**Министерство здравоохранения Республики Казахстан**

**Казахский научно-исследовательский институт онкологии и радиологии**

**РЕЗИДЕНТУРА**

**Специальность** «Лучевая терапия»

**СИЛЛАБУС**

**Дисциплина «**Конформная лучевая терапия»

Объем в часах – 225 часов / 5 кредитов

из них:

Лекции – 75 часов

Практические занятия – 75 часов

Самостоятельная работа резидента – 75 часов

Форма контроля – экзамен

**Алматы, 2017**

Силлабус составлен согласно Типового учебного плана, Образовательной программы резидентуры по специальности «Лучевая терапия», Инструктивного письма №8 по разработке учебно-методической документации в организациях РК, осуществляющих подготовку по резидентуре, утвержденного Республиканским центром инновационных технологий медицинского образования и науки Министерства здравоохранения РК 27 апреля 2010 года (протокол №4).

Утвержден на заседании

Радиологического совета

(протокол №7 от «25» августа 2017 г.)

**Ответственные за дисциплину: кмн Савхатова А.Д.**

**дмн Тельгузиева Ж.А.**

**Ишкинин Е.И.**

**1. Сведения об ответственных за дисциплину, преподавателях:**

к.м.н. Савхатова А.Д.

д.м.н. Тельгузиева Ж.А.

Ишкинин Е.И.

**2. Контактная информация, телефоны, электронный адрес:**

Савхатова А.Д.: 8 701 985 74 39, e-mail: akma\_s10@mail.ru

Тельгузиева Ж.А.: 8 777 590 22 33, e-mail: [john27@live.ru](mailto:john27@live.ru)

Ишкинин Е.И.: 8 777 233 29 63, e-mail: ishkininy@gmail.com

**3. Пояснительная записка**

3.1 Введение

3.2 Цель дисциплины

3.3 Задачи дисциплины

3.4 Конечные результаты обучения

**Цель дисциплины** - улучшение местно-регионарного излечения с повышением показателей общей и безрецидивной выживаемости и уменьшением риска постлучевых повреждений при использовании методики конформной лучевой терапии у больных со злокачественными новообразованиями различных локализаций.

**Задачи дисциплины:**

1. Значение и роль конформной лучевой терапии в лучевом лечении больных со злокачественными новообразованиями.
2. Физические, химические и радиобиологические основы конформной лучевой терапии и ее техническое обеспечение.
3. Основные методики конформной лучевой терапии и ее аппаратное обеспечение.

**Резидент должен знать:**

**-** организация радиологической службы, включающей высоко-специализированную медицинскую помощь в РК.

- положение о деятельности радиологического отделения в РК и должностные инструкции, алгоритмы и инструкции качественного выполнения деятельности.

- история возникновения и развития конформной лучевой терапии (КФЛТ).

- физические и радиобиологические основы лучевой терапии.

- клинико-дозиметрические основы лучевой терапии.

- типы радиотерапевтических аппаратов для КФЛТ.

- разновидности методов дистанционной лучевой терапии в зависимости от локализации процесса.

- разновидности методов дистанционной лучевой терапии в зависимости от способа применения.

- виды радиоактивных источников, применяемых при дистанционной лучевой терапии.

- правила техники безопасности, нормы радиационной безопасности и эксплуатации аппаратов с источниками ионизирующего излучения.

- выбор методики предлучевой топометрической подготовки при конформной лучевой терапии.

- планирование при конформной лучевой терапии.

- учет дозы облучения при конформной лучевой терапии.

- основы нормальной и топографической анатомии, рентгенологии, ультразвуковой, компьютерной и магнитно-резонансной томографии для топометрического планирования конформной лучевой терапии.

- прогнозирование течения болезни и профилактика реакций и осложнений при проведении конформной лучевой терапии.

- показания и противопоказания к назначению конформной лучевой терапии больным с различными формами злокачественных новообразований с выбором оптимальной методики облучения.

- вопросы реабилитации онкологических больных, получивших лучевую терапию и диспансерное наблюдение за онкологическими больными.

