arterial hipertenziya, hiperlipidemiya, piylənmə*

*Müəllif münafiqələrin (maliyyə, şəxsi, peşəkar və digər maraqları) olmamasını təsdiqləyir.*

Daxil olub 28.02.2025  
Çapa qəbul olunub 04.04.2025

**Galimova A.B.****THE PREVALENCE OF SYSTEMIC RISK FACTORS  
IN YOUNG PATIENTS WITH RETINAL VEIN  
OCCLUSION**

FSBI "All-Russian Center for Eye  
and Plastic Surgery" of the Ministry  
of Health of Russia, 450075,  
67/1, Richard Zorge St., Ufa,  
Bashkortostan

**For correspondence:**  
Aysylu B. Galimova, Ph.D., Head  
of ophthalmology department #2,  
Russian Centre for Eye and Plastic  
Surgery of Bashkir State  
Medical University  
E-mail: aible@mail.ru  
[https://orcid.org/  
0000-0001-7311-0954](https://orcid.org/0000-0001-7311-0954)

**For citation:**  
Galimova A.B.  
The prevalence of systemic  
risk factors in young patients  
with retinal vein occlusion.  
Azerbaijan  
Journal of Ophthalmology,  
2025, 17; 1 (52): 31-40.  
(In Russ.)

**SUMMARY**

**Purpose** – to study the prevalence of systemic risk factors in young patients with retinal vein occlusion (RVO).

**Material and methods**

28 patients with RVO, aged 24-44, were enrolled in a prospective study. Measurements included body mass index, fasting glucose, and total cholesterol tests.

**Results**

The vast majority of patients (71.43%) were diagnosed with central RVO, others (28.57%) had branch RVO. Modifiable cardiovascular risk factors were identified in 82.14% of patients. The most prevalent risk factors were overweight/obesity (57.14%), hyperlipidemia (44%) and arterial hypertension (35.71%). A combination of overweight/obesity and arterial hypertension or hyperlipidemia were identified in 28.57% of patients. High fasting glucose level was detected in 10.71% of patients. In five cases without traditional risk factors, RVO was associated with hyperviscosity syndrome due to hereditary thrombophilia in two patients, as a result of dehydration in two other ones and associated with COVID-19 in one patient.

**Conclusion**

RVO in young patients is associated with modifiable cardiovascular risk factors in 82.14% of cases. The impact of these risk factors and their combinations leads to endothelial damage, local circulatory disturbance and hyperviscosity syndrome comprising a Virchow's triad that underlies the pathogenesis of RVO.

**Key words:** *retinal vein occlusion, central retinal vein occlusion, risk factors, arterial hypertension, hyperlipidemia, obesity*

*The author confirms that there are  
no conflicts (financial, personal,  
professional and other interests).*

Received 28.02.2025  
Accepted 04.04.2025

УДК: 617.735:616.14

**Галимова А.Б.****РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ СИСТЕМНЫХ ФАКТОРОВ РИСКА РЕТИНАЛЬНЫХ ВЕНОЗНЫХ ОККЛЮЗИЙ СРЕДИ ПАЦИЕНТОВ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА**

Всероссийский центр глазной и пластической хирургии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ул. Рихарда Зорге, 67/1, г. Уфа, 450075, Башкортостан

**Для корреспонденции:**  
Галимова Айсылу Булатовна, к.м.н., заведующий офтальмологическим отделением №2 Всероссийского центра глазной и пластической хирургии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации  
E-mail: aible@mail.ru  
<https://orcid.org/0000-0001-7311-0954>

**Для цитирования:**  
Галимова А.Б.  
Распространенность системных факторов риска ретинальных венозных окклюзий среди пациентов молодого возраста. Азербайджанский Офтальмологический Журнал, 2025, 17; 1 (52): 31-40.

*Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов (финансовых, личных, профессиональных и других).*

Поступила 28.02.2025  
Принята к печати 04.04.2025

**РЕЗЮМЕ**

**Цель** – изучить распространенность системных факторов риска ретинальных венозных окклюзий (РВО) у пациентов молодого возраста.

**Материал и методы**

В проспективном исследовании серии случаев приняли участие 28 пациента с РВО в возрасте от 24 до 44 лет. Всем пациентам проводили стандартное офтальмологическое обследование, определяли уровень артериального давления (АД) и индекс массы тела (ИМТ), исследовали содержание глюкозы и общего холестерина в крови.

**Результаты**

У подавляющего большинства пациентов диагностирована окклюзия центральной вены сетчатки (ЦВС) (71,43%), в остальных случаях (28,57%) – окклюзия ветви ЦВС. Модифицируемые факторы риска сердечно-сосудистой патологии выявлены у 82,14% пациентов. Наиболее распространенными из них стали избыточная масса тела/ожирение (57,14%), гиперлипидемия (44%) и артериальная гипертензия (АГ) (35,71%). Сочетание избыточной массы тела и ожирения с артериальной гипертензией или гиперлипидемией установлено у 28,57% пациентов. Гипергликемия натощак обнаружена в 10,71% случаев. У пяти пациентов, не имевших традиционных факторов риска, развитие РВО было ассоциировано с гиперкоагуляционным синдромом, обусловленным в двух случаях наследственной тромбофилией, у двух других пациентов – дегидратацией на фоне соблюдения поста или спортивной диеты, и перенесенной новой коронавирусной инфекцией – у одной пациентки.

**Заключение**

Развитие РВО у пациентов молодого возраста в 82,14% случаев ассоциировано с модифицируемыми факторами риска кардиоваскулярной патологии. Воздействие этих факторов и их комбинаций способствует повреждению эндотелия сосудов, локальному нарушению кровотока и гиперкоагуляции, которые формируют триаду Вирхова, лежащую в основе патогенеза окклюзий вен сетчатки.

**Ключевые слова:** ретинальная венозная окклюзия, окклюзия центральной вены сетчатки, факторы риска, артериальная гипертензия, гиперлипидемия, ожирение

Окклюзия вен сетчатки является одной из главных причин потери зрения в развитых странах и вторым по распространенности сосудистым заболеванием сетчатки [1]. В период пандемии новой коронавирусной инфекции стала заметной тенденция к росту и существенному «омоложению» заболеваемости РВО [2], что обуславливает медико-социальную значимость патологии.

Основу патогенеза РВО составляет триада Вирхова: повреждение эндотелия сосудов, локальное нарушение гемодинамики и гиперкоагуляция [3]. Перечисленные изменения могут формироваться под действием разнообразных факторов и их комбинаций. Ранее мы показали, что независимыми факторами риска венозной окклюзии у пациентов старшей возрастной группы являются АГ, гиперлипидемия и сахарный диабет [4]. Однако сведения о влиянии этих факторов на развитие РВО у молодых пациентов ограничены и неоднозначны [5-8]. Вместе с тем, вышеуказанная тенденция к росту заболеваемости венозными окклюзиями среди пациентов молодого возраста может быть обусловлена «омоложением» АГ, гиперлипидемии, сахарного диабета и ожирения [5].

При отсутствии традиционных факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний ведущая роль в патогенезе РВО у лиц молодого возраста отводится тромбофилии [5, 8]. К другим вероятным причинам венозных окклюзий у молодых пациентов относят миелопролиферативные заболевания, системные коллагенозы и инфекционные заболевания, сопровождающиеся ретиноваскулитом [8].

В связи с многогранностью и недостаточной изученностью патогенеза окклюзий вен сетчатки нами была сформулирована цель исследования – изучить распространенность системных факторов риска РВО среди пациентов молодого возраста.

