

## **РЕНТГЕНОГРАФИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКИХ ЭКСПЕРТИЗ**

**В.К. Дадабаев**

*ФГБОУ ВО Тверской государственный медицинский университет Минздрава России*

**Аннотация:** Статья посвящена возможностям инновационных методов исследования (РКТ и МСКТ) в клинической практике с целью диагностики, лечения, а в судебной медицине при решении вопросов причин диагностических и лечебных ошибок на этапах оказания медицинской помощи.

**Ключевые слова:** томографические методы исследования (РКТ, МСКТ, МРТ), дефекты оказания помощи, вещественные доказательства, экспертиза неблагоприятных исходов медицинской помощи.

Использование в судебно-медицинских и медико-криминалистических экспертизах современных методов исследования, в частности компьютерных томографов (РКТ), (мультиспиральных компьютерных томографов (МСКТ), магнитно-резонансных томографов (МРТ), позволяет экспертам объективно и научно обосновано отвечать на вынесенные вопросы экспертизы, а при необходимости, повторно проводить исследование по имеющимся данным.

### **Актуальность**

Применение современных инновационных технологий в судебно-медицинской экспертной практике, становится неотъемлемой частью технологического обеспечения их повседневной деятельности. В судебно-медицинской экспертной деятельности отдается предпочтение и приоритетом методам обладающими следующими критериями: простота использования, достоверность и объективность, возможность сопоставления и повторного проведения исследования без потери полученных данных не изменяющий

свойств исследования объекта и дополнительного времени. Такими критериями обладают хорошо зарекомендовавшие и уже используемые в практической медицине рентгенологические методы: компьютерная томография (РКТ), магнитно-резонансная томография (МРТ) и мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) [1 - 10].

В этой связи, особую актуальность представляют собой внедрение научно-практических методов и разработок в практику судебно-медицинского эксперта, в частности, при идентификации личности, а также как альтернативный способ посмертного вскрытия усопшего тела, без использования инвазивных методов и с незамедлительным погребением в ходе применения, наряду с «классической» аутопсией – «виртуальной», проводимой с использованием компьютерной томографии и 3 D технологий.

**Целью нашего исследования является:**

1. Провести полноценное, всестороннее, тщательное исследование и выявить в сравнении положительные и отрицательные технические возможности рентгенологических методов: РКТ, МСКТ и МРТ для последующего использования их в экспертной деятельности.

2. Провести исследование с возможностью применения рентгенологических методов РКТ, МСКТ и МРТ в судебно-медицинской экспертной деятельности: возможность использования рентгенологических методов РКТ, МСКТ и МРТ в судебной медицине при исследовании трупа, трупного материала «бескровным методом»; отождествление неопознанной личности человека по костям методом реконструкции в 3 D - изображении; возможность применения данного метода для решения судебно-медицинских, медико-криминалистических вопросов определения механизма и характера переломов, огнестрельного ранения, размера, локализации и свойств осколка (пули и т.д.), направление раневого канала и др.

**Этапы предварительного исследования:**

Исследовательская часть данной работы состояла из 3 этапов: первый этап исследовательской работы был начат в 2002 году результат ее диссертационная работа защита диссертации в 2008 году [1,2,3,4,5,6,7,8,9]. Продолжение данной темы с 2009 – 2010 г., на базе ФГУ РЦСМЭ РФ заключался в проведении анализа, наличия и качества используемого рентгенологического оборудования в судебно-медицинских экспертных подразделениях РФ. Проведен подробный анализ и полученные данные были опубликованы в г. Ярославле (в 2011 году) и позволили сделать заключение, что основная часть рентгенологического оборудование устарела, вышла из строя и не используется по назначению [ 1 - 10 ].

Второй этап проводимого исследования: в 2010 году заключено межведомственное соглашение между ФГУ РЦСМЭ МЗ РФ и ФГУ ГВКГ им. Акад. Н.Н. Бурденко г. Москва. Соглашение позволило использовать рентгенологическое оборудование и совместно решать возникающие вопросы рентгенологии и судебной медицины в ходе проведения рентгенологических исследований. При проведении исследования были выявлены положительные и отрицательные качества рентгенологических методов (РКТ, МСКТ, МРТ) при исследовании костной патологии, предварительные результаты исследований были опубликованы в рецензируемых журналах.