**Резидент должен уметь:**

- анализировать информацию о заболевании, выявить общие специфические признаки поражения, особенно в случаях, требующего неотложной помощи при интенсивной терапии, оценить тяжесть больного и вывода больного из этого состояния, оказать необходимую помощь.

- интерпретировать данные специальных методов исследования (лабораторных, рентгенологических, ультразвуковых, радиоизотопных).

- определить показания к госпитализации.

- провести дифференциальную диагностику опухолей различных локализаций, обосновать клинический диагноз.

- оценить тяжесть состояния больного, интерпретировать полученные клинико-лабораторные, инструментальные данные, определить объем и последовательность оказания лечебных мероприятий при лучевой терапии.

- прослеживать улучшение или ухудшение состояния больного и соответствие выбранных методик облучения, согласно поставленным задачам лучевой терапии.

- определить медицинские показания для конформной лучевой терапии с применением знаний о физическом и радиобиологическом воздействии ионизирующей радиации на организм больного с целью выбора оптимальной методики облучения.

- обосновать схемы, план и тактику лучевого лечения больных, показания и противопоказания к конформной лучевой терапии.

- самостоятельно проводить анализ и выбирать оптимальный дозиметрический план в рамках высокоспециализированной медицинской помощи.

**Резидент должен владеть навыками:**

- предлучевой топометрии при КФЛТ на рентгеновских и компьютерных симуляторах.

- клинико-дозиметрического планирования при КФЛТ.

- методиками проведения КФЛТ на лучевых установках.

- техникой укладки пациента в зависимости от локализации опухолевого процесса.

- методиками оценки качества КФЛТ.

**4. Тематический план лекций**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Кол-во часов** |
| 1 | Физико-техническое, клинико-дозиметрическое, радиобиологическое обоснование применения конформной в лечении злокачественных новообразований. | 5 |
| 2 | Показания и противопоказания к применению конформной лучевой терапии. Преимущества и недостатки конформной в сравнении с дистанционной методикой облучения (2D). Понятие конформной лучевой терапии. | 5 |
| 3 | Методика КФЛТ и его аппаратное обеспечение. | 5 |
|  | **Всего часов** | **15** |

**5. Тематический план, содержание семинаров и практических занятий**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Содержание** | **Кол-во часов** |
| 1 | Роль и место  КФЛТ при радиотерапии  злокачественных новообразований | История возникновения и развития КФЛТ. История развития лучевых установок. Обоснование применения КФЛТ облучения на основе физических, технических, клинических, дозиметрических, радиобиологических данных. Показания и противопоказания к применению КФЛТ  при лучевом лечении больных  со злокачественными новообразованиями. | 23 |
| 2 | КФЛТ  рака молочной железы | 1. Т1-2N0-1M0 стадиями заболевания после выполнения органсохраняющих операций; 2. Т3-4N0M0 и Т1-4N1-3M0 стадиями заболевания после выполнения радикальной мастэктомии; 3. Неоперабельными местнораспространенными формами заболевания Т1-4N1-3M0 стадий. | 23 |
| 3 | КФЛТ  опухолей  головы и шеи | Опухоли головы и шеи.  Т1-2N0-1M0 стадиями заболевания после выполнения органосохраняющих операций.  Т3-4N0M0 и Т1-4N1-3M0 стадиями заболевания после выполнения радикальной операций. Неоперабельными местно-распространенными формами заболевания Т1-4N1-3M0 стадий. | 23 |
| 4 | КФЛТ  опухолей костей и мягких тканей | Опухоли костей и мягких тканей  Опухоли головы и шеи.  Т1-2N0-1M0 стадиями заболевания послевыполнения органсохраняющих операций.  Т3-4N0M0 и Т1-4N1-3M0 стадиями заболевания после выполнения радикальной операций. Неоперабельными местнораспространенными формами заболевания Т1-4N1-3M0 стадий. | 20 |
| 5 | КФЛТ отдельных форм злокачественных новообразований | Показания и противопоказания к применению у больных со злокачественными новообразованиями различных локализаций. | 25 |
| 6 | КФЛТ  онкогинекологических заболеваний | Показания и противопоказания, преимущества и недостатки, побочные действия, их коррекция и лечение. Техника выполнения. Предлучевая топометрия и дозиметрическое планирование. | 25 |
| 7 | КФЛТ  рака пищевода | Инновационные методики облучения рака пищевода.  Показания и противопоказания, преимущества и недостатки. | 23 |
| 8 | КФЛТ  рака прямой кишки | Показания к применению. Техника выполнения с методами визуализации. Особенности радиационной защиты. Предлучевая топометрия и дозиметрическое планирование. Побочные эффекты. Особенности охранительного режима больных после проведения КФЛТ. | 23 |
| 9 | КФЛТ  рака предстательной железы | Показания к применению.  Техника выполнения процедуры с методами визуализации.  Предлучевая топометрия  и дозиметрическое планирование. Возможные осложнения и побочные эффекты. | 23 |
| 10 | Вопросы реабилитации больных со злокачественными опухолями, получивших КФЛТ | Возможные осложнения КФЛТ. Лучевые реакции после конформной лучевой терапии.  Лечение острых и отстроченных лучевых реакций и побочных эффектов лучевой терапии. | 23 |
|  | **Всего часов** | | **231** |

