

**Частное образовательное учреждение высшего образования  
Новосибирский медико-стоматологический институт  
ДЕНТМАСТЕР  
(ЧОУ ВО «НМСИ ДЕНТМАСТЕР»)**

**КЛЮЧИ  
К ОЦЕНОЧНЫМ МАТЕРИАЛАМ ДЛЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
дисциплины**

**Б1.Б.06  
РЕНТГЕНОЛОГИЯ**  
по основной профессиональной  
образовательной программе  
высшего образования - программе подготовки кадров  
высшей квалификации  
в ординатуре по специальности  
**31.08.69 Челюстно-лицевая хирургия**

Квалификация  
**«Врач - челюстно-лицевой хирург»**  
Виды профессиональной деятельности,  
к которым готовятся выпускники, освоившие программу ординатуры:  
профилактическая;  
диагностическая;  
лечебная;  
реабилитационная;  
психолого-педагогическая;  
организационно-управленческая  
форма обучения - очная  
срок получения образования по программе ординатуры – 2 года

на 2024-2025 учебный год

Новосибирск, 2024

**СОГЛАСОВАНО:**  
Ученым советом  
ЧОУ ВО «НМСИ ДЕНТМАСТЕР»



**УТВЕРЖДАЮ:**  
**РЕКТОР**  
ЧОУ ВО «НМСИ ДЕНТМАСТЕР»

*В.В. Шеплев*  
Б.В. Шеплев  
доктор медицинских наук  
«25» марта 2024 г

Протокол № 3 от «25» марта 2024 г

**КЛЮЧИ  
К ОЦЕНОЧНЫМ МАТЕРИАЛАМ ДЛЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.Б.06 «РЕНТГЕНОЛОГИЯ»**

**1. КЛЮЧИ К ТЕСТОВЫМ ЗАДАНИЯМ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ  
ОБУЧАЮЩИХСЯ (ОРДИНАТОРОВ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ:**

Тестовые задания представлены в документе «Оценочные материалы к рабочей программе дисциплины **Б1.Б.06 РЕНТГЕНОЛОГИЯ**» (см. пункт 6.1.1, стр. 6-10).

1 - б	11 - б	21 - б
2 - г	12 - в	22 - г
3 - в	13 - б	23 - а
4 - г	14 - б	24 - а
5 - г	15 - г	25 - б
6 - в	16 - в	
7 - в	17 - г	
8 - в	18 - г	
9 - в	19 - в	
10 - г	20 - в	

**Критерии оценки тестового контроля:**

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся (ординатору) при выполнении без ошибок более 85 % заданий.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся (ординатору) при выполнении без ошибок более 65 % заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся (ординатору) при выполнении без ошибок более 50 % заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся (ординатору) при выполнении без ошибок равного или менее 50 % заданий.

## 2. КЛЮЧИ К ОЦЕНОЧНЫМ МАТЕРИАЛАМ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ОРДИНАТОРОВ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Ключи к тестовым заданиям для текущего контроля успеваемости обучающихся (ординаторов) по дисциплине

Тестовые задания представлены в документе «Оценочные материалы к рабочей программе дисциплины **Б1.Б.06 РЕНТГЕНОЛОГИЯ**» (см. пункт 6.2.1, стр. 10-13).

1 - б	11 – б	21 – б
2 – г	12 – в	22 – г
3 – в	13 – б	23 – а
4 – г	14 – б	24 – а
5 – г	15 – г	25 - б
6 – в	16 – в	
7 – в	17 – г	
8 – в	18 – г	
9 – в	19 – в	
10 - г	20 - в	

### Критерии оценки тестового контроля:

Оценка «**отлично**» выставляется обучающемуся (ординатору) при выполнении без ошибок более 85 % заданий.

Оценка «**хорошо**» выставляется обучающемуся (ординатору) при выполнении без ошибок более 65 % заданий.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется обучающемуся (ординатору) при выполнении без ошибок более 50 % заданий.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется обучающемуся (ординатору) при выполнении без ошибок равного или менее 50 % заданий.