## Материал и методы

В проспективном исследовании серии случаев приняли участие 28 пациентов в возрасте от 24 до 44 лет, получавших антиангиогенную терапию по поводу макулярного отека на фоне РВО в ВЦГПХ ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России с августа 2015 г. по ноябрь 2024 г. У всех пациентов получено письменное информированное согласие на участие в исследовании.

Критериями включения в исследование являлись: 1) возраст от 18 до 44 лет, что соответствует критериям молодого возраста по классификации ВОЗ; 2) наличие РВО длительностью не более 3 месяцев.

Всем пациентам проводили стандартное офтальмологическое обследование, включающее визометрию, авторефрактометрию (RC-5000, Tomey Co, Япония), периметрию по Гольдману, автотонометрию (Reichert 7, Reichert Inc., США), биомикроскопию, биомикроофтальмоскопию и оптическую когерентную томографию (ОКТ) макулярной области (Cirrus HD-OCT, Carl Zeiss Meditec Inc., США, и Solix, Optovue, США).

Диагноз ишемической формы окклюзии ЦВС устанавливали при наличии дефекта афферентной зрачковой реакции, максимальной остроты зрения с коррекцией не выше 0,1, наличии множества глубоких, темных интратетинальных геморрагий и ватообразных очагов и суммарной площади участков отсутствия перфузии по данным флюоресцентной ангиографии (ФАГ) более 10 площадей диска зрительного нерва [9]. ФАГ выполнили при первичном осмотре пяти пациентам с окклюзией ЦВС. В остальных 15 случаях окклюзии магистрального сосуда исследование провести не удалось ввиду отсутствия флюоресцеина. В качестве дополнительного метода оценки перфузии макулярной области у 12 из 15 пациентов с окклюзией ЦВС, которым не

удалось выполнить ФАГ, использовали ОКТ-ангиографию (Solix, Optovue, США).

При сборе анамнеза уточняли наличие таких вероятных факторов риска, как АГ, сахарный диабет, системные коллагенозы, наследственная тромбофилия, а также перенесенная в ближайшие 3 месяца подтвержденная новая коронавирусная инфекция и курение.

Уровень АД измеряли двукратно: утром в 7:00 и вечером в 19:00 – на протяжении двух дней госпитализации. Все пациенты с уровнем систолического АД  $\geq 140$  мм рт.ст. или диастолического АД  $\geq 90$  мм рт.ст. были осмотрены терапевтом.

Расчет ИМТ проводили на основании данных о росте и массе тела, измеренных в день госпитализации, по формуле: ИМТ = масса тела (кг)/рост (м<sup>2</sup>) \*рост (м<sup>2</sup>).

Забор венозной крови для лабораторных исследований проводили утром натощак на второй день госпитализации. Определяли уровень глюкозы и общего холестерина.

Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием программ Microsoft Office Excel 2010 и Statistica v. 10.0. Количественные показатели проверяли на соответствие нормальному распределению с помощью критерия Шапиро-Уилка. Вариационные ряды с нормальным

распределением описывали с помощью  $M \pm Sd$ , где  $M$  – средняя арифметическая величина,  $Sd$  – стандартное отклонение. Данные, распределение которых отличалось от нормального, представили в виде  $Me [MKI]$ , где  $Me$  — медиана,  $MKI$  — межквартильный интервал.

### Результаты

В итоговый протокол включены данные 28 пациентов, среди них 21 мужчина и 7 женщин. Медиана возраста участников исследования составила 39 лет [33,5÷41,5]. График распределения пациентов по возрастным группам демонстрирует тенденцию к увеличению количества случаев РВО с возрастом (рис. 1).

Медиана длительности заболевания к моменту обращения составила 1,5 [1÷2] недели. У подавляющего большинства (20 из 28) пациентов (71,42%) диагностирована окклюзия магистрального сосуда, из них в 40% (8 из 20) случаев – ишемическая форма заболевания. Лишь 8 пациентов (28,57%) были госпитализированы по поводу окклюзии ветви ЦВС.

