

## **ОБЪЕМ ЗНАНИЙ, НАВЫКОВ И КОМПЕТЕНТНОСТЬ РАДИОЛОГА В ОБЛАСТИ ГАСТРОИНТЕСТИНАЛЬНОЙ И АБДОМИНАЛЬНОЙ РАДИОЛОГИИ СОГЛАСНО ЕВРОПЕЙСКОЙ ПРОГРАММЕ ПОСЛЕДИПЛОМНОГО ОБУЧЕНИЯ В РЕДАКЦИИ 2013 ГОДА**

В марте 2014 года на Европейском конгрессе радиологов была принята пересмотренная в феврале 2013 года Европейская программа последипломного обучения в радиологии в редакции. Пересмотренная Европейская программа была одобрена всеми обществами стран Европейского Союза, в том числе и Ассоциацией радиологов Украины.

Единая Европейская программа рассчитана на обязательное обучение в области радиологии в течение пяти лет, с двухуровневым рамочным обучением — уровень I (1-3 годы) и уровень II (4-5 года). В настоящей публикации мы предлагаем врачам, которые планируют посвятить свою деятельность радиологии, ознакомиться с теми требованиями, которые представлены в программе в области необходимых для радиолога теоретических знаний, ключевых практических и клинических навыков, а также компетентности радиолога после прохождения первого и второго уровней обучения.

### **Уровень I (1-3 год), раздел В-I-4 «Гастроинтестинальная и абдоминальная радиология» — объем знаний**

1. Нормальная анатомия брюшной полости, варианты развития кишечника, внутренних органов, сальника, брюшины (УЗ, КТ, МР и РГ).
2. Значения экспозиционных доз при РГ и КТ.
3. Пути снижения дозы при РГ и КТ.
4. Клинические проявления и течение основных заболеваний брюшной полости и методы их лечения, включая виды операций.
5. Особенности радиологической картины органов брюшной полости после операционных вмешательств (РГ, КТ, МРТ, УЗИ).
6. Радиологические особенности при абдоминальной травме и острых состояниях, включая перфорацию, кровотечение, воспаление, инфекционный процесс, обструкцию, ишемию и инфаркт (РГ, КТ, МРТ, УЗИ).
7. Радиологические и основные клинические признаки опухолей кишечника, дивертикулов, воспалительных заболеваний, ишемии и колитов, вызванных облучением (РГ, КТ, МРТ, УЗИ).
8. Основные рентгенологические и клинические признаки при мегаколоне, дивертикулёзе толстой кишки, специфическом и неспецифическом колите, фистуле, раке, полипах и после-операционном стенозе по данным рентгенологического исследования с барием.
9. Основные признаки дивертикулёза и дивертикулита, опухолевого стеноза, инвагинации, фистулы, параколического абсцесса, сальникового аппендицита, интраперитонеального скопления жидкости, пневматоза и пневмоперитониама по данным КТ.

10. Признаки первичных и вторичных опухолей органов брюшной полости и гастроинтестинального тракта.
11. Определение стадии и распространенности опухолей по данным лучевой диагностики с указанием признаков неоперабельности.
12. Технические особенности и роль ассоциированных методов исследования, таких как эндоскопия, эндоскопическое УЗИ, SPECT, PET и гибридная визуализация.
13. Радиологическая манифестация воспалительных процессов тонкого отдела кишечника, инфекций и мальабсорбционных синдромов.
14. Этиология и радиологические признаки хронических заболеваний печени, включая портальную гипертензию.
15. Радиологические признаки сосудистых заболеваний брюшной полости, включая болезни артерий, обструкцию артериальных сосудов, печеночной и портальной вен, а также понимание их последствий.
16. Принципы и основные направления применения количественных и функциональных радиологических исследований при абдоминальной патологии — подсчет количества жира, железа или фиброзной ткани в печени, определение перфузии опухолевой ткани, воспаления кишечника.
17. Основные принципы ДВ МРТ и рациональное ее использование при патологии брюшной полости.
18. Основные принципы и стандарты радиологической оценки опухолевых и воспалительных процессов после лечения.
19. Общие показания, виды и техника выполнения интервенционных методов лечения при различной патологии брюшной полости.
20. Особенности радиологической визуализации петель тонкой кишки для идентификации ее отделов при различных анатомических вариантах.

