

## ОТЗЫВ

официального оппонента доктора медицинских наук, доцента Горбунова Николая Алексеевича о научно-практической значимости диссертационной работы Федосеева Михаила Александровича на тему «Мультиспиральная компьютерная томография шаровидных образований легких на основе обработки денситометрических параметров контуров», представленной на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.13 – лучевая диагностика, лучевая терапия

**Актуальность темы и связь ее с планами развития медицинской науки и здравоохранения.** В настоящее время заболеваемость органов дыхания не имеет тенденции к снижению. Современные принципы диагностики заболеваний органов грудной клетки требуют не только выявления первичного очага, но и определения распространенности процесса. Следует отметить, что частота диагностических ошибок при различных проявлениях легочных заболеваний составляет от 19 до 89,5%, тогда как исход лечения рака легкого, туберкулеза легких и пневмонии во многом зависит от их правильной диагностики на начальных этапах развития заболевания. Это требует постоянного совершенствования лучевой диагностики и дифференциальной диагностики шаровидных образований легких, разработки новых объективных критериев оценки получаемых томографических данных. Методы статистической обработки и сложной адаптивной фильтрации с целью улучшения диагностической информативности изображений могли бы быть весьма полезны в улучшении ситуации.

Объективным средством для определения перепадов плотности неизмененных и патологических тканей является денситометрия методом мультисрезовой компьютерной томографии (МСКТ), так как именно в компьютерной томографии заложена количественная характеристика тканей, что позволяет осуществлять более точный анализ. Таким образом, внедрение в медицинскую практику дифференциальной диагностики шаровидных образований легких с использованием метода мультисрезовой компьютерной

томографии органов грудной клетки с последующей обработкой денситометрических параметров контуров является актуальной задачей современного здравоохранения.

**Новизна исследования и полученных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.** До настоящего момента в классической рентгенологии критериями оценки контуров шаровидных образований легких считались их ровность и четкость. Новизна исследования заключается в том, что автором впервые предложена методика оценки контуров шаровидных образований легких в динамике методом мультисрезовой компьютерной томографии путем выбора оптимальных способов визуализации с использованием двухкомпонентной физической модели. Для количественного анализа контуров шаровидных образований легких впервые разработан и применен способ денситометрии, заключающийся в выделении области интереса с включением паренхимы легкого, окружающей шаровидное образование.

В результате исследования впервые предложен алгоритм определения уровня плотности границы шаровидного образования путем аппроксимации кривых плотностей.

Впервые предложены параметры «энтропия» и «значение максимума нормированной спектральной плотности мощности», слабо зависящие от геометрических размеров шаровидных образований легких для дифференциальной диагностики первичного рака легкого, пневмонии и инфильтративного туберкулеза легких. Разработана и рекомендована к практическому применению методика дифференциальной диагностики шаровидных образований легкого с применением искусственного нейрона для попарного разделения шаровидных образований легких на основе денситометрической обработки контуров, позволяющая разделять нозологические формы «первичный рак – инфильтративный туберкулез» с

точностью 82,2%; «первичный рак – пневмония» – 87,2%; «инфильтративный туберкулез – пневмония» – 91,6%.

**Степень обоснованности и достоверности научных положений и выводов.** Анализ диссертационной работы показывает, что все разделы выполнены на высоком научном уровне, подтверждены экспериментальными материалами. Научные положения и выводы, сформулированные в диссертационной работе, являются обоснованными и достоверными. Обоснованность утверждений и заключений автора обеспечивается значительным объемом экспериментальных данных, полученных с использованием современных методов исследования. Отбор пациентов проведен с адекватными критериями включения и исключения. Для обследования больных применялась мультисрезовая компьютерная томография органов грудной клетки, для постпроцессингового анализа изображений – программа «Рентгенолог +» (Россия, г. Барнаул). Чувствительность, специфичность и точность метода оценивались в соответствии с рекомендациями ВОЗ (1992), предложенными для определения показателей диагностической значимости методов визуализации при скрининговых исследованиях.

Данные, полученные в процессе экспериментальных исследований, статистически обработаны и не вызывают сомнения. Выводы по результатам исследования обоснованы и соответствуют поставленным задачам.