Третий этап исследования, был проведен в период с 2010 по 2017 г.г., заключался в проведении анализа архивных данных и сопоставление полученных данных сочетанной травмы живых лиц и трупов на основании судебно-медицинского исследование трупов в танатологическом отделении ГКУ ТОБ СМЭ г. Тверь и ГБУ МОБ СМЭ. При этом, дополнительно, повторно были изучены томографические данные сочетанной травмы, и в частности ЧМТ полученные в ходе проводимого диссертационного исследования в период с 2002 по 2008 год. Предварительные исследовательские данные были опубликованы и доложены на международных конференциях. На этом этапе, в 2012 года между Следственным Комитетом Тверской области, а затем (в 2014

году) между ГБОУ ВПО Академией Следственного Комитета РФ и ГБОУ ВПО «Тверская медицинская академия» было заключено межведомственное соглашение. Основой взаимного сотрудничества явилась исследовательская разработка и внедрение в экспертную практику достижения научно-технического прогресса. Оказание помощи следственным органам при производстве различного рода экспертного исследования и разрешения сложных вопросов [ 6 - 10 ].

**Материалы и методы:** Материалом и объект живой человек, фрагменты костной ткани, анатомические муляжи, а также архивные компьютерные томографические данные полученные в формате DECOM.

Исследование объектов производили в режимах аксиального сканирования и во фронтальной проекции на аппаратах с визуализацией костной и мягкой ткани объекта исследования: *компьютерный томограф РКТ SOMATOM ARC* (концерн SIEMENS, Германия); *мультиспиральный компьютерный томограф МСКТ PHILIPS Brilliance 64*, фирма производитель Philips; *компьютерный томограф «RAYSCAN Symphony M»*, фирма производитель DENNIME Bundang Technopark C - 408, KOREA (с 2008 года применяется в клинической стоматологической практике); *магнитно-резонансный томография (МРТ)* выполнялась на МР-томографе PHILIPS Medical System.

Материал исследовательской работы был собран в период с 2002 по 2017г.г., включительно. Всего анализу подвергнут 601 пострадавший с сочетанной травмой и 4386 компьютерных томограмм, изображений на пленке и экране монитора компьютера, полученных из архивных файлов в формате DICOM, а также соответствующие описания результатов исследований, проведенных специалистами по РКТ, МСКТ и МРТ у пострадавших с сочетанной травмой, лиц обоих полов в возрасте от 2 до 87 лет, из них: 459 пострадавших, находившихся на стационарном лечении; 100 актов освидетельствования живых лиц; 41 пациент «Стоматологической клиники

профессора Стрельникова» (база данных с целью идентификации личности); 159 актах исследования трупов; 52 фрагментах костной ткани; 12 мумифицированных, бальзамированных муляжей (мумифицированные) с наличием костной и мягкой ткани.

В ходе предварительного межведомственного исследование были получены, что применение РКТ и МСКТ в судебно-медицинской экспертной деятельности позволяет решать достаточно большой круг вопросов, начиная с точной локализации, времени и механизма образования перелома костной ткани, и заканчивая прогнозом восстановления, что положительно скажется на сроках и качестве проводимых судебно-медицинских экспертиз. Методы позволяет минимизировать ошибки судебно-медицинских экспертов и патологоанатомов при первичном исследовании трупа, и значительно сократит количество эксгумаций, для его повторного исследования учитывая, что мягкие ткани организма, в первую очередь, подвержены разложению.

Кроме того, впервые у судебно-медицинских экспертов и медико-криминалистов появится возможность при исследовании трупов умерших, при идентификации трупа, объекта (фрагмента) исследования, избежать заражения особо опасными инфекциями, в том числе в частности СПИДа и др.

