

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель генерального  
директора ФГБУ «НМИЦ

радиологии» Минздрава России,

доцент,

доктор медицинских наук

А.А. Костин

«*март*» 2019г.



### ОТЗЫВ

ведущей организации московского научно-исследовательского онкологического института имени П.А. Герцена - филиала федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации о научной и практической значимости диссертационной работы Пронина Артёма Игоревича на тему «ПЭТ/КТ с  $^{18}\text{F}$ -фторэтилтирозином в комплексной диагностике глиальных опухолей головного мозга», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальностям 14.01.12 – онкология, 14.01.13 – лучевая диагностика, лучевая терапия.

#### Актуальность темы диссертации

Диссертация Пронина Артёма Игоревича посвящена повышению качества диагностики и как следствие оптимизации эффективности лечения больных с глиомами головного мозга.

Глиомы относятся к первичным опухолям головного мозга с неотвратимым быстрым, фатальным прогрессированием, развивающиеся из глиальных клеток, составляющих основную структурную единицу вещества центральной нервной системы. Глиальные новообразования занимают второе место по числу летальных исходов среди больных раком в возрасте моложе 35 лет и четвертое по показателю смертности у пациентов моложе 54 лет. Учитывая различные, как нейрохирургические, так и адьювантные подходы к лечению пациентов с глиомами,

в зависимости от уровня их злокачественности и локализации, важно наиболее раннее выявление и наиболее четкая дифференциация степени анаплазии новообразования.

Стандартные методы лучевой диагностики, такие как МРТ и КТ, в первую очередь ориентированы на оценку структурных изменений в опухоли. Хорошо известно, что уровень накопления МР-контрастного вещества зависит от многих факторов, в частности степени выраженности неоваскуляризации, степени нарушения ГЭБ, объема межклеточного пространства. При этом, до 30% доброкачественных глиом характеризуются очаговым накоплением контрастного препарата, в то время как до 15% злокачественных глиальных новообразований не накапливают контрастное вещество.

Для улучшения качества диагностики глиальных опухолей автором проведено сопоставление результатов ПЭТ с данными гистологических исследований и с данными КТ-перфузии.

Таким образом, актуальность темы исследования не вызывает никаких сомнений.

### **Связь темы диссертации с планом основных научных работ**

Тема диссертации Пронина А.И. «ПЭТ/КТ с  $^{18}\text{F}$ -фторэтилтирозином в комплексной диагностике глиальных опухолей головного мозга» выполнялась в соответствии с планом научно-исследовательской разработки ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России.

### **Научная новизна исследования, полученных результатов и выводов**

Целью данного исследования является повышение качества диагностики степени злокачественности глиальных опухолей за счет внедрения комплексной методики с использованием ПЭТ/КТ с  $^{18}\text{F}$ -ФЭТ и КТ-перфузии.

Для решения поставленных задач автором разработан дизайн и выполнено проспективное исследование, включающее анализ результатов обследования и оценки эффективности лечения 102 больных с глиальными опухолями головного мозга до начала лечения. Всем пациентам проводилось ПЭТ/КТ-исследование с  $^{18}\text{F}$ -

ФЭТ и 57-и пациентам дополнительно была проведена КТ-перфузия. Полученные данные достоверно указывают на высокую диагностическую точность комплексного метода в оценке степени злокачественности опухолевого процесса и необходимости проведения его на этапе первичного обследования.

В зависимости от степени злокачественности глиом все пациенты были разделены на 2 группы: первую группу (n=38) составили пациенты с глиальными образованиями Grade I-II, вторую (n=64) – пациенты с глиальными опухолями Grade III-IV. Для дополнительной оценки особенностей кровотока в опухолевой ткани 57 пациентам была выполнена КТ-перфузия. В работе проведено сопоставление возможностей оценки различных показателей фиксации РФП и индексов TBR, сопоставление наиболее диагностически значимых показателей со значением параметров КТ-перфузии и оценка общего вклада дополнительного проведенного исследования оценки перфузионных показателей.

Таким образом, Прониным А.И. был разработан оптимальный алгоритм обследования пациентов с глиальными опухолями головного мозга и сформулированы практические рекомендации.

