

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА ПДС 0300.013
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ» ПО ДИССЕРТАЦИИ
НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ДОКТОРА НАУК

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 05 декабря 2022 г., протокол № 10

О присуждении Орлову Кириллу Юрьевичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени доктора медицинских наук.

Диссертация «Эндоваскулярное лечение церебральных артерио-венозных мальформаций» по специальности 3.1.10. Нейрохирургия в виде рукописи принята к защите 26.09.2022, протокол № 5, диссертационным советом ПДС 0300.013 Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет дружбы народов» (РУДН) Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д.6.; приказ от 19.04.2021 года №54-дс).

Соискатель Орлов Кирилл Юрьевич 1972 года рождения, в 1995 году окончил Санкт-Петербургскую государственную медицинскую академию по специальности «лечебное дело». В 1996 году окончил интернатуру Дорожной больницы Октябрьской железнодорожной больницы г. Санкт-Петербурга. В 2001 году окончил ординатуру Российского научно-исследовательского нейрохирургического института имени профессора А. Л. Поленова по специальности «Нейрохирургия».

В 2003 году Орлов Кирилл Юрьевич успешно защитил кандидатскую диссертацию по специальности 14.01.18 - нейрохирургия на тему «Кавернозные мальформации головного мозга (клинико-морфологические особенности, диагностика, хирургическое лечение)».

В настоящее время работает в Федеральном государственном бюджетном учреждении «Федеральный центр мозга и нейротехнологий» Федерального медико-биологического агентства России в должности руководителя научно-исследовательского центра эндоваскулярной нейрохирургии.

Является доцентом кафедры неврологии и нейрохирургии с курсом комплексной реабилитации в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет дружбы народов».

Диссертация выполнена на базе центра ангионеврологии и нейрохирургии Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр имени академика Е.Н. Мешалкина» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Научный консультант – доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент Российской академии наук, заведующий кафедрой неврологии и нейрохирургии с курсом комплексной реабилитации в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет дружбы народов», заведующий отделением нейрохирургии ЗАО «Европейский медицинский центр» Кривошапкин Алексей Леонидович

Официальные оппоненты:

- Лазарев Валерий Александрович, гражданин Российской Федерации, доктор медицинских наук (14.00.18 - Нейрохирургия), профессор, профессор кафедры нейрохирургии Федерального государственного бюджетного учреждения дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации

- Кравец Леонид Яковлевич, гражданин Российской Федерации, доктор медицинских наук (14.00.28 - Нейрохирургия), профессор, главный научный сотрудник группы микронеурологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Приволжский исследовательский медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

- Алиев Вугар Али Оглы, гражданин Российской Федерации, доктор медицинских наук (14.01.18 - Нейрохирургия, 14.03.03 - Патологическая физиология), врач-нейрохирург Республиканского Диагностического Центра г. Баку Республики Азербайджан

дали положительные отзывы о диссертации.

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное военное образовательное учреждение высшего образования «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации г. Санкт-Петербурга в своем положительном отзыве, подписанном Свистовым Дмитрием Владимировичем, кандидатом медицинских наук, доцентом, начальником кафедры нейрохирургии и утвержденном Ивченко Евгением Викторовичем, заместителем начальника Военно-медицинской академии по научной работе, доктором медицинских наук, доцентом указала, что диссертация Орлова Кирилла Юрьевича является самостоятельной, завершенной научно-квалификационной работой, содержащей решение научной проблемы

оптимального применения эмболизации, микрохирургии и радиохирургии для лечения больных с церебральными артерио-венозными мальформациями.

В заключение отзыва ведущей организации указано, что диссертационная работа соответствует требованиям п.2.1 раздела II Положения о присуждении ученых степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет дружбы народов», утвержденного Ученым советом РУДН 23.09.2019г., протокол №12, а ее автор, Орлов Кирилл Юрьевич заслуживает присуждения ученой степени доктора медицинских наук.

Соискатель имеет 45 печатных работ по теме диссертации, из них 14 работ, опубликованных в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК/РУДН, 19 - в рецензируемых научных изданиях, индексируемых в международной базе данных «Scopus» и «Web of Science». Получено 2 патента на изобретение (RU 2511235 С2. – №2012123062/14; заявлено 2012-04-03; опубликовано: 10.04.2014.; RU 2497457 С1. – №2009119806/14; заявлено 2012-03-12; опубликовано 10.11.2013.). Общий объем публикаций 14,5 п.л. Авторский вклад 87%.

