

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель Директора департамента науки
и человеческих ресурсов Министерства
здравоохранения и социального развития РК

Сыздыкова А.А.

« ____ » _____ 2016 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор РГП ПХВ
Казахкого научно-исследовательского
института онкологии и радиологии

Кайдарова Д.Р.

« ____ » « ____ » _____ 2016 г.

Рабочая учебная программа

Наименование цикла: «Высокотехнологичная лучевая терапия в радиационной онкологии (объединенный мастер - класс для радиологов и медицинских физиков)»

Вид обучения: тематическое усовершенствование (мастер-класс)

Сроки проведения: 28 июня – 02 июля 2016 года

Контингент слушателей: лучевые терапевты и медицинские физики

Количество учебных часов: 54

В том числе аудиторных: 36

лекции: 8 часов

семинарские занятия: 14 часов

практические занятия: 14 часов

Самостоятельная работа слушателя: 18 часов

Место проведения: Казахский научно-исследовательский институт онкологии и радиологии (КазНИИОиР)

Алматы, 2016 год

Пояснительная записка:

1. **Цель преподавания дисциплины:** сформировать компетенции у слушателей по современной лучевой терапии опухолей основных локализаций, планированию лучевой терапии и контролю качества медицинских линейных ускорителей при проведении высокотехнологичных методов лучевой терапии для использования новых технологий (IMRT, IGRT, SBRT).

2. Задачи изучения дисциплины:

- Расширить и углубить знания в области клинических и физико-технических аспектов современной лучевой терапии.
- Дать знания и практические навыки по проведению процедур контроля качества, необходимых для осуществления современных методов лучевой терапии. (оконтуривание и планирование опухолей основных локализаций при использовании новых технологий IMRT, IGRT, SBRT возможные ошибки и их предотвращение, повторное облучение,

3. Слушатель должен знать:

- Клиническое применение современных методов лучевой терапии при основных локализациях
- Основные принципы работы и возможности медицинских линейных ускорителей для облучения опухолей.
- Методы современной лучевой терапии с использованием трехмерного планирования.
- Основные аспекты программ контроля качества при осуществлении лучевой терапии.

4. Слушатель должен уметь:

- Провести обрисовку опухолей и критических органов основных локализаций.
 - Провести планирование конформной дистанционной лучевой терапии, IMRT, IGRT.
 - Провести дозиметрические измерения с водным фантомом и системой сканирования радиационных пучков.
 - Выполнять проверки основных механических и дозиметрических характеристик ускорителей.
-

Дата	Время	Часы	Вид занятий	Тема занятий	Ф.И.О. преподавателя
28.06	8.00-9.00 Регистрация участников мастер-класса				
	09.00 – 09.50	1	Лекция	Инциденты и ошибки в лучевой терапии и их Предупреждение, контроль качества (лучевые терапевты и медицинские физики)	Maia Dzhugashvili
	09.50– 10.40	1	Лекция	Радиобиология. Основы гипо и гиперфракционирования линейно-квадратичная модель и ее использование в практике. Экстремальное фракционирование (лучевые терапевты и медицинские физики)	Maia Dzhugashvili
	10.40- 11.00	Кофе-брейк			
	11.00– 11.50	1	Семинар	Опухоли головы и шеи, лучевая терапия, оконтуривание (лучевые терапевты)	Adriana Fondevilla
	11.50 – 12.40	1	Практика	Повторное облучение (лучевые терапевты и медицинские физики)	Adriana Fondevilla
	12.40-14.00	Обед			
	14.00-16.30	3	Практика	Опухоли головы и шеи (лучевые терапевты)	Maia Dzhugashvili Adriana Fondevilla
29.06					
	09.00 – 9.50	1	Лекция	Опухоли легкого, 1-я часть оконтуривание (лучевые терапевты)	Adriana Fondevilla
	09.50 – 10.40	1	Семинар	Тотальное облучение тела (лучевые терапевты и медицинские физики)	Adriana Fondevilla
	10.40 - 11.00	Кофе-брейк			
	11.00 – 11.50	1	Лекция	Опухоли легкого, 2-я часть (лучевые терапевты)	Adriana Fondevilla
	11.50 – 12.40	1	Лекция	4D планирование и лечение. Применение IMRT/VMAT. Планирование легкого (клинический случай) (медицинские физики)	Eduard Gershkevich
	12.40-14.00	Обед			
	14.00 – 15.40	2	Семинар	Опухоли пищевода, желудок, поджелудочная железа Особенности оконтуривания (лучевые терапевты)	Maia Dzhugashvili
	15.40 – 16.30	1	Семинар	Планирование для легкого (медицинские физики). Дискуссия	Eduard Gershkevich