### **Достоверность выводов и результатов исследования**

Большое число пациентов, включенных в проспективное исследование, применение современных подходов к диагностике и методик статистической обработки данных свидетельствуют о достоверности полученных результатов. Результаты работы апробированы и внедрены в клиническую практику отделения позитронной эмиссионной томографии Научно-исследовательского института клинической и экспериментальной радиологии Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России. Выводы диссертационной работы соответствуют поставленным задачам, четко сформулированы, аргументированы и коррелируют с положениями, выносимыми на защиту.

### **Значимость полученных результатов для науки и практики**

На основании результатов данного исследования впервые в России на большом клиническом материале было проведено проспективное исследование возможностей комплексного метода, включающего ПЭТ/КТ с  $^{18}\text{F}$ -фторэтилтирозином и КТ-перфузию, в диагностике пациентов с глиальными опухолями головного мозга на первичном этапе до лечения. Результаты проведенного исследования позволили доказать преимущества критериев позитронной эмиссионной томографии в оценке степени злокачественности глиом, определить вклад КТ-перфузии в общую точность проводимого исследования, а также построить алгоритм первичной диагностики пациентов с глиальными опухолями ГМ.

Результаты проведенной работы могут быть использованы в рутинной практике врачей-рентгенологов, химиотерапевтов и лучевых терапевтов при обследовании пациентов с глиальными опухолями головного мозга.

### **Оценка содержания диссертации**

Материал диссертации изложен на 132 печатных страницах. Работа состоит из четырёх глав: «Современные представления о диагностике глиальных новообразований головного мозга (обзор литературы)», «Материалы и методы исследования», «Результаты и обсуждения», «Заключение», выводов и практических рекомендаций. Диссертация иллюстрирована 38 рисунками и содержит 29 таблиц. Библиографический список включает 161 работу, из них 33 отечественных и 128 иностранных авторов.

### **Заключение**

Диссертационная работа Пронина Артема Игоревича «ПЭТ/КТ с  $^{18}\text{F}$ -фторэтилтирозином в комплексной диагностике глиальных опухолей головного мозга» является самостоятельной законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение актуальной задачи клинической онкологии. Замечаний по работе нет. Автореферат и опубликованные статьи полностью отражают основные положения диссертационной работы.

Диссертационная работа соответствует критериям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» №842 от 24 сентября 2013 года (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 21 апреля 2016 года №335 и от 28 августа 2017 года №1024), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата медицинских наук по специальностям 14.01.12 – онкология и 14.01.13 – лучевая диагностика, лучевая терапия.

Отзыв обсужден на научной конференции отделения нейрохирургии МНИОИ им. П.А. Герцена - филиала ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России. Протокол № 24 от 27 февраля 2019 г.

Заведующий нейрохирургическим отделением  
МНИОИ имени П.А. Герцена  
филиала ФГБУ «НМИЦ радиологии»  
Минздрава России, к.м.н.



А.М. Зайцев

Подпись к.м.н., А.М. Зайцева «ЗАВЕРЯЮ»

Ученый секретарь  
МНИОИ имени П.А. Герцена –  
филиала ФГБУ «НМИЦ радиологии»  
Минздрава России



Е.П. Жарова

МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России  
125284, Москва, 2-й Боткинский проезд, д.3.  
e-mail: [mnioi@mail.ru](mailto:mnioi@mail.ru); тел.: 8(495)945-80-20  
[www.mnioi.ru](http://www.mnioi.ru)

## Отзыв

официального оппонента, доктора медицинских наук Кротенковой Марины Викторовны на диссертационную работу Пронина Артема Игоревича «ПЭТ/КТ с  $^{18}\text{F}$ -фторэтилтирозином в комплексной диагностике глиальных опухолей головного мозга» на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальностям: 14.01.12 – онкология, 14.01.13 – лучевая диагностика, лучевая терапия.

### **Актуальность темы научного исследования**

Первичные опухоли центральной нервной системы составляют около 80% от всех злокачественных опухолей головного мозга и занимают четвертое место в структуре онкологической смертности среди мужчин и женщин молодого и среднего возраста. При этом за последние годы отмечается тенденция к увеличению заболеваемости как среди мужчин, так и женщин работоспособного возраста. Наибольшее значение на выживаемость пациентов с глиальными опухолями оказывает своевременность диагностики и возможность четкой дифференциации степени злокачественности глиом, обуславливающие тактику лечения и прогноз течения заболевания.

