

# О Краевом клиническом центре онкологии



Вопросы организации онкологической помощи всегда актуальны для отрасли здравоохранения Хабаровского края. Успехи в диагностике и лечении онкозаболеваний во многом определяются внедрением инновационных технологий, правильной организацией работы онкологической службы региона, высококвалифицированными кадрами.

Краевой клинический центр онкологии – комплексный центр высокотехнологичной медицины, где на ранней стадии диагностируется и ведется системная борьба с онкопатологией. В работе учреждения используются такие инновационные методы, как радиотерапия, радиохирurgia, стереотаксис



Главный врач КГБУЗ «Краевой клинический центр онкологии» министерства здравоохранения Хабаровского края  
**Борис Корсяков**

Заместитель главного врача по организационно-методической работе, заведующий Центром медицинских информационных технологий  
**Алексей Волков**

Заместитель главного врача по радиологии  
**Ирина Енисейская**

В Дальневосточном федеральном округе, как и по всей России, продолжает увеличиваться количество выявляемых злокачественных новообразований. Для их эффективного лечения необходимо применять современные методики и использовать технологии визуализации и лечения нового поколения. Правительство Российской Федерации уделяет пристальное внимание развитию доступной и эффективной системы онкологической помощи в ДФО. Краевой клинический центр онкологии неоднократно посещали заместитель председателя Правительства РФ Ольга Юрьевна Голодец, министр здравоохранения РФ Вероника Игоревна Скворцова.

Кроме того, благодаря поддержке губернатора Хабаровского края Вячеслава Ивановича Шпорта регион дважды участвовал в реализации национального проекта по совершенствованию медицинской помощи пациентам с онкологическими заболеваниями. И сейчас в поле его пристального вни-

мания остаются вопросы развития ядерной медицины в крае.

Под руководством министра здравоохранения Хабаровского края Александра Валентиновича Витько в регионе в свое время была разработана и внедрена стратегия развития онкологической службы. Соответствующие параметры были четко определены в краевой целевой подпрограмме «Онкология», которая является частью федеральной целевой программы. Благодаря реализованным мероприятиям качественная онкологическая помощь, в том числе и технологии ядерной медицины стали доступными не только для жителей края, но и для населения всего Дальневосточного федерального округа. Усилия онкологической службы Хабаровского края, реализация «дорожной карты» и госпрограммы «Развитие здравоохранения Хабаровского края» дали возможность за 2015 год приблизить фактические показатели к целевым и отражают пятилетнюю положительную динамику.

В 2015 году ранняя диагностика рака повысилась до 53,5%, что позволит дополнительно сохранить жизнь и трудоспособность более чем у 100 жителей края.

## Плановые мероприятия

С 2015 года в крае выполнялся детализированный региональный план мероприятий по снижению смертности, предусматривающий включение целевых значений показателей снижения смертности, рекомендованных Минздравом России для каждого субъекта. Он включает основные пункты:

- Информирование в СМИ о факторах риска, вопросах профилактики, инновационных возможностях раннего выявления онкозаболеваний.
- Повышение эффективности работы первичного звена здравоохранения по раннему выявлению онкозаболеваний, скрининговые методы и выездные формы работы.
- Развитие первичных онкологических кабинетов. Использование современных телекоммуникационных технологий.
- Внедрение высокоэффективных инновационных радиологических, химиотерапевтических и комбинированных хирургических методов лечения с использованием клинических протоколов.
- Повышение доступности высокотехнологических методов лечения.
- Целевая подготовка молодых специалистов, непрерывное повышение профессионализма врачей-онкологов.
- Внедрение современных программ реабилитации, психосоциальной поддержки онкологических больных.

Мониторинг выполнения плана проводится с использованием информационных систем Ситуационного центра онкологической службы Хабаровского края, функционирующего на базе КГБУЗ «ККЦО». Он представляет собой систему мониторинга и визуализации, информационно-картографический сервис, предназначенный для того, чтобы в режиме реального времени получать информацию о целевых показателях, отчетах, касающихся онкологической службы региона, актуальных и потенциальных проблемных ситуациях в муниципальных районах и образованиях края.