Не секрет, что проблема вскрытия (патологоанатомического и судебно-медицинского исследования) трупа в некоторых регионах РФ не всегда возможна ввиду религиозных канонов, что не позволяет, в последующем, дать объективное судебно-медицинское заключение о причине смерти и характере травмы, так как родственники категорически заявляют свои возражения. Методы РКТ, МСКТ позволит решить вопрос судебно-медицинского и патологоанатомического вскрытия тел усопших не насильственной смерти, не проводя секционного исследования трупа, а в некоторых случаях дополняя его, а полученные данные будут являться вещественным доказательством.

Использование аппарата «RAYSCAN Symphony M», фирма производитель DENNIME Bundang Technopark C - 408, KOREA (с 2008 года

применяется в клинической стоматологической практике, в РФ) с целью идентификации неопознанной личности позволяет: не использовать и не применять реперные точки, одноименные опознавательные точки, линии; не изымать череп, а проводить медико-криминалистическое исследование только по компьютерным томограммам; не создавать точной гипсовой копии зубов и челюстей; создавать и воспроизводить полученный результат в 2-х и 3-х мерном изображении; создавать одномасштабные и одноракурсные изображения костей черепа на прижизненных компьютерных томограммах черепа и нижней челюсти; возможность при наличии соответствующей прижизненной КТ идентифицировать человека по единственному фрагменту костной ткани - «пазлу», плотности костной ткани при непосредственном исследовании для идентификации ( Патент №2510239 от 11.05.2014 г зарегистрирован в ФСИС РФ ).

Все измерения в рамках данного способа производят при помощи специальных программ, заложенных в ЭВМ компьютерного томографа, исключая человеческий фактор; без использования ручных инструментов (штангенциркуля, линейки).

В ходе проведения межведомственной научно-исследовательской работы была разработана и апробирована методика и упаковочный многоразовый материал для трупа « мешок трансформер », который позволяет проведение исследование на рентгенологических аппаратах с соблюдением норм безопасности и САН ПИН РФ, без искажения для визуализации внутренних органов человеческого тела методами РКТ и МСКТ. В методике подробно расписаны последовательность и этапность исследования трупной ткани и фрагментов на МСКТ и РКТ-томографе, это не противоречит религиозным нормам шариата, национальным и социально-культурным традициям мусульман.

**Вывод:**

Таким образом, необходимость применения инновационной методики рентгеновского КТ-исследования в судебной медицине, патологоанатомической и криминалистической практике в регионах РФ, заставляет принимать меры к повышению уровня научно-исследовательской и эмпирической работы в данном направлении.

В результате межведомственного сотрудничества по теме « Изучения возможности использование компьютерной томографии в судебно-медицинской, медко-криминалистической, криминалистической и патологоанатомической практике» виртуальной аутопсии опубликовано и принято в печать 67 научных и научно-публицистических статей (25 - в журналах и сборниках, 35 статей в журналах рекомендованных ВАК, получены 3 патента, 9 – НОУ-ХАУ, 5 - программ ЭВМ для обработки полученных данных РКТ, МСКТ и МРТ исследований).

По результатам проведенных исследований подготовлены 8 докладов выступлений на 5 международных конференциях. 26 сентября 2014г. в г. Грозный проведено межведомственное совещание по теме: «Возможности применения рентгенологических методов исследования в судебно-медицинской и криминалистической экспертной деятельности», которые вызвали большой практический интерес особенно в следственных органах СК России в республиках Северного Кавказа. В феврале 2016г. состоялся круглый стол в ФГУ РЦСМЭ МЗ РФ г. Москва по данной тематике, в работе принимали ведущие научные и практики ученые по лучевой диагностике, лучевой терапии и судебно-медицинские эксперты РФ. Итог встречи - всестороннее одобрение по проведению исследовательской работы о разработке критерий по применению томографических методов в экспертной практике.

Внедрение в экспертную практику методов МСКТ и (или) РКТ в решении проблемы исследования тел усопших позволит решить большой круг интересов, учитывая, что в данном случае речь идет о защите и реализации

конституционных прав граждан РФ, соблюдение религиозных канонов муфтията, этических и культурных традиций граждан РФ.