В ПЭТ-диагностике глиальных опухолей наиболее широкое применение получили радиофармпрепараты на основе меченых аминокислот, которые активно потребляются глиальными новообразованиями, и наоборот, происходит низкий захват здоровой тканью головного мозга. Важно, что ПЭТ с применением меченых аминокислот позволяет оценить пролиферативную активность опухоли, а также дополнительно получить информацию об ангиогенезе в патологической ткани.

Данная работа направлена на оценку возможностей комплексного метода, включающего ПЭТ/КТ с  $^{18}\text{F}$ -фторэтилтирозином и КТ-перфузию для оценки метаболических и гемодинамических изменений в опухоли, а также для дифференциальной диагностики глиальных опухолей головного мозга и внедрение его в практическую деятельность.

Перед автором диссертационной работы была поставлена актуальная цель: оценка комплексного метода малоинвазивной диагностики на основе применения ПЭТ/КТ с  $^{18}\text{F}$ -фторэтилтирозином и КТ-перфузии для изучения чувствительности

и специфичности выбранной технологии в дифференциальной диагностике глиальных новообразований головного мозга. Прониным А.И. проведена работа по разработке оптимальной методики проведения ПЭТ/КТ-исследования с  $^{18}\text{F}$ -фторэтилтирозином, а также изучены диагностические возможности метода изолированно и в сочетании с КТ-перфузией у пациентов с глиальными опухолями различной степени злокачественности.

### **Новизна исследования и полученных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации**

Автор в настоящей диссертационной работе впервые в отечественной практике на большом проспективном материале продемонстрировал высокую диагностическую ценность метода ПЭТ/КТ с  $^{18}\text{F}$ -ФЭТ в комплексе с КТ-перфузией в режиме одного исследования в дифференциальной диагностике степени злокачественности опухолей головного мозга. Определены преимущества и ограничения метода, предложен наиболее рациональный алгоритм проведения обследования пациентов, с учетом стандартно выполняемой МРТ и дополнительно возможных ПЭТ/КТ и КТ-перфузии.

### **Значимость для медицинской науки и практики полученных автором результатов.**

По результатам работы автором сформулирован диагностический алгоритм с применением ПЭТ/КТ с  $^{18}\text{F}$ -ФЭТ, МРТ и КТ-перфузии в дифференциальной диагностике степени анаплазии глиальных новообразований головного мозга.

Внедрение в клиническую практику данного алгоритма позволит в более ранние сроки с высокой диагностической эффективностью дифференцировать глиомы низкой и высокой степеней злокачественности для выбора тактики лечения и прогнозирования результатов.

### **Оценка содержания диссертации.**

Диссертация изложена по традиционному плану на 131 странице машинописного текста и состоит из введения, 4 глав, выводов, списка литературы, который включает 161 источник, из них: 33 отечественных и 128 иностранных авторов. Работа иллюстрирована 38 рисунками и 29 таблицами.

Во введении автор обосновывает актуальность исследования, формулирует цель и задачи исследования, определяет научную новизну и практическую значимость работы.

**Первая глава** – «Современные представления о диагностике глиальных новообразований головного мозга (обзор литературы)» изложена на 14 страницах. В главе освещены базовые данные: статистика, особенности течения заболевания и тактика лечения в зависимости от степени злокачественности опухоли, а также подробно описаны лучевые методы исследования, применяемые в диагностике глиальных опухолей головного мозга, с учетом их преимуществ и ограничений.

В главе представлены возможности ПЭТ/КТ с различными радиофармпрепаратами, их преимущества и ограничения, которыми обусловлен выбор  $^{18}\text{F}$ -ФЭТ в качестве основного диагностического трейсера в данной диссертационной работе.

С моей точки зрения, обзор написан интересно, хорошим литературным языком, в достаточном объеме, не перегружен цифрами и деталями.

**Вторая глава** - «Материалы и методы» изложена на 19 страницах. Дана подробная характеристика клинического материала, а также материально-технической базы, на которой проводились диагностические процедуры. Описана методика проведения диагностических исследований и статистической обработки полученных данных. В главе подробно обсуждены протоколы проведения МРТ и ПЭТ/КТ с  $^{18}\text{F}$ -фторэтилтирозином, а также разобраны показатели, измеряемые и рассчитываемые для анализа полученных диагностических данных. Замечаний по главе нет.