Наиболее значимые публикации:

1. Krutko A.V., Akhmetyanov S.A., **Orlov K.**, Gladkikh V.S., Moskalev A.V. // Aspects of the use of propensity score matching methods in neurosurgery // Coluna/Columna. – 2020. – №19(2). – P. 154-159. (Scopus)
2. Sirakov S.S., Sirakov A., Minkin K., Penkov M., Hristov H., Ninov K., Karakostov V., **Orlov K.**, Gorbatykh A., Kislitsin D., Raychev R. // Initial experience with precipitating hydrophobic injectable liquid in cerebral arteriovenous malformations // Interventional Neuroradiology. – 2019. – №25(1). – P. 58-65. (Scopus)
3. Брусянская А.С., Кривошапкин А., **Орлов К.Ю.**, Альшевская А.А., Москалев А.В., Сергеев Г.С., Гайтан А.С., Симонович А.Е. // Efficiency of endovascular embolization and predictors of postoperative complications in patients with different types of brain arteriovenous malformations // Патология кровообращения и кардиохирургия. – 2019. – №23(1). – С. 54-60. (Scopus)
4. Erkinova S.A., Sokolova E.A., Voronina E.N., Filipenko M.L., **Orlov K.Y.**, Strelnikov N.V., Kiselev V.S., Dubovoy A.V. // Angiopoietin-Like Proteins 4 (ANGPTL4) Gene Polymorphisms and Risk of Brain Arteriovenous Malformation // Journal of Stroke Cerebrovascular Diseases. – 2018. – №27(4). – С. 908-913. (Scopus)
5. **Орлов К.Ю.**, Берестов В.В., Кривошапкин А.Л., Стрельников Н.В., Демьяновская М.В., Кислицин Д.С., Горбатов А.В., Селезнев П.О., Шаяхметов Т.С. // The efficiency of transvenous access for embolization of convexital cerebral arteriovenous malformations // Acta Biomedica Scientifica. – 2018. – №1. – С. 66-72. (Scopus)
6. Москалев А.В., Гладких В.С., Альшевская А.А., Ковалевский А.П., Саханенко А.И., **Орлов К.Ю.**, Коновалов Н.А., Крутько А.В. // Evidence-based medicine: opportunities of the propensity score matching (psm) method in eliminating

selection bias in retrospective neurosurgical studies // Вопросы нейрохирургии имени Н.Н. Бурденко. – 2018. – №1. – С. 52-58. (Scopus)

7. **Орлов К.Ю.**, Берестов В.В., Кривошапкин А.Л., Панарин В.А., Кислицин Д.С., Горбатов А.В., Шаяхметов Т.С., Селезнев П.О. // Transarterial and transvenous embolization of deep binodal arteriovenous malformation of the brain // Вопросы нейрохирургии имени Н.Н. Бурденко. – 2015. – №3. – С. 85-89. (Scopus)

8. **Orlov K.**, Panarin V., Krivoshapkin A., Kislitsin D., Berestov V., Shayakhmetov T., Gorbatykh A. // Assessment of periprocedural hemodynamic changes in arteriovenous malformation vessels by endovascular dual-sensor guidewire // Interventional Neuroradiology. – 2015. – №21(1). – P. 101-107. (Scopus)

9. Кривошапкин А.Л., **Орлов К.Ю.**, Гайтан А.С., Горбатов А.В., Кислицин Д.С., Берестов В.В., Шаяхметов Т.С., Сергеев Г.С. // Intraoperative indocyanine green video angiography in cerebrovascular surgery // Вопросы нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко. – 2015. – №79(1). – С. 42-47. (Scopus)

10. **Orlov K.**, Gorbatykh A., Berestov V., Shayakhmetov T., Kislitsin D., Seleznev P., Strelnikov N. // Superselective transvenous embolization with Onyx and n-BCA for vein of Galen aneurysmal malformations with restricted transarterial access: safety, efficacy, and technical aspects // Childs Nerv Syst. – 2017. – №33(11). – P. 2003-2010. (Scopus)

11. Хе А.К., Черевко А.А., Чупахин А.П., Кривошапкин А.Л., **Орлов К.Ю.**, Панарин В.А. // Monitoring of hemodynamics of brain vessels // Прикладная механика и техническая физика. – 2017. – №58(5). – С. 7-16. (WoS)

