

**Министерство здравоохранения Российской Федерации  
ИРКУТСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ  
ПОСЛЕДИПЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ – ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ НЕПРЕРЫВНОГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**

**УТВЕРЖДЕНО**

Методическим советом  
ИГМАПО – филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО  
28 июня 2018 г. протокол № 5  
Председатель совета  
\_\_\_\_\_ С.М. Горбачёва

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ**

по профессиональной образовательной программе высшего образования –  
программе подготовки кадров высшей квалификации  
в ординатуре по специальности **31.08.08 Радиология**

**Иркутск  
2018**

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ  
МЕТОДИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ К ЗАНЯТИЯМ**

**СОГЛАСОВАНА:**

**Заместитель директора по учебной  
работе** \_\_\_\_\_ С.М. Горбачёва

(дата) (подпись)

**Заместитель директора по науч-  
ной работе** \_\_\_\_\_ К.В. Протасов

(дата) (подпись)

**Декан хирургического факультета** \_\_\_\_\_ Л.Г. Антипина

**Заведующая кафедрой** \_\_\_\_\_ В.В. Дворниченко

(дата) (подпись)

(дата) (подпись)

**СОСТАВ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ  
ПО РАЗРАБОТКЕ МЕТОДИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ К ЗАНЯТИЯМ  
по специальности 31.08.08 Радиология**

<b>№ п/п</b>	<b>Ф.И.О</b>	<b>Ученая степень, звание</b>	<b>Занимаемая должность</b>	<b>Место работы</b>
1.	Дворниченко Виктория Владимировна	д.м.н., профессор	Заведующая кафедрой онкологии ИГМАПО	ИГМАПО – филиал РМАНПО
2.	Расулов Родион Исмаилович	д.м.н., профессор	Профессор кафедры онкологии ИГМАПО	ИГМАПО – филиал РМАНПО
3.	Батороев Юрий Климентьевич	д.м.н., профессор	Профессор кафедры онкологии ИГМАПО	ИГМАПО – филиал РМАНПО
<b>По методическим вопросам</b>				
1.	Горбачёва С.М.	д.м.н., профессор	Заместитель директора по учебной работе	ИГМАПО - филиал ФГОУ ДПО «РМАНПО» МЗ РФ
2	Голубчикова М.Г.	к.п.н.	Доцент кафедры педагогических и информационных технологий	ИГМАПО - филиал ФГОУ ДПО «РМАНПО» МЗ РФ
3.	Антипина Л.Г.	к.м.н.	Декан хирургического факультета, доцент кафедры скорой медицинской помощи и медицины катастроф	ИГМАПО - филиал ФГОУ ДПО «РМАНПО» МЗ РФ

Методические разработки к занятиям в ординатуре по специальности **31.08.08 Радиология** утверждена Методическим советом ИГМАПО – филиал РМАНПО «28» июня 2018 г., протокол № 3.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ  
ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
«РАДИОЛОГИЯ» (ординатура)

МОДУЛЬ: Основы социальной гигиены. Организация радиологической службы (Б1.Б.1.1.1)

Тема: Основы социальной гигиены. Организация радиологической службы.

Рубрика /код/ учебного занятия – Б1.Б.1.1.1

Продолжительность: 30 часов

Дата составления методической разработки: «02» декабря 2018 г.

Дата утверждения на методическом совещании кафедры: «08» декабря 2018 г.

Учебная цель:

Систематизация и совершенствование теоретических знаний у слушателей.

Сообщение новой информации по актуальным вопросам изучаемой темы.

Показать значимость социальной гигиены и знания организации радиологической службы;

План занятия:

Организация радиологической службы;

Специализированная радиологическая помощь в РФ;

Современное состояние радиационной онкологии и перспективы её развития;

Вопросы статистической информации учета;

Отчетность и анализ деятельности онкологических учреждений;

Профилактику онкологических заболеваний и санитарно-гигиеническое воспитание населения, диспансеризацию как элемент клинической профилактики злокачественных новообразований;

Основные принципы ВТЭ и реабилитации онкологических больных;

Социально-экономическое значение экспертизы трудоспособности;

Различные виды утраты трудоспособности и методика их определения;

Определение групп инвалидности;

Определение временной и постоянной нетрудоспособности;

Медицинская реабилитация онкологических больных;

Вопросы этики и деонтологии в деятельности врача;

Основы медицинской этики и деонтологии;

Применение требований врачебной деонтологии в практике врача-радиолога;

Врачебная тайна, врачебная этика, медицинская деонтология и их роль в оказании помощи онкологическим больным.

Контрольные вопросы;

Перечень средств, используемых на занятии:

Занятие проводится в организационно-методическом отделении, изучение документации, заполнение форм учета, обсуждение итогов занятия в учебной комнате.

Рекомендуемая литература

Основная:

Национальное руководство. Основы лучевой диагностики и терапии/ Ред. С.К. Терновой М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012-992 с.;

Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии. Лучевая диагностика в педиатрии/ Ред. С.К. Терновой, Ред. А.Ю. Васильев. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 386 с. - (Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии)

Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии. Лучевая диагностика болезней сердца и сосудов/ Ред. С.К. Терновой, Ред. Л.С. Коков. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 688 с. - (Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии)

Дополнительная:

Важенин А.В., Воронин М.И., Ваганов Н.В. и др. Лучевая диагностика и лучевая терапия: учеб. пособие для студентов мед. заведений, клинических ординаторов и интернов.- 328 с. Спб.:Иероглиф-2003;

Васильев А.Ю. Анализ данных лучевых методов исследования на основе принципов доказательной медицины: учеб. пособие для послевуз. проф. образования врачей/ А.Ю. Васильев, А.Ю. Малый, Н.С. Серова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 32 с.

Линденбратен Л.Д., Королюк И.П. Медицинская радиология (Основы лучевой диагностики и терапии). Издание второе, переработанное и дополненное – М.: Медицина, 2000.-667с.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ  
ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
«РАДИОЛОГИЯ» (ординатура)

МОДУЛЬ: Радиофармацевтические препараты (РФП)

Тема: Радиофармацевтические препараты (РФП).

Рубрика /код/ учебного занятия – Б1.Б.1.1.2

Продолжительность: 30 часов

Дата составления методической разработки: «02» декабря 2018 г.

Дата утверждения на методическом совещании кафедры: «08» декабря 2018 г.

Учебная цель:

Приобретение знаний по радиофармацевтическим препаратам, необходимых для последующей самостоятельной профессиональной деятельности врача радиолога.

План занятия:

Индикаторы (индикаторы как тест-агенты, меченые вещества, индикаторы первого и второго типов, количественное определение индикаторов *in vitro* и *in vivo*, а также точность и специфичность определения индикаторов *in vitro* и *in vivo*);

Способы введения индикаторов в организм, биологические процессы, лежащие в основе индикаторных методов исследования, распределение индикаторов в кровеносной, лимфатической системах и внутренних органах, механизмы выведения индикаторов и меченых продуктов из организма;

Физические свойства радионуклидов, характеристики и область применения основных радионуклидов, долгоживущие изотопы водорода и углерода. Возможности их исследования *in vivo*, короткоживущие изотопы углерода, азота, кислорода и фтора. Возможности их исследования *in vivo*, радиоактивные изотопы, меченые аминокислоты, белки, жиры, гормоны, витамины, антибиотики, сравнительная характеристика радиоактивных изотопов;

Способы получения радионуклидов, типы ядерных реакций, радиоактивные продукты деления тяжелых ядер, применяемых в медицине, получение радионуклидов путем облучения мишени тяжелыми заряженными частицами высокой энергии, ускорители заряженных частиц. Принцип работы циклотрона, радионуклидные генераторные системы. Общие свойства, принципы работы и конструкция генераторных систем получения короткоживущих радионуклидов, химические реакции в синтезе меченых соединений. Расчет активности получаемого РФП

Контрольные вопросы;

Перечень средств, используемых на занятии:

Занятие проводится в радиологическом отделении, изучение документации, заполнение форм учета, обсуждение итогов занятия в учебной комнате.

Рекомендуемая литература

Основная:

Национальное руководство. Основы лучевой диагностики и терапии/ Ред. С.К. Терновой М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012-992 с.;

Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии. Лучевая диагностика в педиатрии/ Ред. С.К. Терновой, Ред. А.Ю. Васильев. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 386 с. - (Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии)

Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии. Лучевая диагностика болезней сердца и сосудов/ Ред. С.К. Терновой, Ред. Л.С. Коков. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 688 с. - (Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии)

Дополнительная:

- Важенин А.В., Воронин М.И., Ваганов Н.В. и др. Лучевая диагностика и лучевая терапия: учеб. пособие для студентов мед. заведений, клинических ординаторов и интернов.- 328 с. Спб.:Иероглиф-2003;
- Васильев А.Ю. Анализ данных лучевых методов исследования на основе принципов доказательной медицины: учеб. пособие для послевуз. проф. образования врачей/ А.Ю. Васильев, А.Ю. Малый, Н.С. Серова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 32 с.
- Линденбрaten Л.Д., Королук И.П. Медицинская радиология (Основы лучевой диагностики и терапии). Издание второе, переработанное и дополненное – М.: Медицина, 2000.-667с.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ  
ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
«РАДИОЛОГИЯ» (ординатура)

МОДУЛЬ: Ядерно-медицинская аппаратура. Дозиметрия ионизирующих излучений

Тема: Ядерно-медицинская аппаратура. Дозиметрия ионизирующих излучений.

Рубрика /код/ учебного занятия – Б1.Б.1.1.3

Продолжительность: 44 часов

Дата составления методической разработки: «02» декабря 2018 г.

Дата утверждения на методическом совещании кафедры: «08» декабря 2018 г.

Учебная цель:

Приобретение знаний по ядерно-медицинской аппаратуре и дозиметрии ионизирующих излучений, необходимых для последующей самостоятельной профессиональной деятельности врача радиолога

План занятия:

Общая характеристика ядерно-медицинской аппаратуры. Общая характеристика приборов для регистрации излучения. *in vivo*. Радиометры. Технические характеристики, коллимирование. пространственное разрешение и чувствительность. Дозкалибраторы. Технические характеристики, автоматическая стандартизация, компьютерная обработка измерений. Приборы для измерения активностей образцов *in vitro* исследований. Аналоговые и цифровые измерители скорости счета. Интенситометры. Приборы для непрерывной регистрации активности. Гамма-хронографы. Детекторы и коллиматоры их общую характеристику. Приборы для регистрации радиоактивности тела человека;

Общая характеристика приборов. Гамма-камеру Анджера. Детектирующая система. Получение позиционной информации о сигнале. Амплитудный анализатор. Формирование сигнала. Консоль гамма-камеры. Общую характеристику. Условия эксплуатации гамма-камеры. Равномерность поля зрения. Пространственная линейность. Фантомные испытания гамма-камеры. Определение минимального размера очага, выявляемого с помощью гамма-камеры. Клинические программы. Программы контроля качества гамма-камеры

Формирование цифрового изображения. Понятие цифровой матрицы. Понятие и основные характеристики пиксела (геометрическая размерность и цифровое разрешение). Регистрацию статических и динамических исследований. Параметры регистрации. Представление результатов обработки данных. Автозаклучение. Обработку данных динамических исследований. Построение кривой «активность/время». Интегрирование, дифференцирование, аппроксимация данных;

Принцип действия ОФЭКТ. Метод обратных проекций. Клиническое применение ОФЭКТ. Возможности применения ОФЭКТ для трансмиссионной и позитронной томографии;

Принцип действия. Необходимость ПЭТ-центров с малогабаритными циклотронами.

Сравнительные результаты визуализации внутренних органов и систем с помощью ПЭТ и других диагностических методов. Основные дозиметрические понятия и величины. Регистрирующая аппаратура для дозиметрии.

Контрольные вопросы;

Перечень средств, используемых на занятии:

Занятие проводится в радиологическом отделении, изучение документации, заполнение форм учета, обсуждение итогов занятия в учебной комнате.

Рекомендуемая литература

Основная:

Национальное руководство. Основы лучевой диагностики и терапии/ Ред. С.К. Терновой М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012-992 с.;

Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии. Лучевая диагностика в педиатрии/ Ред. С.К. Терновой, Ред. А.Ю. Васильев. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 386 с. - (Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии)

Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии. Лучевая диагностика болезней сердца и сосудов/ Ред. С.К. Терновой, Ред. Л.С. Коков. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 688 с. - (Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии)

Дополнительная:

Важенин А.В., Воронин М.И., Ваганов Н.В. и др. Лучевая диагностика и лучевая терапия: учеб. пособие для студентов мед. заведений, клинических ординаторов и интернов.- 328 с. Спб.:Иероглиф-2003;

Климанов В.А. Радиобиологическое и дозиметрическое планирование лучевой и радионуклидной терапии. В 2-ух ч»,.- 499 с., 64 с. -М.: Нац. исслед. ядерный универ. «МИФИ-2011;

Климанов В.А., Крылова Т.А. Дозиметрическое планирование лучевой терапии. В 3 кн.: учеб. для мед. физиков. Кн 1. 389 с. М.: МИФИ 2007

Васильев А.Ю. Анализ данных лучевых методов исследования на основе принципов доказательной медицины: учеб. пособие для послевуз. проф. образования врачей/ А.Ю. Васильев, А.Ю. Малый, Н.С. Серова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 32 с.