Методы компьютерной томографии РКТ и МСКТ обладает высоким пространственным и временным разрешением, позволяет исключить артефакты, уникalen своей мобильностью, т.е. его можно распечатать в традиционном варианте или же сохранить на электронном носителе, он поддается длительному хранению, занимает минимальный объем, позволяет получать цифровое изображение 2х и 3х мерную реконструкцию изображения, с последующим воспроизведением на экране.

Данные методы в отличии от методов, которые применяют в медико-криминалистических лабораториях т.к., не нарушают структуру костной и мягкой ткани в объекте исследования, сохраняя их первоначальный вид. Программы позволяют проводить реконструкцию всего комплекса при отсутствии большей части объекта исследования, что очень важно при идентификации неопознанной личности.

Применение методов РКТ, МСКТ, и МРТ позволяют судебно-медицинскому эксперту и медицинскому криминалисту в режиме реального времени по Internet, предоставлена возможность со своего рабочего места проводить с врачом рентгенологом не только анализ изображения, но и оперативно решать вопросы, вынесенные следственными органами на разрешение экспертам.

### **Список литературы:**

1. Дадабаев В.К. Метод рентгеновской компьютерной томографии в судебно-медицинской практике при исследовании черепно-мозговой травмы / В.К. Дадабаев // Верхневолжский медицинский журнал. - 2005. - Т. 4. - Вып. 5-6. - С. 83-85.

2. Дадабаев В.К. Анализ судебно-медицинских экспертиз по качеству оказания медицинской помощи в Тверской области . : / В.К. Дадабаев // Верхневолжский медицинский журнал. – 2006. – Т. 4. – Вып. 1-2. - С. 69-71.

3. Дадабаев В.К. Возможности применения дополнительных методов в установлении черепно-мозговой травмы при проведении судебно-медицинских экспертиз : / В.К. Дадабаев // Верхневолжский медицинский журнал. – 2007. – Т. 5. – Вып. 1/2. - С. 38-39.

4. Дадабаев В.К. Судебно-медицинские аспекты хронических субдуральных гематом . : / В.К. Дадабаев, В.В. Колкутин, А.В. Ковалев. // Военно-медицинский журнал. – М., 2007 .- № 8 – С. 67 – 68.

5. Дадабаев В.К. Применение метода рентгеновской компьютерной томографии для прогнозирования и установления тяжести вреда здоровью при черепно-мозговой травме . : авторефер. Дис. ... кан. мед. наук: 14.00.24, 14.00.19 / Дадабаев Владимир Кадырович [ РЦ СМЭ ] – М., - 2008. - С. 12 -20.

6. Дадабаев, В.К. Применение рентгенологического метода в судебной медицине : / В.К. Дадабаев, А.В. Ковалев. // О проблемных вопросах в организации производства судебно-медицинских экспертиз: Материалы научно-практической конференции. Москва. ( 5 - 6 ноября 2009 г . ) . - М . , 2008 г. С. 12 - 20.

7. Дадабаев, В.К. Применение компьютерной томографии в судебной медицине: / В.Н. Троян, В.К. Дадабаев, В.А. Путинцев, Э.А. Ковтун // Военно-медицинский журнал. - 2010. - № 12. С. 52 – 53.

8. Дадабаев В.К. К вопросу о возможности использования спиральной компьютерной томографии в судебно-медицинской практике . / В.К. Дадабаев // Судебная экспертиза. Сарат. юрид. ин-та МВД России. Саратов - 2011 г. - № 1 (25) С. 80-83.

9. Дадабаев. В.К. «Использование спиральной компьютерной томографии в судебной медицине» / В.К. Дадабаев, В.Н. Троян // Медицинская экспертиза и право № 2. - 2011 С. 36-39.

*Тверской медицинский журнал. 2018 год. Выпуск №6.*

10. Дадабаев. В.К. «Использование 3D технологий в судебной медицине» / В.К. Дадабаев, Д.В. Сундуков // Медицинская экспертиза и право № 3. - 2011. С. 19-21.