**Третья глава** - «Результаты и обсуждение» изложена на 54 страницах и состоит из пяти разделов. Первый и второй разделы посвящены анализу параметров количественной оценки уровня фиксации радиофармпрепарата в непораженном веществе головного мозга и опухолевой ткани, соответственно. На основании ROC-анализа доказана наибольшая диагностическая ценность количественной оценки уровня фиксации  $^{18}\text{F}$ -ФЭТ в дифференциальной диагностике глиом высокой и низкой степеней злокачественности на первом и втором этапах ПЭТ/КТ-исследования.



В третьем разделе главы автором разобран наиболее часто используемый на практике расчетный количественный показатель ПЭТ/КТ-исследований головного мозга - TBR, на основании статистической обработки полученной информации обоснована необходимость применения данного параметра как наиболее чувствительного и специфичного в выявлении степени анаплазии опухоли.

В четвертом разделе главы отражен анализ показателей КТ-перфузии, необходимых для диагностики глиальных опухолей головного мозга, также на основании достоверного статистического анализа предложены наиболее точные количественные параметры.

В пятом разделе главы Пронин А.И. обосновывает необходимость применения комплексного подхода в диагностике степени злокачественности глиальных опухолей головного мозга – с применением как ПЭТ/КТ-исследования, так и дополнительной КТ-перфузии. Глава хорошо иллюстрирована, дополнена интересными клиническими примерами, подтверждающими сделанные автором выводы.

Принципиальных замечаний по главе нет.

Представленные автором данные имеют большую научную и практическую ценность для рентгенологов и радиологов, а также врачей-клиницистов.

**Четвертая глава** - «Заключение» состоит из 11 страниц и обобщает полученные результаты. В главе представлено обсуждение результатов диссертационной работы в сравнении с литературными данными.

Работу завершают 4 вывода, диагностический алгоритм с описанием и список литературы.

Выводы диссертационной работы отражают основные положения диссертации, полностью соответствуют поставленным целям и задачам.

Диагностический алгоритм, разработанный автором, имеет важное значение, как для практикующих рентгенологов, так и для онкологов – клиницистов. В целом принципиальных замечаний по диссертации нет.

Автореферат достаточно полно отражает содержание диссертации.

## Заключение

Диссертационная работа Пронина Артема Игоревича «ПЭТ/КТ с  $^{18}\text{F}$ -фторэтилтирозином в комплексной диагностике глиальных опухолей головного мозга» является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение актуальной задачи клинической медицины. Диссертационная работа соответствует критериям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» №842 от 24 сентября 2013 года (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 21 апреля 2016 года №335 и от 2 августа 2016 года №748), а ее автор заслуживает присуждения искомой степени кандидата медицинских наук по специальностям 14.01.12 – онкология и 14.01.13 – лучевая диагностика, лучевая терапия.


Заведующая отделением лучевой диагностики

ФГБНУ НЦН

доктор медицинских наук

 М.В. Кротенкова

Даю согласие на сбор, обработку  
и хранение персональных данных

 М.В. Кротенкова  
6 марта 2019 г.

Подпись доктора медицинских наук

Кротенковой Марины Викторовны

«ЗАВЕРЯЮ»

Ученый секретарь

ФГБНУ НЦН

кандидат медицинских наук



А.Н. Евдокименко

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научный центр неврологии»

125367, город Москва, Волоколамское шоссе, д.80

Тел. +7 (495) 374-77-76

Официальный сайт <http://neurology.ru/>

## **ОТЗЫВ**

**официального оппонента, доктора медицинских наук, профессора ФГАУ  
«НМИЦ нейрохирургии им. ак. Н.Н. Бурденко» Минздрава России**

**Кобякова Григория Львовича**

**на диссертационную работу Пронина Артема Игоревича**

**«ПЭТ/КТ с  $^{18}\text{F}$ -фторэтилтирозином в комплексной диагностике глиальных  
опухолей головного мозга»**

**на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальностям 14.01.12 – онкология и 14.01.13 – лучевая диагностика, лучевая терапия.**