Кроме того, здесь представлена информация по оформлению заявки на телемедицинскую консультацию. Работает свой модуль видео-конференц-связи для тех ЛПУ, где нет постоянного доступа к Краевой системе ВКС.

На сайте КГБУЗ «ККЦО» размещены интернет-приемная, горячая линия, другая важная методическая и нормативная документация, а также «Анамнестический онкологический онлайн-скрининг», доступный всем жителям края.

## Центр ядерной медицины

При поддержке Правительства Российской Федерации и Хабаровского края в рамках реализации национального проекта «Здоровье» на базе Краевого клинического центра онкологии создан Центр ядерной медицины, крупнейший в Дальневосточном федеральном округе. В его составе: стационар на 90 коек, отдел медицинской физики со специализированным медико-физическим оснащением, лаборатория радионуклидной диагностики с «активной» палатой для лечения открытыми изотопами и ПЭТ-центр.

Мощность ПЭТ-центра составляет 12 000 исследований в год на двух ПЭТ/КТ-сканерах при двусменном режиме работы. Ежедневно в ПЭТ-центре проходят обследование более 40 человек. Востребованность ПЭТ чрезвычайно высока в связи с уникальными возможностями – ранняя диагностика онкологических заболеваний, контроль лечения, а также обеспечение единой радиологической сети под задачи онкологической радиохирουργии. За прошедший период с ноября 2012 по 2015 год прошли исследование ПЭТ/КТ более 16 000 пациентов, включая жителей других регионов ДФО и иностранных граждан.

Данные ПЭТ-исследований о локализации и распространенности рака являются показанием для проведения щадящей лучевой терапии (радиохирουργии и стереотаксического облучения), органосохраняющих эндоскопических операций, фотодинамической терапии рака мочевого пузыря, ЛОР-органов, полости рта, кожи. Применение ПЭТ-технологий позволило повысить качество лечения на 15%, снизить долю калечащих операций на 20%, повысить эффективность лучевой терапии, что в свою очередь

сократило сроки лечения и реабилитации онкологических больных.

Установленный циклотрон по производству радиофармпрепаратов способен обеспечить работу пяти ПЭТ-сканеров и позволяет за три часа работы производить 48 доз препарата. При полной загрузке это обеспечивает потребности соседних регионов: Приморского и Камчатского краев, Сахалинской и Амурской областей, Республики Саха (Якутия), Еврейского автономного округа. В возможной перспективе рассматривается охват стран Азиатско-Тихоокеанского региона, продажа радиотрейсеров в Пекин, Харбин, Фуянь и другие города северо-востока Китая.

Сегодня производятся три радиофармпрепарата: 18F-дезоксиглюкоза; 11C-метионин, меченный радиоактивным углеродом, и 11C-холин, меченный радиоактивным углеродом. На следующий год планируется расширение линейки препаратов на основе радиоактивного кислорода – O15 и азота – N13 для диагностики заболеваний нервной системы и сердца. Это объект инновационный, на его базе можно будет производить до 30 РФП.

В настоящее время ПЭТ-центр имеет собственный специализированный автотранспорт для перевозки РФП, отработана логистика доставки на остров Русский Приморского края. Общее время доставки автомобильным и авиационным транспортом составляет 4 часа. При сроке годности препарата 12 часов одна поставка РФП позволит загрузить ПЭТ/КТ-сканер на полную рабочую смену и выполнить не менее 8 исследований.

Благодаря высокотехнологичному медицинскому оборудованию, своевременной его модернизации и замене значительно расширены показания к проведению лучевой терапии. Жители Хабаровского края получают радиологическую медицинскую помощь на уровне мировых стандартов бесплатно, в рамках территориальной программы государственных гарантий.

Два линейных ускорителя последнего поколения обеспечивают методики радиохирургического лечения новообразований головного мозга и стереотаксического облучения рака паренхиматозных органов, модулированного по интенсивности, с синхронизацией по дыханию.

Проводится брахитерапия опухолей полости рта, предстательной и молочной желез, лечение препаратами активного йода (I<sup>131</sup>).

