ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора медицинских наук, профессора Глотова Владимира Александровича на диссертацию Дадашева Али Шарудиевича на тему: «Морфометрические особенности различных структурных компонентов внутриорганного сосудистого русла селезенки, их исследование при помощи компьютерного моделирования у лиц разного пола 1-го и 2-го периодов зрелого возраста» на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.3.1. Анатомия и антропология, представленную в диссертационный совет 24.2.433.06 при ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова»

Актуальность темы исследования

Диссертационная работа А.Ш. Дадашева посвящена изучению морфометрических и функциональных характеристик структурных компонентов (СК) внутриорганного сосудистого русла селезёнки (ВСРС) у лиц разного пола в первом и втором периодах зрелого возраста с применением морфометрии и компьютерного моделирования. Исследование основано на анализе вариантной анатомии и индивидуальной изменчивости ВСРС. Несмотря на значительное количество работ, посвящённых данной проблеме, остаются недостаточно изученными вопросы внутриорганного распределения артерий и вен, формирования сосудистых бассейнов, а также их количественной и уровневой организации. Современные представления о сосудистом русле селезёнки включают бифуркационную модель, в рамках которой внутриорганное артериальное русло селезенки (ВАРС) рассматривается как совокупность взаимосвязанных бифуркаций (BY), состоящих из проксимального, двух дистальных сосудистых сегментов (СС) и точку из разделения. Аналогично во внутриорганном венозном русле селезенки (ВВРС) выделяются биониты (BU), представляющие собой слияние трех СС (одного проксимального и двух дистальных) и точку их объединения. Т.е. рассматривают русло как фрактальную (самоподобную) систему. Особое значение имеет изучение этих структур (BY и BU), поскольку патологические процессы чаще локализуются в зонах бифуркаций, что влияет на гемодинамику и кровоснабжение органа.

Актуальность исследования обусловлена также необходимостью получения

индивидуализированных данных о строении ВСРС в условиях развития цифровых и 3D-технологий в хирургии. Это открывает перспективы для совершенствования диагностики, предоперационного планирования и органосохраняющих вмешательств.

Степень обоснованности научных положений и выводов, достоверность полученных результатов

Диссертационная работа выполнена на кафедре нормальной и топографической анатомии с оперативной хирургией Медицинского института ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», где проведен детальный анализ результатов морфологического исследования 67 коррозионных препаратов артериальной и венозной системы селезенки человека, погибших от заболеваний, не связанных с ее патологией. Обработка материала, численное моделирование и морфометрический анализ данных исследования проведен на кафедре нормальной и топографической анатомии с оперативной хирургией медицинского института ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова» с соблюдением всех необходимых этических норм. Применены морфометрические, трёхмерно-анатомические, статистические методы и численное моделирование. Использование уравнений гидродинамики и специализированных программ свидетельствует о высоком методическом уровне исследования. Все этапы работы выполнены автором лично с соблюдением этических норм. На тему исследования получено положительное решение ЛЭК медицинского института ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова» (Протокол № 258/24-77 от 16.10.2023 г.).

Научная новизна исследования

Впервые введено понятие «биюнит» (BU) как СК ВВРС. Проведён комплексный анализ морфометрической и функциональной изменчивости BY и BU ВСРС, выявлены их виды и типы.

Установлены различия морфометрических параметров в зависимости от пола

и возраста. Получены новые данные о вариантной анатомии ВСРС, закономерностях ветвления артерий и слияния вен, а также их топографии. Созданы физические и цифровые модели ВСРС и ее СК, разработана концепция их морфофункциональной организации.

Впервые установлены отличия значений параметров характеризующих морфометрические и функциональные особенности разных видов и типов BY и BU ВСРС у лиц разного пола, 1-го и 2-го периодов зрелого возраста в норме.

Впервые получены новые сведения о закономерностях ветвления артерий и слияния вен селезенки, особенностях их положения в паренхиме органа. В перспективе эти данные можно использовать для оценки результатов прижизненных (лучевых) методов исследования и проведения хирургических манипуляций при выполнении сегментарных резекций или органосохраняющих операций.

Впервые разработана научная концепция о морфофункциональных особенностях разного вида и типа СК (бифуркации – артериальное звено, биюниты - венозное звено) ВСРС человека, имеющих свои морфометрические и топографические различия в системе ангиоархитектоники селезенки.