**6. План самостоятельной работы резидента (СРР)**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Содержание СРР** |
| 1 | Поликлинический прием больных с оформлением направлений на лучевую терапию. |
| 2 | Участие в клинических разборах больных на МДГ в профильных клинических центрах и в радиологических отделениях института.  Дежурства в отделении лучевой терапии. |
| 3 | Работа в библиотеке, в интернете.  Формирование портфолио слушателя резидентуры. |
| 4 | Курация больных со злокачественными опухолями в отделении Дневной стационар лучевой терапии с самостоятельным ведением необходимой медицинской документации. |
| 5 | Участие на еженедельных радиологических советах.  Участие и презентации клинических случаев курируемых больных с онкогинекологической патологией на радиологических советах института. |
| 6 | Участие в составлении и разборе планов лучевого лечения больных на ежедневных радиологических обсуждениях - участие на этапах предлучевой КТ-топометрической подготовки радиологических больных; самостоятельное оконтурирование объемов облучаемых мишеней на этапе предварительного планирования лучевого лечения радиологических больных со злокачественными новообразованиями молочной железы. |
| 7 | Участие в предлучевой подготовке больных и на этапе расчета индивидуального дозиметрического планирования опухолей головы и шеи. Самостоятельное участие в проведении сеансов конформной лучевой терапии на оборудовании института. |
| 8 | Курация онкологических больных с новообразованиями в профильном Центре института с ведением соответствующей медицинской документации.  Интерпретация общеклинических лабораторных, инструментальных, ультразвуковых, рентгенологических данных у больных, получающих радиотерапию. |
| 9 | Участие в составлении и разборе планов лучевого лечения больных со злокачественными опухолями пищевода на ежедневных радиологических обсуждениях - участие на этапах предлучевой КТ-топометрической подготовки; самостоятельное оконтурирование объемов облучаемых мишеней на этапе предварительного планирования лучевого лечения радиологических больных. |
| 10 | Участие в предлучевой топометрической подготовке онкогинекологических больных и на этапе расчета индивидуального дозиметрического планирования.  Самостоятельное участие в проведении сеансов конформной лучевой терапии на аппарате. |
| 11 | Курация пациенток с новообразованиями молочной железы в отделении Дневной стационар лучевой терапии с ведением соответствующей медицинской документации.  Интерпретация общеклинических лабораторных, инструментальных, ультразвуковых, рентгенологических данных у больных, получающих радиотерапию молочной железы. |
| 12 | Участие в составлении и разборе планов лучевого лечения больных со злокачественными опухолями предстательной железы на ежедневных радиологических обсуждениях - участие на этапах предлучевой КТ-топометрической подготовки; самостоятельное оконтурирование объемов облучаемых мишеней на этапе предварительного планирования лучевого лечения радиологических больных. |
| 13 | Самостоятельное участие в проведении сеансов высокотехнологичных методов облучения у маммологических больных. |
| 14 | Курация пациентов со злокачественными опухолями мочевого пузыря, предстательной железы в профильном Центре онкоурологии и в отделении Дневной стационар лучевой терапии с ведением соответствующей медицинской документации.  Интерпретация общеклинических лабораторных, инструментальных, ультразвуковых, рентгенологических данных у больных, получающих радиотерапию мочевого пузыря, предстательной железы. |
| 15 | Интерпретация показателей ПСА и оценка и ее динамики в процессе противоопухолевой радиотерапии онкоурологических больных. |
| 16 | Индивидуальная коррекция показателей крови у онкологических больных различного профиля, получающих радиотерапию. |
| 17 | Индивидуальная коррекция лучевых реакций и побочных эффектов радиотерапии у онкологических больных различного профиля, получающих радиотерапию. |
| 18 | Оформление и сдача рефератов. |
|  | **Итого - 126 часов** |