### 3. КЛЮЧИ К ОЦЕНОЧНЫМ МАТЕРИАЛАМ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ОРДИНАТОРОВ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ В ФОРМЕ ЗАЧЁТА С ОЦЕНКОЙ

#### 3.1 Ключи к тестовым заданиям для проведения промежуточной аттестации обучающихся (ординаторов) по дисциплине в форме зачёта с оценкой

Тестовые задания представлены в документе «Оценочные материалы к рабочей программе дисциплины **Б1.Б.06 РЕНТГЕНОЛОГИЯ**» (см. пункт 6.3.1, стр. 14-17).

1 - б	11 – б	21 – б
2 – г	12 – в	22 – г
3 – в	13 – б	23 – а
4 – г	14 – б	24 – а
5 – г	15 – г	25 - б
6 – в	16 – в	
7 – в	17 – г	
8 – в	18 – г	
9 – в	19 – в	
10 - г	20 - в	

#### 3.2 Ключи к вопросам для проведения промежуточной аттестации обучающихся (ординаторов) по дисциплине в форме зачёта с оценкой

Вопросы представлены в документе «Оценочные материалы к рабочей программе дисциплины **Б1.Б.06 РЕНТГЕНОЛОГИЯ**» (см. пункт 6.3.2, стр. 17).

##### Ответ к вопросу № 1

Рентгеновские лучи были открыты в 1895 году немецким физиком Вильгельмом Конрадом Рентгеном. В иностранной (англоязычной литературе) их часто называют X-лучами.

Рентгеновские лучи — это электромагнитные волны с очень короткой длиной волны, отсюда их основное свойство — большая проникающая способность. Они способны проходить не только через тело человека, но и через другие объекты (например, могут пройти через стены и т.д.). Поэтому нужна защита (стены в рентген-кабинетах делают из материалов, не пропускающих рентгеновские лучи, т.е. хорошо их поглощающих). Вы знаете, что к электромагнитным волнам, помимо рентгеновских лучей, относится видимый свет, ультрафиолетовые, инфракрасные лучи, гамма-лучи, радиоволны. Все они отличаются друг от друга длиной волны. Чем короче длина волны, тем больше проникающая способность (жестче излучение). Видимый свет не может пройти через тело человека, т.к. у него большая длина волны.

##### Ответ к вопросу № 2

Источниками ионизирующих излучений, используемых для медицинских целей, являются рентгеновские трубки, радиоактивные нуклиды и ускорители заряженных частиц.

Рентгеновская трубка представляет собой вакуумный стеклянный сосуд, в концы которого впаяны два электрода — катод и анод. Последний выполнен в виде тонкой вольфрамовой спирали, вокруг которой при ее нагревании образуется облако свободных электронов (термоэлектронная эмиссия). Под действием высокого напряжения, приложенного к полюсам рентгеновской трубки, они разгоняются и фокусируются на аноде. Последний

вращается с огромной скоростью — до 10 тыс. оборотов в 1 мин, чтобы поток электронов не попадал в одну точку и не вызвал расплавления анода из-за его перегрева. В результате торможения электронов на аноде часть их кинетической энергии превращается в электромагнитное излучение.

Исторически сложилось так, что это излучение было впервые обнаружено Рентгеном и получило название «рентгеновское». Таким образом, рентгеновское излучение — это разновидность тормозного излучения.

Другим источником ионизирующих излучений, используемых для медицинских целей, являются радиоактивные нуклиды. Их получают в атомных реакторах, на ускорителях заряженных частиц или с помощью генераторов радионуклидов.

Ускорители заряженных частиц — это установки для получения заряженных частиц высоких энергий с помощью электрического поля. Частицы движутся в вакуумной камере. Управление их движением осуществляется магнитным или, реже, электрическим полем. В зависимости от траекторий движения частиц различают циклические и линейные ускорители, а по характеру ускоряемых частиц — ускорители электронов (бетатрон, микротрон, линейный ускоритель электронов) и тяжелых частиц — протонов и др. (циклотрон, синхрофазотрон). Ускорители являются источником не только заряженных частиц, но и вторичных частиц — нейтронов, мезонов, а также тормозного электромагнитного излучения. Быстрые нейтроны генерируют на циклотроне.