### **Уровень I (1-3 год), раздел В-I-4 «Гастроинтестинальная и абдоминальная радиология» — навыки радиолога**

1. Распознавать правильное позиционирование абдоминальных РГ у взрослых, детей, новорожденных и подростков.
2. Планировать КТ-исследование с учетом индивидуальных клинических условий, внутривенного введения и определения фазы контрастного усиления при минимальной лучевой нагрузке, необходимость внутривенного введения КВ.
3. Планировать магнитно-резонансную томографию с учетом индивидуальных клинических условий, внутривенного введения КВ, необходимость внутривенного введения КВ. Проводить КУ в разные фазы и в разном режиме,

владеть методикой МРХПР, количественными исследованиями при жировом гепатозе и гемохроматозе печени.

4. Планировать МР-исследование прямой кишки и анальной области.
5. Планировать подготовку к исследованию и проводить МР-исследования тонкого отдела кишечника.
6. Выполнять рентгенологические исследования с контрастированием глотки, пищевода, желудка и всех отделов кишечника.
7. Выполнять трансабдоминальные УЗИ органов брюшной полости и их сосудистой системы с применением ДГ.
8. Иметь четкое представление об УЗИ с КУ.
9. Иметь четкое представление об АГ, васкулярных и невааскулярных интервенционных методиках.
10. Иметь четкое представление об эффективности КТ-колонографии.
11. Выполнять все возможные методики постпроцессинга (МПР, МИП, МИНИП и др.).

**Уровень I (1-3 год), раздел В-I-4  
«Гастроинтестинальная и абдоминальная радиология» — компетентность радиолога**

1. Уметь обосновать проведение радиологических и интервенционных процедур абдоминальной области и гастроинтестинального тракта.
2. Уметь выбирать лучший метод для диагностики различной патологии абдоминальной области и гастроинтестинального тракта.
3. Уметь информировать пациента о планируемом исследовании или интервенционном лечении с целью получения его предварительного информационного согласия.
4. Уметь выбирать оптимальные параметры исследования при проведении РГ, КТ, МРТ.
5. Уметь применять на практике методики уменьшения лучевой нагрузки при выполнении РГ и КТ.
6. Составлять протоколы проведения КТ, включая использование внутривенного и внутривенного введения КВ, пространственного и временного разрешения, техники исследования в различные фазы дыхания.
7. Составлять протоколы проведения МРТ, включая использование внутривенного и внутривенного введения КВ, пространственного и временного разрешения, техники исследования в различные фазы дыхания.
8. Контролировать работу технического персонала с целью получения им оптимального изображения.
9. Описывать обзорные рентгенограммы ОБП и предлагать использование других методов для уточнения диагноза.
10. Интерпретировать и описывать обзорные РГ ОБП, УЗИ, КТ- и МРТ-исследования.
11. Описывать онкологические исследования с учетом систем RECIST, WHO при различных клинических ситуациях.
12. Оценивать свои недостатки и ограничения в работе с целью получения дополнительной помощи наставников.
13. Оценивать urgentные либо неожиданные находки при исследованиях и пути их правильного и своевременного решения.

14. Общаться с больными и их родственниками по вопросам разъяснения полученных результатов.
15. Под руководством своего наставника выступать на мультидисциплинарных и онкологических конференциях по различным заболеваниям ОБП.