Линденбратен Л.Д., Королюк И.П. Медицинская радиология (Основы лучевой диагностики и терапии). Издание второе, переработанное и дополненное – М.: Медицина, 2000.-667с.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ  
ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
«РАДИОЛОГИЯ» (ординатура)

МОДУЛЬ: Радионуклидные методы микроанализа

Тема: Радионуклидные методы микроанализа.

Рубрика /код/ учебного занятия – Б1.Б.11.4

Продолжительность: 44 часов

Дата составления методической разработки: «02» декабря 2018 г.

Дата утверждения на методическом совещании кафедры: «08» декабря 2018 г.

Учебная цель:

Приобретение знаний по радионуклидным методам микроанализа, необходимых для последующей самостоятельной профессиональной деятельности врача радиолога.

План занятия:

Анализ биологически активных веществ (БАВ) и его значение в современной клинической медицине. Основные компоненты метода связывания. Классификацию и общую характеристику методов связывания для определения биологически активных веществ;

Общая характеристика и схема сатурационного анализа. Основные компоненты анализа: анализируемые образцы, стандартные образцы, меченый антиген, связывающий компонент. Состояние динамического равновесия. Закон действия масс. Постоянная равновесия;

Основные характеристики, особенности и возможности РИА. Обязательные компоненты радиоиммунологической реакции: немеченый антиген (анализируемые образцы стандарты), меченый антиген, антитела (антисыворотка), система разделения. Требования к компонентам реакции. Общую характеристику и способы получения биологических и синтетических антигенов. Понятие полных и неполных антигенов (гаптенов). Общую характеристику технологии получения антител. Основные характеристики антисыворотки для РИА (специфичность, сродство к антигену, титр), их сущность. Методы двойных антител: использование свободных вторых антител (в растворе с белком-носителем) и иммобилизованных на твердой фазе. Факторы, влияющие на результаты исследования. Анализ возможных ошибок. Аппараты, приборы и инструменты, необходимые для проведения радиоиммунологического анализа;

Иммунорадиометрический анализ (ИРМА). Общая характеристика, особенности, область и перспективы применения. Использование моноклональных антител в ИРМА с целью повышения специфичности анализа. Радиорецепторный анализ (РРА). Общая характеристика, особенности и перспективы применения. Альтернативные методы микроанализа. Иммуноферментный анализ. Иммунофлюоресцентный анализ. Хемилюминисцентный анализ. Роль и место альтернативных методов в общем комплексе методов микроанализа. Преимущества и недостатки по сравнению с радиоизотопными *in vitro* методами исследования.

Контрольные вопросы;

Перечень средств, используемых на занятии:

Занятие проводится в радиологическом отделении, изучение документации, заполнение форм учета, обсуждение итогов занятия в учебной комнате.

Рекомендуемая литература

Основная:

Национальное руководство. Основы лучевой диагностики и терапии/ Ред. С.К. Терновой М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012-992 с.;

Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии. Лучевая диагностика в педиатрии/ Ред. С.К. Терновой, Ред. А.Ю. Васильев. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 386 с. - (Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии)

Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии. Лучевая диагностика болезней сердца и сосудов/ Ред. С.К. Терновой, Ред. Л.С. Коков. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 688 с. - (Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии)

Дополнительная:

Важенин А.В., Воронин М.И., Ваганов Н.В. и др. Лучевая диагностика и лучевая терапия: учеб. пособие для студентов мед. заведений, клинических ординаторов и интернов.- 328 с. Спб.:Иероглиф-2003;

Климанов В.А. Радиобиологическое и дозиметрическое планирование лучевой и радионуклидной терапии. В 2-ух ч»,- 499 с., 64 с. -М.: Нац. исслед. ядерный универ. «МИФИ-2011;

Линденбратен Л.Д., Королюк И.П. Медицинская радиология (Основы лучевой диагностики и терапии). Издание второе, переработанное и дополненное – М.: Медицина, 2000.-667с.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ  
ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
«РАДИОЛОГИЯ» (ординатура)

МОДУЛЬ: Применение радиоиммунологических методов микроанализа в клинической практике

Тема: Применение радиоиммунологических методов микроанализа в клинической практике.

Рубрика /код/ учебного занятия – Б1.Б.1.1.5

Продолжительность: 44 часов

Дата составления методической разработки: «02» декабря 2018 г.

Дата утверждения на методическом совещании кафедры: «08» декабря 2018 г.

Учебная цель:

Приобретение знаний по применению радиоиммунологических методов микроанализа в клинической практике, необходимых для последующей самостоятельной профессиональной деятельности врача радиолога.

План занятия:

Радиоиммунологические анализы в эндокринологии, кардиологии, гастроэнтерологии, гематологии, вирусологии, аллергологии, нефрологии, онкологии, педиатрии, фармакологии;

Роль и место радиоиммунологического анализа в диагностике злокачественных новообразований;

Задачи решаемые с помощью радиоиммунологического анализа;

Использование радиоиммунологического анализа для оценки эффективности терапии опухолевого происхождения;

Применение радиоиммунологического анализа для динамического наблюдения и оценки распространенности патологического процесса.

Контрольные вопросы;

Перечень средств, используемых на занятии:

Занятие проводится в радиологическом отделении, изучение документации, заполнение форм учета, обсуждение итогов занятия в учебной комнате.

Рекомендуемая литература

Основная:

Национальное руководство. Основы лучевой диагностики и терапии/ Ред. С.К. Терновой М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012-992 с.;

Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии. Лучевая диагностика в педиатрии/ Ред. С.К. Терновой, Ред. А.Ю. Васильев. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 386 с. - (Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии)

Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии. Лучевая диагностика болезней сердца и сосудов/ Ред. С.К. Терновой, Ред. Л.С. Коков. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 688 с. - (Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии)

Дополнительная:

Важенин А.В., Воронин М.И., Ваганов Н.В. и др. Лучевая диагностика и лучевая терапия: учеб. пособие для студентов мед. заведений, клинических ординаторов и интернов.- 328 с. Спб.:Иероглиф-2003;

Климанов В.А. Радиобиологическое и дозиметрическое планирование лучевой и радионуклидной терапии. В 2-ух ч»,.- 499 с., 64 с. -М.: Нац. исслед. ядерный универ. «МИФИ-2011;

Линденбратен Л.Д., Королук И.П. Медицинская радиология (Основы лучевой диагностики и терапии). Издание второе, переработанное и дополненное – М.: Медицина, 2000.-667с.



МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ  
ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
«РАДИОЛОГИЯ» (ординатура)

МОДУЛЬ: Гигиенические основы радиационной безопасности

Тема: Гигиенические основы радиационной безопасности.

Рубрика /код/ учебного занятия – Б1.Б.1.1.6

Продолжительность: 44 часов

Дата составления методической разработки: «02» декабря 2014 г.

Дата утверждения на методическом совещании кафедры: «08» декабря 2014 г.

Учебная цель:

Приобретение знаний по гигиеническим основам радиационной безопасности, необходимых для последующей самостоятельной профессиональной деятельности врача радиолога.

План занятия:

Отрицательные эффекты воздействия ионизирующих излучений на здоровье отдельных лиц и населения;

Общие положения и принципы радиационной безопасности;

Оценка уровней аварийного облучения и нормирования повышенного облучения при ликвидации аварий;

Радиационная безопасность персонала при использовании открытых источников ионизирующих излучений ;

Радиационная безопасность персонала при использовании открытых радионуклидов для лучевой терапии;

Классификация и виды открытых радионуклидов, применяемых в лучевой терапии;

Радиационная безопасность персонала при работе на ускорителях и с источниками корпускулярных излучений;

Радиационная безопасность персонала при использовании с целью диагностики источников ионизирующих излучений;

Возможная радиационная опасность при использовании радионуклидов для диагностики;

Организация работы в лаборатории радиоизотопной диагностики;

Гигиенические требования к хранению и учету источников ионизирующих излучений;

Регламентация требований к учету и хранению источников в отделении лучевой терапии;

Проблемы безопасности транспортировки радионуклидов;

Проблемы радиационных аварий при применении источников ионизирующих излучений;

Определение и характеристика понятия “радиационная авария”;

Классификация радиационных аварий;

Пути предупреждения аварий;

Меры защиты персонала и медицинские мероприятия при возникновении и ликвидации аварии;

Мероприятия по защите населения.

Контрольные вопросы;

Перечень средств, используемых на занятии:

Занятие проводится в радиологическом отделении, изучение документации, заполнение форм учета, обсуждение итогов занятия в учебной комнате.

Рекомендуемая литература

Основная:

Национальное руководство. Основы лучевой диагностики и терапии/ Ред. С.К. Терновой М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012-992 с.;

Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии. Лучевая диагностика в педиатрии/ Ред. С.К. Терновой, Ред. А.Ю. Васильев. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 386 с. - (Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии)

Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии. Лучевая диагностика болезней сердца и сосудов/ Ред. С.К. Терновой, Ред. Л.С. Коков. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 688 с. - (Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии)

Дополнительная:

Важенин А.В., Воронин М.И., Ваганов Н.В. и др. Лучевая диагностика и лучевая терапия: учеб. пособие для студентов мед. заведений, клинических ординаторов и интернов.- 328 с. Спб.:Иероглиф-2003;

Линденбратен Л.Д., Королюк И.П. Медицинская радиология (Основы лучевой диагностики и терапии). Издание второе, переработанное и дополненное – М.: Медицина, 2000.-667с.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ  
ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
«РАДИОЛОГИЯ» (ординатура)

МОДУЛЬ: Радионуклидные методы исследования сердечно-сосудистой системы

Тема: Радионуклидные методы исследования сердечно-сосудистой системы.

Рубрика /код/ учебного занятия – Б1.Б.1.1.7

Продолжительность: 44 часов

Дата составления методической разработки: «02» декабря 2014 г.

Дата утверждения на методическом совещании кафедры: «08» декабря 2014 г.

Учебная цель:

Приобретение знаний по радионуклидным методам исследования сердечно-сосудистой системы, необходимых для последующей самостоятельной профессиональной деятельности врача радиолога.

План занятия:

Радиофармпрепараты (РФП) для радионуклидной диагностики в кардиологии. Фармакокинетику и фармакодинамику РФП. Аппаратуру. Показания и противопоказания;

Радиофармпрепараты для проведения ПЭТ. Фармакокинетику и фармакодинамику РФП. Аппаратуру. Показания и противопоказания;

Радиофармпрепараты для исследования нарушения артериального и венозного кровотока. Фармакокинетику и фармакодинамику РФП;

Радионуклидная диагностика.

Контрольные вопросы;

Перечень средств, используемых на занятии:

Занятие проводится в радиологическом отделении, изучение документации, заполнение форм учета, обсуждение итогов занятия в учебной комнате.

Рекомендуемая литература

Основная:

Национальное руководство. Основы лучевой диагностики и терапии/ Ред. С.К. Терновой М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012-992 с.;

Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии. Лучевая диагностика в педиатрии/ Ред. С.К. Терновой, Ред. А.Ю. Васильев. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 386 с. - (Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии)

Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии. Лучевая диагностика болезней сердца и сосудов/ Ред. С.К. Терновой, Ред. Л.С. Коков. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 688 с. - (Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии)

Дополнительная:

Важенин А.В., Воронин М.И., Ваганов Н.В. и др. Лучевая диагностика и лучевая терапия: учеб. пособие для студентов мед. заведений, клинических ординаторов и интернов.- 328 с. Спб.:Иероглиф-2003;

Климанов В.А. Радиобиологическое и дозиметрическое планирование лучевой и радионуклидной терапии. В 2-ух ч»,.- 499 с., 64 с. -М.: Нац. исслед. ядерный универ. «МИФИ-2011;

Линденбратен Л.Д., Королюк И.П. Медицинская радиология (Основы лучевой диагностики и терапии). Издание второе, переработанное и дополненное – М.: Медицина, 2000.-667с.

Лучевая болезнь: метод. рек./ Москвина Н.А., А.Ю. Полева, М.В. Земко, Т.А. Хмельницкая; Иркут. гос. мед. акад. последипл. образов. - Иркутск, 2011. - 15 с

Лучевые реакции и повреждения: метод. рек./ Н.А. Москвина, В.В. Дворниченко, Р.И. Расулов и др; Иркутский государственный институт усовершенствования врачей. - Иркутск, 2010. - 23 с

Паша С.П. Радионуклидная диагностика: учеб. пособие для послевуз. проф. образования врачей/ С.П. Паша, С.К. Терновой. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 208 с.: ил. - (Карманные атласы по лучевой диагностике)

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ  
ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
«РАДИОЛОГИЯ» (ординатура)

МОДУЛЬ: Радионуклидные методы исследования дыхательной системы

Тема: Радионуклидные методы исследования дыхательной системы.

Рубрика /код/ учебного занятия – Б1.Б.1.1.8

Продолжительность: 44 часов

Дата составления методической разработки: «02» декабря 2018 г.

Дата утверждения на методическом совещании кафедры: «08» декабря 2018 г.

Учебная цель:

Приобретение знаний по радионуклидным методам исследования дыхательной системы, необходимых для последующей самостоятельной профессиональной деятельности врача радиолога.