12. Васяткина А.Г., Левин Е.А., **Орлов К.Ю.**, Кобозев В.В. // An experience of neurophysiological monitoring in neurosurgery // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2017. – №7. – С. 21. (Scopus)

13. Cherevko A.A., Khe A.K., Bord E.E., Panarin V.A., **Orlov K.J.** // The analysis of solutions behavior of van der pol duffing equation describing local brain hemodynamics // Journal of Physics: Conference Series. – 2017. – №894(1). – P. 012012. (Scopus)

14. Mamatyukov M., Mikheev I., Parshin D., Khe A., Cherevko A., **Orlov K.**, Chupakhin A. // Comprehensive research of human brain hemodynamics: Clinical monitoring and computer simulations // AIP Conference Proceedings. – 2018. – №2027(1). – P. 020009. (Scopus)

15. Cherevko A.A., Khe A.K., Chupakhin A.P., Bord E.E., Panarin V.A., **Orlov K.J.** // Using non-linear analogue of nyquist diagrams for analysis of the equation describing the hemodynamics in blood vessels near pathologies // Journal of Physics: Conference Series. – 2016. – №722(1). – P. 012005. (Scopus)

16. Denisenko N.S., Chupakhin A.P., Khe A.K., Cherevko A.A., Yanchenko A.A., Tulupov A.A., Boiko A.V., Krivoshapkin A.L., **Orlov K.Y.**, Moshkin M.P., Akulov A.E. // Experimental measurements and visualization of a viscous fluid flow in Y-Branching modeling the common carotid artery bifurcation with MR and Doppler ultrasound velocimetry // Journal of Physics: Conference Series. – 2016. – №722(1). – P. 012013. (Scopus)

17. Parshin D.V., Ufimtseva I.V., Cherevko A.A., Khe A.K., Chupakhin A.P., **Orlov K.Y.**, Krivoshapkin A.L. // Differential properties of van der pol – doffing

mathematical model of cerebrovascular haemodynamics based on clinical measurements // Journal of Physics: Conference Series. – 2016. – №722(1). – P. 012030. (Scopus)

18. Khe A.K., Cherevko A.A., Chupakhin A.P., Krivoshapkin A.L., **Orlov K.Y.** // Endovascular blood flow measurement system // Journal of Physics: Conference Series. – 2016. – №722(1). – P. 012041. (Scopus)

19. Cherevko A.A., Mikhaylova A.V., Chupakhin A.P., Ufimtseva I.V., Krivoshapkin A.L., **Orlov K.Y.** // Relaxation oscillation model of hemodynamic parameters in the cerebral vessels // Journal of Physics: Conference Series. – 2016. – №722(1). – P. 012045. (Scopus)

20. Кривошапкин А.Л., Брусаянская А.С., **Орлов К.Ю.**, Гайтан А.С., Сергеев Г.С. // Контроль эпилептических приступов у больных с артериовенозными мальформациями после эндоваскулярного лечения // Нейрохирургия. – 2017. – №3. – С. 27-33. (ВАК/РУДН)

21. Кривошапкин А.Л., **Орлов К.Ю.**, Брусаянская А.С., Сергеев Г.С., Гайтан А.С., Симонович А.Е. // Результаты инвазивного лечения больных с эпилептическим типом течения артериовенозных мальформаций головного мозга // Сибирский научный медицинский журнал. – 2018. – №6. – С. 145-153. (ВАК/РУДН)

22. Сергеев Г.С., **Орлов К.Ю.**, Кривошапкин А.Л., Панарин В.А., Курбатов В.П., Амелин М.Е., Кальнеус Л.Е., Чебыкин Д.В. // Программное обеспечение для оценки степени девааскуляризации артериовенозных мальформаций // Патология кровообращения и кардиохирургия. – 2013. – №1. – С. 25-28. (ВАК/РУДН)

23. Васяткина А.Г., Левин Е.А., Кобозев В.В., **Орлов К.Ю.** // Опыт применения нейрофизиологического мониторинга при нейрохирургических операциях // Патология кровообращения и кардиохирургия. – 2016. – №20(3). – С. 108-117. (ВАК/РУДН)

24. **Орлов К.Ю.**, Панарин В.А., Кривошапкин А.Л., Берестов В.В.; заявитель и патентообладатель ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт патологии кровообращения имени академика Е.Н. Мешалкина» Министерства здравоохранения Российской Федерации // Способ эмболизации церебральных артериовенозных мальформаций // Номер патента: RU 2497457 С1. – №2009119806/14; заявлено 2012-03-12; опубликовано 10.11.2013.