Острота зрения в исследуемой группе варьировала от 0,005 у пациентов с ишемической формой окклюзии ЦВС до 0,8 у пациента с окклюзией верхне-височной ветви ЦВС. Медиана

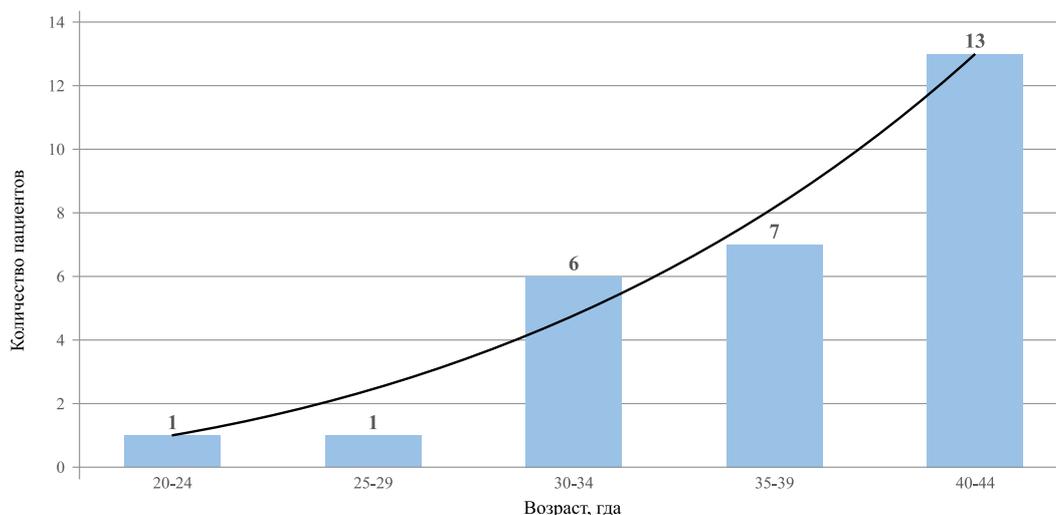


Рисунок 1. Распределение пациентов с РВО по возрастным группам.

максимальной корригированной остроты зрения составила 0,1 [0,07÷0,325].

По данным ОКТ увеличение толщины сетчатки в центральной зоне (ТСЦЗ) за счет макулярного отека выявлено у всех пациентов. Средняя ТСЦЗ составила  $620,32 \pm 210,93$  мкм.

По данным ОКТ-ангиографии зоны отсутствия капиллярной перфузии в макулярной области выявлены у 4 из 12 обследованных пациентов с окклюзией ЦВС. У троих из них была диагностирована ишемическая форма заболевания.

Среди установленных нами системных факторов риска наиболее распространенными стали избыточная масса тела и ожирение, выявленные у 16 из 28 обследованных (57,14%) (рис. 2). При этом ожирением (ИМТ $\geq$ 30,0) страдали 8 пациентов (28,57%), двое из них – морбидным ожирением III степени (ИМТ  $\geq$  40,0).

Вторым наиболее распространенным фактором риска стала гиперлипидемия, выявленная у 11 из 28 обследованных пациентов (39,3%).