План занятия:

Возможности, ограничения и цель метода, принцип метода, радиофармпрепараты, лучевую нагрузку, показания и противопоказания, аппаратуру, методику исследования, обработку информации, оформление медицинского заключения, возможные ошибки и варианты их устранения при вентиляционной и перфузионной сцинтиграфии легких, при радиопульмонэктомии; Радионуклидные исследования при паразитарных кистах, бронхиальной астме, хронических обструктивных заболеваниях легких, раке легкого, туберкулезе, тромбоэмболии легочных артерий;

Контрольные вопросы;

Перечень средств, используемых на занятии:

Занятие проводится в радиологическом отделении, изучение документации, заполнение форм учета, обсуждение итогов занятия в учебной комнате.

Рекомендуемая литература

Основная:

Национальное руководство. Основы лучевой диагностики и терапии/ Ред. С.К. Терновой М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012-992 с.;

Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии. Лучевая диагностика в педиатрии/ Ред. С.К. Терновой, Ред. А.Ю. Васильев. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 386 с. - (Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии)

Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии. Лучевая диагностика болезней сердца и сосудов/ Ред. С.К. Терновой, Ред. Л.С. Коков. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 688 с. - (Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии)

Дополнительная:

Важенин А.В., Воронин М.И., Ваганов Н.В. и др. Лучевая диагностика и лучевая терапия: учеб. пособие для студентов мед. заведений, клинических ординаторов и интернов.- 328 с. Спб.:Иероглиф-2003;

Климанов В.А. Радиобиологическое и дозиметрическое планирование лучевой и радионуклидной терапии. В 2-ух ч»,.- 499 с., 64 с. -М.: Нац. исслед. ядерный универ. «МИФИ-2011;

Линденбратен Л.Д., Королюк И.П. Медицинская радиология (Основы лучевой диагностики и терапии). Издание второе, переработанное и дополненное – М.: Медицина, 2000.-667с.

Лучевая болезнь: метод. рек./ Москвина Н.А., А.Ю. Полева, М.В. Земко, Т.А. Хмельницкая; Иркут. гос. мед. акад. последипл. образ. - Иркутск, 2011. - 15 с

Лучевые реакции и повреждения: метод. рек./ Н.А. Москвина, В.В. Дворниченко, Р.И. Расулов и др; Иркутский государственный институт усовершенствования врачей. - Иркутск, 2010. - 23 с

Паша С.П. Радионуклидная диагностика: учеб. пособие для послевуз. проф. образования врачей/ С.П. Паша, С.К. Терновой. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 208 с.: ил. - (Карманные атласы по лучевой диагностике)

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ  
ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
«РАДИОЛОГИЯ» (ординатура)

МОДУЛЬ: Радионуклидные методы исследования системы пищеварения

Тема: Радионуклидные методы исследования системы пищеварения.

Рубрика /код/ учебного занятия – Б1.Б.1.1.9

Продолжительность: 44 часов

Дата составления методической разработки: «02» декабря 2014 г.

Дата утверждения на методическом совещании кафедры: «08» декабря 2014 г.

Учебная цель:

Приобретение знаний по радионуклидным методам исследования системы пищеварения, необходимых для последующей самостоятельной профессиональной деятельности врача радиолога.

План занятия:

Возможности, ограничения и цель метода, принцип метода, радиофармпрепараты, лучевую нагрузку, показания и противопоказания, аппаратуру, методику исследования, обработку информации, оформление медицинского заключения, возможные ошибки и варианты их устранения при статической, динамической сцинтиграфии печени, гепатобилиарной системы, при радиоизотопной холецистографии, при сцинтиграфии поджелудочной железы, пищевода, кишечника, при радиосиалографии;

Радионуклидные исследования при доброкачественных опухолях слюнных желез, при воспалительных заболеваниях слюнных желез, при стриктурах пищевода, при гастроэзофагеальном рефлюксе, при дискинезиях желчевыводящих путей, при холециститах, при паразитарных кистах печени, при циррозе печени, при гепатитах.

Контрольные вопросы;

Перечень средств, используемых на занятии:

Занятие проводится в радиологическом отделении, изучение документации, заполнение форм учета, обсуждение итогов занятия в учебной комнате.

Рекомендуемая литература

Основная:

Национальное руководство. Основы лучевой диагностики и терапии/ Ред. С.К. Терновой М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012-992 с.;

Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии. Лучевая диагностика в педиатрии/ Ред. С.К. Терновой, Ред. А.Ю. Васильев. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 386 с. - (Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии)

Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии. Лучевая диагностика болезней сердца и сосудов/ Ред. С.К. Терновой, Ред. Л.С. Коков. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 688 с. - (Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии)

Дополнительная:

Важенин А.В., Воронин М.И., Ваганов Н.В. и др. Лучевая диагностика и лучевая терапия: учеб. пособие для студентов мед. заведений, клинических ординаторов и интернов.- 328 с. Спб.:Иероглиф-2003;

Климанов В.А. Радиобиологическое и дозиметрическое планирование лучевой и радионуклидной терапии. В 2-ух ч»,.- 499 с., 64 с. -М.: Нац. исслед. ядерный универ. «МИФИ-2011;

- Линденбрaтен Л.Д., Королук И.П. Медицинская радиология (Основы лучевой диагностики и терапии). Издание второе, переработанное и дополненное – М.: Медицина, 2000.-667с.
- Лучевая болезнь: метод.рек./ Москвина Н.А., А.Ю. Полева, М.В. Земко, Т.А. Хмельницкая; Иркут. гос.мед.акад.последипл. образов. - Иркутск, 2011. - 15 с
- Лучевые реакции и повреждения: метод. рек./ Н.А. Москвина, В.В. Дворниченко, Р.И. Расулов и др; Иркутский государственный институт усовершенствования врачей. - Иркутск, 2010. - 23 с
- Паша С.П. Радионуклидная диагностика: учеб. пособие для послевуз. проф. образования врачей/ С.П. Паша, С.К. Терновой. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 208 с.: ил. - (Карманные атласы по лучевой диагностике)
- Лучевая анатомия человека: учеб. пособие для вузов/ Ред. Т.Н. Трофимова. - СПб.: Изд. дом СПбМАПО, 2005. - 496 с.: ил
- Климанов В.А., Крылова Т.А. Дозиметрическое планирование лучевой терапии. В 3 кн.: учеб. для мед. физиков. Кн 1. 389 с. М.: МИФИ 2007
- Рожкова Н.И. Интервенционная радиология в клинической маммологии/ Н.И. Рожкова; Ред. В.П. Харченко. - М.: Фирма СТРОМ, 2006. - 112 с:

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ  
ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
«РАДИОЛОГИЯ» (ординатура)

МОДУЛЬ: Радионуклидные методы исследования мочевыделительной системы

Тема: Радионуклидные методы исследования мочевыделительной системы.

Рубрика /код/ учебного занятия – Б1.Б.1.1.10

Продолжительность: 44 часов

Дата составления методической разработки: «02» декабря 2014 г.

Дата утверждения на методическом совещании кафедры: «08» декабря 2014 г.

Учебная цель:

Приобретение знаний по радионуклидным методам исследования мочевыделительной системы, необходимых для последующей самостоятельной профессиональной деятельности врача радиолога..

План занятия:

Возможности, ограничения и цель метода, принцип метода, радиофармпрепараты, лучевую нагрузку, показания и противопоказания, аппаратуру, методику исследования, обработку информации, оформление медицинского заключения, возможные ошибки и варианты их устранения при радионуклидной ренографии и ангиографии почек, при динамической и статической сцинтиграфии почек, при клиренс-тесте;

Радионуклидные исследования при при аномальном положении почек (дистопии), при аномалиях развития почек, при злокачественных новообразованиях почки, при инфаркте почки, при мочекаменной болезни, при острых и хронических пиелонефритах и гломерулонефритах, при почечном абсцессе, при пострентальной обструкции, при доброкачественных новообразованиях почки, при кистозном поражении почек.

Контрольные вопросы;

Перечень средств, используемых на занятии:

Занятие проводится в радиологическом отделении, изучение документации, заполнение форм учета, обсуждение итогов занятия в учебной комнате.

Рекомендуемая литература

Основная:

Национальное руководство. Основы лучевой диагностики и терапии/ Ред. С.К. Терновой М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012-992 с.;

Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии. Лучевая диагностика в педиатрии/ Ред. С.К. Терновой, Ред. А.Ю. Васильев. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 386 с. - (Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии)

Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии. Лучевая диагностика болезней сердца и сосудов/ Ред. С.К. Терновой, Ред. Л.С. Коков. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 688 с. - (Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии)

Дополнительная:

Важенин А.В., Воронин М.И., Ваганов Н.В. и др. Лучевая диагностика и лучевая терапия: учеб. пособие для студентов мед. заведений, клинических ординаторов и интернов.- 328 с. Спб.:Иероглиф-2003;

Климанов В.А. Радиобиологическое и дозиметрическое планирование лучевой и радионуклидной терапии. В 2-ух ч»,.- 499 с., 64 с. -М.: Нац. исслед. ядерный универ. «МИФИ-2011;

Линденбратен Л.Д., Корольюк И.П. Медицинская радиология (Основы лучевой диагностики и терапии). Издание второе, переработанное и дополненное – М.: Медицина, 2000.-667с.

- Лучевая болезнь: метод. рек./ Москвина Н.А., А.Ю. Полева, М.В. Земко, Т.А. Хмельницкая; Иркут. гос. мед. акад. последипл. образов. - Иркутск, 2011. - 15 с
- Лучевые реакции и повреждения: метод. рек./ Н.А. Москвина, В.В. Дворниченко, Р.И. Расулов и др; Иркутский государственный институт усовершенствования врачей. - Иркутск, 2010. - 23 с
- Паша С.П. Радионуклидная диагностика: учеб. пособие для послевуз. проф. образования врачей/ С.П. Паша, С.К. Терновой. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 208 с.: ил. - (Карманные атласы по лучевой диагностике)
- Лучевая анатомия человека: учеб. пособие для вузов/ Ред. Т.Н. Трофимова. - СПб.: Изд. дом СПбМАПО, 2005. - 496 с.: ил
- Климанов В.А., Крылова Т.А. Дозиметрическое планирование лучевой терапии. В 3 кн.: учеб. для мед. физиков. Кн 1. 389 с. М.: МИФИ 2007
- Рожкова Н.И. Интервенционная радиология в клинической маммологии/ Н.И. Рожкова; Ред. В.П. Харченко. - М.: Фирма СТРОМ, 2006. - 112 с:

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ  
ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
«РАДИОЛОГИЯ» (ординатура)

МОДУЛЬ: Радионуклидные методы исследования центральной нервной системы

Тема: Радионуклидные методы исследования центральной нервной системы.

Рубрика /код/ учебного занятия – Б1.Б.1.1.11

Продолжительность: 44 часов

Дата составления методической разработки: «02» декабря 2014 г.

Дата утверждения на методическом совещании кафедры: «08» декабря 2018 г.

Учебная цель:

Приобретение знаний по радионуклидным методам исследования центральной нервной системы, необходимых для последующей самостоятельной профессиональной деятельности врача радиолога.

План занятия:

Возможности, ограничения и цель метода, принцип метода, радиофармпрепараты, лучевую нагрузку, показания и противопоказания, аппаратуру, методику исследования, обработку информации, оформление медицинского заключения, возможные ошибки и варианты их устранения при радионуклидной цистернографии и вентрикулографии, при радионуклидной гамма-топологии головного мозга; при радионуклидной интраоперационной бета-радиометрии головного мозга;

Радионуклидные исследования при кровоизлияниях в головной мозг, при хронических нарушениях мозгового кровообращения, при абсцессах головного мозга, при острых нарушениях мозгового кровообращения;

Контрольные вопросы.

Перечень средств, используемых на занятии:

Занятие проводится в радиологическом отделении, изучение документации, заполнение форм учета, обсуждение итогов занятия в учебной комнате.

Рекомендуемая литература

Основная:

Национальное руководство. Основы лучевой диагностики и терапии/ Ред. С.К. Терновой М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012-992 с.;

Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии. Лучевая диагностика в педиатрии/ Ред. С.К. Терновой, Ред. А.Ю. Васильев. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 386 с. - (Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии)

Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии. Лучевая диагностика болезней сердца и сосудов/ Ред. С.К. Терновой, Ред. Л.С. Коков. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 688 с. - (Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии)

Дополнительная:

Важенин А.В., Воронин М.И., Ваганов Н.В. и др. Лучевая диагностика и лучевая терапия: учеб. пособие для студентов мед. заведений, клинических ординаторов и интернов.- 328 с. Спб.:Иероглиф-2003;

Климанов В.А. Радиобиологическое и дозиметрическое планирование лучевой и радионуклидной терапии. В 2-ух ч»,.- 499 с., 64 с. -М.: Нац. исслед. ядерный универ. «МИФИ-2011;

Линденбратен Л.Д., Королук И.П. Медицинская радиология (Основы лучевой диагностики и терапии). Издание второе, переработанное и дополненное – М.: Медицина, 2000.-667с.

