

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

доктора медицинских наук Руденко Бориса Александровича на диссертационную работу Сорокина Виталия Геннадиевича «Радиационная защита при проведении чрескожных коронарных вмешательств на плоскодетекторном цифровом ангиографическом аппарате» на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.1. Рентгенэндоваскулярная хирургия

Актуальность темы выполненной работы

Количество рентгенэндоваскулярных и внесосудистых рентгенохирургических вмешательств из года в год показывает экспоненциальный рост. Все чаще и эффективнее интервенционные технологии используются во многих направлениях медицины. Бесспорно, основную долю таких вмешательств составляют чрескожные коронарные вмешательства. Закономерно с этим увеличивается количество медицинского облучения пациентов и персонала, занятого в рентген-операционных. Доказано, что среди всех медицинских работников поглощенная доза рентгеновского излучения специалистов, выполняющих интервенционные вмешательства, является наиболее значимой, что и определяет необходимость поиска дополнительных эффективных мер снижения облучения пациентов и медицинского персонала в рентген-операционных. Распространение и совершенствование технологий производства современных ангиографических комплексов с плоскопанельными детекторами значительно уменьшило дозы облучения, а также привело к необходимости создания новых протоколов выполнения рентгенохирургических вмешательств.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Обоснованность и достоверность научной работы определяется достаточным объемом проведенных исследований, применяемыми современным информативными методами исследования.

Для решения задач исследования, автором было принято правильное решение разделить диссертационную работу на два этапа. В ходе первого этапа изучались дозовые отчеты 153 рентгеновских изображений. После чего был разработан оптимальный с точки зрения радиационной безопасности протокол получения рентгеновских изображений. В ходе второго этапа в группе из 100 пациентов проводилась апробация разработанного протокола и изучалось его влияние на результаты чрескожных коронарных вмешательств.

Выводы и практические рекомендации, приведенные в настоящей диссертации основаны на достаточном количестве дозовых отчетов и наблюдений за пациентами. Дизайн исследования соответствовал целям и задачам исследования. Полученные результаты являются научно-обоснованными и закономерно вытекают из основных научных положений, выносимых автором на защиту, сформулированы конкретно и представляют несомненный научный и практический интерес для рентгенэндоваскулярной хирургии.

Достоверность и научная новизна исследования

Научная новизна исследования не вызывает сомнения. Предложен новый оптимизированный протокол проведения чрескожного коронарного вмешательства у больных ИБС на цифровом ангиографическом аппарате с плоскопанельным детектором, позволяющий достичь снижения доз облучения за счет увеличения исследуемой области путем уменьшения поля обзора (FOV). Все предшествующие исследования, направленные на изучение влияния размера поля рентгеноскопического изображения на дозу облучения, проводились или на физиологических фантомах, или с

использованием С-дуг с усилителем рентгеновского изображения, которые, в отличие от плоскопанельных детекторов, не имеют функции автоматической коллимации «слепых» зон при уменьшении поля обзора.

В ходе стандартных операций ЧКВ, не влияя на ход проведения вмешательств и не производя дополнительных рентгеноскопических серий, автору удалось на основании дозиметрических протоколов этих вмешательств, выполненных на цифровом ангиографическом аппарате с плоскопанельным детектором, провести сравнение дозиметрических характеристик и эксплуатационных параметров рентгеновской трубки в трёх группах изображений, отличающихся только размерами поля обзора и режимами коллимации.

Показано, что с увеличением изображения (т.е. уменьшением поля обзора) и при использовании режима коллимации доза облучения пациента значительно снижается. Максимальный положительный результат достигается при одновременном использовании этих функций. Дополнены антропометрические и технические факторы, влияющие на радиационную безопасность при выполнении чрескожных коронарных вмешательств.

Значимость для науки и практики полученных автором результатов

Автором самостоятельно разработан и апробирован протокол рентгеновской съемки этапов чрескожных коронарных вмешательств с минимальными значениями доз облучения пациентов, предполагающий как одновременное использование функции увеличения изображения (уменьшения поля обзора) и режима коллимации, так и отдельное использование этих функций. Применение соответствующих рекомендаций (дополнительно к уже известным способам радиационной защиты) позволит значимо снизить дозы облучения пациентов и, как следствие, всех присутствующих в рентген-операционной без потери в качестве визуализации, эффективности и безопасности стентирования коронарных

артерий, что особенно важно при выполнении технически сложных и продолжительных вариантов этих вмешательств. Примерами таких вмешательств могут быть широко распространённые в клинической практике варианты бифуркационного стентирования и реканализации длительно окклюзированных коронарных артерий. Результаты исследования могут быть использованы при обучении студентов, ординаторов, аспирантов, врачей, а также могут быть внедрены в практику работы профильных отделений.

Соответствие диссертации паспорту специальности

Диссертация по поставленной цели, задачам и полученным результатам соответствует паспорту научной специальности 3.1.1. Рентгенэндоваскулярная хирургия. Результаты проведенного исследования соответствуют области исследования специальности, пункту 4 паспорта специальности 3.1.1 Рентгенэндоваскулярная хирургия.

Полнота освещения результатов диссертации в печати

По теме диссертационного исследования опубликовано 6 научных работ, отражающих основные результаты диссертации, из них: 3 научные статьи в изданиях, включенных в международную базу данных Scopus; 2 статьи – иные; 1 публикация в материалах конференции.

Структура и содержание диссертации

Диссертационная работа написана в традиционном стиле на 122 страницах машинописного текста, состоит из введения, четырех глав (обзор литературы, материалы и методы исследования, полученные результаты и их обсуждение), заключения, выводов, практических рекомендации, списка сокращений и списка литературы. В работе представлены 19 таблиц и 45

рисунков. Список литературы включает 109 источников, из которых 40 отечественных и 69 зарубежных.