Значимость для науки и практики

Результаты, полученные А.Ш. Дадашевым имеют как теоретическое (концептуальное) так и практическое значение для развития современной медицины. Полученные результаты расширяют представления о строении и функционировании ВСРС и ее отдельных СК могут быть использованы при диагностике и лечении (частичная резекция) патологии селезенки. Практическая значимость заключается в создании базиса для разработки морфометрического эталона ВСРС и в перспективе морфометрического критерия, нормы, что будет способствовать совершенствованию методов посмертной и прижизненной диагностики патологии селезенки. Данное исследование создает предпосылки для разработки автоматизированных систем оценки кровоснабжения органа и поддержки клинических решений.

Объем и структура диссертации

Диссертация А.Ш. Дадашева выполнена в традиционной форме и включает введение, обзор литературы, материалы и методы, результаты собственных исследований, заключение и выводы.

Во введении автор обозначил актуальность исследования, определил цели и задачи, наметил пути их решения, показал научную новизну, теоретическую и практическую значимость работы, привел сведения о внедрении результатов, публикациях и апробации, сформулировал основные положения, выносимые на защиту, отметил личный вклад.

В обзоре литературы автором обобщены современные сведения об анатомии сосудистого русла селезёнки и обоснована необходимость дальнейших морфометрических исследований ВСРС как фрактальной системы. Отражены мнения отечественных и зарубежных исследований, так, несмотря на значительное количество работ, посвященных этой проблеме, остается много нерешенных вопросов, в частности, недостаточно информации о количественной анатомии ВСРС, ее СК и функциях СК. Автор предлагает провести сравнительный анализ морфофункциональных особенностей разных видов и типов BY и BU ВСРС лиц разного пола и возрастной группы с использованием коррозионных препаратов. Исходя, из данных обзора литературы автор предлагает провести анализ оптимальности (нормальности) BY и BU, как СК ВСРС, исследовать их морфологию и функции (пропускную способность, распределительную и опорную), с использованием результатов морфометрии и компьютерной программы ANSYS. Обзор литературы, содержательный, написан хорошим литературным языком, проведен подробный анализ поставленной задачи.

В разделе «Материалы и методы» описаны инъекционные методы, морфометрический и статистический анализ, а также численное моделирование. В данной главе подробно описаны объект исследования, методы, использованные при изучении коррозионных препаратов артериального и венозного русла селезенки, а именно метод морфометрии, количественного анализа, трехмерного анализа, численного моделирования и статистического анализа. Изложена

технология изготовления физических моделей СК ВСРС и создания виртуальных (цифровых) моделей разных видов и типов бифуркаций и биюнитов, основанная на результатах морфометрии. Подробно описаны методы исследования функциональных особенностей (пропускная, распределительная и опорная функции) разных видов и типов BY и BU ВСРС, как СК входящих в состав фрактальных систем внутриорганного артериального и венозного русла селезенки. В работе применены современные методы доказательной медицины и численного моделирования. Данная глава автором написана грамотным литературным языком. Основной материал диссертационного исследования А.Ш. Дадашева представлен в главе 3. «**Результаты собственных исследований**», включающей пять подглав.

В подглаве 3.1 в соответствии с поставленной целью и первой задачей исследования автор приводит результаты морфометрического анализа ангиоархитектоники ВАРС лиц обоего пола 1-го и 2-го периодов зрелого возраста, рассматривая его как фрактальную (самоподобную) систему, состоящую из отдельных BY. Приведены морфометрические характеристики, включающие диаметры и длины сосудистых сегментов (СС), составляющих BY. А также коэффициенты ветвления и асимметрии. Приведены результаты сравнения данных морфометрии разных видов и типов бифуркаций лиц обоего пола, 1-го и 2-го периодов зрелого возраста. Представлен развернутый морфометрический анализ положения разных видов и типов BY в составе ВАРС.