Лучевая болезнь: метод. рек./ Москвина Н.А., А.Ю. Полева, М.В. Земко, Т.А. Хмельницкая; Иркут. гос. мед. акад. последипл. образов. - Иркутск, 2011. - 15 с

Лучевые реакции и повреждения: метод. рек./ Н.А. Москвина, В.В. Дворниченко, Р.И. Расулов и др; Иркутский государственный институт усовершенствования врачей. - Иркутск, 2010. - 23 с

Паша С.П. Радионуклидная диагностика: учеб. пособие для послевуз. проф. образования врачей/ С.П. Паша, С.К. Терновой. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 208 с.: ил. - (Карманные атласы по лучевой диагностике)

Лучевая анатомия человека: учеб. пособие для вузов/ Ред. Т.Н. Трофимова. - СПб.: Изд. дом СПбМАПО, 2005. - 496 с.: ил

Климанов В.А., Крылова Т.А. Дозиметрическое планирование лучевой терапии. В 3 кн.: учеб. для мед. физиков. Кн 1. 389 с. М.: МИФИ 2007

Рожкова Н.И. Интервенционная радиология в клинической маммологии/ Н.И. Рожкова; Ред. В.П. Харченко. - М.: Фирма СТРОМ, 2006. - 112 с:

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ  
ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
«РАДИОЛОГИЯ» (ординатура)

МОДУЛЬ: Радионуклидные методы исследования в эндокринологии

Тема: Радионуклидные методы исследования в эндокринологии.

Рубрика /код/ учебного занятия – Б1.Б.1.1.12

Продолжительность: 44 часов

Дата составления методической разработки: «02» декабря 2018 г.

Дата утверждения на методическом совещании кафедры: «08» декабря 2018 г.

Учебная цель:

Приобретение знаний по радионуклидным методам исследования в эндокринологии, необходимых для последующей самостоятельной профессиональной деятельности врача радиолога.

План занятия:

Возможности, ограничения и цель метода, принцип метода, радиофармпрепараты, лучевую нагрузку, показания и противопоказания, аппаратуру, методику исследования, обработку информации, оформление медицинского заключения, возможные ошибки и варианты их устранения при регистрации динамики йодного метаболизма щитовидной железы, при сцинтиграфии щитовидной железы, при радионуклидных визуализациях коркового и мозгового слоев надпочечников;

Радионуклидные исследования при остром и хроническом аутоиммунном тиреоидите, при тиреотоксическом зобе, при опухолях надпочечников, при доброкачественных новообразованиях щитовидной железы.

Контрольные вопросы.

Перечень средств, используемых на занятии:

Занятие проводится в радиологическом отделении, изучение документации, заполнение форм учета, обсуждение итогов занятия в учебной комнате.

Рекомендуемая литература

Основная:

Национальное руководство. Основы лучевой диагностики и терапии/ Ред. С.К. Терновой М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012-992 с.;

Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии. Лучевая диагностика в педиатрии/ Ред. С.К. Терновой, Ред. А.Ю. Васильев. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 386 с. - (Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии)

Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии. Лучевая диагностика болезней сердца и сосудов/ Ред. С.К. Терновой, Ред. Л.С. Коков. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 688 с. - (Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии)

Дополнительная:

Важенин А.В., Воронин М.И., Ваганов Н.В. и др. Лучевая диагностика и лучевая терапия: учеб. пособие для студентов мед. заведений, клинических ординаторов и интернов.- 328 с. Спб.:Иероглиф-2003;

Климанов В.А. Радиобиологическое и дозиметрическое планирование лучевой и радионуклидной терапии. В 2-ух ч»,.- 499 с., 64 с. -М.: Нац. исслед. ядерный универ. «МИФИ-2011;

Линденбратен Л.Д., Королюк И.П. Медицинская радиология (Основы лучевой диагностики и терапии). Издание второе, переработанное и дополненное – М.: Медицина, 2000.-667с.

Лучевая болезнь: метод. рек./ Москвина Н.А., А.Ю. Полева, М.В. Земко, Т.А. Хмельницкая; Иркут. гос. мед. акад. последипл. образов. - Иркутск, 2011. - 15 с

- Лучевые реакции и повреждения: метод. рек./ Н.А. Москвина, В.В. Дворниченко, Р.И. Расулов и др; Иркутский государственный институт усовершенствования врачей. - Иркутск, 2010. - 23 с
- Паша С.П. Радионуклидная диагностика: учеб. пособие для послевуз. проф. образования врачей/ С.П. Паша, С.К. Терновой. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 208 с.: ил. - (Карманные атласы по лучевой диагностике)
- Лучевая анатомия человека: учеб. пособие для вузов/ Ред. Т.Н. Трофимова. - СПб.: Изд. дом СПбМАПО, 2005. - 496 с.: ил
- Климанов В.А., Крылова Т.А. Дозиметрическое планирование лучевой терапии. В 3 кн.: учеб. для мед. физиков. Кн 1. 389 с. М.: МИФИ 2007
- Рожкова Н.И. Интервенционная радиология в клинической маммологии/ Н.И. Рожкова; Ред. В.П. Харченко. - М.: Фирма СТРОМ, 2006. - 112 с:

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ  
ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
«РАДИОЛОГИЯ» (ординатура)

МОДУЛЬ: Радионуклидные методы исследования костной системы

Тема: Радионуклидные методы исследования костной системы.

Рубрика /код/ учебного занятия – Б1.Б.1.1.13

Продолжительность: 33 часов

Дата составления методической разработки: «02» декабря 2018 г.

Дата утверждения на методическом совещании кафедры: «08» декабря 2018 г.

Учебная цель:

Приобретение знаний по радионуклидным методам исследования костной системы, необходимых для последующей самостоятельной профессиональной деятельности врача-радиолога.

План занятия:

Возможности, ограничения и цель метода, принцип метода, радиофармпрепараты, лучевую нагрузку, показания и противопоказания, аппаратуру, методику исследования, обработку информации, оформление медицинского заключения, возможные ошибки и варианты их устранения при скинтиграфии скелета;

Радионуклидные исследования при остром и хроническом аутоиммунном тиреоидите, при асептических некрозах, при воспалительных и дегенеративно-дистрофических заболеваниях костей и суставов, при первичных костных опухолях, при травмах, при вторичном (метастатическом) поражении костной ткани, при остеопорозе.

Контрольные вопросы.

Перечень средств, используемых на занятии:

Занятие проводится в радиологическом отделении, изучение документации, заполнение форм учета, обсуждение итогов занятия в учебной комнате.

Рекомендуемая литература

Основная:

Национальное руководство. Основы лучевой диагностики и терапии/ Ред. С.К. Терновой М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012-992 с.;

Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии. Лучевая диагностика в педиатрии/ Ред. С.К. Терновой, Ред. А.Ю. Васильев. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 386 с. - (Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии)

Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии. Лучевая диагностика болезней сердца и сосудов/ Ред. С.К. Терновой, Ред. Л.С. Коков. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 688 с. - (Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии)

Дополнительная:

Важенин А.В., Воронин М.И., Ваганов Н.В. и др. Лучевая диагностика и лучевая терапия: учеб. пособие для студентов мед. заведений, клинических ординаторов и интернов.- 328 с. Спб.:Иероглиф-2003;

Климанов В.А. Радиобиологическое и дозиметрическое планирование лучевой и радионуклидной терапии. В 2-ух ч»,- 499 с., 64 с. -М.: Нац. исслед. ядерный универ. «МИФИ-2011;

Линденбратен Л.Д., Королюк И.П. Медицинская радиология (Основы лучевой диагностики и терапии). Издание второе, переработанное и дополненное – М.: Медицина, 2000.-667с.

Лучевая болезнь: метод. рек./ Москвина Н.А., А.Ю. Полева, М.В. Земко, Т.А. Хмельницкая; Иркут. гос. мед. акад. последипл. образ. - Иркутск, 2011. - 15 с

Лучевые реакции и повреждения: метод. рек./ Н.А. Москвина, В.В. Дворниченко, Р.И. Расулов и др; Иркутский государственный институт усовершенствования врачей. - Иркутск, 2010. - 23 с

- Паша С.П. Радионуклидная диагностика: учеб. пособие для послевуз. проф. образования врачей/ С.П. Паша, С.К. Терновой. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 208 с.: ил. - (Карманные атласы по лучевой диагностике)
- Лучевая анатомия человека: учеб. пособие для вузов/ Ред. Т.Н. Трофимова. - СПб.: Изд. дом СПбМАПО, 2005. - 496 с.: ил
- Климанов В.А., Крылова Т.А. Дозиметрическое планирование лучевой терапии. В 3 кн.: учеб. для мед. физиков. Кн 1. 389 с. М.: МИФИ 2007
- Рожкова Н.И. Интервенционная радиология в клинической маммологии/ Н.И. Рожкова; Ред. В.П. Харченко. - М.: Фирма СТРОМ, 2006. - 112 с:

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ  
ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
«РАДИОЛОГИЯ» (ординатура)

МОДУЛЬ: Радионуклидные методы исследования лимфатической системы

Тема: Радионуклидные методы исследования лимфатической системы.

Рубрика /код/ учебного занятия – Б1.Б.1.1.14

Продолжительность: 33 часов

Дата составления методической разработки: «02» декабря 2014 г.

Дата утверждения на методическом совещании кафедры: «08» декабря 2014 г.

Учебная цель:

Приобретение знаний по радионуклидным методам исследования лимфатической системы, необходимых для последующей самостоятельной профессиональной деятельности врача радиолога.

План занятия:

Возможности, ограничения и цель метода, принцип метода, радиофармпрепараты, лучевую нагрузку, показания и противопоказания, аппаратуру, методику исследования, обработку информации, оформление медицинского заключения, возможные ошибки и варианты их устранения при непрямой радионуклидной лимфографии, сцинтиграфии лимфатических сосудов конечностей, лимфотаксирдиографии, при радионуклидных исследованиях периферического лимфооттока и визуализации лимфатических узлов.

Контрольные вопросы.

Перечень средств, используемых на занятии:

Занятие проводится в радиологическом отделении, изучение документации, заполнение форм учета, обсуждение итогов занятия в учебной комнате.

Рекомендуемая литература

Основная:

Национальное руководство. Основы лучевой диагностики и терапии/ Ред. С.К. Терновой М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012-992 с.;

Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии. Лучевая диагностика в педиатрии/ Ред. С.К. Терновой, Ред. А.Ю. Васильев. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 386 с. - (Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии)

Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии. Лучевая диагностика болезней сердца и сосудов/ Ред. С.К. Терновой, Ред. Л.С. Коков. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 688 с. - (Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии)

Дополнительная:

Важенин А.В., Воронин М.И., Ваганов Н.В. и др. Лучевая диагностика и лучевая терапия: учеб. пособие для студентов мед. заведений, клинических ординаторов и интернов.- 328 с. Спб.:Иероглиф-2003;

Климанов В.А. Радиобиологическое и дозиметрическое планирование лучевой и радионуклидной терапии. В 2-ух ч»,- 499 с., 64 с. -М.: Нац. исслед. ядерный универ. «МИФИ-2011;

Линденбратен Л.Д., Королюк И.П. Медицинская радиология (Основы лучевой диагностики и терапии). Издание второе, переработанное и дополненное – М.: Медицина, 2000.-667с.

Лучевая болезнь: метод. рек./ Москвина Н.А., А.Ю. Полева, М.В. Земко, Т.А. Хмельницкая; Иркут. гос. мед. акад. последипл. образ. - Иркутск, 2011. - 15 с

Лучевые реакции и повреждения: метод. рек./ Н.А. Москвина, В.В. Дворниченко, Р.И. Расулов и др; Иркутский государственный институт усовершенствования врачей. - Иркутск, 2010. - 23

с

- Паша С.П. Радионуклидная диагностика: учеб. пособие для послевуз. проф. образования врачей/ С.П. Паша, С.К. Терновой. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 208 с.: ил. - (Карманные атласы по лучевой диагностике)
- Лучевая анатомия человека: учеб. пособие для вузов/ Ред. Т.Н. Трофимова. - СПб.: Изд. дом СПбМАПО, 2005. - 496 с.: ил
- Климанов В.А., Крылова Т.А. Дозиметрическое планирование лучевой терапии. В 3 кн.: учеб. для мед. физиков. Кн 1. 389 с. М.: МИФИ 2007
- Рожкова Н.И. Интервенционная радиология в клинической маммологии/ Н.И. Рожкова; Ред. В.П. Харченко. - М.: Фирма СТРОМ, 2006. - 112 с:

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ  
ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
«РАДИОЛОГИЯ» (ординатура)

МОДУЛЬ: Радионуклидные методы исследования в онкологии

Тема: Радионуклидные методы исследования в онкологии.

Рубрика /код/ учебного занятия – Б1.Б.1.1.15

Продолжительность: 86 часов

Дата составления методической разработки: «02» декабря 2014 г.

Дата утверждения на методическом совещании кафедры: «08» декабря 2014 г.

Учебная цель:

Приобретение знаний по радионуклидным методам исследования в онкологии, необходимых для последующей самостоятельной профессиональной деятельности врача радиолога.

План занятия:

Радиофармацевтические препараты (РФП) проникающие в опухолевые клетки, тропные к тканям, окружающим опухоль, к мембранам опухолевых клеток, методики позитронно-эмиссионной томографии (ПЭТ), методики радионуклидных исследований, дифференциальную диагностику, радионуклидную семиотику, корреляцию данных радионуклидных методов исследования с рентгеновскими исследованиями при радионуклидной диагностике рака легкого, опухолей молочной железы, опухолей головы и шеи, злокачественных опухолей щитовидной железы, опухолей желудочно-кишечного тракта, мочеполовой системы, лимфопролиферативных заболеваний, в нейроонкологии.