25. **Орлов К.Ю.**, Панарин В.А., Берестов В.В., Кривошапкин А.Л., Кислицин Д.С., Чупахин А.П., Баранов В.И., Черевко А.А., Хе А.К.; заявитель и патентообладатель ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт патологии кровообращения имени академика Е.Н. Мешалкина» Министерства здравоохранения Российской Федерации // Способ интраоперационного доплерографического контроля радикальности эмболизации артериовенозных мальформаций // Номер патента: RU 2511235 С2. – №2012123062/14; заявлено 2012-04-03; опубликовано: 10.04.2014.

26. Абугов С.А., Алекян Б.Г., Бабичев К.Н., Бобров Б.Ю., Бреусенко В.Г., Вартанов П.В., Виршке Э.Р., Галстян Г.Р., Долгушин Б.И., Закарян Н.В., Затевахин И.И., Златовратский А.Г., Кавтеладзе З.А., Камалов А.А., Кандыба

Д.В., Капранов С.А., Карапетян Н.Г., Карпов В.К., Косырев В.Ю., Краснова И.А., Макаренко В.Н., Махалдиани Б.З., **Орлов К.Ю.**, Панков А.С., Петросян К.В., Поляков Р.С., Прокубовский В.И., Свистов Д.В., Токмакова А.Ю., Хачатуров А.А., Цициашвили М.Ш., Шиповский В.Н., Шумилина М.В., Яковлев С.Б., Nikanorov A., Benjelloun A., Reimers B., Jacobs C.E., Raphael C.E., Calabrese E., Asteggiano F., Ferrante G., Henry I., White J.V., Devis J.E.R., Schwartz L.B., Henry M., Nuzzi N.P., Raschioni R., Tyrone J.C. // Рентгенэндоваскулярная хирургия. Национальное руководство. // Москва. – 2017. – Т.3. – С. 1-600.

27. **Orlov K**, Strelnikov N, Berestov V, Somova A. // E-109 Precipitating hydrophobic injectable liquid (PHIL) in endovascular treatment of brain arteriovenous malformations: initial experience // Journal of NeuroInterventional Surgery. – 2021. – №13. – P. A124. (Scopus)

28. Demyanovskaya M, Strelnikov N, Alshevskaya A, **Orlov K**. // E-087 Treatment results of brain arteriovenous malformation using transvenous embolization // Journal of NeuroInterventional Surgery. – 2018. – №10. – P. A92. (Scopus)

29. Brusyanskaya A, Strelnikov N, Moskalev A, **Orlov K**. // P-005 Series of 202 patients with brain AVM and secondary epilepsy // Journal of NeuroInterventional Surgery. – 2018. – №10. – P. A27. (Scopus)

30. Tsenko A, Seleznev P, Moskalev A, **Orlov K**. // E-082 Initial experience of combined philTM and ONYX[®] brain AVM embolization // Journal of NeuroInterventional Surgery. – 2018. – №10. – P. A89-A90. (Scopus)

31. Brusyanskaya A, Strelnikov N, Alshevskaya A, **Orlov K**. // E-095 Partial embolization has no influence on epileptic seizures in patients with brain arteriovenous malformations // Journal of NeuroInterventional Surgery. – 2018. – №10. – P. A96. (Scopus)

32. Demyanovskaya M, Strelnikov N, Moskalev A, **Orlov K**. // E-089 Deep cerebral arteriovenous malformations: comparison between transvenous and transarterial approaches // Journal of NeuroInterventional Surgery. – 2018. – №10. – P. A93-A94. (Scopus)

33. **Orlov K**, Kislitsin D, Strelnikov N, Gorbatykh A, Alshevskaya A, Gladkikh V, Moskalev A. // P-004 The algorithm of multimodality treatment of brain arteriovenous malformations // Journal of NeuroInterventional Surgery. – 2018. – №10. – P. A26-A27. (Scopus)

34. Эркинова С.А., Киселев В.С., **Орлов К.Ю.**, Дубовой А.В., Стрельников Н.В., Воронина Е.Н., Филипенко М.Л. // Исследование генетической предрасположенности к развитию артериовенозных мальформаций у жителей Западно-Сибирского региона // МНСК-2017: Медицина. Материалы 55-й Международной научной студенческой конференции. – 2017. – С. 17.