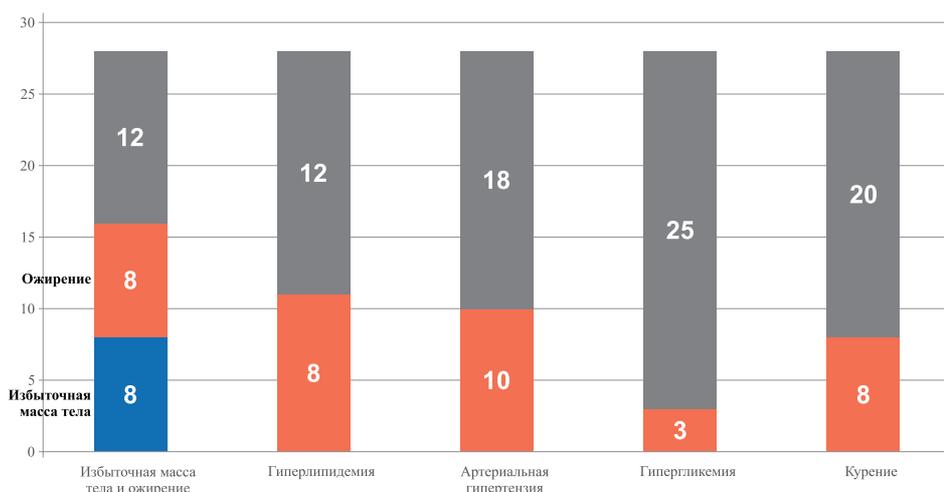
Средний уровень общего холестерина составил  $5,14 \pm 1,26$  ммоль/л. Диагноз АГ был установлен у 10 из 28 пациентов (35,71%), из них в трех случаях заболевание

было диагностировано впервые. Гипергликемия натощак выявлена у 3 из 28 обследованных пациентов (10,71%). Все пациенты были направлены на консультацию к эндокринологу. Восемь из 28 опрошенных пациентов (28,57%) курили сигареты.

Наиболее распространенными комбинациями факторов риска стали АГ с избыточной массой тела и ожирением и гиперлипидемия с избыточной массой тела и ожирением, выявленная у 8 пациентов (28,57%) в каждом сочетании (рис. 3). Шесть пациентов (21,43%) имели три и более фактора риска.

В целом, не менее одного системного фактора риска выявлено у 23 из 28 (82,14%) человек. Из пяти оставшихся пациентов одна страдала наследственной формой тромбофилии (мутация Лейдена). У другой пациентки при углубленном обследовании диагностирована гипергомоцистеинемия и дефицит протеина S.

У третьей – окклюзия ЦВС развилась после перенесенной новой коронавирусной инфекции. В двух случаях венозная окклюзия развилась на фоне дегидратации в период соблюдения поста или спортивной диеты.



**Рисунок 2.** Частота встречаемости отдельных системных факторов риска среди пациентов с РВО молодого возраста.



**Рисунок 3.** Частота встречаемости комбинаций факторов риска среди пациентов молодого возраста с РВО.

### Обсуждение

Основу патогенеза венозной окклюзии составляет триада признаков, включающая повреждение эндотелия сосудов, локальное нарушение кровотока и гиперкоагуляцию. Перечисленные изменения могут сформироваться под действием различных факторов или их комбинаций. К традиционным факторам риска раннего развития сердечно-сосудистых заболеваний относят мужской пол, курение, АГ, сахарный диабет, дислипидемию и ожирение [10].

В исследуемой нами группе количество мужчин (21) втрое превышало количество женщин (7), что согласуется с данными Fong A.C. и Schatz H., которые отметили более высокую распространенность окклюзий вен сетчатки среди мужчин молодого возраста [11].

В целом, не менее одного традиционного фактора риска выявлено у 82,14% пациентов, что превосходит данные о распространенности системных факторов риска среди молодых пациентов с окклюзией ЦВС: от 40 до 55% [6, 11]. Различие в показателях, вероятно, обусловлено включением в число

изучаемых нами факторов курения и избыточной массы тела.

Одним из наиболее часто встречающихся в исследуемой группе факторов риска стала гиперлипидемия, выявленная у 44% пациентов. По литературным данным, распространенность гиперлипидемии среди молодых пациентов с окклюзией ЦВС варьирует в широких пределах: от 5,6% до 65% [6, 7, 12]. Вместе с тем, Chen T.Y. et al. показали, что частота встречаемости гиперлипидемии среди молодых пациентов с окклюзией ЦВС значимо выше, чем среди здоровых лиц аналогичного возраста ( $p < 0,001$ ) [8]. По данным многофакторного анализа, наличие гиперлипидемии повышает риск развития венозной окклюзии у молодых пациентов 3,6 раза [1,57÷8,30] [8]. Полагают, что гиперлипидемия может способствовать усиленному тромбообразованию за счет выработки бета-тромбоглобулина и фактора тромбоцитов IV [13].