Контрольные вопросы.

Перечень средств, используемых на занятии:

Занятие проводится в радиологическом отделении, изучение документации, заполнение форм учета, обсуждение итогов занятия в учебной комнате.

Рекомендуемая литература

Основная:

Национальное руководство. Основы лучевой диагностики и терапии/ Ред. С.К. Терновой М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012-992 с.;

Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии. Лучевая диагностика в педиатрии/ Ред. С.К. Терновой, Ред. А.Ю. Васильев. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 386 с. - (Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии)

Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии. Лучевая диагностика болезней сердца и сосудов/ Ред. С.К. Терновой, Ред. Л.С. Коков. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 688 с. - (Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии)

Дополнительная:

Важенин А.В., Воронин М.И., Ваганов Н.В. и др. Лучевая диагностика и лучевая терапия: учеб. пособие для студентов мед. заведений, клинических ординаторов и интернов.- 328 с. Спб.:Иероглиф-2003;

Климанов В.А. Радиобиологическое и дозиметрическое планирование лучевой и радионуклидной терапии. В 2-ух ч»,- 499 с., 64 с. -М.: Нац. исслед. ядерный универ. «МИФИ-2011;

Линденбратен Л.Д., Королюк И.П. Медицинская радиология (Основы лучевой диагностики и терапии). Издание второе, переработанное и дополненное – М.: Медицина, 2000.-667с.

Лучевая болезнь: метод. рек./ Москвина Н.А., А.Ю. Полева, М.В. Земко, Т.А. Хмельницкая; Иркут. гос. мед. акад. последипл. образ. - Иркутск, 2011. - 15 с

Лучевые реакции и повреждения: метод. рек./ Н.А. Москвина, В.В. Дворниченко, Р.И. Расулов и др; Иркутский государственный институт усовершенствования врачей. - Иркутск, 2010. - 23 с

- Паша С.П. Радионуклидная диагностика: учеб. пособие для послевуз. проф. образования врачей/ С.П. Паша, С.К. Терновой. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 208 с.: ил. - (Карманные атласы по лучевой диагностике)
- Лучевая анатомия человека: учеб. пособие для вузов/ Ред. Т.Н. Трофимова. - СПб.: Изд. дом СПбМАПО, 2005. - 496 с.: ил
- Климанов В.А., Крылова Т.А. Дозиметрическое планирование лучевой терапии. В 3 кн.: учеб. для мед. физиков. Кн 1. 389 с. М.: МИФИ 2007
- Рожкова Н.И. Интервенционная радиология в клинической маммологии/ Н.И. Рожкова; Ред. В.П. Харченко. - М.: Фирма СТРОМ, 2006. - 112 с:

## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ

по специальности «Радиология» (ординатура)

### ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫЕ ОПУХОЛИ КОЖИ

Среди онкологических заболеваний рак кожи составляет 4 – 10%. Различают две основные классические формы рака кожи – эндофитную (папилломатозную) и эндофитную (язвенно-инфильтративную). Плоскоклеточный рак неороговевающий и ороговевающий, который может быть высоко- и низкодифференцированный. Выделяют отдельно опухоль кожи термином "базалиома", которая имеет несколько клинических форм. Вопрос о метастазировании базалиом до настоящего времени остается дискуссионным. Чаще базалиомы локализируются на лице (внутренний и наружный углы глаза, крылья носа, носолобная область, носогубная складка, верхняя губа). Слизистая оболочка никогда не поражается базалиомой в отличие от рака. Из первичных злокачественных опухолей кожи до 10% приходится на пигментную опухоль – меланому. Наиболее часто меланома появляется на почве малигнизации невусов, т.н. "меланоопасных" (пограничный, интрадермальный невус, смешанный невус, ювенильная меланома, голубой невус). Травма может явиться фактором, вызывающим их превращение в меланому. Большинство онкологов рекомендуют их иссекать. Лучевую терапию при пигментных невусах проводить не рекомендуется.

При лечении различных новообразований кожи рекомендуется короткодистанционная рентгенотерапия с учетом дифференцированного подхода к лучевой терапии рака кожи, базалиом, меланом.

При раке кожи величина поля должна превышать видимую границу опухоли не меньше, чем на 1 см РОД 3.5 - 3,8 Гр, СОД 55 - 60 Гр при ритме облучения 5 фракций в неделю.

При предраковых заболеваниях кожи СОД снижается до 40-45 Гр.

При всех локализациях кожи лица I – II стадии, за исключением век и внутреннего угла глаза, может быть применена аппликационная гамма-терапия кобальтом-60, которая проводится непрерывно до СОД 50 – 60 Гр подводимой к опухоли за 8-10 дней. Может быть применена и внутритканевая гамма-терапия с имплантацией радионесущих игл или нейлоновых нитей с гранулами кобальта-60. СОД в 60 Гр подводится в течение одной недели.

При распространенном неоперабельном раке кожи применяется дистанционная гамма-терапия или электронное излучение ускорителей с СОД до 60 Гр или сочетанная лучевая терапия – короткодистанционная рентгенотерапия и дистанционная гамма-терапия. При обширных раках кожи применяется также комбинированный метод лечения, включающий операцию с пред- или послеоперационной лучевой терапией. При нерадикальной операции обязательно назначается лучевая терапия с СОД 60 Гр.

При наличии метастазов в регионарные лимфатические узлы применяют дистанционную гамма-терапию или электронную терапию, СОД 50 Гр. Применяется также комбинированный метод лечения – оперативное удаление лимфатических узлов и окружающей клетчатки в широких пределах с последующим облучением данной зоны. При неподвижных метастазах используется дистанционная гамма-терапия или электронная терапия СОД 50 Гр с возможным последующим удалением метастазов. Рецидивы опухоли, возникающие после операции, подлежат повторному удалению или лучевой терапии. Повторный курс лучевой терапии противопоказан, если доза за предыдущий курс превысила 70 Гр.

При лечении базалиом рекомендуется короткодистанционная рентгенотерапия. Облучение проводится с одного поля, целесообразно включать в зону облучения окружающие ткани на расстоянии 0,5 см для исключения возникновения рецидивов периферических отделов опухоли. РОД 3,4 – 3,6 Гр при ритме облучения 5 фракций в неделю, СОД 48 – 50 Гр.

При множественных близко расположенных или сливающихся базалиомах на туловище и конечностях целесообразнее применение электронной терапии, т.к. возможно использовать большие поля облучения.

Лечение злокачественных меланом остается дискуссионным. Наибольшее распространение получили хирургический и комбинированный методы. При комбинированном методе проводится предоперационная лучевая терапия СОД 60 – 100 Гр при ритме облучения 5 фракций в неделю или крупно-фракционно РОД 10 Гр до СОД 50 Гр. В зону облучения включают нормальные ткани в пределах 3 – 5 см от границы опухоли. В последующем широко иссекают опухоль. Лучевая терапия в самостоятельном виде применяется только с паллиативной целью, при отказе больного от операции или при наличии противопоказаний со стороны общего статуса.

Предраковый меланоз Дюбрейля (одиночные, реже множественные очаги коричневого, местами черного цвета с неровной поверхностью и нечеткими контурами) в 75% является источником злокачественной меланомы. Для лечения применяется короткодистанционная рентгенотерапия с СОД 55- 60 Гр, которая приводит к стойкому выздоровлению с хорошим косметическим эффектом.

### РАК КРАСНОЙ КАЙМЫ НИЖНЕЙ ГУБЫ

Рак губы занимает среди злокачественных опухолей слизистой оболочки полости рта первое место. В 99% опухоли этой локализации относятся к плоскоклеточным ракам различной степени дифференцировки. Метастазы возникают в лимфатических узлах подчелюстной и подбородочной областей, затем в поверхностных и глубоких лимфатических узлах шеи. При I – II стадиях они составляют 1,9 – 3,2%, при IV стадии – до 38%.

Основным методом лечения рака красной каймы нижней губы является лучевая терапия. Выбор методики облучения зависит от стадии заболевания, при этом основным параметром является глубина опухолевой инфильтрации. Протяженность опухоли не имеет большого значения для выбора методики облучения и прогнозе. Лечение складывается из двух этапов – воздействия на первичный очаг опухоли и на регионарные метастазы.

Для лечения первичной опухоли в I и II стадиях применяют лучевые методы: или короткодистанционную рентгенотерапию, или электронную терапию. СОД составляет 50 -55 Гр. Большинство онкологов при раке I стадии не проводят удаления регионарных лимфатических узлов. При II стадии после лучевого лечения первичного очага проводится хирургическое удаление шейных регионарных метастазов. Метастазы в лимфатические узлы при раке нижней губы характеризуются очень высокой радиорезистентностью и потому при увеличенных, и тем более при клинически явных метастазах, необходимо хирургическое лечение.

При III стадии заболевания производится чаще сочетанная лучевая терапия. Облучение начинают с дистанционной гамма-терапии СОД 60-65 Гр. Если опухоль не подверглась регрессии, то внедряют в ложе опухоли радиоактивные препараты. Остатки неизлеченной опухоли удаляются путем резекции губы (через 3-6 недель, иногда позже после окончания лучевой терапии). Второй этап операции – удаление шейной клетчатки. Если имеются метастазы в лимфатические узлы, то проводится предоперационная гамма-терапия с СОД 440 - 45 Гр при подвижных лимфатических узлах, при фиксированных метастазах СОД составляет 70-75 Гр.

При IV стадии проводится паллиативная лучевая терапия СОД 70 – 75 Гр. Если она оказалась эффективной, то далее лечение проводят как при стадии III.

Рецидивы рака нижней губы после лучевой терапии подлежат хирургическому лечению.

### РАК СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ЩЕКИ

Рак слизистой оболочки щеки встречается в 22,4% среди злокачественных опухолей полости рта. По гистологическому строению чаще встречается плоскоклеточный рак. Значительно реже опухоли исходят из малых слюнных и слизистых желез. Этот вид рака доступен непосредственному наблюдению и больные обращаются чаще в ранних стадиях заболевания.

Лечению больных предшествует санация полости рта.

Из косметических соображений лучевая терапия является методом выбора. При I - II стадиях при возможности подведения тубуса проводится внутриротовая короткодистанционная рентгенотерапия СОД 55-60 Гр. Применяется также внутритканевой или радиохирургический метод. При I - II стадиях он проводится в комбинации с хирургическим лечением. Проводится хирургическое иссечение опухоли в пределах здоровых тканей с последующим введением радионесущих игл вдоль операционного рубца. СОД 60 -65 Гр. При глубоко инфильтрирующих опухолях после извлечения игл проводится дополнительно дистанционная гамма-терапия полем, соответствующим размерам опухоли СОД 50-55 Гр. При раке слизистой оболочки щеки с большим распространением показана дистанционная гамма-терапия. Облучение проводится с двух полей, СОД 60-65Гр. Если после реактивных явлений обнаруживается остаток опухоли, лечение дополняется внутритканевым методом с СОД 50 -55 Гр. По окончании реакции на слизистой оболочке полости рта показана радикальная операция удаления лимфатических узлов подчелюстной области. Операцию осуществляют при радиорезистентных опухолях и рецидивах после радикальной лучевой терапии.

### РАК СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ АЛЬВЕОЛЯРНОГО ОТРОСТКА НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

Опухоль преимущественно локализуется в области моляров, реже в области премоляров и редко – в переднем отделе альвеолярного отростка. Опухоль часто и рано метастазирует в подчелюстные лимфатические узлы. При прорастании дна полости рта могут появиться перекрестные метастазы и могут быть метастазы в шейные верхние лимфатические узлы. Среди этих опухолей чаще встречается плоскоклеточный рак, реже аденокарцинома и меланома.

Перед началом лучевой терапии проводится санация полости рта.

Лучевая терапия при ранних стадиях осуществляется внутриротовым способом на короткодистанционном рентгенотерапевтическом аппарате СОД 55- 60 Гр.

Если внутриротовую рентгенотерапию невозможно осуществить или имеется краевая деструкция костной ткани, применяют в качестве самостоятельного метода дистанционную гамма-терапию с переднего и бокового полей СОД 55- 60 Гр.

При обширной костной деструкции применяют комбинированное лечение. Предоперационная дистанционная гамма-терапия СОД 50 Гр с последующей операцией через 4-6 недель после окончания лучевой терапии.

### РАК СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ АЛЬВЕОЛЯРНОГО ОТРОСТКА ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

Опухоль возникает в вестибулярной области, нащечной, реже на губной поверхности, на небной и по гребню беззубого альвеолярного отростка. Чаще поражает область премоляров и моляров, реже - фронтальный отдел. Метастазы в подчелюстные лимфатические узлы встречаются в 40%. Частота их возрастает с увеличением размера опухоли, при вовлечении в процесс переходной складки и щеки. Двусторонние метастазы редки.

Перед лучевой терапией обязательна санация полости рта.

В начальных стадиях при отсутствии деструкции костных тканей проводят внутриротовую короткодистанционную рентгенотерапию СОД 60 Гр за 12 облучений.

В остальных случаях используют комбинированный метод лечения. Он заключается в предоперационной дистанционной гамма-терапии. Во всех трех первых стадиях она проводится ежедневно с 2-х полей. Выбор полей облучения, их размеры. Форма зависят от того, какой отдел преимущественно поражен. СОД с предоперационной целью составляет 45-50 Гр. Через 4-5 недель после стихания радиоэпителиита проводят электрохирургическую операцию. Объем оперативного вмешательства зависит от локализации и распространенности опухолевого процесса.