В лучевой терапии ускорители заряженных частиц используют как источники электромагнитного излучения высоких энергий, реже — электронов и исключительно редко — протонов и нейтронов. В радионуклидной диагностике ускорители применяют для получения радионуклидов преимущественно с коротким и ультракоротким периодом полураспада.

### **Ответ к вопросу № 3**

Ионизирующее излучение — это потоки фотонов и других элементарных частиц или атомных ядер, способные ионизировать вещество.

Механизмы биологического воздействия ионизирующего излучения:

Физическая стадия. Перенос энергии излучения.

Физико-химическая стадия. Перераспределение избыточной энергии между возбужденными молекулами.

Химическая стадия. Взаимодействие активных продуктов друг с другом и с окружающими молекулами.

Прямое действие ионизирующих излучений — это прямое попадание ионизирующих частиц в биологические молекулярные структуры клеток и в жидкие (водные) среды организма.

Непрямое или косвенное действие — это действие свободных радикалов, возникающих в результате ионизации, создаваемой излучением в жидких средах организма и клеток.

### **Ответ к вопросу № 4**

Некоторые ткани в разной степени поглощают излучение, поэтому легко различимы — естественное контрастирование.

*Цель искусственного контрастирования* — получение дифференцированного изображения тканей, примерно одинаково поглощающих излучение. С этой целью в организм вводят вещества, сильнее или слабее поглощающие рентгеновское излучение, чем мягкие ткани, тем самым создавая контраст в исследуемых органах.

*Рентгенопозитивные* — вещества, задерживающие больше излучения, чем мягкие ткани (на основе тяжелых элементов — бария или йода)

*Рентгенонегативные* — вещества, задерживающие меньше излучения, чем мягкие ткани (закись азота, углекислый газ, воздух)

*Основные требования к РКВ:*

- создание высокой контрастности изображения
- безвредность при введении в организм больного
- быстрое выведение из организма

*Способы контрастирования:*

- прямое механическое введение РКВ в полость органа (гастрография, ангиография и тп)
- принцип концентрации и выведения: введение контрастного вещества в кровь, который затем поглощается, концентрируется и выделяется определенным органом. (исследование мочевыделительной системы, желчных путей)

*Применяемые рентгеноконтрастные вещества:*

- *препараты сульфата бария* – водная взвесь. Исследование пищеварительного тракта. Безвредна, нерастворима в воде и пищеварительных соках. Принимают в виде суспензии в концентрации 1:1 или 5:1. Для придания дополнительных свойств добавляют химические активные вещества – замедление оседания, прилипания к стенке, увеличение вязкости.
- *йодсодержание растворы* органических соединений, производные ароматических и других кислот. Для контрастирования кровеносных сосудов и полостей сердца, а также для исследования чашечно-лоханочной системы почек, мочеточников, мочевого пузыря, так как выводятся мочевыводящей системой. (урографин, тразогрвф, триомбрас).

*Йодированные масла.* Эмульсия йодистых соединений в растительных маслах. Исследование бронхов, лимфатических сосудов, полости матки, свищевых ходов. (липоидол). Высокая контрастность, мало раздражают ткани.

Йодсодержание препараты – ионной и неионной группы. Ионные в большей мере вызывают аллергические реакции и оказывают токсический эффект на организм.

### **Ответ к вопросу № 5**

В зависимости от способа подведения ионизирующего излучения к облучаемому очагу методы лучевой терапии делятся: *на дистанционные и контактные.*

*Дистанционные методы облучения* — методы, при которых источник излучения находится на расстоянии от облучаемой поверхности (от 3-5 см до 1м от поверхности тела пациента).

*Дистанционные методы облучения:*

- дистанционная гамма-терапия;
- терапия тормозным излучением высокой энергии;
- терапия быстрыми электронами;
- протонная терапия;
- близкофокусная рентгенотерапия (расстояние от источника до опухоли  $\leq 30$  см).