Недавно выявленная или неконтролируемая АГ часто сопутствует РВО. По данным литературы, распространенность АГ среди молодых

пациентов с окклюзией вен сетчатки варьирует от 23 до 49% [6, 7, 11, 14]. В нашем исследовании АГ диагностирована у 35,71% пациентов, в трети случаев заболевание выявлено впервые. Наличие АГ повышает риск развития окклюзии вен сетчатки в 4,5 [2,4÷7,9] раза [14]. Стойкая гипертензия приводит к повреждению и гипертрофическому ремоделированию стенки сосудов артериального типа. Уплотненная ретинальная артерия механически сдавливает подлежащую вену, что приводит к локальному нарушению кровотока в венозном сосуде с последующим формированием тромба [5]. Более того, наблюдаемая при АГ гиперпродукция эндотелина-1 на фоне увеличения плотности эндотелиновых рецепторов в сосудах может стать причиной констрикции ретинальных вен и способствовать развитию венозной окклюзии [15].

Другим немаловажным фактором, ответственным за развитие хронического вазоспазма, является табакокурение. В исследуемой нами группе восемь пациентов (28,57%) курили сигареты, пятеро из них страдали АГ.

Еще одним независимым фактором риска развития РВО является сахарный диабет. По данным литературы, распространенность сахарного диабета среди пациентов с РВО в возрасте до 40 лет составляет 10,5%, до 50 лет – 13-22% [6-8]. Установлен опухляци [16]. Полагают, что активация альтернативного (полиолового) пути утилизации глюкозы сопровождается накоплением в крови сорбитола, что вызывает повреждение эндотелия и способствует избыточной адгезии тромбоцитов и фибрина, повышая тем самым риск венозной окклюзии [17].

Распространенность избыточной массы тела и ожирения среди пациентов с РВО в возрасте от 24 до 44 лет, по нашим данным, составляет 57,14% и 28,57%, соответственно. Полученные результаты согласуются с данными Хохловой Д.Ю.

и Дроздовой Е.А. о распространенности избыточной массы тела и ожирения среди пациентов с РВО в возрасте от 38 до 85 лет (53% и 38%, соответственно) [18]. Paik D.W. et al. показали, что наличие избыточной массы тела и ожирения повышает риск развития окклюзии вен сетчатки в 1,31 [1,29÷1,33] и 1,44 раза [1,39÷1,49], соответственно [19]. Однако самостоятельное значение этих факторов в патогенезе РВО не столь велико. При исключении влияния АГ, гиперлипидемии, сахарного диабета и курения вероятность развития РВО у пациентов с избыточной массой тела и ожирением составляет 1,2 [1,18÷1,22] и 1,25 [1,2÷1,29], соответственно [19, 20]. Мы полагаем, что важную роль в патогенезе РВО у пациентов молодого возраста играет комбинация избыточной массы тела/ожирения с АГ или гиперлипидемией, выявленная у 28,57% пациентов исследуемой нами группы.

При отсутствии традиционных факторов риска сердечно-сосудистой патологии развитие РВО у лиц молодого возраста может быть ассоциировано с гиперкоагуляционным синдромом. В нашем исследовании две пациентки страдали тромбофилией, у третьей венозная окклюзия развилась после перенесенной новой коронавирусной инфекции. Еще в двух случаях развитие РВО было ассоциировано с дегидратацией на фоне соблюдения поста или спортивной диеты.