## Отдел медицинской физики

Назначение отдела – проведение лучевой терапии и рентгеновских компьютерных исследований. На базе отделения проводится предлучевая подготовка больных (компьютерная рентгенотопометрия, клиническое дозиметрическое планирование). Лучевая терапия злокачественных новообразований включает в себя следующие виды: дистанционная гамма-терапия; высоковольтная, фотонная (тормозная) лучевая терапия; ортовольтовая и близкофокусная рентгенотерапия; контактная (внутрипросветная) гамма-терапия; контактная внутритканевая гамма-терапия; лучевая терапия в условиях радиомодификации. Применяется также сочетанная лучевая терапия.

Отдел оснащен следующим основным «тяжелым» радиологическим оборудованием: два дистанционных гамма-терапевтических аппарата Theratron Elite 80 и Theratron Equinox 100; два контактных гамма-терапевтических аппарата MultiSource; система роботизированная радиохирургическая Elekta на базе линейного ускорителя Axesse; линейный ускоритель Elekta Synergy, рентгенотерапевтический аппарат Therax. Дополнительное оборудование: рентгеновский симулятор Siemens «Simviev NT»; передвижной рентгеновский аппарат (с-дуга) Ziehm Vision FD Vario 3D; ультразвуковой аппарат GE «Logiq p6»; система изготовления индивидуальных блоков; дозиметрическое оборудование для проведения клинической дозиметрии и радиационного контроля.



За 2015 год количество больных, закончивших лучевую терапию (самостоятельно или в комбинации с другими методами), составило 1834 человека, в том числе дистанционную терапию получили 1618 больных, внутритканевую 50, внутриполостную 10, сочетанную 216. Из них лечилось амбулаторно 35,7%.

### **Кабинет дистанционной лучевой терапии**

Наиболее современное оборудование кабинета дистанционной лучевой терапии: линейный ускоритель Elekta Synergy 2014 года выпуска предназначен для реализации следующих основных режимов облучения: статический режим облучения, в том числе с многолепестковым коллиматором; статический режим автоматического облучения последовательности полей, в том числе с многолепестковым коллиматором (МЛК); режим облучения с модуляцией интенсивности фотонного излучения; режим ротационной терапии фотонными и электронными пучками (гентри вращается в обоих направлениях); ротационное 3D-конформное облучение с использованием МЛК с роботизированным позиционированием пациента; облучение с динамической модуляцией интенсивности дозы с одновременным управлением движением гентри и лепестков МЛК; другие режимы. За 10 месяцев пролечено 214 пациентов, выполнено 3479 сеансов.

Ускорительный роботизированный комплекс на основе линейного ускорителя Elekta Axesse смонтирован в ноябре 2009 года и предназначен для реализации следующих режимов облучения: статический режим облучения, в том числе с многолепестковым коллиматором; статический режим автоматического облучения последовательности полей, в том числе с многолепестковым коллиматором (МЛК); режим облучения с модуляцией интенсивности фотонного излучения; режим ротационной терапии фотонными и электронными пучками (гентри вращается в обоих направлениях); одно-

фракционное облучение злокачественных и доброкачественных образований головного мозга в условиях стереотаксиса; облучение органов грудной клетки в условиях синхронизации по дыханию; прецизионное облучение новообразований головы и шеи некомпланарными полями; стереотаксическое облучение органов головы и шеи, грудной клетки, малого таза с роботизированным позиционированием пациента.

Ускорительный комплекс является сложнейшим техническим устройством, что требует специальной подготовки при эксплуатации. Освоены методики: однофракционного стереотаксического облучения краниальных опухолей, стереотаксического облучения с использованием системы контроля дыхания ABC, лучевая терапия электронным пучком, лучевая терапия с модулированной интенсивностью (IMRT, VMAT).

В 2015 году пролечено 217 пациентов. Все больные, получающие лечение на данном оборудовании, проходят роботизированную корректировку положения пациента на лечебном столе (система Hexapod) с использованием рентгеновского сканирования конического пучком (система XVI). Освоено проведение лучевой терапии с использованием модулирования интенсивности пучка излучения (IMRT, VMAT). Активно используются устройства иммобилизации пациента (вакуумные матрасы, фиксаторы грудной клетки, подколеники, термопластические маски), что позволяет повысить точность проведения лучевой терапии и снизить нагрузку на окружающие здоровые ткани.