При регионарных метастазах на шее проводится операция Крайля или фасциально-фулярное иссечение клетчатки шеи на стороне поражения.

При деструкции альвеолярного отростка, при распространенном процессе мегавольтную терапию (облучение на гамма-установке или линейном ускорителе) проводят как самостоятельный метод лечения СОД 55-60 Гр в течение 3-5 недель.

С паллиативной целью облучение осуществляют с одного бокового или двух встречных полей, расположенных по обе стороны лица РОД 12-17 Гр при однократном облучении. Данная методика дает удовлетворительный результат только краткосрочно.

### РАК СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ДНА ПОЛОСТИ РТА

Это заболевание составляет около 15% случаев рака полости рта. Наиболее часто опухоль локализуется в передних отделах дна полости рта, около уздечки языка. Опухоль может и распространяться по дну полости рта до ее боковой поверхности, языка. Десен, подчелюстной области и небно-язычной складки. Метастазирует в подчелюстные и шейные лимфатические узлы на стороне поражения и перекрестно.

Лечению больных предшествует тщательная санация полости рта.

При I и II стадиях заболевания при лечении первичного очага проводится внутриротовая или рентгенотерапия, или гамма-терапия с помощью шлангового аппарата "Агат-В2" СОД 55-60 Гр в течение 3-4 недель. Распространение опухоли на альвеолярный отросток служит противопоказанием к проведению этого метода. После окончания лечения и стихания реактивных явлений в случае наличия небольшого остатка опухоли возможно внутритканевое облучение СОД 50-60 Гр или электрокоагуляция.

При опухолях малых размеров можно проводить радиохирургическое лечение. После операции и наложения швов внедряются радионесущие иглы с кобальтом (СОД 60-65 Гр) или в виде равномерной инфильтрации тканей вокруг рубца коллоидным раствором радиоактивного золота (СОД 200-300 Гр). Также можно провести предоперационную дистанционную гамма-терапию, затем электроэксцизию опухоли с последующим внедрением радионесущих игл (СОД 60-70 Гр) или спустя 6-7 дней после операции ввести раствор коллоидного золота. По окончании реактивных явлений необходима радикальная операция удаления лимфатических узлов и подчелюстной слюнной железы.

При лечении первичной опухоли III стадии применяется сочетанный метод: внутриротовая рентгенотерапия (СОД 20-30 Гр) и дистанционная гамма-терапия (СОД 50 Гр). Если после стихания реакции опухоль не исчезла, проводится электрокоагуляция. При недоступности опухоли III стадии для внутриротового облучения применяют сочетанный метод: дистанционная гамма-терапия (СОД 45-50 Гр), затем внутритканевой метод (СОД 25-30 Гр за 2-3 дня).

У больных с прорастанием опухоли в нижнюю челюсть применяют комбинированный метод лечения: предоперационная гамма-терапия с 2-х встречных полей (СОД 45050 Гр), операция. Возможен и комплексный метод лечения: дистанционная гамма-терапия по расщепленному или по многократно расщепленному курсу и химиотерапия.

### ОПУХОЛИ ТВЕРДОГО НЕБА

Рак твердого неба встречается в 12.4% случаев среди опухолей полости рта. Опухоли области твердого неба возникают из покровного эпителия или из его придатков – малых слюнных и слизистых желез. Среди гистологических форм преобладают плоскоклеточный рак и папилломатоз с малигнизацией. Чаще опухоли возникают в задних отделах твердого неба, на уровне моляров. Метастазы в регионарные подчелюстные и шейные лимфатические узлы выявляются у 40% больных.

Лучевой терапии предшествует санация полости рта.

Лучевая терапия рака слизистой оболочки твердого неба в начальных стадиях осуществляется внутриротовым способом с подведением тубуса короткодистанционного рентгенотерапевтического аппарата. СОД 55-60 Гр.

При распространенном процессе или когда провести внутривидовое облучение невозможно, применяют дистанционную гамма-терапию, электронотерапию. Выбор полей и их центрация, использование клиновидных фильтров выбираются в зависимости от локализации и распространенности процесса. В случае комбинированного способа лечения, или проведения предоперационного курса СОД составляет 45-50 Гр. При радикальной дистанционной гамма-терапии СОД составляет 55-60 Гр. Последний способ предпочтительнее.

#### РАК СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОЙ ПАЗУХИ

Заболевание составляет 1% от всех злокачественных новообразований. Часто больные поступают для специализированного лечения поздно из-за слабо выраженной симптоматики, сложности отличительного распознавания от воспалительных процессов, отсутствия онкологической настороженности у врачей. Наиболее часто встречается плоскоклеточный рак с различной степенью дифференцировки клеток. Частота метастазирования регионарные лимфатические узлы колеблется от 8,6 до 15,65% и находится в зависимости от локализации, направления роста опухоли и гистологической структуры.

Лечению больных предшествует санация полости рта.

Преимущественно применяется в качестве самостоятельного метода лечения лучевая терапия. Комбинированный метод может быть использован лишь у 1/3 больных.

При комбинированном способе лечения с предоперационной целью применяется дистанционная гамма-терапия. Во всех трех первых стадиях она проводится ежедневно с двух полей. Выбор полей облучения, их размеры. Форма зависят от того, какой отдел преимущественно поражен. Обычно используют передне-боковое и переднее поля. Защита тканей противоположной стороны (особенно глаз) обеспечивается с помощью световых блоков. СОД с предоперационной целью составляет 40 Гр. Через 4-5 недель после стихания радиопелитита проводят электрохирургическую операцию, объем которой зависит от локализации и распространенности опухолевого процесса.

При деструкции альвеолярного отростка или при проведении лучевого лечения как самостоятельного метода, проводится дистанционная гамма-терапия до СОД 5- 55 Гр . При распространенном процессе в верхнечелюстной пазухе СОД составляет 60 Гр.

При регионарных метастазах на шее проводится операция Крайля или фасциально-фулярное иссечение клетчатки шеи на стороне поражения.

#### РАК ЯЗЫКА

Среди различных отделов полости рта язык является довольно частой локализацией рака. Чаще (около 80% случаев) опухоль возникает на боковой поверхности языка. Опухоли корня языка, располагающиеся кзади от окруженных валиком сосочков, входят в группу новообразований ротоглотки. По гистологической природе рак передних 2/3 языка является плоскоклеточным ороговевающим, остальные гистологические формы встречаются крайне редко. В задних отделах языка наблюдаются низкодифференцированные раки аденогенной структуры, базально-клеточные и лимфоэпителиомы. Около 40% уже при первом обращении имеют метастазы в регионарные лимфатические узлы и у 40% больных они появляются в дальнейшем, частота их нарастает в поздних стадиях. Лечению предшествует тщательная санация полости рта.

Выбор метода лечения рака языка определяется стадией заболевания, локализацией процесса, возрастом и общим состоянием больного. Наиболее принятыми методиками лечения рака языка в настоящее время являются комбинированный (предоперационное облучение с частичной эксцизией языка) и сочетанный лучевой.

Комбинированное лечение проводят больным более молодого возраста, так как для лучевого лечения важно и общее состояние больного и исходная активность его восстановительных процессов.

Лучевое лечение у большинства больных должно быть сочетанным: ежедневным сочетанием внутривидовой близко дистанционной рентгенотерапии и наружной дистанционной

гамма-терапии с СОД 40-50 Гр. При необходимости может быть проведено через 2-3 недели заключительное внедрение радионосных игл с СОД 50-55 Гр. Через 2-3 недели проводится электрохирургическая резекция языка. Объем операции зависит от стадии заболевания. При I-II стадии проводится половинная резекция языка. По окончании лечения первичной опухоли и стихания реакции, в случае благоприятных результатов, необходимо оперативное вмешательство на лимфатических узлах шеи с последующей дистанционной гамма-терапией.

При III стадии лечение начинают с дистанционной гамма-терапии (СОД 55-60 Гр), а после ее окончания через 2-3 недели применяют радиохирургический или внутритканевой метод гамма-терапии. По окончании лечения первичной опухоли необходимо оперативное вмешательство на лимфатических узлах шеи с последующей дистанционной гамма-терапией или радиохирургический метод лечения.

Ослабленным больным с распространенным процессом применяют многократно расщепленный курс дистанционной гамма-терапии. Целесообразно провести вначале химиотерапию метатрексатом при отсутствии противопоказаний со стороны печени и почек.

Наиболее благоприятна для лечения локализации опухоли на подвижной части языка и в особенности на боковом крае его средней трети. Опухоли задней трети языка отличаются несколько большей радиочувствительностью и склонностью к более раннему и широкому метастазированию. Поэтому при проведении дистанционной гамма-терапии облучению подлежат поля, охватывающие корень, заднюю поверхность языка, подчелюстные и шейные лимфатические узлы.

### ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫЕ ОПУХОЛИ СЛЮННЫХ ЖЕЛЕЗ

Опухоли слюнных желез составляют менее 3% всех новообразований в области головы и шеи. По данным иностранных авторов, на основании опыта диагностики и лечения 1280 больных с доброкачественными и злокачественными опухолями слюнных желез, частота злокачественных новообразований в мелких слюнных железах выше, чем в крупных. По отечественным данным (Воробьев Ю.Н., Бродская Н.Я., 1982) опухоли чаще локализовались в околоушной слюнной железе – 73%, в нижнечелюстной – в 20%, в подъязычной – в 5%.

Метастазы в шейные лимфатические узлы могут быть при всех формах злокачественных опухолей. Гематогенное метастазирование злокачественных опухолей бывает чаще в легкие и длинные трубчатые кости. Реже в позвоночник и кожу.

Наиболее эффективным лечением является комбинированный метод с предоперационным облучением. Пятилетние результаты излечения при комбинированном методе составляют при различных гистологических формах 72,2-86,0%.

Предоперационная дистанционная гамма-терапия с СОД 55-60 Гр проводится в течение 4-5 недель. При радикальной операции опухоль околоушной железы удаляют в едином блоке с регионарными лимфатическими узлами до нижнего края нижней челюсти. Удаление опухоли подчелюстной слюнной железы производится вместе с шейной клетчаткой на стороне поражения. При сомнении в радикализме операции можно применять внутритканевый метод радионосными иглами с Со60 (СОД 65 Гр за 7 суток).

Некоторые авторы считают обязательным проведение послеоперационного облучения у всех больных мукоэпидермоидными раками, аденокарциномами, плоскоклеточными и низкодифференцированными формами рака (СОД 65 Гр). Если операция на шее не производилась или выявлены во время операции метастазы в путях лимфатического оттока, проводят послеоперационную дистанционную гамма-терапию.

Ранее существовало ошибочное мнение о радиорезистентности опухолей слюнных желез, причем ничем не обоснованное, этим предопределяло и место лучевой терапии как паллиативного мероприятия. В последние десятилетия убедительно доказано. Что дистанционная гамма-терапия с СОД 60-65 Гр. Иногда увеличивая ее до 70 Гр. В качестве само-

стоятельного метода лечения позволяет не только продлить жизнь больных, но и обеспечить благоприятные отдаленные результаты.

## ПОДГОТОВКА ПАЦИЕНТОВ К ОБЛУЧЕНИЮ И ОСОБЕННОСТИ УХОДА

Перед началом лучевой терапии больным проводят санацию полости рта. Она является составной частью лечебных мероприятий. Санация полости рта должна быть проведена в сокращенные сроки. Корни зубов, а также зубы, леченные по поводу пульпита и периодонтита, включаемую в зону лучевого воздействия подлежат удалению. После удаления костные края лунок должны быть сглажены. Зубы, расположенные в области опухоли, подлежат удалению в процессе облучения после очаговой дозы 10 Гр. Такая тактика снижает опасность диссеминации опухолевых клеток в результате травмы опухоли.

Санация отделов зубочелюстного аппарата за пределами зон облучения, а также частично попадаемых в зону лучевой нагрузки проводится по обычным показаниям. В некоторых случаях для обеспечения подведения тубуса рентгенотерапевтического аппарата, радионосных игл к опухоли возникает необходимость удаления одного или нескольких неизменных зубов.

При планировании комбинированного лечения с предоперационным курсом облучения у больных злокачественными опухолями верхней и нижней челюстей показания к удалению зубов, расположенных в зоне лучевого воздействия, менее строгие. Удалению подлежат только корни и подвижные зубы.

Наружные методы лучевой терапии начинают через 7-10 дней после удаления зубов, внутритканевой метод можно начинать через 2-3 дня.

При наружных методах лучевой терапии каждому больному на нижнюю и верхнюю челюсти индивидуально изготавливают защитные, фиксирующие прикусные блоки из пластмассы АКР-П или подбирают боксерские шины, на металлические протезы, попадающие в зону облучения, надевают пластмассовые каппы. Эти приспособления поглощают вторичное излучение и снижают лучевую нагрузку на здоровые ткани.

Во время лучевой терапии после каждой еды рекомендуется промывание и полоскание полости рта теплым щелочным раствором (1 ч.л. питьевой соды и половина чайной ложки соли на 1 л воды). Слизистую оболочку полости рта обрабатывают жирами. Ношение съемных протезов не травмирующих опухоль, разрешается только во время еды). Рекомендуется прием жидкой пищи. Не рекомендуется курение и прием алкогольных напитков. При лучевых реакциях в полости рта с выраженным болевым симптомом больным перед едой назначают аппликации 2% раствором новокаина. Анестезина с глицерином.