**Уровень II (4-5 год), раздел В-II-4  
«Гастроинтестинальная и абдоминальная радиология» — объем знаний радиолога (Общие требования к методикам визуализации)**

1. Показания и противопоказания к использованию различных методов.
2. Стоимость различных видов исследования.
3. Лучевая нагрузка и степень риска применения различных методов.
4. Показания и противопоказания к использованию рентгенологических исследований с применением бариевой клизмы, оптимальные контрастные средства для различных исследований.
5. Полный перечень показаний к УЗИ с КУ.
6. Технические основы количественных методов определения патологии при УЗИ, КТ, МРТ, их клиническая роль и ограничения.
7. Анатомия забрюшинного пространства, применение и ограничения УЗИ.
8. Возможности и ограничения эндоскопической сонографии.
9. Техника выполнения КТ-колонографии, КТ/МР-энтерографии, КТ/МР-энтероклизиса.
10. Техника и роль обработки изображений – МПР, МИП, сосудистого анализа, трехмерной реконструкции, включая внутривенные исследования, наложение изображений, сбор и обработка данных при функциональных методиках исследований.
11. Технические основы ПЭТ — КТ, основные препараты (глюкоза, холин), направления дальнейшего развития в области меченых препаратов, показатели чувствительности и специфичности ПЭТ — КТ при основных формах опухолей брюшной полости, метастатические поражения печени при экстраабдоминальных опухолях.
12. Особенности диагностики пневмоперитонеума, механической и псевдообструкций, токсической дилатации толстого кишечника, наличия газа в стенках тонкого и толстого отдела кишечника, который может указывать на ишемию, некроз, внутривенные и внутривенные кальциаты, аэробилию – по данным обзорных рентгенограмм брюшной полости.
13. Принципы и ограничения обычного и двойного контрастирования, их преимущества и недостатки в сравнении с эндоскопией.
14. Анатомические особенности и варианты нормы прямого и толстого отделов кишечника по данным различных методов.
15. Основные показания и противопоказания, а также принципы выполнения абляции опухолей печени с использованием УЗ- и КТ-навигации.
16. Техника выполнения трансюгулярной биопсии печени.
17. Основные принципы баллонной ангиопластики и стентирования висцеральных артерий с целью лечения стенозов и аневризм.

18. Технические особенности, принципы и результаты артериальной хемоземболизации.
19. Обосновать рациональность терапевтической эмболизации.

**Уровень II (4-5 год), раздел В-II-4  
«Гастроинтестинальная и абдоминальная радиология» — объем знаний радиолога (Анатомия и физиология)**

1. Принципиальные аспекты эмбриологии пищевода, желудка, двенадцатиперстной кишки, тонкой кишки и аппендикса, прямой, толстой кишки, анальной области, поджелудочной железы, печени, билиарного тракта и селезенки.
2. Глубокие знания анатомия глотки, пищевода, желудка, двенадцатиперстной кишки, тонкой кишки и аппендикса, прямой, толстой кишки, анальной области, поджелудочной железы, печени, билиарного тракта и селезенки, а также мезентериальной области и брюшины.
3. Глубокие знания анатомии тазового дна и брюшной стенки.
4. Артериальное кровоснабжение и венозный дренаж, включая наиболее важные варианты их развития.
5. Пути лимфатического оттока из различных органов.
6. Основные нормальные анатомические варианты, которые могут имитировать патологию.
7. Особенности изменений после проведенного хирургического, интервенционного лечения, либо облучения.
8. Фазы КУ и их значение в диагностике различной патологии.

**Уровень II (4-5 год), раздел В-II-4  
«Гастроинтестинальная и абдоминальная радиология» — объем знаний радиолога (Пищевод)**

1. Признаки перфорации на обзорных РГ и возможности КТ с контрастированием для подтверждения ее наличия.
2. Рентгенологические признаки рака, дивертикула, сдавливания извне, наличия подслизистого объемного процесса, наличия различного вида фистул, грыж, стриктур, расширения вен, доброкачественных опухолей, варикоза, различных форм эзофагита по данным рентгенологических исследований с приемом контрастного препарата.
3. Признаки пищевода Баррета и гастроэзофагальная рефлюксная болезнь.
4. Проявления наиболее частых нарушений моторики пищевода.
5. Значение ПЭТ и ПЭТ/КТ в стадировании рака пищевода.
6. Виды оперативного лечения пищевода и визуализация пищевода после перенесенного хирургического лечения.
7. Признаки рака по данным КТ, критерии определения его операбельности, состояние лимфатических узлов.
8. Возможности эндоскопической сонографии в определении стадии рака пищевода и техника выполнения биопсии при этом исследовании.