В подглаве 3.2, в соответствии с поставленной целью и второй задачей исследования, изложены результаты изучения морфометрических особенностей ВВРС у лиц разного пола, первого и второго периодов зрелого возраста. ВВРС рассматривается как фрактальная система взаимосвязанных BU – участок русла, состоящий из одного проксимального и двух дистальных СС, а также точки их объединения. Автор детально анализирует распределение BU разных видов и типов по номерам генерации и уровням деления ВВРС, приводит цифровые значения диаметров и длин СС BU, а также величин коэффициентов ветвления и асимметрии. Представлены результаты сравнительного анализа значений морфометрических показателей BU разного вида и типа у лиц различного пола и

возрастной группы. Подглава сопровождается иллюстративным материалом высокого качества. Таблицы и диаграммы информативны.

В подглаве 3.3, в соответствии с поставленной целью и третьей задачей исследования, проведен сравнительный анализ значений показателей, количественно характеризующих функциональные особенности (пропускную, распределительную и опорную функции) BY разного вида и типа у лиц разного пола и возрастной группы. Данные были получены путем проведения компьютерного эксперимента с использованием виртуальных моделей BY, основанных на результатах морфометрии (подглава 3.1) и компьютерной программы ANSYS. Впервые приведен ряд ранее неизвестных фактов об особенностях функционирования BY разного вида и типа. Установлено, что наибольшая пропускная способность характерна для BY 1-го вида и 1-го типа, а наименьшая — для BY 2-го вида и 3-го типа. Максимальная площадь области покрытия (ПОП) отмечается у BY 1-го вида и 1-го типа, минимальная — у BY 2-го вида и 4-го типа. В реализации опорной функции («мягкий скелет») ведущая роль принадлежит BY 1-го вида и 1 типа, тогда как BY 0-го и 2-го видов и 2-го, 3-го а также 4-го типов играют вспомогательную роль.

В подглаве 3.4 в соответствии с поставленной целью и четвертой задачей исследования, рассматриваются функциональные особенности BU ВВРС. Показано, что разные виды и типы BU в различной степени участвуют в реализации разнообразных функций — от транспортировки крови с минимальными затратами до её распределения и выполнения опорной роли. Впервые приведены данные о значениях показателей, количественно характеризующих пропускную, распределительную и опорную функции BU разного вида и типа. Установлено, что наибольшая пропускная способность характерна для BU 1-го вида и 1-го типа, а наименьшая — для BU 0-го вида и 4-го типа. Максимальная ПОП отмечается у BU 1-го вида и 1-го типа, минимальная — у BU 2-го вида и 4-го типа. В реализации опорной функции («мягкий скелет») ведущая роль принадлежит BU 1-го вида и 1 типа, тогда как BU 0-го и 2-го видов и 2-го, 3-го а также 4-го типов играют вспомогательную роль.

В подглаве 3.5 (3.5.1 и 3.5.2) в соответствии с целью и пятой задачей автором приведен сравнительный морфофункциональный анализ особенностей разных видов и типов BY и BU ВСРС. Показано, что относительное количество разного вида и типа BY и BU неодинаково, эта тенденция сохраняется у лиц разного пола, 1-го и 2-го периодов зрелого возраста. Величина диаметра СС больше, а длина меньше у BU, чем у BY. BY менее симметричны, чем BU. Характер расположение разных видов и типов BY и BU по номерам генерации и уровням деления практически совпадает. Это позволяет утверждать о возможности деления вещества селезенки на отдельные тканевые участки (зоны или сегменты) как в соответствии с делением ВАРС, так и делением ВВРС. Пропускная способность у BY разного вида и типа меньше, чем у BU. ПОП BY 2 вида и 2 типа, 4 типа больше, а 1 вида и 0 вида, также 1 типа и 3 типа меньше, чем у BU. Жесткость конструкции BY 1 вида больше, а 0 вида и 2 вида, а также 1 типа, 2 типа, 3 типа и 4 типа меньше, чем у BU.

В «**Заключении**» («Заключение - обсуждение полученных результатов») автор проводит обсуждение установленных фактов, сравнивает результаты собственного исследования и данные литературы. Кратко подводит итоги работы, обобщает основные результаты и формулирует заключение.

Полнота изложения материалов диссертации в опубликованных работах

По материалам диссертации опубликованы 24 оригинальные научные работы. Из них в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Министерства науки и высшего образования Российской Федерации опубликовано 10 научных статей и 1 зарубежная публикация, в том числе 6 опубликованные статьи, индексируемые в Scopus/Web of Science. Также опубликованы 5 тезисов научных докладов и получено 8 свидетельств о государственной регистрации базы данных.