*Режимы проведения дистанционной лучевой терапии:*

- статический (источник излучения неподвижен по отношению к больному);
- подвижный (движения ротационно-маятниковые или секторные тангенциальные, ротационно-конвергентные и ротационные с управляемой скоростью).

*Дистанционная гамма-терапия.* Источниками гамма-излучения являются радионуклиды  $^{60}\text{Co}$ ,  $^{137}\text{Cs}$ ,  $^{252}\text{Cf}$ ,  $^{192}\text{Ir}$ . Наиболее распространенным радионуклидом, применяемым при лучевой терапии, является  $^{60}\text{Co}$ .

*Терапия тормозным излучением высокой энергии.* Источниками излучений высоких энергий являются линейные ускорители электронов, а также циклические ускорители — бетатроны.

*Терапия быстрыми электронами.* Электронное излучение получают с помощью таких же ускорителей, как и при генерировании тормозного излучения.

*Протонное излучение*— ионизирующее излучение, состоящее из тяжелых заряженных

частиц — протонов (при прохождении через ткани протоны высокой энергии мало рассеиваются, и это позволяет использовать его для селективного повреждения образований).

### **Ответ к вопросу № 6**

*Контактные методы облучения* — методы, при которых источник излучения находится на поверхности, либо в непосредственной близости от очага, либо в полости или ткани патологического образования.

*Контактные методы облучения:*

- внутриполостное облучение;
- внутритканевое облучение;
- аппликационный метод облучения;
- метод избирательного накопления радионуклидов.

*Внутриполостная ЛТ:* источники гамма- или бета-излучения с помощью специальных устройств вводятся в полые органы (при лечении опухолей шейки и тела матки получили источники гамма-излучения высокой активности  $^{60}\text{Co}$  и  $^{137}\text{Cs}$ ).

*Внутритканевая ЛТ:* радиоактивные иглы, содержащие  $^{60}\text{Co}$ , вводят в ткань опухоли.

*Аппликационный метод облучения.* Аппликаторы являются устройствами, которые содержат радионуклиды и прикладываются к патологическому очагу. Имеются бета- и гамма-аппликаторы. Бета-аппликаторы ( $^{90}\text{Sr}$  и  $^{90}\text{Y}$ ) применяются в офтальмологии. Облучение происходит через рабочую поверхность аппликаторов, прикладываемых или даже фиксируемых (с помощью оперативного вмешательства) к патологическому очагу

*Избирательное накопление радионуклидов:* используются химические соединения, тропные к определенной ткани (лечение злокачественных опухолей щитовидной железы и метастазов путем введения радионуклида йода).

### **Ответ к вопросу № 7**

*Радиочувствительность* — это чувствительность биологических объектов к действию ионизирующих излучений.

Радиочувствительность злокачественной опухоли к ионизирующему излучению определяется большим числом факторов: возрастом, состоянием больного, формой роста, гистологическим типом новообразования, состоянием тканей, окружающих опухоль, соотношением в опухоли клеточных и стромальных элементов, скоростью репопуляции клеток, степенью оксигенации тканей, наличием некротических участков и гипоксических клеток.

*Рассмотрим некоторые факторы, влияющие на чувствительность опухолей:*

На чувствительность опухоли к излучению влияет степень дифференцировки клеток: чем менее дифференцированы клетки, тем выше радиочувствительность опухоли. Например, мелкоклеточный рак легкого намного чувствительный к облучению, чем плоскоклеточный рак или аденокарцинома этого же органа.

Степень повреждающего действия зависит от фазы клеточного цикла, в которой находятся пролиферирующие клетки в момент облучения: наибольшей чувствительностью обладают клетки в фазе G2 и M, меньшей – находящиеся в фазах G1 и S.

Чувствительность к излучению в значительной мере зависит от клеточного состава злокачественной опухоли.