**Уровень II (4-5 год), раздел В-II-4  
«Гастроинтестинальная и абдоминальная радиология» — объем знаний радиолога (Желудок и двенадцатиперстная кишка)**

1. Наиболее подходящие методы исследования при подозрении на перфорацию, значение исследований в послеоперационном наблюдении, ограничения и трудности в диагностике.
2. Роль эндоскопического УЗИ, ПЭТ и ПЭТ/КТ в стадировании рака желудка.
3. Протоколы проведения КТ, разработанные для стадирования рака желудка.
4. Основные виды хирургического лечения при ожирении, радиологическая картина после операций и определение возможных осложнений.
5. Радиологические признаки (РГ и КТ) различных патологических состояний, таких как доброкачественные и злокачественные опухоли, инфильтративные изменения, язвы, пластический линит, изменения положения, включая заворот.
6. Наиболее подходящие методы исследования при подозрении на дубликационные кисты.
7. Признаки заболеваний двенадцатиперстной кишки по данным УЗИ.
8. Изменения положения, признаки наличия кольцевидной поджелудочной железы, подслизистые и папиллярные опухоли, воспалительные процессы, включая изъязвление.

**Уровень II (4-5 год), раздел В-II-4  
«Гастроинтестинальная и абдоминальная радиология» — объем знаний радиолога (Тонкий отдел кишечника)**

1. Наиболее показанные радиологические исследования при подозрении на тонкокишечную непроходимость, воспалительные заболевания, инфильтративные процессы, перфорацию, ишемию, рак, лимфому, карциноид. Применение лучевых методов в мониторинге лечения этих заболеваний, их ограничения.
2. Признаки лимфоидной гиперплазии терминальных отделов подвздошной части и другие изменения тонкого отдела кишки – мальротация и внутренние грыжи.
3. Техника выполнения МР- и КТ-энтерографии и энтероклизиса.
4. Показания к капсульной видеоскопии, ее ограничения и возможные осложнения.
5. Признаки наличия стеноза, перегиба, опухолевого процесса, наличие нодулярных изменений, утолщения стенки, ангуляции, фистулы, компрессии извне.
6. Признаки наличия аденокарциномы, полипоза, стромальных опухолей, лимфомы, карциноида, болезни Крона, гематомы, амилоидоза, болезни Whipple's, поражений, связанных с облучением, мальротации, дивертикуля Meckel's, целиакии, дивертикулеза и системного склероза (склеродермия, фасциит, мультифокальный фиброз и др.).
7. Принципы интерпретации результатов КТ исследования тонкого отдела кишечника.
8. Типичные изменения при различной патологии тонкого отдела – признак «нимба» (HALO) и мишени, переходная зона в случае непроходимости, признаки опухолевого процесса, интрамуральный

пневматоз, васкулярное нагрубание (гиперемия), повышение плотности мезентериального жира, мальротации и изменения брюшины.

9. Причины, осложнения и признаки тонкокишечной непроходимости по данным КТ – спаечный процесс, перетяжки, странгуляция (ущемление), инвагинация, заворот, внутренние и наружные грыжи.