				(лучевые терапевты, медицинские физики)	
	16.30 – 17.20	1	Практика	Опухоли органов грудной клетки и брюшной полости (лучевые терапевты)	Maia Dzhugashvili Adriana Fondevilla
30.06					
	9.00 – 09.50	1	Лекция	IGRT, SBRT. Развитие, внедрение. SBRT при раке простаты	Pablo Castro Peña
	09.50 – 10.40	1	Семинар	Рак простаты. Эволюция лучевой терапии (лучевые терапевты и медицинские физики)	Pablo Castro Peña
	10.40 – 11.00	Кофе-брейк			
	11.00 - 11.50	1	Лекция	SBRT олигометастазы.	Pablo Castro Peña
	11.50 - 12.40	1	Практика	Практические занятия: Рак простаты	Pablo Castro Peña
	12.40 – 14.00	Обед			
	14.00 – 15.40	2	Семинар	Технические и физические аспекты SBRT (медицинские физики)	Eduard Gershkevich
	15.40 – 16.30	1	Практика	Планирование SBRT случая (медицинские физики)	Eduard Gershkevich
01.07					
	09.00 – 10.40	2	Семинар	Рак анального канала, лучевая терапия, оконтуривание (лучевые терапевты).	Maia Dzhugashvili
	10.40 - 11.00	Кофе-брейк			
	11.00 – 12.40	2	Семинар	Организация системы контроля качества. Контроль качества в IMRT/VMAT/SBRT. Планирование клинических случаев	Eduard Gershkevich
	12.40 – 14.00	Обед			
	14.00 – 15.40	2	Практика	Рак прямой кишки лучевая терапия, оконтуривание (лучевые терапевты)	Maia Dzhugashvili
	15.40 – 16.30	1	Лекция	Гипофракционирование лучевой терапии рака молочной железы Основные протоколы. Парциальная лучевая терапия (лучевые терапевты и медицинские физики)	Pablo Castro Peña
02.07					

	9.00 – 10.40	2	Семинар	Процесс современной лучевой терапии (лучевые терапевты и медицинские физики).	Maia Dzhugashvili Pablo Castro Peña
	10.40 - 11.00	Кофе-брейк			
	11.00 – 11.50	1	Практика	Контроль качества на аппарате “TrueBeam”(лучевые терапевты и медицинские физики).	Eduard Gershkevich
	11.50 – 12.40	1	Практика	Дозиметрические измерения на аппарате TrueBeam”(медицинские физики)	Eduard Gershkevich
	12.40 – 14.00	Обед			
	14.00 – 16.30	3	Практика	Дозиметрические измерения на аппарате TrueBeam”(медицинские физики)	Eduard Gershkevich
	16.30- 17.00	Обсуждение. Закрытие. Вручение сертификатов.			
Итого		36			

Темы для Самостоятельной работы слушателя

№	Тема СРС	Количество часов
1	Радиобиология	2
2	Опухоли головы и шеи	2
3	Опухоли легкого	2
4	Опухоли органов грудной клетки и брюшной полости	2
5	Рак простаты	2
6	Рак прямой кишки	2
7	Контроль качества лучевой терапии	2
8	Стереотаксическая радиохирургия и радиотерапия	2
9	Контроль качества на аппарате “TrueBeam”	2
Итого		18

Пре- и пост- курсовой тестовый опросник

1. Показания для ротационного VMAT облучения:
 - A. поверхностно расположенные опухоли
 - B. глубоко и центрально расположенные опухоли
 - C. опухоли занимающие большую площадь
 - D. рак губы
 - E. метастаз в конечность

2. Термин “ непрерывное облучение” относится к:
 - A. дистанционной гаматерапии
 - B. облучению тормозным пучком
 - C. аппликационному методу
 - D. внутритканевому методу
 - E. облучению через решетчатые фильтры

3. Какая методика облучения аденокарциномы простаты позволяет избежать осложнений со стороны костей таза?
 - A. облучение встречными полями
 - B. трехпольная методика облучения
 - C. четырехпольная методика облучения «box»
 - D. ротационная VMAT
 - E. IGRT

4. Как расшифровывается 4D RT?
 - A. Лучевая терапия управляемая по изображениям
 - B. лучевая терапия, синхронизированная с дыханием
 - C. интенсивно-модулированная лучевая терапия
 - D. компьютерная томография широким пучком
 - E. клинический объем мишени

5. В чем принципиальное отличие SRS (стереотаксической радиохирургии) от SRT (стереотаксической радиотерапии)?

- A. облучение встречными полями
- B. IGRT
- C. Количество сеансов
- D. Разные стадии опухолевого процесса
- E. Различное аппаратное обеспечение

6. Радиохирургический метод может быть использован при:

- A. Метастаз в височной доле головного мозга 2.5 см
- B. рак языка подвижной части I стадии
- C. Рак простаты I стадии
- D. Множественное мтс поражение костей таза
- E. Аденома гипофиза с вовлечением хиазмы

7. Облучение спинного мозга дозой 30 Гр ведет к:

- A. Отеку
- B. Миэлопатии
- C. судорожному синдрому
- D. параличу
- E. парестезии

8. Какая из этих доз при ежедневном традиционном облучении по 2 Гр эквивалентна 80 Гр при раке простаты?

- A. по 4 Гр до СОД 40 Гр
- B. по 5 Гр до СОД 50 Гр
- C. по 3 Гр до СОД 63 Гр
- D. по 6 Гр до СОД 36 Гр
- E. по 2,5 Гр до СОД 70 Гр

9. Какая из этих методик расчета применяется для вычисления биологической эффективной дозы?

A. Метод знаков

B. БДФ

C. Отношение альфа/бета

D. Линейно- квадратичная модель

E. Подсчет номинальной стандартной дозы (НСД)

10. Что означает термин « кислородный эффект» в радиологии?

A. опухолевые клетки не способны усваивать кислород

B. опухолевые клетки быстро « сжигают» кислород

C. опухолевые клетки насыщенные кислородом, невосприимчивы к радиации

D. опухолевые клетки обедненные кислородом восприимчивы к радиации

E. насыщение клеток кислородом повышает их радиочувствительность