### **Ответ к вопросу № 8**

*Противопоказания к лучевой терапии злокачественных опухолей:*

- резкое ослабление сопротивляемости организма (раковая кахексия);
- лучевая болезнь;
- тяжелые декомпенсированные заболевания сердечно-сосудистой, дыхательной систем, печени и почек;
- психические заболевания;

- туберкулез
- Противопоказания к лучевой терапии неопухолевых заболеваний:*
- Абсолютные противопоказания:
- общее тяжелое состояние больного с резким ослаблением иммунитета;
  - тяжелые сопутствующие заболевания сердечно-сосудистой, дыхательной системы, печени, почек в стадии декомпенсации;
  - лейкопения ( $<3200$  в 1мм), тромбоцитопения ( $<150000$ ), выраженная анемия;
  - лучевая болезнь и лучевые повреждения в анамнезе;
  - туберкулез;
  - психические заболевания с потерей ориентации во времени и пространстве.
- Относительные противопоказания:
- острые септические и инфекционные заболевания;
  - выраженные воспалительные изменения в зоне облучения, вызванные различными физическими и химическими агентами, в том числе физиопроцедурами;
  - беременность и детский возраст.

### **Ответ к вопросу № 9**

*Радиофармпрепараты (РФП)*- это комплексные химические соединения, содержащие радионуклид, фармакокинетика которых в организме человека, позволяет решить конкретную диагностическую задачу.

*Критерии выбора радионуклида:*

Оптимальным нуклидом для радиофармпрепарата является тот, который позволяет получить максимум диагностической информации при минимальной лучевой нагрузке на больного. Желательно выбирать такой РФП, который быстро поступает в исследуемый орган и быстро выводится из организма, тем самым снижая лучевую нагрузку.

По физическим характеристикам он должен обладать коротким периодом полураспада. Быстрый распад нуклида также обеспечивает безопасность исследования.

К числу основных требований следует отнести наличие у нуклида  $\gamma$ -излучения; удобного для наружной регистрации.

Пригодность РФП обуславливается еще и биологической характеристикой отражения функций организма или отдельного органа (например, избирательное поглощение  $^{131}\text{I}$  щитовидной железой). Однако этот критерий не является первостепенным, т. к. в настоящее время стало возможным включать радионуклиды в состав различных химических соединений, биологические свойства которых резко отличаются от используемого нуклида.

РФП, вводимые внутрь организма, не должны содержать токсических примесей или радиоактивных веществ, которые в процессе распада образуют долгоживущие дочерние нуклиды.

### **Ответ к вопросу № 10**

*Следует различать три вида переломов:*

*Ле Фор I* - Нижний поперечный перелом, при котором линия перелома проходит горизонтально над альвеолярным отростком от основания грушевидного отверстия к крыловидному. Этот вид перелома впервые описал Герен. Ле Фор также упоминает о нем. Поэтому некоторые авторы называют его переломом Герена - Ле Фор.

*Ле Фор II* - средняя линия; проходит в поперечном направлении через носовые кости, дно глазницы, нижнеглазничный край вниз по скуло-челюстному дну и крыловидному отростку основной кости.

*Ле Фор III* - Полный отрыв верхней челюсти с носовыми и скуловыми костями - линия перелома проходит через носовые кости, слезную кость, дно глазницы и заканчивается в крыловидном отростке клиновидной кости.

Такой тип перелома называют полным черепно-лицевым разъединением.

### **Ответ к вопросу № 11**

Лучевые методы диагностики черепно-мозговой травмы являются неотъемлемой частью общего клинического обследования и имеют решающее значение для определения характера повреждений и выработки дальнейшей тактики ведения пострадавших.

*Основными методами лучевой диагностики черепно-мозговых повреждений являются:*

- обзорная краниография;
- компьютерная томография;
- церебральная ангиография

*Рентгенография черепа* проводится всем пострадавшим с черепно-мозговой травмой. Рентгенограммы в задней прямой проекции выполняются в горизонтальном положении пострадавшего лежа на спине.

*КТ головного мозга*, несмотря на тяжесть пострадавшего, должна быть выполнена полноценно. Последовательно изучаются мягкие ткани головы, кости черепа, вещество мозга, эпидуральные, субдуральные, субарахноидальные пространства и желудочковая система.