Апробация работы успешно прошла на многочисленных конференциях. По теме диссертационного исследования опубликовано 27 печатных работ, в том числе 3 статьи в журналах из перечня ВАК Министерства образования и науки РФ для публикации материалов диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук.

**Значимость для медицинской науки и практики полученных результатов.** В результате исследования показана возможность применения мультисрезовой компьютерной томографии с методикой прицельной денситометрии на последовательно расположенных срезах, разработанной на основе двухкомпонентной физической модели, что позволяет количественно характеризовать контуры шаровидных образований легких. Доказано, что применение параметров, слабо зависящих от геометрических размеров шаровидных образований легких, позволяет повысить точность анализа. Установлено, что попарное разделение нозологических форм шаровидных образований легких на основе обработки денситометрических параметров контуров с применением искусственного нейрона позволяет повысить точность дифференциальной диагностики шаровидных образований легких.

**Конкретные рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации.** Выводы, сформулированные в результате проведенного исследования позволяют оптимизировать лучевую диагностику шаровидных образований легких на ранних стадиях патологического процесса, что положительно влияет на своевременное адекватное лечение и, соответственно, на прогноз заболевания. Полученные результаты в виде практических рекомендаций должны быть внедрены в практику лечебно-профилактических учреждений, оснащенных мультисрезовыми компьютерными томографами, что повышает диагностическую эффективность метода в диагностике шаровидных образований легких.

**Рекомендации по использованию материалов работы в учебных курсах.** Результаты диссертационного исследования могут быть использованы в учебных курсах медицинских университетов по дисциплине «Лучевая диагностика», для ординаторов по специальности «Рентгенология»

и аспирантов по специальности «Лучевая диагностика, лучевая терапия», а также на циклах усовершенствования врачей рентгенологов. Необходимо разработать методические рекомендации по применению данной методики для студентов медицинских университетов и врачей рентгенологов.

**Личный вклад соискателя.** Обзор литературы по теме диссертационного исследования тщательно обобщен и проанализирован и лично автором. Разработка дизайна и определение методологии исследования, обследование пациентов, анализ и обобщение полученных данных, статистическая обработка материала и написание всех глав диссертации выполнены соискателем лично. В процессе выполнения исследования автором осуществлялось обследование пациентов с шаровидными образованиями легких на мультисрезовом компьютерном томографе.

Принципиальных замечаний по диссертационной работе Федосеева Михаила Александровича нет. Однако в процессе рецензирования возник ряд вопросов:

- 1) Позволяет ли предложенная автором методика оценивать контуры очага первичного рака легкого, осложненного параканкротической пневмонией?
- 2) Возможно ли применение данной методики для дифференциальной диагностики: первичный рак легкого – солитарный метастаз, лимфопротиферативный очаг?
- 3) Какие преимущества у предложенной методики для дифференциальной диагностики воспалительных и опухолевых очагов в легких перед диффузионно-взвешенной магнитно-резонансной томографией?

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диссертационная работа Федосеева Михаила Александровича «Мультиспиральная компьютерная томография шаровидных образований легких на основе обработки денситометрических параметров контуров» является самостоятельным научно-квалификационным трудом, выполненном на высоком методическом уровне, в котором содержится решение научно-практической задачи по дифференциальной диагностике шаровидных образований легких у пациентов с воспалительными и опухолевыми процессами в легких, что имеет большое значение для практического здравоохранения.

Работа соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» (Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 (ред. От 28.082017)), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.13 – лучевая диагностика, лучевая терапия.

Официальный оппонент:

доктор медицинских наук, доцент,  
профессор кафедры лучевой диагностики  
ФГБОУ ВО НГМУ Минздрава России

Горбунов Н.А.

Горбунов Николай Алексеевич, доктор медицинских наук, доцент, профессор  
кафедры лучевой диагностики

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Новосибирский государственный медицинский  
университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Адрес: 630091, Сибирский федеральный округ, Новосибирская обл.,  
г.Новосибирск, Красный проспект, 52

Служебный телефон: +7 (383) 222-32-04

E-mail: rector@ngmu.ru