**7. Перечень наглядных и других пособий, методических указаний.**

**8. Оценка знаний**

Текущий и рубежный контроль (наблюдение за работой резидента в клинике, анализ заполнения и ведения медицинской документации, тестирование и устный опрос).

Итоговый контроль: экзамен, включающий тестирование, собеседование и оценку практических навыков.

**9. Клиническая база:** Центр онкогинекологии, Дневной стационар лучевой терапии, Центр онкоурологии, Центр торакальной, абдоминальной онкологии, Центр маммологии, Центр детской онкологии, Центр опухолей костей и мягких тканей.

**10. Список рекомендуемой литературы:**

1) Труфанов Г.Е. Основы и клиническое применение лучевой терапии / Лучевая диагностика и лучевая терапия (учебное пособие). – СПБ, 2005.

2) Вишневская Е.Е. Современные принципы сочетанного лучевого лечения рака шейки матки // Мед.радиология, 1985. – №9. – С.63-68.

3) Крикунова Л.И. Лучевая терапия рака шейки матки // Практическая онкология. – Т.3, №3. – 2002. – С.194-199.

4) Роль лучевой терапии в гинекологической онкологии. / Обнинск, 2-3 апр., 2002. – С.139-141.

5) Hareyama M., Sakata K., Oouchi A., et al. High-dose-rate versus low-dose-rate intracavitary therapy for carcinoma of the uterine cervix: a randomized trial // Cancer, 2002. – Jan 1, 94(1). – P.117-124.

6) Zwahlen D., Jezioranski J., Chan P., et al. Magnetic resonance imaging-guided intracavitary brachytherapy for cancer of the cervix // Int J Radiat Oncol Biol Phys., 2009. – Jul 15, 74(4). – P. 1157-1164.

7) В.П. Харченко, Г.А. Паньшин, Е.В. Хмелевский. Лучевая терапия при раке молочной железы. // В кн. Лучевая диагностика заболеваний молочной железы, лечение, реабилитация.- Вып.4.- Москва, СТРОМ,- 2001.- С.57-98

8) Е.В. Хмелевский. Лучевая терапия первичного рака молочной железы. // В кн. Клиническая маммология. Вып.1 (под ред. В.П.Харченко, Н.И. Рожковой). - Москва, СТРОМ,- 2005.- С.173-178

9) Goldhirsch A., Wood W., Gelber R., Coates A., Thurlimann B., Senn H.-J & Panel Members. Progress and promise: highlights of the international expert consensus on the primary therapy of early breast cancer 2007 //Annals of Oncology.-2007.-V.18.-P.1133-1144.

10) Нургазиев К.Ш., Байпеисов Д.М., Исмаилов С.Б. и др. Информационно-аналитический сборник «Статистика злокачественных новообразований в 2004-2013гг. и прогноз до 2020 года (заболеваемость, смертность и выживаемость)». – Алматы, 2014. – 152 с.