При выявлении внутричерепной гематомы определяют, прежде всего, ее объем и локализацию. Затем изучают желудочковую систему: ее положение, величину и степень смещения. Смещение желудочковой системы измеряют на уровне прозрачной перегородки, реже оценивают дислокацию III, IV желудочков и шишковидного тела.

*Церебральная ангиография* при черепно-мозговой травме является основной методикой исключения сдавления мозга оболочечными и паренхиматозными внутричерепными гематомами в медицинских учреждениях, не оснащенных компьютерным или магнитно-резонансным томографами.

В настоящее время специализированные нейрохирургические стационары оснащены современными ангиографическими комплексами, позволяющими выполнять цифровую субтракционную ангиографию с автоматическим введением контрастного вещества. В неспециализированных стационарах в большинстве случаев при черепно-мозговой травме достаточная диагностическая информация может быть получена при пункционной каротидной ангиографии.

### **Ответ к вопросу № 12**

Рентгенологические методы исследования широко применяются в диагностике заболеваний слюнных желез, что обусловлено их достоверностью и информативностью.

*Обзорная рентгенография*

Выполняется для обнаружения рентгеноконтрастных конкрементов в протоках слюнных желез. Для обследования поднижнечелюстной слюнной железы исследование проводится в двух проекциях: боковой - для определения камня в протоках внутри железы, и дна полости рта при подозрении на расположение конкремента в выводном протоке и вблизи устья. При обследовании околоушной слюнной железы обычно проводят рентгенологическое исследование в прямой проекции, иногда - мягких тканей щечной области при расположении конкремента в области устья выводного протока.

На рентгенограммах можно увидеть тени конкрементов, оценить их количество, размеры, форму и локализацию.

*Сиалография* - это метод рентгенографии слюнных желез с применением искусственного контрастирования. В проток слюнной железы вводится специальный инструмент - зонд, через который вводят контрастное вещество.

При исследовании околоушной слюнной железы рентгенологические снимки делают в прямой и боковой проекциях, а поднижнечелюстной слюнной железы - в боковой проекции.

На сиалограмме можно оценить форму и размеры железы, равномерность контрастирования паренхимы, диаметр и контуры протоков, дефекты наполнения при наличии конкрементов.

Сиалографию нельзя проводить в острый период заболевания.

*Компьютерная томография* - метод послойного сканирования тканей, который используют для изучения структурных изменений больших слюнных желез и окружающих структур.

Основным показанием для проведения КТ является подозрение на объемное образование слюнных желез, также этот метод позволяет визуализировать конкременты и признаки воспалительных изменений, как в самой железе, так и в окружающих мягких тканях.

Существует методика *контрастного усиления при компьютерной томографии* – когда контрастное вещество вводится внутривенно и производится несколько сканирований для оценки характера накопления контраста патологическими образованиями, выявления связи с сосудами.

### **Ответ к вопросу № 13**

Томография (в трех проекциях- сагиттальная, фронтальная и аксиальная), позволяющая видеть суставную щель, форму суставных поверхностей. Однако томография является срезом в одной плоскости и при этом исследовании невозможно оценить в целом положение и форму наружного и внутреннего полюсов головок ВНЧС.

Нечеткость суставных поверхностей на томограммах обусловлена наличием тени смазанных слоев. В области латерального полюса — это массив скуловой дуги, в области медиального полюса — каменистая часть височной кости. Томограмма бывает более четкой, если имеется срез в середине головки, а наибольшие изменения при патологии наблюдаются у полюсов головок.

### **Ответ к вопросу № 14**

Использование телерентгенографии в стоматологии позволило получать снимки с четкими контурами мягких и твердых структур лицевого скелета, проводить их метрический анализ и тем самым уточнять диагноз.

Принцип метода заключается в получении рентгеновского снимка при большом фокусном расстоянии (1,5 м). При получении снимка с такого расстояния, с одной стороны, снижается лучевая нагрузка на пациента, с другой, уменьшается искажение лицевых структур. Применение цефалостатов обеспечивает получение идентичных снимков при повторных исследованиях.