Общие мероприятия с учетом показаний сводятся к назначению антибиотиков, витаминов, гемостимулирующей терапии и использование обезболивающих препаратов. С целью профилактики и лечения местных реакций кожи применяются различные мази и эмульсии, при наличии инфекции используют эмульсии с антибиотиками.

В последующем облученные участки кожи и слизистых оболочек необходимо защищать от механических, химических воздействий, повышенной влажности, солнечных лучей. Травма, алкоголь курение. Острая горячая или холодная пища могут вызвать изъязвления измененной легко ранимой слизистой оболочки. Удаление зубов в зоне бывшего интенсивного воздействия может привести к возникновению лучевого остеомиелита. Поэтому рекомендуется после лучевой терапии удаление зубов проводить, назначая антибиотики за 3 дня до удаления и в течение 7 дней после него. Удаление зубов необходимо проводить с возможно меньшей травмой, лунка заполнена пастой с антибиотиками и зашита. Во избежании возникновения лучевых остеомиелитов челюстей, хирургическое лечение не рекомендуется проводить в течение 18 месяцев после лучевой терапии. При съемном протезировании через 2-3 месяца после окончания лучевой терапии рекомендуется использовать мягкие сорта силикона. Протезы на резиновой основе.

При поздних лучевых повреждениях применяется набор средств и способов, который способствует нормализации тканевой и регионарной циркуляции в зоне лучевого поражения.

При атрофическом дерматите рекомендуется применение стероидных и витаминизированных масел. При гипертрофическом дерматите и лучевом фиброзе проводится рассасывающая терапия с применением диметилсульфоксида, лидазы, глюкокортикостероидов. Основным мероприятием при таких повреждениях следует считать радикальное иссечение поврежденных тканей с последующим кожно-пластическим замещением дефекта

## ОСТАНОВКА НАРУЖНОГО КРОВОТЕЧЕНИЯ

Артериальное кровотечение распознают по алому цвету крови и ее пульсирующей фонтанообразной струе. Такое кровотечение наиболее опасно.

Венозное кровотечение, как правило, не столь интенсивно, струя может быть достаточно мощной, но не пульсирует, а течет непрерывно. Хотя при кровотечениях из подключичных или яремных вен кровь может вытекать прерывистой струей, синхронно дыханию. Цвет крови темно-вишневый.

При капиллярном кровотечении кровь темно-красная, течет со всей поверхности раны, отдельных кровоточащих сосудов не видно. Такое кровотечение наблюдается при неглубоких порезах кожи, ссадинах.

Смешанное кровотечение, как правило, сочетает в себе то или иное количество вышеперечисленных признаков.

## ПАЛЬЦЕВОЕ ПРИЖАТИЕ СОСУДА

Метод применяется для временной остановки артериального кровотечения на конечностях, шее, голове. Прижатие производится выше кровоточащего места, там, где нет большого мышечного массива, где артерия лежит не очень глубоко и может быть придавлена к кости. Артерию сдавливают пальцем, ладонью, кулаком в определенных точках

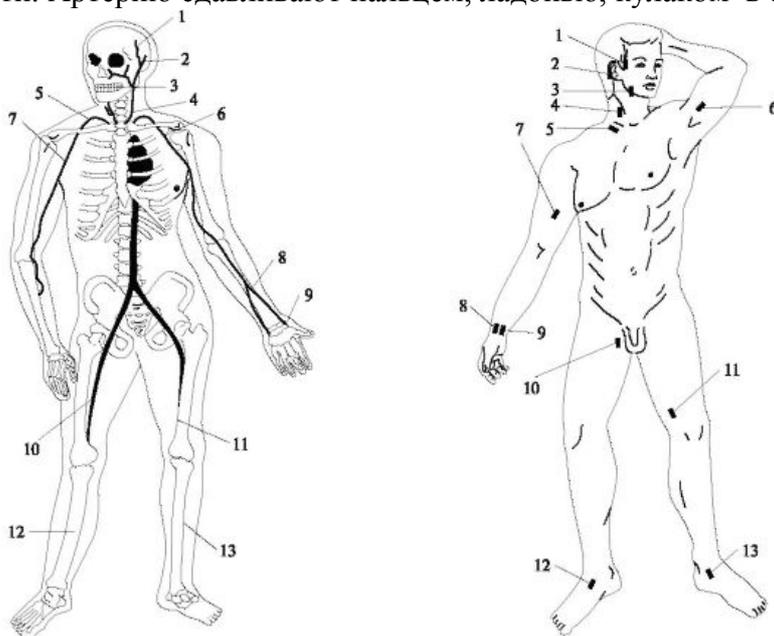


Рис. . Временная остановка кровотечения пальцевым прижатием.

1 - височная; 2 - затылочная; 3 - челюстная; 4 - сонная; 5 - подключичная; 6 - подмышечная; 7 - плечевая; 8 - лучевая; 9 - локтевая; 10, 11 - бедренная; 12, 13 - большеберцовая артерия.

Надключичная область - место сдавливания подключичной артерии, где ее прижимают к I ребру в точке, располагающейся над ключицей, тотчас снаружи от места прикрепления грудино-ключично-сосцевидной мышцы к рукоятке грудины; в подмышечной ямке где подкрыльцовую артерию можно сдавить, прижав к головке плечевой кости; паховый сгиб - область для прижатия общей бедренной артерии к лонной кости; внутренняя поверхность двуглавой мышцы - для артерии руки; шея у внутреннего края грудино-ключичной

мышцы, близ ее середины, зона, где сонная артерия прижимается к поперечному отростку VI шейного позвонка; по внутренней поверхности бедра в верхней и средней трети можно попытаться прижать бедренную артерию к бедренной кости; подколенную артерию сдавливают в подколенной ямке, к дистальной части бедренной кости при слегка согнутом коленном суставе; заднюю большеберцовую артерию можно сдавить сразу за внутренней лодыжкой; тыльная артерия стопы прижимается на передней поверхности стопы кнаружи от сухожилия разгибателя большого пальца; на лице можно легко найти поверхностную височную артерию, лежащую непосредственно на кости в точке, находящейся впереди от слухового прохода; кровотечение из щеки легко останавливается прижатием лицевой артерии к горизонтальной части нижней челюсти.

Показания: первые действия по остановке артериального кровотечения; первый перед применением других методов.

Преимущества: • быстрота (практически моментальное) применения;

- возможность использования в анатомически сложных областях (голова, шея, подмышечная, подключичная, паховая области);
- наиболее щадящий способ остановки кровотечения. Недостатки:
- при пальцевом прижатии сосуда сдавливаются располагающиеся рядом нервные стволы и весьма чувствительная надкостница, что достаточно болезненно;
- длительная остановка кровотечения этим методом невозможна вследствие быстрого утомления руки, оказывающей помощь;
- использование этого способа существенно уменьшает интенсивность кровотечения, но не прекращает его полностью из-за коллатерального кровотока;
- из-за анатомических особенностей расположения артерий (сонной подключичной, подкрыльцовой, подколенной) или сложного характера их повреждения пальцевое прижатие иногда оказывается неэффективно.

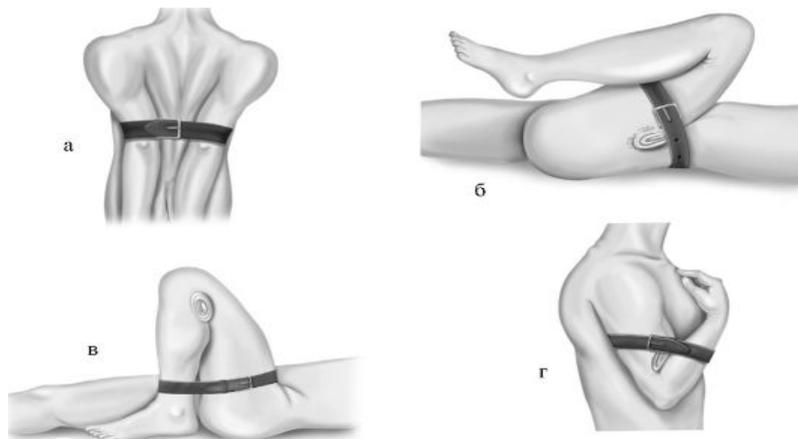
В отдельных случаях (наличие стерильных перчаток, хорошая визуализация источника кровотечения) пальцевое сдавление сосуда может быть произведено непосредственно в ране.

При ранениях вен также можно воспользоваться пальцевым прижатием, которое выполняется дистальнее раны.

## ВРЕМЕННАЯ ОСТАНОВКА КРОВОТЕЧЕНИЯ

### МАКСИМАЛЬНЫМ СГИБАНИЕМ КОНЕЧНОСТИ В СУСТАВЕ

Остановка кровотечения максимальным сгибанием в суставе возможна: при повреждениях подключичной и подмышечной артерий путем максимального заведения руки назад и прижатием ее к спине. Таким образом, артерия сдавливается между ключицей и I ребром; при ранении артерий верхней трети бедра и паховой области - сгибанием в тазобедренном суставе (б); при повреждении подколенной артерии - сгибанием коленного сустава (в); в локтевом суставе - при повреждении плечевой артерии в локтевом сгибе (г). Использование данного метода для остановки кровотечений из дистальных отделов конечности возможно, но не целесообразно, так как для таких повреждений существуют другие оптимальные способы.



Остановка кровотечения сгибанием конечности в суставе

Показания:

- остановка всех видов кровотечений из паховой, подколенной и локтевой области;
- первый этап перед применением других методов.

Преимущества:

- быстрота применения;
- возможность использования в областях, где расположение сосудов глубоко и труднодоступно (паховая и подключичная область, подколенная и подмышечная ямка);
- возможность применения при минимуме перевязочного материала и подручных средств.

Недостатки:

- пересгибание конечности в суставе может оказаться неэффективно, особенно при повреждении подключичной вены;
- иногда этот способ может оказаться болезненным или некомфортным.

### ДАВЯЩАЯ ПОВЯЗКА

Наложение давящей повязки на область кровоточащей раны вызывает повышение внутриклеточного давления и сдавливание просвета поврежденных сосудов, что содействует образованию внутрипросветного тромба. Квалифицированное наложение давящей повязки способно остановить кровотечение даже из крупного артериального сосуда и в анатомически сложных областях.

Техника наложения давящей повязки: сначала следует проверить, не содержит ли рана чужеродных предметов (осколки стекла, куски дерева или металла), освободить место ранения от одежды и приподнять поврежденную конечность выше уровня сердца, при положении больного лежа. После этого на рану кладут несколько слоев стерильной марли, а при ее отсутствии - прокладку из чистой ткани (носовой платок, кусок простыни и пр.) и плотно прижимают края раны, одновременно сводя их друг с другом как можно ближе. Поверх марли для усиления сдавливания обязательно кладут подушечку из плотного комка ваты или свернутой ткани и туго бинтуют. Ситуация упрощается, если в наличие имеются официальные средства, в частности индивидуальный перевязочный пакет .

Показание: любое ранение, главным образом конечности.

Преимущество: наиболее щадящий и достаточно эффективный способ остановки любого кровотечения.

Недостатки:

- не во всех случаях обеспечивает остановку кровотечения при ранении крупных артерий;
- сдавливание тканей вызывает нарушение кровообращения в периферических отделах конечностей.

### НАЛОЖЕНИЕ ЖГУТА

Среди различных способов временной остановки кровотечения наложение жгута является наиболее надежным и достаточно быстрым. Наложением жгута осуществляется круговое

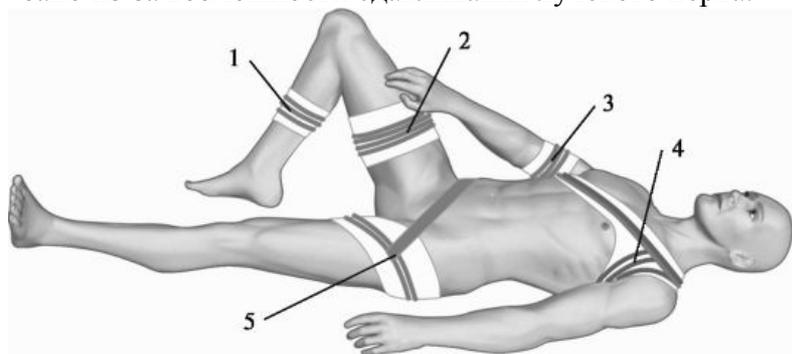
сдавливание мягких тканей конечности вместе с кровеносными сосудами и прижатие их к кости. Наложение жгута показано лишь при сильном артериальном кровотечении из артерии конечности, во всех остальных случаях применять данный способ не рекомендуется.

Наибольшее распространение получил эластический жгут Эсмарха. Он представляет собой крепкую эластичную резиновую трубку или полосу длиной до 1,5 м, к концам которой прикреплены цепочка и крючок, используемые для его закрепления, либо другие приспособления.

