

Отзыв на автореферат диссертации **Доль Александра Викторовича**

БИОМЕХАНИКА АРТЕРИЙ ШЕИ И ГОЛОВЫ,

представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.1.10 – Биомеханика и биоинженерия

Задачи моделирования кровеносных сосудов шеи и головы представляет собой одну из важных проблем современной биомеханики кровеносной системы. К числу наиболее важных аспектов такого моделирования следует отнести определение макросвойств соответствующих сосудов конкретного пациента, необходимых для осуществления КЭ-моделирования. Кроме того, важнейшим направлением исследований является формулировка критериев развития патологий, в частности, при формировании аневризм сосудов головного мозга, а также при отрыве бляшек.

Именно этим важнейшим с точки зрения биомеханики артерий и их приложений посвящена диссертационная работа. Наиболее важными результатами, полученными в работе, считаю

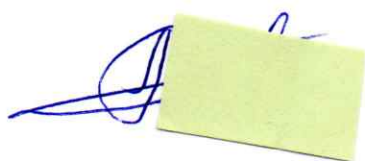
1. Разработку теоретических основ анализа связи сочетанных патологий виллизиева круга и атеросклеротического поражения СА с процессом формирования аневризм артерий головного мозга и увеличением риска отрыва бляшек.
2. Разработку методов оценки механических свойств исследуемых объектов на основе натурных экспериментов.
3. Разработку методологии и рекомендации тактики лечения при сочетанной патологии артерий шеи и головы с учетом пациент-ориентированного подхода.

По автореферату имеются следующие замечания

1. На с. 14 автореферата сформулированы граничные условия жесткой заделки на торцах артерии. Неясно, насколько такое ограничение влияет на моделирование гемодинамики сосуда и выводы.
2. Тот же вопрос относительно начальных условий. Гораздо проще использовать модели без начальных условий.
3. Из автореферата неясно, каковы были размеры образцов, которые подвергались испытаниям на сжатие (с.14, с. 22), кроме того, неясно, каким образом определялся коэффициент Пуассона при одноосных испытаниях образцов.
4. Неясно, зачем приводятся уравнения совместности (6), если уравнения движения составлены относительно перемещений.
5. Неясно, какие критерии на гемодинамику, свойства сосудов и бляшек сформулированы автором при анализе возможности развития аневризм и отрыва бляшек.
6. Имеется ряд технических замечаний

опечатки в уравнениях Навье-Стокса (1) и(3), в уравнениях колебаний упругой среды (4)

Несмотря на сделанные замечания, считаю, диссертационная работа **БИОМЕХАНИКА АРТЕРИЙ ШЕИ И ГОЛОВЫ**, представленная на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.1.10 – Биомеханика и биоинженерия, представляет собой законченное научное исследование, выполненное на актуальную тему, и удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям ВАК РФ, а ее автор **Доль Александр Викторович** заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.1.10 – Биомеханика и биоинженерия



Ватульян Александр Ованесович, Заслуженный деятель науки РФ, заведующий кафедрой теории упругости Института математики, механики и компьютерных наук Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Южный федеральный университет»; доктор физико-математических наук (01.02.04 – механика деформируемого твёрдого тела); профессор

адрес: 344090 г. Ростов-на-Дону, ул. Мильчакова, 8а, Институт математики, механики и компьютерных наук им. Воровича И. И. Южного федерального университета

Электронный адрес: aovatulyan@sfsu.ru

28 августа 2025 года

Даю согласие на обработку персональной информации

Подпись Ватульяна А. О. заверяю

Заместитель директора ИММиКН ЮФУ доц. Кузнецова Е. М.