Телерентгенограмма (ТРГ) в прямой проекции позволяет диагностировать аномалии зубочелюстной системы в трансверсальном направлении, в боковой проекции — в сагиттальном направлении. На ТРГ отображаются кости лицевого и мозгового черепа, контуры мягких тканей, что дает возможность изучить их соответствие. ТРГ используют как важный диагностический метод в ортодонтии, ортопедической стоматологии, челюстно-лицевой ортопедии, ортогнатической хирургии.

*Применение ТРГ позволяет:*

- проводить диагностику различных заболеваний, в том числе аномалий и деформаций лицевого скелета;
- планировать лечение этих заболеваний;
- прогнозировать предполагаемые результаты лечения;
- осуществлять контроль за ходом лечения;
- объективно оценивать отдаленные результаты.

### **Ответ к вопросу № 15**

Обязательным компонентом проведения курса лучевой терапии является клиническая топометрия. Под *клинической топометрией* понимают определение линейных размеров, площади, объема патологических образований, органов и анатомических структур и описание в количественных терминах их взаимного расположения у конкретного больного.

В настоящее время при топометрии и планировании лучевой терапии используется

рентгеновская компьютерная томография, магнитно-резонансная томография.

Основные принципы клинической топометрии:

Первым принципом клинической топометрии является строго индивидуальная для каждого больного *топометрическая подготовка к облучению*. Целью проводимых исследований для лучевого терапевта является выбор мишени. Понятие мишень в лучевой терапии обозначает определенный по форме и размерам объем тканей, содержащий патологическое образование или орган, подлежащий прицельному облучению.

Вторым принципом клинической топометрии является строгое соблюдение правила исследования больного в положении тела, идентичном положению при планируемом облучении.

Третий принцип заключается в максимальном приближении физиологического состояния больного во время исследования к состоянию во время облучения.

Четвертым принципом клинической топометрии является сочетание максимально возможной точности исследований с минимальной их обременительностью для больного и обслуживающего персонала.

Проведение лучевой терапии возможно лишь при соблюдении всех принципов клинической топометрии.

### 3.3 Ключи к ситуационным задачам для проведения промежуточной аттестации обучающихся (ординаторов) по дисциплине в форме зачёта с оценкой

Ситуационные задачи представлены в документе **«Оценочные материалы к рабочей программе дисциплины Б1.Б.06 РЕНТГЕНОЛОГИЯ»** (см. пункт 6.3.3, стр. 18-20).

#### **Ответ к ситуационной задаче №1.**

Полостная форма периферического рака.

#### **Ответ к ситуационной задаче №2.**

Рак проксимального отдела желудка с переходом на дистальный отдел пищевода и лимфогенным метастазированием в узлы верхнего этажа брюшной полости.

#### **Ответ к ситуационной задаче № 3.**

Рак Пенкоста.

#### **Ответ к ситуационной задаче № 4**

Фиброзно-кавернозный туберкулез S6 правого легкого

#### **Ответ к ситуационной задаче № 5**

Левосторонний гидроторакс.

#### **Критерии сдачи зачёта с оценкой:**

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся (ординатору), который выполнил без ошибок более 80% тестового задания, предоставил полный и развернутый ответ, который полностью соответствует вопросу, таким образом показывая глубокое владение материалом, а также правильно оценил предложенную клиническую ситуацию с полным, подробным ответом на поставленный вопрос, что подтверждает знание теоретического материала.

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся (ординатору), который выполнил без ошибок более 65 % тестового задания, предоставил не полный ответ, который соответствует вопросу, таким образом показывая владение материалом, а также правильно оценил

предложенную клиническую ситуацию с незначительными затруднениями при ответе на поставленный вопрос.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся (ординатору), который выполнил без ошибок более 50 % тестового задания, предоставил ответ, который соответствует вопросу, но не раскрывает главную мысль, таким образом показывая поверхностное владение материалом, а также затруднения с оценкой предложенной клинической ситуации, ответ неполный, что требует наводящих вопросов от преподавателя.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся (ординатору), который выполнил без ошибок равное и менее 50 % тестового задания, предоставил ответ, который не соответствует вопросу или не подготовлен, а также неверная оценка клинической ситуации, неправильный ответ на вопросы.