11) Важенин А.В. Радиационная онкология, организация, тактика, пути развития. – М.: 2003. - 233 с.

12) Линденбратен Л.Д., Королюк И.П. Медицинская радиология: Основы лучевой терапии (для ВУЗов, 2-е издание). – М.:Медицинва, 2000.

13) Бохман Я.В. Руководство по онкогинекологии. Л.: Медицина, 1989. -464 с

14) Ростовцев М.В. Атлас рентгеноанатомии и укладок. - 2006.

15) В.П. Харченко, Г.А. Паньшин, Е.В. Хмелевский. Лучевая терапия при раке молочной железы. // В кн. Лучевая диагностика заболеваний молочной железы, лечение, реабилитация.- Вып.4.- Москва, СТРОМ,- 2001.- С.57-98

16) Мёллер Т.Б., Райф Э. Атлас секционной анатомии человека на примере КТ- и МРТ-срезов: в 3-х томах (пер. с англ.: под общ. ред. проф. Г.Е. Труфанова). – М.: МЕДпресс-информ, 2008.

Дополнительная литература:

1. Тельгузиева Ж.А., Жолдыбай Ж.Ж., Шибанова А.И. и др. Рак шейки матки – эпидемиология, патогенез, диагностика, лечение (обзор литературы) // «Гигиена, эпидемиология и иммунология» - Алматы, 2011. - №2(48) – С.12-15.
2. Тельгузиева Ж.А., Гончарова Т.Г. Изучение фармакокинетики метотрексата в опухоли и в плазме крови подопытных животных // «Гигиена, эпидемиология и иммунобиология». – Алматы, 2011. - №4(50). – С.161-163.
3. Telguziyeva Zh., Philippenko V., Zholdybay Zh., Kim S. Application of techniques of complex medical visualization in an estimation chemoradiation therapy of the cervical cancer. // ESTRO Anniversary. – London (UK), 8-12 May 2011. – P.309.
4. Telguziyeva Zh. Metronomic chemotherapy with gemcitabine at radical irradiation of the cervical cancer // The 17th Int. Meeting of the ESGO. – Milan (Italy), September 11-14, 2011. – P.58.
5. Telguziyeva Zh., Kim S., Bainazarova A. Survival rate of patients with cervical cancer at use of a combination of chemical radiomodificators and radical irradiation // The 18th International meeting of the ESGO. – October 19-22, 2013. - Liverpool, UK. – P.269.
6. Telguziyeva Zh., Kim S., Bainazarova A. Perspectives of metronomic chemotherapy in the radiological treatment of cervical cancer // The 18th International meeting of the ESGO. – October 19-22, 2013. - Liverpool, UK. – P.794.
7. Ишкинин Е.И., Онгарбаев Б.Т., Тельгузиева Ж.А., Ким С.И. Доступность высокотехнологичных методов лечения рака предстательной железы населению Казахстана. // Онкология и радиология Казахстана. – Алматы, 2016. - №1 (39) – С.50-54.
8. Ишкинин Е.И., Онгарбаев Б.Т., Ким С.И., Тельгузиева Ж.А. и др. Опыт внедрения низкодозной брахитерапии рака предстательной железы. // Онкология и радиология Казахстана (спецвыпуск). – Алматы, 2017. – С.108
9. Ишкинин Е.И., Онгарбаев Б.Т., Ким С.И., Тельгузиева Ж.А. и др. Опыт применения низкодозной брахитерапии рака предстательной железы. // Онкология и радиология Казахстана (спецвыпуск). – Алматы, 2017. – С.161
10. Тельгузиева Ж.А., Трущенко О.Ю., Кайбаров М.Е. Применение методики интенсивно-модулированной лучевой терапии при лечении местно-распространенных форм злокачественных опухолей головы и шеи. // Онкология и радиология Казахстана (спецвыпуск). – Алматы, 2017. – С.164
11. Тельгузиева Ж.А., Филиппенко В.И. Патент РК №22356 на изобретение «Способ лечения рака шейки матки» (15.03.2010 г.)