### **Кабинет дистанционной гамма-терапии**

Кабинет оснащен двумя канадскими аппаратами Theratron Elite 80 и Theratron Equinox 100. Основными преимуществами аппаратов являются простота в эксплуатации, небольшое время расчета дозы облучения и высокая пропускная способность.

Здесь осуществляется лечение больных, не нуждающихся в высокотехнологических

методах лечения (местнораспространенные процессы, паллиативная лучевая терапия). Имеется возможность проведения нетрадиционных методик лучевой терапии (подвижное, многопольное облучение, нестандартные режимы фракционирования). В 2015 году пролечено 894 пациента.

### **Кабинет рентгенотерапии**

Рентгенотерапевтический аппарат Therax 225 предназначен для близкофокусной и ортовольтной рентгенотерапии (с регулируемой энергией от 60 до 225 кВ) поверхностно расположенных, с инвазией до 2 см опухолей. Может применяться для лечения неопухолевых заболеваний (остеохондрозов, артрозов, артритов, остеомиелитов), а также в косметологии. К достоинствам относятся простота эксплуатации и относительная дешевизна сеанса облучения по сравнению с линейным ускорителем. В ноябре 2009 года получен дополнительно комплект тубусов, что способствует расширению возможности применения рентгенотерапии. За 2015 год выполнено 3144 сеанса лечения.

### **Кабинет контактной гамма-терапии**

Помимо двух работающих гамма-терапевтических аппаратов MultiSource HDR, с декабря 2015 года введен в эксплуатацию комплекс «Нуклетрим» – первый комплекс для брахитерапии, произведенный в России и не уступающий по качеству, надежности и характеристикам существующим зарубежным аналогам. Рассчитан на 100 000 сертифицированных и гарантированных циклов работы источника. Позволяет проводить ежедневный контроль качества верификацией положения источника с помощью встроенной камеры.

Система планирования 3D с возможностью применения КТ/МРТ-метода визуализации предполагает интеграцию в медицинскую информационную систему учреждения. Комплекс соответствует реко-

мендованным мировым стандартам брахитерапии.

### **Единое информационное пространство**

Специализированные системы планирования и архивирования позволяют совмещать топометрические и диагностические данные КТ, ПЭТ/КТ, МРТ, УЗИ, формируют единое внутреннее информационное пространство Центра ядерной медицины, осуществляют высокоточное планирование лучевой терапии, контроль изготовления защитных теневых блоков, предварительный (симуляционный) и в режиме реального времени контроль облучения и управление облучением.

Локальная информационная система Центра ядерной медицины органично вписывается в общую систему информатизации учреждения и замыкает функциональный цикл организации медицинской помощи онкологическим больным: диагностика – топометрия – планирование – лучевое лечение – контроль – реабилитация.

Она также формирует внешнее информационное поле с использованием телемедицинских технологий, которое позволяет осуществлять информационное взаимодействие с другими регионами, федеральными центрами, зарубежными клиниками.

### **Перспективные масштабные проекты**

Рост раннего выявления злокачественных новообразований позитивно повлиял на продолжительность жизни пациентов с онкопатологией в течение первого года от момента установления диагноза и на пятилетнюю выживаемость онкологических больных. Достигнутые результаты связаны не только с установкой современного оборудования, но, прежде всего, со способностью специалистов ядерной медицины включать новые технологии в систему оказания медицинской помощи наиболее эффективным и результативным способом.

Специалисты центра тесно взаимодействуют с Ассоциацией медицинских физиков России, которая имеет большой опыт университетской и последиplomной подготовки специалистов совместно с Международным агентством по атомной энергии (МАГАТЭ) и другими международными профессиональными организациями.

Создание филиала Международного учебного центра обеспечит профессиональную подготовку отечественных и зарубежных специалистов по медицинской физике, радиационной онкологии и ядерной медицине на клинической базе центра.

Краевым клиническим центром онкологии налажены научно-образовательные и

практические контакты с онкологическими клиниками Республики Корея, Харбинским медицинским университетом, университетскими клиниками Японии. Это не только обмен делегациями, но и проведение видеоконференций, мастер-классов, стажировки специалистов. Тренд реализации планов совершенствования онкологической помощи населению Хабаровского края соответствует требованиям майских указов Президента РФ о совершенствовании государственной политики в сфере здравоохранения.