Среди установленных нами факторов риска наиболее распространенной стала комбинация избыточной массы тела и ожирения с АГ или гиперлипидемией, выявленная у 28,57% пациентов. Указанная комбинация факторов может способствовать развитию венозной окклюзии за счет активации тромбоцитарного звена гемостаза. Другим важным механизмом развития РВО у лиц молодого возраста является сосудистый спазм, наблюдаемый у пациентов с АГ (35,71%) и курильщиков

(28,57%). И наконец, повреждение и дисфункция эндотелия, развивающаяся при гипергликемии (10,71%) или на фоне хронической гипоксемии при табакокурении, создает условия для избыточной адгезии тромбоцитов и фибрина, повышая тем самым риск окклюзии вен сетчатки.

### Заклучение

Таким образом, проведен анализ системных факторов риска РВО у пациентов в возрасте от 24 до 44 лет, что соответствует критериям молодого возраста по классификации ВОЗ. Показано, что развитие РВО у молодых пациентов в 82,14% случаев ассоциировано с модифицируемыми

факторами риска кардиоваскулярной патологии. Воздействие этих факторов и их комбинаций способствует повреждению сосудистой стенки, локальному нарушению гемодинамики и гиперкоагуляции. Перечисленные изменения формируют триаду Вирхова, лежащую в основе патогенезе РВО.

В связи с вышеизложенным, в план обследования молодых пациентов с РВО, наряду со стандартными офтальмологическими диагностическими процедурами, рекомендовано включить контроль АД, определение уровня общего холестерина и глюкозы в сыворотке крови. В отсутствие традиционных факторов риска рекомендовано углубленное исследование системы гемостаза.

## ƏDƏBİYYAT

### REFERENCE | ЛИТЕРАТУРА

1. Erfurth-Schmidt, U. Guidelines for the management of retinal vein occlusion by the European Society of retina specialists (EURETINA) / U.Erfurth-Schmidt, J.Garcia-Arumi, B.S.Gerendas [et al.] // *Ophthalmologica*, – 2019. 242, №3. – p. 123-162. <https://doi.org/10.1159/000502041>
2. Галимова, А.Б. Отдаленные результаты анти-VEGF терапии при окклюзии центральной вены сетчатки / А.Б.Галимова, В.У.Галимова // *Российский офтальмологический журнал*, – 2023. 16. №4. – с. 11-17. <https://doi.org/10.21516/2072-0076-2023-16-4-11-17>
3. Kolar, P. Risk factors for central and branch retinal vein occlusion: a meta-analysis of published clinical data // *Journal of Ophthalmology*, – 2014. – p. 724780. <https://doi.org/10.1155/2014/724780>
4. Галимова, А.Б. Роль системных факторов риска в патогенезе ретинальных венозных окклюзий / А.Б.Галимова, В.У.Галимова // *Медицинский вестник Башкортостана*, – 2024. №2. – с. 79-82.
5. Астахов, Ю.С. Системные факторы риска окклюзии вен сетчатки у лиц молодого и среднего возраста / Ю.С. Астахов, А.И.Титаренко, С.Н.Тулъцева [и др.] // *Артериальная гипертензия*, – 2018. 24, №6, – с. 666-673. <https://doi.org/10.18705/1607-419X-2018-24-6-666-673>
6. Wittström, E. Central Retinal Vein Occlusion in Younger Swedish Adults: Case Reports and Review of the Literature // *Open Ophthalmol. J.*, – 2017. 11. – p. 89-102. <https://doi.org/10.2174/1874364101711010089>
7. Rothman, A.L. Central retinal vein occlusion in young individuals: a comparison of risk factors and clinical outcomes / A.L. Rothman, A.S.Thomas, K.Khan [et al.] // *Retina*, – 2019. 39. №10, – p. 1917-1924. <https://doi.org/10.1097/IAE.0000000000002278>
8. Chen, T.Y. Risk factors for central retinal vein occlusion in young adults / T.Y. Chen, A.Uppuluri, N.Bhagat [et al.] // *Eur. J. Ophthalmol.*, – 2021. 31. №5, – p. 2546-2555. <https://doi.org/10.1177/1120672120960333>
9. Hayreh, S.S. Natural history of visual outcome in central retinal vein occlusion / S.S.Hayreh, P.A.Podhajsky, M.B.Zimmerman // *Ophthalmology*, – 2011. 118. – p. 119-133. <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2010.04.019>
10. Андреевко, Е.Ю. Ишемическая болезнь сердца у лиц молодого возраста: распространенность и сердечно-сосудистые факторы риска / Е.Ю. Андреевко, И.С.Явелов, М.М.Лукьянов [и др.] // *Кардиология*, – 2018. 8. №10. – с. 53-58. <https://doi.org/10.18087/cardio.2018.10.10184>
11. Fong, A.C. Central retinal vein occlusion in young adults / A.C.Fong, H.Schatz // *Surv. Ophthalmol.*, – 1993. 37, – p.393-417. [https://doi.org/10.1016/0039-6257\(93\)90138-W](https://doi.org/10.1016/0039-6257(93)90138-W)
12. Kuo, J.Z. Central retinal vein occlusion in a young Chinese population: risk factors and associated morbidity and mortality / J.Z.Kuo, C.C.Lai, F.S.C.Ong [et al.] // *Retina*, – 2010. 30. №3, – p.479-484. <https://doi.org/10.1097/IAE.0b013e3181b9b3a0>