35. Денисенко Н.С., Янченко А.А., Черевко А.А., Хе А.К., Чупахин А.П., Тулупов А.А., Савелов А.А., Акулов А.Г., Мошкин М.П., Бойко А.В., Кривошапкин А.Л., **Орлов К.Ю.** // Моделирование движения жидкости в упругом тройнике // В книге Нелинейные волны: теория и новые приложения. Тезисы докладов. – 2016. – С. 44-45.

36. Чупахин А.П., Хе А.К., Черевко А.А., Паршин Д.В., Мальцева С.В., Кривошапкин А.Л., **Орлов К.Ю.**, Панарин В.А. // Комплексное исследование и математическое моделирование церебрального кровообращения для персонализированной медицины будущего // В книге: Биомедицина-2016. Сборник материалов форума. – 2016. – №2016. – С. 80.

37. Хе А.К., Чеботников А.В., Черевко А.А., Чупахин А.П., Янченко А.А., Кривошапкин А.Л., **Орлов К.Ю.** // Гемодинамика сосудов головного мозга // В книге: Лаврентьевские чтения по математике, механике и физике. VIII Международная конференция. – 2015. – С. 164.

38. Чупахин А.П., Кривошапкин А.Л., **Орлов К.Ю.**, Чеботников А.В. // Гемодинамика сосудов головного мозга // В сборнике: XI Всероссийский съезд по фундаментальным проблемам теоретической и прикладной механики. Сборник докладов. – 2015. – №2015. – С. 4108-4109.

39. Крылов В.В., Дашьян В.Г., Шетова И.М., Кордонский А.Ю., Гринь А.А., Парфенов В.Е., Элиава Ш.Ш., Иванов А.Ю., **Орлов К.Ю.**, Кустов В.В., Рзаев Д.А., Данилов В.И., Володюхин М.Ю., Кравец Л.Я., Пошатаев К.Е., Музлаев Г.Г., Петров С.И., Колотвинов В.С., Кушнирук П.И., Елфимов А.В. Максимов В.В., Шнякин П.Г., Родионов С.В., Мячин Н.Л. // Нейрохирургическая помощь больным с сосудистыми заболеваниями головного мозга в Российской Федерации // Нейрохирургия. – 2017. – №4. – С. 11-20.

40. **Орлов К.Ю.**, Чупахин А.П. // Мозговой кровоток как гидродинамическая модель // Наука из первых рук. – 2017. – №1(73). – С. 72-79.

41. Эркинова С.А., Киселёв В.С., Стрельников Н.В., **Орлов К.Ю.**, Дубовой А.В., Воронина Е.Н., Филипенко М.Л. // Исследование ассоциации полиморфных вариантов RS1333040 и RS7865618 хромосомы 9P21 с развитием артериовенозных мальформаций // Медицинская генетика. – 2016. – №15:5(167). – С. 61-64.

42. Эркинова С.А., Киселёв В.С., Стрельников Н.В., **Орлов К.Ю.**, Дубовой А.В., Воронина Е.Н., Филипенко М.Л. // Исследование ассоциации полиморфных вариантов генов цитокинов с развитием артериовенозных мальформаций // Технологии живых систем. – 2016. – №13(6). – С. 62-66.

43. Сергеев Г.С., **Орлов К.Ю.**, Кривошапкин А.Л., Панарин В.А., Курбатов В.П., Кальнеус Л.Е., Берестов В.В., Шаяхметов Т.С., Гайтан А.С., Михайлов В.И., Одинец А.Г. // Сравнительный анализ селективной цифровой субтракционной ангиографии и контрастной времяпролетной магнитно-резонансной ангиографии в оценке достоверности определения девакуляризации церебральных АВМ // Вестник неврологии. – 2015. – №2(2015). – С. 11-18.

44. Сергеев Г.С., Курбатов В.П., **Орлов К.Ю.**, Панарин В.А., Кальнеус Л.Е., Таранцев И.Г., Кривошапкин А.Л. // Алгоритм вычисления остаточного объема артериовенозной мальформации после эндоваскулярной эмболизации // Радиология – практика. – 2014. – №3. – С. 22-32.