При отсутствии стандартного жгута возможно использование различных подручных устройств (закрутка, жгут с пелотом, любая прочная резиновая трубка диаметром 1-1,5 см, резиновый бинт, ремень, платок, кусок материи и др.) (рис. 7-6), пневмоманжеты от тонометра

При этом лишь необходимо помнить, что грубые жесткие предметы, типа проволоки или веревки применять не рекомендуется из-за опасности повреждения нервов.

Техника наложения резинового жгута: для предупреждения ущемления кожи под жгут подкладывают полотенце, одежду раненого и т.д. Конечность несколько поднимают вверх, жгут подводят под конечность, растягивают и несколько раз обертывают вокруг конечности, не ослабляя натяжения, до прекращения кровотечения. Туры жгута должны ложиться рядом друг с другом, не ущемляя кожи. Концы жгута фиксируют при помощи цепочки и крючка поверх всех туров. Ткани должны стягиваться лишь до остановки кровотечения. При правильно наложенном жгуте артериальное кровотечение немедленно прекращается, конечность бледнеет, пульсация сосудов ниже наложенного жгута прекращается. Чрезмерное затягивание жгута может вызвать разможение мягких тканей (мышцы, нервы, сосуды) и стать причиной развития параличей конечностей. Слабо затянутый жгут кровотечения не останавливает, а наоборот, создает венозный застой (конечность не бледнеет, а приобретает синюшную окраску) и усиливает венозное кровотечение. Жгут должен лежать так, чтобы он бросался в глаза. После наложения жгута следует провести иммобилизацию конечности. В связи с полным прекращением кровообращения в конечности при наложении кровоостанавливающего жгута создается прямая угроза омертвления, поэтому жгут не должен сдавливать конечность более 2 ч. Однако если есть возможность, то каждый час жгут надо снимать и проверять, не остановилось ли кровотечение и не пора ли заменить жгут давящей повязкой. Если оно продолжается, кровоточащую артерию надо прижать на протяжении, а жгут повторно наложить через 15 мин несколько выше или ниже. И опять не более чем на час. В сопроводительном документе раненого или на кусочке белой клеенки, прикрепленном к жгуту (рис. 7-11), необходимо обязательно указать точное время (часы, минуты) наложения жгута, подпись оказавшего помощь. Типичные места наложения жгута Эсмарха для остановки кровотечения указаны на рис. 7-12. Однако существует мнение, что наложение жгута на предплечье некоторыми считается мало эффективным вследствие глубокого расположения сосудов между двумя костями предплечья. Кроме того, следует помнить о том, что наложение жгута на середине плеча противопоказано из-за возможности сдавливания лучевого нерва.



Типичные места наложения жгута Эсмарха для остановки кровотечения.

1 - на голень; 2 - на бедро; 3 - плечо;

4 - плечо (высокое) с фиксацией к туловищу;

5 - на бедро (высокое) с фиксацией к туловищу

Показания:

- травматическая ампутация конечности;
- невозможность остановить кровотечение другими известными средствами.

Преимущества:

- достаточно быстрой и самый эффективный способ остановки кровотечения из артерий конечности.

Недостатки:

- применение жгута ведет к полному обескровливанию дистальных отделов конечностей за счет сдавления не только поврежденных магистральных сосудов, но и коллатералей, что в течение более 2 ч может привести к гангрене;
- сдавливаются нервные стволы, что является причиной посттравматических плекситов с последующим болевым и ортопедическим синдромом;
- прекращение кровообращения в конечности снижает сопротивляемость тканей инфекции и уменьшает их регенеративные способности;
- использование жгута может стать причиной выраженного ангиоспазма и привести к тромбозу оперированной артерии;
- восстановление кровообращения после применения жгута способствует развитию турникетного шока и острой почечной недостаточности;
- использование жгута невозможно на туловище или ограничено в анатомически трудных областях.

Ошибки:

- использование его без показаний т.е. при венозном и капиллярном кровотечении;
- наложение на голое тело;
- далеко от раны;
- слабое или чрезмерное затягивание;
- плохое закрепление концов жгута;
- отсутствие сопроводительной записки;
- использование более 2 ч;
- закрытие жгута повязкой или одеждой.

Противопоказания: не рекомендуется накладывать жгут на конечности, пораженные острой хирургической инфекцией, или при поражении сосудов (артериосклероз, тромбофлебит и др.), так как это может способствовать распространению процесса или развитию эмболии.

Техника кругового перетягивания конечности скручиванием подсобных средств: применяемый для закрутки предмет свободно завязывают на нужном уровне. В образованную петлю проводят палку или дощечку и, вращая ее, закручивают петлю до полной остановки кровотечения, после чего палку фиксируют к конечности. Наложение закрутки - довольно болезненная процедура, поэтому необходимо под закрутку, особенно под узел, что-либо подложить. Все ошибки, опасности и осложнения, наблюдаемые при наложении жгута, и область применения, полностью относятся и к закрутке.

Хотелось бы еще раз акцентировать внимание на том, что по опыту сосудистой хирургии необоснованное применение жгута имеет место в 70-80% случаев. Это происходит в случаях повреждения вен, размозжениях конечности, ушибленных и рваных ранах, когда достаточно эффективна правильно наложенная давящая повязка.

## ТАМПОНАДА РАНЫ

Эффективный способ остановки кровотечения в анатомически сложных областях таз, шея, живот, грудь, ягодицы, т.е. там, где магистральные артерии расположены достаточно глубоко за слоем мышц и применение жгута и давящей повязки проблематично. Особенно это целесообразно при наличии узких раневых каналов в большом мышечном массиве (ранение подключичной, подкрыльцовой артерии).

Для тампонады раны марлевый тампон вводят инструментом, туго заполняя раны с усилением необходимым для остановки кровотечения.

Показания: кровотечения из ран на туловище и шее.

Преимущества: возможность эффективного и безопасного применения в анатомически сложных зонах.

Недостатки:

- трудности применения на догоспитальном этапе;
- наличие практических навыков;
- возможность инфицирования раны и распространения продолженного тромбоза.

## МЕСТНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ГЕМОСТАТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

Для остановки капиллярных и паренхиматозных кровотечений либо кровотечений из крупных сосудов мышц и костей, особенно у больных со склонностью к гипокоагуляции, кровоостанавливающее действие усиливается при применении гемостатической губки. Использование губки при кровотечениях из крупных сосудов неэффективно.

Гемостатическая губка (гемостатическая губка с амбеном, гемостатическая губка коллагеновая, «Тахокомб»): внешне имеет вид пластины из высушенной пены и представляет собой нативную плазму с добавлением тромбoplastина и хлорида кальция. Современная ее модификация сделана из животного коллагена со связанным с ним факторами свертываемости крови: тромбином, фибриногеном и ингибиторами фибринолиза. После контакта с кровоточащей раной или другими жидкостями факторы свертывания крови растворяются и создают связи между носителем - коллагеном и раневой поверхностью. Расщепляя пептиды, тромбин конвертирует фибриноген в фибрин. Подобно двухкомпонентному клею раневая поверхность и коллаген склеиваются вместе во время полимеризации. Ингибиторы фибринолиза предотвращают преждевременное растворение фибрина плазмином. Компоненты губки деградируют в организме под действием ферментов в пределах 3-6 недель.

Методика применения: соблюдая стерильность, ножницами вскрывают пакет и достают пластину с губкой. Дозировка зависит от размера раны, которая должна быть закрыта. Пластина с гемостатиком должна закрывать область, на 1-2 см большую, чем непосредственная поверхность раны. Если для этого требуется несколько пластин, они должны накладываться друг на друга краями. Если рана небольшая, то препарат можно резать стерильными ножницами до необходимого размера. Перед наложением на поверхность раны кровь должна быть максимально удалена, что достигается быстрым осушиванием марлевыми салфетками. После чего кусочки губки придавливаются марлевым шариком к кровоточащей поверхности в течение 3-5 мин. Губка может помещаться в марлевый тампон для рыхлой тампонады полости. Тампон извлекают через 24 ч. При необходимости измельченной губкой покрывают всю раневую поверхность, также допустимо распылять шприцем или распылителем.

Показания:

- капиллярные и паренхиматозные кровотечения, кровотечения из костей, мышц, носовые, десневые и др. наружные кровотечения;
- те же виды кровотечений у больных с нарушением свертываемости крови (тромбоцитопеническая пурпура, лейкозы, геморрагические тромбоцитопатиями, болезнь Рандю-Ослера, цирроз печени, местном повышении фибринолитической активности крови и общим фибринолизе и др.);
- продолжающееся кровотечение при использовании давящей повязки и тампонады раны.

Преимущества: высокая эффективность и безопасность.

Недостатки: возможны аллергические реакции.

## НАЛОЖЕНИЕ КРОВООСТАНАВЛИВАЮЩЕГО ЗАЖИМА

В качестве способа временной остановки кровотечения в условиях оказания первой медицинской помощи данный метод применяют в исключительных случаях при кровотечениях из глубоко лежащих сосудов таза и брюшной полости. Наложение кровоостанавливающего зажима на поврежденный сосуд с оставлением его в ране является одним из наиболее надежных способов остановки кровотечения.

Техника применения: если источник кровотечения четко не визуализируется, края раны раздвигают крючками. Накладывать желателен стерильный, кровоостанавливающий зажим следует осторожно, в «сухой» ране, как можно ближе и перпендикулярно к месту повреждения сосуд. Это необходимо для того, чтобы не выключать коллатерали и не нанести дополнительную травму артерии, что может усложнить выполнение восстановительной операции на сосудах. Зажимы оставляют в ране и закрывают асептической повязкой.

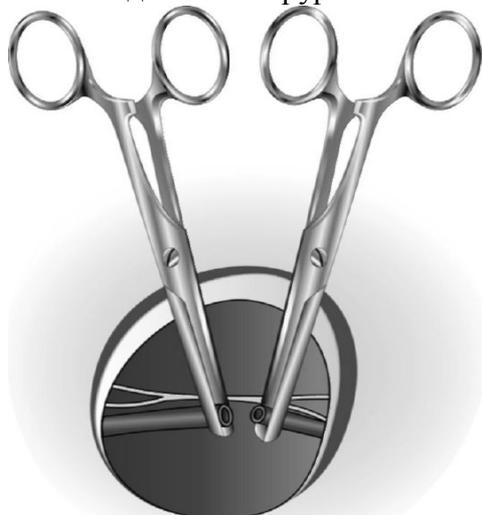
Показания: зияющие раны с четкой визуализацией источника кровотечения в сложных анатомических зонах при невозможности и неэффективности других способов.

Преимущества:

- высокая эффективность;
- сохранение коллатерального кровообращения.

Недостатки:

- опасность повреждения близлежащих нервов;
- вероятность раздавливания сосудов на большом протяжении;
- необходимость хирургических навыков.



Наложение кровоостанавливающих зажимов на сосуд в ране

Наложение кровоостанавливающих зажимов в ране в качестве способа временной остановки кровотечения на артериальные не магистральные сосуды может быть и способом окончательной остановки кровотечения. Для этого поврежденный сосуд под зажимом нужно перевязать стерильной тонкой нитью. При кровотечении, чтобы кровотечение из мелких сосудов окончательно остановилось, иногда достаточно зажим наложить и подержать в течение 10-15 мин, а затем, закрутив несколько раз по оси, снять.

Таким образом, алгоритм остановки наружного кровотечения выглядит следующим образом: прежде всего определяют вид кровотечения, которое может быть артериальным (магистральным, не магистральным) венозным, капиллярным и смешанным.

Капиллярное кровотечение останавливают наложением обычной повязки. Кровоостанавливающее действие усиливается при рыхлом тампонировании раневой поверхности стерильными салфетками с 3% перекисью водорода либо при наложении на рану гемостатической губки.

Венозное кровотечение - давящая повязка при травме конечностей, на туловище и шее - тампонада раны. На время подготовки перевязочного материала кровотечение можно уменьшить, подняв конечность вверх, прижав пальцем поврежденный сосуд (дистальнее)

раны, или, в крайнем случае, положив дистальнее раны «венозный жгут», сдавливающий только вены и не нарушающий артериальное кровообращение. Об эффективности «венозного» жгута судят по прекращению кровотечения при отчетливой пульсации артерий ниже раны.

Артериальное кровотечение из немагистрального сосуда останавливается, как и венозное, давящей повязкой или тампонадой. Для подготовки к наложению повязки кровоточащий сосуд сжимают выше (проксимальнее) раны. При артериальном кровотечении из магистрального сосуда в качестве первой меры следует производить пальцевое сдавление или максимальное сгибание в суставе, а затем накладывать давящую повязку. Если повязка промокает кровью («капает»), выше раны следует наложить жгут и вновь попытаться осуществить гемостаз давящей повязкой, усилив локальное сдавление поврежденного участка или зафиксировав конечность в положении максимального сгибания. Только неэффективность этих мер диктует необходимость применения жгута. Кровотечение из анатомических областей, недоступных для давящей повязки и жгута, останавливают тампонадой, а при ее неэффективности - кровоостанавливающим зажимом.

Во всех случаях после временной остановки кровотечения необходимо приподнять травмированную конечность выше туловища, что уменьшает поступление крови, улучшает возможность для образования тромба. Подводя итог вышесказанного, хотелось бы подчеркнуть, что судьба пострадавшего с наружным кровотечением зависит прежде всего от быстрых и правильных действий лиц, оказывающих первую медицинскую помощь, и оказывают ее не сосудистые хирурги, а врачи общей практики.