**Уровень II (4-5 год), раздел В-II-4  
«Гастроинтестинальная и абдоминальная  
радиология» — объем знаний радиолога  
(Толстый отдел кишечника и прямая кишка)**

1. Оптимальные методы и техника их выполнения при подозрении на такие патологические состояния, как: обструкция, заворот, дивертикулит, воспалительный процесс, рак, лимфома, перфорация, мониторинг лечебных мероприятий. Ограничения радиологических методов.
2. Ротационные изменения толстого отдела кишечника.
3. Визуализация аппендикса по данным УЗИ и КТ и все возможные признаки его воспаления.
4. Основные показания к проведению КТ-колонографии и ее потенциальная роль в скрининге колоректального рака.
5. Признаки наличия и дифференциальной диагностики ретроректальных кист.
6. Особенности предоперационной визуализации при подозрении на наличие местного рецидива рака толстого отдела кишечника и его отдаленного метастазирования.
7. Анатомические особенности прямой кишки, перианальной области и анального сфинктера.
8. Визуализация комплекса анального сфинктера, включая разрывы и перианальный сепсис (болезнь Крона, туберкулез).
9. Клиническая симптоматика основных болезней прямой кишки и анального отверстия, а также основные методики их хирургического лечения.
10. Признаки анатомических и функциональных расстройств по данным рентгеноскопии и МР-проктографии, а также диагностика по данным МРТ наличия разрыва мышц таза и их атрофии.
11. КТ-признаки рака толстого отдела кишечника, критерии степени его распространенности (увеличенные лимфоузлы, карциноматоз брюшины, метастазы в печень).
12. TNM-классификация колоректального рака, ее прогностическая ценность. Оценка возможностей эндоскопического УЗИ, КТ и МРТ в стадировании рака прямой кишки.
13. Диагностика рака прямой кишки при помощи КТ и МРТ, определение этими методами местных рецидивов после операций, а также обнаружение фистул.
14. КТ- и МР-критерии, оказывающие помощь в дифференциации послеоперационного фиброза.
15. Методика МРТ, которая может использоваться для поиска тазовой/перианальной фистулы, и МР-признаки, свидетельствующие о ее наличии.
16. Техника выполнения МРТ при ректальном раке.
17. Стадирование опухолевого процесса в зависимости от близости опухоли к мезоректальной фасции и сфинктеру, а также потенциальные трудности при стадировании лимфатических узлов (N).

**Уровень II (4-5 год), раздел В-II-4  
«Гастроинтестинальная и абдоминальная  
радиология» — объем знаний радиолога  
(Брюшина и брюшная стенка)**

1. Визуализация брюшины в норме с использованием КТ, УЗИ и МРТ.
2. Изменения, которые могут быть визуализированы при заболеваниях брюшины – утолщение, нодулярные изменения, наличие жидкости.
3. Различные виды грыж брюшной стенки – паховая, бедренная, боковая, парастомальная, послеоперационная (КТ и УЗИ).
4. Признаки ущемления грыж (КТ и УЗИ).
5. Признаки наличия брыжеечной опухоли (КТ, УЗИ и МРТ).
6. Признаки брыжеечных кист (КТ, УЗИ и МРТ).
7. Признаки гематомы влагалища прямой мышцы живота (КТ, УЗИ и МРТ).
8. Признаки асцита (КТ, УЗИ и МРТ).
9. Особенности лакунарного асцита по данным КТ и МРТ: перитонит, карциноматоз, туберкулез, мезентериальная лимфома, инфаркт большого сальника.

**Уровень II (4-5 год), раздел В-II-4  
«Гастроинтестинальная и абдоминальная  
радиология» — объем знаний радиолога  
(Сосуды)**

1. Техника УЗДГ, стеноз и окклюзия верхней брыжеечной артерии.
2. УЗДГ в оценке проходимости и направления кровотока в воротной и печеночной венах.
3. Значение АГ и КТА при острой гастроинтестинальной геморрагии.
4. Признаки острой гастроинтестинальной геморрагии по данным АГ и КТ, ограничения этих методов.
5. Признаки ишемии и инфаркта тонкого отдела кишечника по данным КТ.
6. Признаки окклюзии, стеноза и аневризматического расширения мезентериальных артерий по данным АГ.