Перспективными направлениями в развитии онкологии и ядерной медицины в крае являются:

- создание филиала Ассоциации медицинских физиков России на базе Краевого клинического центра онкологии;
- за счет расширения мощности «активных» палат для лечения радиоактивным йодом-131 и самарием-153 создание отделения радионуклидной терапии;
- совершенствование новой ПЭТ-технологии производства 18F-холина для диагностики рака простаты, внедрение технологии производства 11С-тирозина для исследования белкового обмена в опухолях головного мозга;
- расширение границ ПЭТ-технологий за счет производства и регулярной поставки РФП 18F-ФДГ в регионы Дальневосточного федерального округа;
- расширение ПЭТ-технологий в рамках медицинского туризма;
- строительство радиологического корпуса онкологического диспансера в г. Комсомольске-на-Амуре для обеспечения нужд жителей северных территорий Хабаровского края;
- создание Центра протонной терапии.

Говоря о дальнейшем развитии, можно отметить, что мы планируем строительство Центра высокодозной химиотерапии с технологиями по пересадке костного мозга, что позволит централизовать онкогематологическую службу, расширить виды специализированной помощи, в том числе высокотехнологичной. Также планируется создать на основе ЛРНД отделение радионуклидной терапии для проведения радионуклидного лечения рака щитовидной железы и других опухолей. Надеемся на дальнейшее развитие и ПЭТ-технологий в регионе, с максимальным приближением к многопрофильным специализированным учреждениям.

Решается вопрос о создании Центра протонной терапии в крае. Идея одобрена Президентом России В.В. Путиным и поддержана министром здравоохранения России В.И. Скворцовой. По данным ВОЗ, 70% онкологических больных нуждаются в проведении лучевой терапии, в том числе 30% – в протонной.

В Краевом клиническом центре онкологии имеются земельный участок и необходимая инженерная инфраструктура. Это позволит снизить стоимость затрат на проектирование, строительство и ввод в эксплуатацию Центра протонной терапии как минимум в 2 раза. Разработаны проекты медицинских заданий на строительство Центра протонной терапии на 1, 2, 4 процедурных помещения.

Оптимальным вариантом внедрения самой передовой технологии являются строительство пристройки к действующему отделению медицинской физики на 1–2 процедурных, оснащение современным оборудованием для производства и применения протонного облучения и органичная интеграция Центра протонной терапии в действующую технико-информационную структуру отделения медицинской физики. Создание Центра протонной терапии в Хабаровском крае логически завершит структуру Центра ядерной медицины и позитивно скажется на продолжительности и качестве жизни онкологических больных.

Мы уже сегодня пришли к тому, что нам необходим Центр протонной терапии для лечения не только жителей Хабаровского края, но и ДФО. И даже стран АТР. Мощность данного центра будет составлять 1,5 тысячи пациентов в год, поэтому со строительством Центра протонной терапии мы закончим технологический круг по развитию ядерной медицины в Хабаровском крае. Хабаровск объективно находится в точке пересечения всех путей Дальнего Востока и стран АТР, что является перспективой медицинского туризма для граждан Азиатско-Тихоокеанского региона. В октябре 2015 года делегация из Хабаровска приняла участие во Второй российско-китайской ЭКСПО. Прошла презентация в Харбине новейших достижений дальневосточной медицины. Китайских коллег особо заинтересовали возможности диагностики заболеваний, и в частности ядерная медицина на базе Краевого клинического центра онкологии.

Хабаровский край является наиболее подготовленным субъектом Дальневосточного федерального округа для дальнейшего совершенствования радиологической помощи, имеет квалифицированные медико-физические кадры, опыт строительства и эксплуатации радиационных источников всех видов излучения.▲

680042, г. Хабаровск,  
Воронежское шоссе, д. 164  
Тел.: (4212) 41-06-47  
Факс: (4212) 76-10-01  
E-mail: info@kkco.khv.ru  
Сайт: www.kkco.khv.ru