В последние 2 десятилетия в мире оформилась как самостоятельная специфическое направление новая область онкологии – нейроонкология. Нейроонкология охватывает различные сферы диагностики и комплексных подходов к лечению как первичных опухолей нервной системы (прежде всего – центральной нервной системы, ЦНС), так и метастазов солидных опухолей иной первичной локализации в ЦНС. Специфика биологии, проявлений, клинического течения опухолей ЦНС обусловлена их локализацией и большим своеобразием самой биологии этих опухолей. Ведущими методами в диагностике этих опухолей являются методы нейровизуализации – магнитно-резонансная томография (МРТ) со всеми вариантами современных возможностей (МР-перфузия, функциональная МРТ, МР-диффузия, куртуозис, МРТ-трактография, МР-ангиография и другие), компьютерная томография (КТ) – с контрастированием, КТ-перфузия, КТ - ангиография и пр., и, конечно ПЭТ/КТ и ПЭТ/МРТ – совмещенные результаты радиоизотопных и «анатомических» нейровизуализационных методов исследования.

Поэтому **актуальность** представленной работы, посвященной оценке комплексного метода малоинвазивной диагностики на основе применения ПЭТ/КТ с  $^{18}\text{F}$ -фторэтилтирозином и КТ-перфузии для изучения чувствительности и специфичности выбранной технологии в дифференциальной диагностике глиальных новообразований головного мозга, не вызывает сомнений. Необходимо отметить,

что выполненное исследование является оригинальными и наиболее крупным из проведенных в Европе.

Работа основана на результатах проспективного исследования, проведенного в ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина» в период с 2014-2017гг., включившего 38 пациентов с глиальными образованиями низкой степени злокачественности и 64 пациента с опухолями высокой степени злокачественности.

Диссертационная работа построена по традиционной схеме, изложена на 132 страницах машинописного текста, состоит из введения, 4 глав, выводов. Указатель литературы включает 161 источник: 33 отечественных и 128 зарубежных. Текст иллюстрирован 38 рисунками и 29 таблицами.

Во **введении** автором изложены актуальность проблемы, четко сформулированы цель и задачи исследования, определены научная новизна, научно-практическое значение, указаны методы и методология исследования, представлены положения, выносимые на защиту, обоснована степень достоверности и апробация полученных результатов, указана структура диссертации.

В **главе 1** представлен подробный обзор литературы, включающий статистические данные, современную классификацию глиальных опухолей, а также детальное описание возможностей КТ, МРТ и ПЭТ/КТ с различными радиофармацевтическими препаратами в диагностике глиальных опухолей головного мозга, с учетом преимуществ и ограничений методов.

На основании анализа литературных данных Пронин Артем Игоревич аргументировал создание дизайна исследования с соответствующим выбором диагностического алгоритма.

Обзор написан очень подробно, хорошим русским языком, охватывает все особенности диагностических методик глиальных опухолей головного мозга, отражает глубокие знания автора изучаемой проблемы.

Замечания к главе:

- 1) Не до конца определена проблематика исследования: едва ли оно охватывает все формы глиом, поэтому, на наш взгляд, следовало ограничиться понятиями «диффузных глиом» головного мозга (например, пилоид-

ные астроцитомы в работе не обсуждаются, опухоли спинного мозга в работе не обсуждаются)

В **главе 2** подробно представлена общая характеристика больных, а также отдельные характеристики каждой из двух сформированных групп. Автором разобран алгоритм проводимой диагностики глиальных опухолей головного мозга, представлен дизайн исследования и очень подробно описан протокол проведения МРТ и ПЭТ/КТ с  $^{18}\text{F}$ -фторэтилтирозином. Прониным А.И. детально разобраны количественные параметры, используемые для анализа данных ПЭТ/КТ, приведены примеры, позволяющие в дальнейшем внедрять данную технологию в других учреждениях. Также в конце главы указаны методы, использованные для статистической обработки полученных данных.