**Уровень II (4-5 год), раздел В-II-4  
«Гастроинтестинальная и абдоминальная  
радиология» — объем знаний радиолога  
(Печень)**

1. Глубокие знания нормальной анатомии печени, ее сегментации и сосудистой системы (печеночная артерия, воротная и печеночная вена, нижняя полая вена), включая варианты сосудистой анатомии, которые могут повлиять на планирование оперативного лечения.
2. Наиболее часто применяемые методы гепатэктомии и трансплантации печени.
3. Признаки сосудистых заболеваний печени, включая синдром Budd-Chiari, болезнь Osler-Weber, воротный тромбоз, пелиоз, синусоидальный обструктивный синдром.
4. Признаки типичных билиарных кист.
5. Признаки эхинококковой кисты.
6. Дифференциальная диагностика амебного и гнойного абсцесса с учетом лучевых признаков, развития во времени, лечения и показания к дренированию.
7. Гемангиомы печени – типичные и нетипичные признаки с учетом КУ.
8. Фокальная узловая гиперплазия и печеночно-клеточная аденома, включая подтипы. Диагностика с

применением гепатобилиарных КВ.

9. Гомогенный и гетерогенный печеночный стеатоз с использованием количественного анализа по данным УЗИ, КТ и МРТ.
10. Развитие и клиническая симптоматика гепатоцеллюлярного рака, существующие методы лечения, показания к лечению (резекция, хемо- или радиоэмболизация, перкутанная абляция, пересадка и оральная таргетная терапия).
11. Признаки гепатоцеллюлярного рака.
12. Стадирование гепатоцеллюлярного рака для решения вопроса дальнейшего лечения.
13. Признаки метастатического поражения печени, включая данные МРТ с гепатобилиарными КВ. Информация о чувствительности и специфичности каждого метода при метастазах в печень.
14. Признаки периферической холангиокарциномы, стадирование с целью определения дальнейшего вида лечения (хирургия, паллиативное лечение).
15. Морфологические изменения, сопровождающие цирроз печени, включая лобарную атрофию или гипертрофию, фиброз, регенерационные узлы.
16. Основные причины развития цирроза.
17. Методики количественного определения степени фиброза (УЗИ, МРТ).
18. Основные характеристики редких новообразований печени.
19. Проявления и типичные признаки избыточного отложения в ткани печени железа (гемохроматоз).
20. Техника выполнения пункции печени под контролем методов визуализации.
21. Осложнения после выполнения пункции печени под контролем методов визуализации.
22. Роль гепатобилиарных контрастных препаратов.
23. Показания к применению ДВИ печени.

#### **Уровень II (4-5 год), раздел В-II-4**

##### **«Гастроинтестинальная и абдоминальная радиология» — объем знаний радиолога (Билиарный тракт)**

1. Чувствительность и специфичность лучевых методов исследования в диагностике конкрементов желчного пузыря и общего желчного протока.
2. Радиологические характеристики острого холецистита.
3. Особенности гангренозного, эмфизематозного и акалькулезного холецистита без наличия конкрементов.
4. Признаки утолщения стенок желчного пузыря при УЗИ.
5. Признаки рака ЖП по данным УЗИ, КТ и МРТ.
6. Признаки аденомиоматоза ЖП.
7. Принципы стадирования рака ЖП.
8. Признаки холангиокарциномы ворот печени (опухоль Клацкина) и ее стадирование с целью определения операбельности.
9. Признаки ампулярной карциномы по данным УЗИ, КТ, МРТ, а также МРХПГ и эндоскопического УЗИ.
10. Признаки склерозирующего холангита по данным УЗИ, КТ, МРТ, включая МРХПГ, показания к контрастированию протоков. Признаки развития рака при склерозирующем холангите.
11. Методики операций на желчных протоках и их возможные осложнения.
12. Основные признаки подтекания желчи по данным МРТ со специфическим КВ.