45. Кривошапкин А.Л., Панарин В.А., **Орлов К.Ю.**, Берестов В.В., Шаяхметов Т.С., Горбатов А.В., Кислицин Д.С., Чупахин А.П., Черевко А.А., Хе А.К., Сергеев Г.С., Чебыкин Д.В. // Алгоритм предупреждения гемодинамических

кровоизлияний при эмболизации церебральных артериовенозных мальформаций // Бюллетень Сибирского отделения Российской академии медицинских наук. – 2013. – №33(6). – С. 65-67.

В опубликованных работах отражены основные результаты, выводы и рекомендации диссертационного исследования. Проведена агрегация существующих международных алгоритмов лечения и классификаций артериовенозных мальформаций головного мозга, разработана и обоснована собственная классификация деления пациентов для прогностической оценки вероятности успешности эндоваскулярного лечения, проведен поиск классификационных предикторов высокой радикальности лечения, описано использование высокоинформативных и современных методик, продемонстрирован комплексный подход к научному анализу с применением современных методов статистической обработки и программного компьютерного обеспечения, опубликованы результаты наблюдения достаточного числа клинических случаев пациентов с АВМ.

На автореферат диссертации поступили положительные, не содержащие критических замечаний отзывы:

- Джинджихадзе Реваз Семенович, гражданство РФ, доктор медицинских наук (14.01.18 - Нейрохирургия), руководитель отделения нейрохирургии ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского, главный внештатный специалист по нейрохирургии МЗ МО, профессор кафедры нейрохирургии ФГБОУ РМАНПО Минздрава РФ

- Кандыба Дмитрий Вячеславович, гражданство РФ, кандидат медицинских наук (14.01.18 Нейрохирургия), главный врач ГБУ «СПб НИИ СП им. И.И. Джанелидзе»

- Колотвинов Владимир Сергеевич, гражданство РФ, кандидат медицинских наук (14.00.28 Нейрохирургия), заместитель главного врача ГАУЗ СО «Городская клиническая больница №40», главный внештатный нейрохирург МЗ Свердловской области и МЗ РФ УрФО

- Петров Андрей Евгеньевич, гражданство РФ, кандидат медицинских наук (14.01.18 Нейрохирургия), заведующий нейрохирургическим отделением №3, ведущий научный сотрудник Научно-исследовательской лаборатории хирургии сосудов головного и спинного мозга РНХИ им. проф. А.Л. Поленова ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России

- Яковлев Сергей Борисович, доктор медицинских наук (14.01.18 Нейрохирургия), заведующий 4-м нейрохирургическим отделением ФГАУ «НМИЦ нейрохирургии им. ак. Н.Н. Бурденко» Минздрава России

Выбор официальных оппонентов обосновывается их высокой квалификацией, наличием научных трудов и публикаций, соответствующих теме оппонируемой диссертации.

Основные публикации Лазарева Валерия Александровича, доктора медицинских наук, профессора, профессора кафедры нейрохирургии ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России по тематике диссертационного исследования:

1. Джинджихадзе Р.С., Древаль О.Н., **Лазарев В.А.**, Поляков А.В., Камбиев Р.Л., Саямова Э.И. // Кавернозная мальформация зрительного нерва: случай из практики и обзор литературы // Вопросы нейрохирургии имени Н.Н. Бурденко. – 2020. – №.84(1). – С. 62-68.

2. Dzhindzhikhadze R, Kiselev A, Dreval O, **Lazarev V**, Polyakov A. // Minimally invasive surgery of cerebral aneurysms // Georgian Medical News. – 2018. – №.276. – P. 7-14.

3. Джинджихадзе Р.С., Данилов Г.В., Древаль О.Н., **Лазарев В.А.**, Поляков А.В., Одаманов Д.А., Новикова Е.К. // Эффективность и безопасность использования минимально инвазивных доступов в микрохирургическом лечении церебральных аневризм // Вопросы нейрохирургии имени Н.Н. Бурденко. – 2021. – №.85(1). – С.47-55

Основные публикации Кравца Леонида Яковлевича, доктора медицинских наук, профессора, главного научного сотрудника группы микронеурхирургии ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России по тематике диссертационного исследования:

1. **Кравец Л.Я.**, Грязнов С.Н., Калинина С.Я., Иванов П.И. // Результативность радиохирургического лечения супратенториальных кавернозных мальформаций // Нейрохирургия. – 2019. – Т. 21. – № 4. – С. 29-38.