Замечания по главе соответствуют замечаниям по обзору литературы:

В работе представлено только 2 критерия включения в исследование. Нет критериев исключения (1. если рассматривались пациенты с другими гистологическими событиями (например, неопухолевыми – они исключались из исследования? На каком моменте? 2. Не представлено случаев глиом grade I – тогда зачем группу называть grade I-II? 3. Нет сводной таблицы по гистологическим диагнозам. 4. Если диагноз не был верифицирован, насколько оправдано включение такого пациента в настоящее исследование?)

**Глава 3** посвящена результатам собственного исследования и состоит из 5 частей.

В главе проведен подробный анализ количественных параметров ПЭТ/КТ-исследования, использованных в данной работе, с учетом распределения  $^{18}\text{F}$ -ФЭТ в неизмененном веществе головного мозга, а также в опухолевой ткани.

На основании анализа результатов исследования и статической обработки полученных данных автором обоснована диагностическая ценность отдельных параметров в дифференциации степени анаплазии опухолевой ткани. Каждый подраздел главы дополнен клиническими наблюдениями, иллюстрирован сводными таблицами, удобными для восприятия, и рисунками.

В четвертом разделе **3 главы** Пронин А.И. анализирует чувствительность и специфичность количественных параметров КТ-перфузии, которая дополнительно была выполнена в 57 наблюдениях, а также обосновывает диагностическую значимость применения определенных параметров в выявлении степени анаплазии глиальных опухолей головного мозга.

В последнем разделе **3 главы** автор проводит комплексный анализ наиболее чувствительных и специфичных показателей ПЭТ/КТ-исследования и КТ-перфузии в определении уровня злокачественности глиальных образований головного мозга, суммируя вышеизложенные данные, на основании чего формирует алгоритм обследования пациентов и выводы работы.

Стоит обратить внимание, что в данной работе впервые количественно изучены метаболические и гемодинамические характеристики глиальных опухолей в рамках комплексного исследования.

В **главе 4** проведено обсуждение полученных результатов. Затронуты основные полученные результаты, автор сравнивает свои результаты с аналогичными исследованиями из мировой литературы. Глава изложена хорошо и не нуждается в расширении.

Сформулированные **выводы** полностью отражают содержание работы, цель и задачи исследования.

Представленный в завершении работы диагностический алгоритм также не противоречит выводам работы и может быть использован в практической деятельности как онкологов, так и специалистов в области лучевой диагностики.

Принципиальных замечаний по содержанию и оформлению работы нет.

Автореферат достаточно полно отражает содержание диссертации.

### **Заключение**

Диссертационная работа Пронина Артема Игоревича «ПЭТ/КТ с  $^{18}\text{F}$ -фторэтилтирозином в комплексной диагностике глиальных опухолей головного мозга» является научно-квалификационным исследованием, в котором на основании выполненного автором анализа осуществлено решение актуальной научной проблемы – разработка оптимального алгоритма обследования пациентов с гли-

альными новообразованиями головного мозга на основе комплексного метода малоинвазивной диагностики с применением ПЭТ/КТ с  $^{18}\text{F}$ -фторэтилтирозином и КТ-перфузии. Замечания не носят принципиального характера и имеют своей целью улучшить дальнейшую методологию данного направления исследования в дальнейшем.

Актуальность проблемы, достаточный объем исследования, современный методологический и технический уровень, принципиальная новизна и их высокая научно-практическая значимость соответствуют п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» №842 от 24 сентября 2013 года (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 21 апреля 2016 года №335 и от 2 августа 2016 года №748), а ее автор заслуживает присуждения искомой степени кандидата медицинских наук по специальностям 14.01.12 – онкология и 14.01.13 – лучевая диагностика, лучевая терапия.

Ведущий научный сотрудник

7-ого нейрохирургического отделения

Федерального государственного автономного учреждения

«Национальный медицинский исследовательский

центр нейрохирургии имени академика Н.Н. Бурденко»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

доктор медицинских наук, профессор

Г.Л. Кобяков

05.03.2019

Подпись д.м.н., профессора Кобякова Григория Львовича

«ЗАВЕРЯЮ»

Ученый секретарь

ФГАУ «НМИЦ нейрохирургии им. ак. Н.Н. Бурденко»

Минздрава России

кандидат медицинских наук



Г.В. Данилов

Почтовый адрес: 125047, Москва, 4-я Тверская-Ямская, д.16. 8 (499) 972-85-10,  
<http://www.nsi.ru/>