13. Dodson, P.M. Beta-thromboglobulin and platelet factor 4 levels in retinal vein occlusion / P.M.Dodson, J.Westwick, G.Marks [et al.] // Br. J. Ophthalmol., – 1983. 67, №3, – p. 143-146. <https://doi.org/10.1136/bjo.67.3.143>
14. Di Capua, M. Cardiovascular risk factors and outcome in patients with retinal vein occlusion / M.Di Capua, A.Coppola, R.Albisinni [et al.] // J. Thromb. Thrombolysis, – 2010. 30, – p. 16-22. <https://doi.org/10.1007/s11239-009-0388-1>
15. Kida, T. Vasoactivity of retinal veins: a potential involvement of endothelin-1 (ET-1) in the pathogenesis of retinal vein occlusion (RVO) / T.Kida, J.Flammer, H.Oku [et al.] // Exp. Eye Res., – 2018. 176, – p. 207-209. <https://doi.org/10.1016/j.exer.2018.07.016>
16. Chang, Y.S. Risk of retinal vein occlusion in patients with diabetes mellitus: A retrospective cohort study / Y.S.Chang, C.H.Hoc, C.C.Chu [et al.] // Diabetes Res. Clin. Pract., – 2021. 171, – p. 108607. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2020.108607>
17. Terasaki, H. Management of diabetic macular edema in Japan: a review and expert opinion / H.Terasaki, Y.Ogura, S.Kitano [et al.] // Jpn. J. Ophthalmol., – 2018. 62, №1, – p. 1-23. <https://doi.org/10.1007/s10384-017-0537-6>
18. Хохлова, Д.Ю. Анализ системных факторов риска у пациентов с окклюзией вен сетчатки / Д.Ю.Хохлова, Е.А.Дроздова // Медицинский вестник Башкортостана, – 2014. 9. №2, – с. 144-147.
19. Paik, D.W. Differential effect of obesity on the incidence of retinal vein occlusion with and without diabetes: a Korean nationwide cohort study / D.W.Paik, K.Han, S.W.Kang [et al.] // Sci. Rep., – 2020. 10, №1. – p. 10512. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-67375-x>
20. Касимов, Э.М. Анализ связи системного уровня эндотелина, факторов гипоксии и результатов анти-VEGF терапии у пациентов с ретинальными венозными окклюзиями / Н.М.Нуриева, М.В.Будзинская, А.В.Шеланкова, И.В. Андреева // Азербайджанский Офтальмологический Журнал, - Баку: - 2018. №2(27), - с. 68 – 74.