12. Тельгузиева Ж.А., Филиппенко В.И. Патент РК №22490 на изобретение «Способ лечения рака шейки матки» (17.05.2010 г.)
13. Тельгузиева Ж.А., Филиппенко В.И. Патент РК №23075 на изобретение «Способ комплексных методик УЗИ для оценки эффективности сочетанной лучевой терапии рака шейки матки» (15.11.2010 г.)
14. Тельгузиева Ж.А., Баймахашева А.Н., Филиппенко В.И. и др. Патент РК №23100 на изобретение «Способ лечения больных раком шейки матки» (15.11.2010 г.)
15. Тельгузиева Ж.А., Филиппенко В.И., Жолдыбай Ж.Ж. и др. Патент РК №23404 от 15.12.2010г. на изобретение «Способ повышения эффективности лучевой терапии рака шейки матки»
16. Периодические протоколы диагностики и лечения злокачественных новообразований (2012г., 2015г).
17. «Клиническое руководство по онкологии», 2016 г.
18. Акт внедрения мастер-класса «Высокотехнологичная лучевая терапия - радиохирургия» в КазНИИОиР (31.03-04.04.2016)
19. Акт внедрения мастер-класса «Высокотехнологичная лучевая терапия в радиационной онкологии (объединенный мастер-класс для радиологов и медицинских физиков)» в КазНИИОиР (28.06-02.07.2016)
20. Акт внедрения мастер-класса «Высокотехнологичная лучевая терапия в радиационной онкологии»в КазНИИОиР (18.10-22.10.2016)
21. Ишкинин Е.И., Ким В.Б., Ибраимова М.А. и др. Лучевое лечение больных раком почки с метастатическим поражением костей скелета // Материалы V съезда онкологов и радиологов Казахстана. – Алматы, 2014. - №180 - С.106-107
22. Ишкинин Е.И., Ким В.Б., Антропова Т.Ю. и др. Эволюционное развитие лучевой терапии при раке предстательной железы в РК // Материалы V съезда онкологов и радиологов Казахстана. – Алматы, 2014. - №181 - С.107
23. Ким В.Б., Ишкинин Е.И., Алмабек А.Т. и др. Предлучевая топометрическая подготовка при 3d конформной и интенсивно-модулированной лучевой терапии, опыт применения в РК // Материалы V съезда онкологов и радиологов Казахстана. – Алматы, 2014 - №185 - С.109 – 110
24. Злокачественные образования яичка, рак предстательной железы, почечно- клеточный рак, рак мочевого пузыря // Периодические протоколы диагностики и лечения злокачественных новообразований. – Алматы, 2012. - С.325-377
25. Руководство по проведению скрининга целевых групп мужского населения на раннее выявление рака предстательной железы и обеспечению его качества. // Нургалиев Н.С., Жылкайдарова А.Ж., Ишкинин Е.И., под редакцией дмн Нургазиева К.Ш., дмн, проф. Алчинбаева М.К. – с пересмотром и дополнениями. – Алматы, 2014. - 71с. ISBN 978-601-80100-8-8
26. Ранняя диагностика рака предстательной железы на уровне первичной медико-санитарной помощи. Методические рекомендации //Жылкайдарова А.Ж., Нургалиев Н.С., Ишкинин Е.И., под редакцией дмн Нургазиева К.Ш., с пересмотром и дополнениями. – Алматы, 2014. – 26 с. ISBN 978-601-80100-7-1
27. Ishkinin Y., Kim V., Kossymbayeva Y.Fractionation modes of radiation therapy for kidney cancer patients with bone metastasis//Radiotherapy & Oncology Journal of the ESTRO#33, vol 111 supplement 1, april 2014 ISSN: 0167 -8140 p 533 №EP-1372

Силлабус разработан в соответствии с рабочей учебной программой, обсужден на заседании Ученого совета КазНИИОиР (протокол №7 от «25» августа 2017г.).

**Ответственные за дисциплину: кмн Савхатова А.Д.**

**дмн Тельгузиева Ж.А.**

**Ишкинин Е.И.**