Вопросы и замечания

В целом диссертация автора производит хорошее впечатление, работа носит

фундаментально-теоретический характер и практическую направленность. Принципиальных замечаний к работе нет. К числу несущественных замечаний можно отнести обширные таблицы, которые в некоторой степени затрудняют восприятие материла. В ходе анализа диссертационной работы сформулирован ряд вопросов, требующих разъяснений автора:

1. Почему в качестве исследования выбрана бифуркационная структура?

2.Зачем вообще вводить термин биюнит? Это не усложнение?

Указанные замечания носят уточняющий характер и не влияют на общую высокую оценку выполненного исследования

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертационной работы

В рамках проведённого исследования разработана научная концепция, раскрывающая морфофункциональные особенности СК ВСРС человека, BY как артериальное звено и BU как венозное звено. Установлено, что данные СК отличаются по морфологии (виды и типы), для них характерны морфометрические особенности связанные с полом и возрастной группой, имеют определенное место положение в системе ангиоархитектоники селезёнки. Характер расположения разных видов и типов BY и BU по номерам генерации и уровням деления практически совпадает. Это позволяет утверждать о возможности деления вещества селезенки на отдельные тканевые участки (зоны или сегменты) как в соответствии с делением ВАРС, так и делением ВВРС. Разного вида и типа BY и BU в разной степени ориентированы на реализацию разнообразных функций: проведение крови с минимальными затратами, распределение потоков крови в веществе селезенки, выполнение опорной функции (мягкого скелета). Определены перспективные направления практического использования результатов диссертационного исследования. Установленные в ходе исследования морфометрические и функциональные особенности СК ВСРС разных видов и типов у лиц разного пола первого и второго периодов зрелого возраста позволяют сформировать морфометрический эталон и разработать объективные

количественные критерии нормального строения русла. В перспективе это позволит создать систему поддержки принятия решений и в клинических условиях автоматизировать диагностику отклонений от нормы, а также оценивать адекватность кровоснабжения отдельных участков органа.

Разработанные физические и виртуальные модели внутриорганного артериального и венозного русла селезенки, а также их СК могут быть использованы в качестве фундамента для дальнейших исследований в этой области, служить основой для создания специализированных программных продуктов, направленных на совершенствование методов лучевой диагностики и хирургического лечения патологии селезёнки. Полученные данные внедрены в образовательном процессе при преподавании анатомии и физиологии человека, внедрены в работу системы практического здравоохранения. Более того, возможно их внедрение на кафедрах физиологии, патологической физиологии, патологической анатомии, судебной медицины, рентгенологии, иммунологии и хирургии в учебных заведениях, НИИ и практическом здравоохранении.

Заключение

Диссертация Дадашева Али Шарудиевича, на тему: «Морфометрические особенности различных структурных компонентов внутриорганного сосудистого русла селезенки, их исследование при помощи компьютерного моделирования у лиц разного пола 1-го и 2-го периодов зрелого возраста», представленная к защите на соискание учёной степени кандидата медицинских наук по специальности 3.3.1. Анатомия и антропология, является законченной научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований содержит решение актуальной задачи, связанной с получением новых сведений о морфофункциональных закономерностях структурных компонентов разного вида и типах внутриорганного сосудистого русла селезенки человека.

По своей актуальности, научной новизне полученных данных, их теоретической и практической значимости, результатам апробации и внедрения результатов исследования, диссертация Дадашева Али Шарудиевича соответствует

пп. 9–14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (в действующей редакции), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Дадашев Али Шарудиевич заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.3.1. Анатомия и антропология (медицинские науки).

Заведующий кафедрой анатомии человека
Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Смоленский
государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации,
доктор медицинских наук, (14.00.02 Анатомия человека),
профессор
Глотов Владимир Александрович _____

Согласен на обработку моих персональных данных

Глотов Владимир Александрович _____

Контакты:
214019,
г. Смоленск,
ул. Крупской, 28.
E-mail: forssma@yandex.ru

«2» июня 2026 г.

Подпись д.м.н., профессора Глотова
Владимира Александровича, заверяю:

Подпись Глотова В.А. заверяю
Начальник управления кадров
ФГБОУ ВО СГМУ Минздрава России
Т.Н. Ткаченко