2. Ермолаев А.Ю., **Кравец Л.Я.**, Ключев Е.А., Яшин К.С., Лобанова Е.В., Медяник И.А. // Количественная оценка степени вовлеченности пирамидного тракта при внутримозговых опухолях // Нейрохирургия. – 2021. – №23(1). – С. 62-73.

3. Золотова А.С., Евстигнеев М.С., Яшин К.С., Ермолаев А.Ю., Остапюк М.В., Аль-Мадхаджи В.М.А., Загреков В.И., Антонова Н.Ю., Шибанова М.В., **Кравец Л.Я.**, Гронская Н.Э., Медяник И.А. // Комбинация мультимодальной МРТ, нейронавигации и краниотомии в сознании при удалении опухолей функционально значимых областей головного мозга // Современные технологии в медицине. – 2022. – Т. 14. – № 2. – С. 59-67.

Основные публикации Алиева Вугар Али Оглы, доктора медицинских наук, врача-нейрохирурга Республиканского диагностического центра г.Баку республики Азербайджан по тематике диссертационного исследования:

1. Семенютин В.Б., Никифорова А.А., **Алиев В.А.**, Панунцев Г.К. // Информативность распределения кровотока в прецеребральных артериях

при определении гемодинамической значимости каротидного стеноза. // Регионарное кровообращение и микроциркуляция. – 2021. – Т. 29. - №2. – С. 45-51.

2. Антонов В.И., Семенютин В.Б., **Алиев В.А.** // Модели и методы исследования ауторегуляции мозгового кровообращения человека // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Физико-математические науки. – 2020. – Т.13. - № 3. – С. 136-155.

3. Семенютин В.Б., **Алиев В.А.**, Никифорова А.А., Свистов Д.В., Савелло А.В., Панунцев Г.К. // Роль ауторегуляции мозгового кровотока в хирургии стенозов внутренних сонных артерий // Вестник нейрохирургии. – 2018. – Т. 177. - № 6. – С. 81-86

Выбор ведущей организации обосновывается тем, что Федеральное государственное бюджетное военное образовательное учреждение высшего образования «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации является крупным научным центром, сотрудники которого активно занимаются проблематикой, соответствующей теме диссертационной работы, что подтверждается их научными публикациями.

1. Сергеев А.В., Тастанбеков М.М., Савелло А.В., Чемурзиева Ф.А., Назарбеков А.Н., Каушик А. // Интраоперационная диагностика сосудистых заболеваний головного мозга в условиях гибридной операционной // Российский нейрохирургический журнал им. профессора А.Л. Поленова. – 2021. – Т. 13. – № 4. – С. 85-93.

2. Kovalenko R.A., Ptashnikov D.A., Savello A.V., Masevnin S.V., Kashin V.A. // A rare case of treatment of giant paravertebral arteriovenous malformation combined with idiopathic scoliosis // Spine Surgery. – 2019. – V. 16. – № 3. – P. 47-54.

3. Горбачёв Д.С., Куликов А.Н., Свистов Д.В., Савелло А.В., Кольбин А.А., Мартынов Р.С., Леонгардт Т.А. // Комбинированное лечение редкого случая атипичного течения кавернозной гемангиомы глазницы // Офтальмологические ведомости. – 2019. – Т. 12. – № 4. – С. 107-120.

4. Кандыба Д.В., Бабичев К.Н., Свистов Д.В., Савелло А.В., Мартынов Р.С. // Опыт применения изолирующих стентов в лечении прямых каротидно-кавернозных соустьей // Эндovasкулярная хирургия. – 2019. – Т. 6. – № 1. – С. 35-43.