Во введении автор обосновывает целесообразность проведения этой научно-исследовательской работы, сформулированы цели и задачи.

В главе I, посвященной обзору литературы, достаточно полно изложено состояние вопроса и современная точка зрения по проблемам радиационной безопасности в интервенционной радиологии. Источники научной литературы хорошо подобраны, а материал логично изложен автором. Проанализировано достаточное количество современных печатных работ отечественных и зарубежных авторов. Представлены данные большого числа исследований, посвященных способам снижения доз облучения в интервенционной радиологии. Отдельно показано принципиальное отличие в особенностях коллимации при изменении поля обзора на плоскодетекторных ангиографах и на С-дугах с усилителем рентгеновского изображения.

Глава II – Материалы и методы исследования. В данном разделе диссертантом описана структура работы и алгоритм исследования, дано подробное описание примененных методов и статистической обработки. Дизайн полностью отражает цель и задачи исследования, в том числе критерии включения и исключения из исследования. Клинический материал является информативным и достаточным для решения поставленных задач.

В главе III представлены результаты полученных данных, проведен подробный сравнительный анализ дозовых отчетов реализации рентгеноскопических изображений между исследуемыми группами с разным размером поля обзора и группами с разным режимом коллимации с изучением эксплуатационных, дозиметрических параметров и основных показателей доз облучения. В итоге выявлены условия съемки с минимальными значениями ионизирующего излучения, позволившие разработать оптимальный протокол получения рентгеновских изображений в ходе чрескожных коронарных вмешательств. В ходе второго этапа исследования автором выполнена апробация протокола рентгеновской

съемки с максимально высокой радиационной безопасностью и оценка его влияния на результаты стентирования коронарных артерий. Проведенный сравнительный анализ не показал достоверного отличия групп по основным показателям клинической эффективности и безопасности выполнения чрескожных коронарных вмешательств (частоте успеха, ангиографических и клинических осложнений), равно как и по результатам субъективной оценки врачами-операторами качества рентгеновской съемки. Однако, ключевой дозиметрический параметр в группе вмешательств, которые выполнялись с применением разработанного протокола, статистически значимо отличался – значение произведения дозы на площадь в основной группе было на 16,2% меньше, чем в контрольной. При этом статистически значимого различия групп по среднему значению воздушной кермы получено не было, что крайне важно в отношении риска возникновения лучевых поражений кожи.

В IV главе автор дает оценку полученных результатов в сравнении с ранее проведенными исследованиями, обращая внимания на особенности дизайна каждого из них и причин, почему разработанный им протокол получения рентгеновских изображений имеет основание противоречить рекомендациям МАГАТЭ по минимизации использования увеличения рентгеноскопического изображения в ходе интервенционных процедур.

В заключении диссертантом проведено обсуждение полученных результатов и их сопоставление с ранее опубликованными данными мировой литературы.

Выводы диссертации соответствуют поставленным задачам и основаны на полученных результатах, отражая основные результаты выполненного исследования. Логическим продолжением выводов автора являются практические рекомендации, имеющие важное клиническое значение.

Соответствие содержания автореферата основным положениям и выводам диссертации

Структура представленного автореферата соответствует диссертации. Отражены актуальность темы исследования, степень её разработанности, цель и задачи исследования, научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, методология и методы исследования, а также положения, выносимые на защиту. В соответствующих разделах указана информация о степени достоверности и апробации результатов, внедрения результатов исследования в практику, личном вкладе автора, выполненных публикациях по теме диссертации, соответствии диссертации паспорту научной специальности. Основное содержание работ, отраженное в автореферате, полностью соответствует содержанию диссертации.

Достоинства и недостатки в содержании и оформлении диссертации

Диссертация Сорокина Виталия Геннадиевича представляет собой научно-практическое исследование, которое изложено хорошим литературным языком, читается легко и с большим интересом. Все выводы и рекомендации тщательно обоснованы и подтверждены статистическими данными. Диссертация оставляет хорошее впечатление, представляя собой законченное и продуманное практическое руководство.

Принципиальных замечаний к диссертационной работе нет.

Заключение

Таким образом, диссертационная работа Сорокина Виталия Геннадиевича на тему «Радиационная защита при проведении чрескожных коронарных вмешательств на плоскодетекторном цифровом ангиографическом аппарате» на соискание ученой степени кандидата медицинских наук является научно-квалификационной работой, в которой определен оптимальный протокол проведения интервенционного вмешательства, который позволяет статистически значимо снизить дозы

облучения в ходе стентирования коронарных артерий по сравнению с рутинной практикой, что имеет существенное значение для рентгенэндоваскулярной хирургии. По своей актуальности, научной новизне и практической значимости соответствует требованиям п.16 положения о присуждении ученых степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Министерства здравоохранения России (Сеченовский Университет), утвержденного приказом ректора от 06.06.2022 г. № 0692/Р, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Сорокин Виталий Геннадиевич заслуживает присуждения искомой ученой степени по специальности – 3.1.1. Рентгенэндоваскулярная хирургия.


Официальный оппонент

доктор медицинских наук, ООО «Скандинавский Центр Здоровья»,
заместитель главного врача по хирургии

Руденко Борис Александрович

111024, г. Москва, ул. 2-ая Кабельная, д. 2, стр. 37, эл. почта: info@scz.ru,
Телефон: +7 (495) 492-55-01

Подпись Бориса Александровича Руденко заверяю,
директор по персоналу «ООО "Скандинавский Центр Здоровья»

 О. Ю. Крахина

«09» января 2025 г