5. Бабичев К.Н., Кандыба Д.В., Савелло А.В., Свистов Д.В. // Целенаправленная эмболизация артериовенозных мальформаций головного мозга // Эндovasкулярная хирургия. – 2018. – Т. 5. – № 1. – С. 20-29.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- разработана и обоснована научно-практическая концепция оптимального алгоритма мультимодального лечения артериовенозных мальформаций головного мозга, позволяющая повысить радикальность и безопасность лечения по сравнению с существующими подходами
- предложены новые прогностические критерии оценки риска неблагоприятных исходов лечения на основе однофакторного и многофакторного анализа предикторов радикальности лечения, предикторов ухудшения клинического состояния и летальности, предикторов развития периоперационных осложнений.
- доказана перспективность использования гемодинамического моделирования функционирования мальформации для разработки наиболее безопасных сценариев ее эмболизации
- введены новые классификационные критерии для прогнозирования исходов эндоваскулярного лечения мальформаций

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

- доказан и обоснован принцип многоэтапности эмболизации для крупных мальформаций на основе гемодинамического моделирования изменений реологических свойств узла артерио-венозных мальформаций.

Применительно к проблематике диссертации:

- результативно использован комплекс современных методов исследования, в том числе численных методов, экспериментальных методик
- изложены доказательства эффективности применения разработанного авторского алгоритма мультимодального лечения мальформаций
- раскрыты условия эффективного использования эмболизации с учетом исходных характеристик мальформации и сценариев лечения
- изучены причинно-следственные связи развития неблагоприятных исходов проведения операций и условия минимизации рисков осложнений
- проведена модернизация существующих практических рекомендаций и алгоритма эмболизации церебральных артерио-венозных мальформаций

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

- разработаны и внедрены практические рекомендации по мультимодальному подходу к лечению церебральных артерио-венозных мальформаций
- определены перспективы практического использования установленных принципов эмболизации и условия стадийного лечения пациентов с церебральными артерио-венозными мальформациями
- создан безопасный и эффективный гемодинамический алгоритм эмболизации

артерио-венозных мальформаций

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

- идея базируется на обобщении передового мирового опыта и на ретроспективном анализе 474 пациентов с церебральными артерио-венозными мальформациями на базе ФГБУ «НМИЦ им. ак. Е.Н. Мешалкина» Минздрава России
- данные пациентов получены из медицинской информационной системы «Медиалог» и с сервера хранения медицинских изображений PACS, сформирована ретроспективная база данных;
- информация по контрольным обследованиям получалась при контрольном обследовании в НМИЦ им ак. Е.Н. Мешалкина, а также из системы заочного консультирования, электронных писем и по телефонной связи;
- проведен анализ клинико-инструментальных методов обследования, ближайших и отдаленных анатомических и клинических результатов;

На основании анализа предоставленных данных комиссия пришла к заключению о том, что диссертационное исследование Орлова Кирилла Юрьевича «Эндоваскулярное лечение церебральных артерио-венозных мальформаций» проведено в соответствии с этическими медицинскими нормами с использованием актуальных статистических методов. Комиссия подтверждает достоверность первичных материалов, положенных в основу диссертационной работы и личный вклад соискателя Орлова К.Ю. в выполнение работы. Работа построена на достоверных фактах и согласуется с современными представлениями и опубликованными данными по теме диссертации. Вклад соискателя в сбор статистического материала и его обработку – 80%, в обобщение и анализ результатов исследования – 100%.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии соискателя в получении исходных данных по лечению 474 пациентов с церебральными артерио-венозными мальформациями, автором лично выполнена большая часть эндоваскулярных и микрохирургических вмешательств, лично разработан дизайн работы, проведён анализ зарубежной и отечественной литературы по теме диссертации, проведён статистический анализ данных, сформулированы результаты и выводы, а также лично написана рукопись данной работы.

На заседании 05.12.2022 диссертационный совет принял решение присудить Орлову Кириллу Юрьевичу ученую степень доктора медицинских наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве __12__ человек, из них __5__ докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации (__6__ докторов наук по специальности 3.1.8. Травматология и

ортопедия, 5 докторов наук по специальности 3.1.10. Нейрохирургия), участвовавших в заседании, из 12 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0, проголосовали: за – 12, против – 0, недействительных бюллетеней – 0.

Заключение диссертационного совета подготовлено доктором медицинских наук, профессором, член-корреспондентом РАН, главным врачом ФЦН Минздрава РФ г. Тюмень Суфиановым А.А., доктором медицинских наук, профессором, профессором кафедры травматологии и ортопедии РУДН Лазко Ф.Л., доктором медицинских наук, профессором, заведующим НИЛ нейрохирургии детского возраста ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова Минздрава Хачатрянном В.А.

Председательствующий на заседании:

Чмутин Г.Е.

Ученый секретарь
диссертационного совета

Призов А.П.

05.12.2022г.