#### **Уровень II (4-5 год), раздел В-II-4**

##### **«Гастроинтестинальная и абдоминальная радиология» — объем знаний радиолога (Поджелудочная железа)**

1. Причины развития и клиническая картина хронического панкреатита.
2. Признаки кальцификации в поджелудочной железе.
3. Анатомические варианты протока поджелудочной железы, включая кольцевидную поджелудочную железу и возможные методы исследования.
4. Показания к функциональным исследованиям ПЖ, включая МР ХПГ после стимуляции секретинном.
5. Ценность клинко-биологических методов градации степени острого панкреатита (балльная система Ronson, APACHE II) и КТ (по Baltazar).
6. Признаки и места расположения экстрапанкреатического выпота и флегмоны при остром панкреатите.
7. Признаки аденокарциномы ПЖ по данным всех методов диагностики, включая эндоскопическое УЗИ.
8. Радиологические методы стадирования аденокарциномы, включая критерии неоперабельности процесса.
9. Признаки кистозных опухолей ПЖ – серозные и муцинозные цистаденомы, внутривнутрипротоковые муцинозные опухоли, редкие новообразования. Показания к мониторингу лечения внутривнутрипротоковых папиллярных муцинозных опухолей.
10. Основные виды оперативного лечения поджелудочной железы и возможные осложнения.
11. Признаки псевдокист ПЖ, преимущества и недостатки различных методов их лечения (мониторинг лечения, интервенционные процедуры, чрескожная и эндоскопическая хирургия).

#### **Уровень II (4-5 год), раздел В-II-4**

##### **«Гастроинтестинальная и абдоминальная радиология» — объем знаний радиолога (Селезенка)**

1. Основная стратегия применения радиологических методов согласно показаниям – травма, стадирование лимфопротеративных процессов, очаговые поражения.
2. Причины возникновения патологических изменений селезенки и их радиологические признаки, включая инфекционные процессы, доброкачественные и злокачественные опухоли.
3. Причины кальцификации ткани селезенки.
4. Причины увеличения размеров селезенки.

#### **Уровень II (4-5 год), раздел В-II-4**

##### **«Гастроинтестинальная и абдоминальная радиология» — навыки радиолога**

1. Самостоятельный выбор оптимального радиологического метода в зависимости от клинической ситуации.
2. Выбор оптимального вида контрастирования в зависимости от клинической ситуации.
3. Умение выполнять рентгеноскопию процесса глотания.
4. Умение выполнять все виды контрастных исследований верхних отделов ЖКТ.
5. Выполнять простое и двойное контрастирование, оценивать моторику ЖКТ.

6. Выполнять пассаж и энтероклизис тонкого отдела кишечника, включая энтерографию с контролем попадания катетера за связку Трейца и оценкой степени заполнения кишки.
7. Выполнять простое и двойное контрастирование толстого кишечника после клизмы с барием.
8. Выполнять контрастное исследование стомы толстого кишечника.
9. Планирование КТ-исследований с учетом клинической ситуации, внутривенного и внутривенно-полостного введения КВ, фаз и отсрочки томографии с оптимальной лучевой нагрузкой.
10. Планирование МР-исследований верхнего этажа брюшной полости с учетом клинической ситуации, внутривенного и внутривенно-полостного введения КВ, фаз и отсрочки томографии с оптимальной лучевой нагрузкой.
11. Планировать проведение МР-исследований тонкого отдела кишечника, прямой кишки и анального комплекса с учетом клинической ситуации, включая внутривенное контрастирование.
12. Владеть техникой выполнения количественных радиологических исследований (УЗИ, КТ, МРТ), базируясь на глубоком понимании их значения в клинике и ограничений.
13. Выполнять КТ- и МРТ-энтероклизис.
14. Выполнять УЗИ печени, желчного пузыря и протоков, поджелудочной железы и селезенки.
15. Выполнять УЗДГ сосудов брюшной полости с определением нормальных вариантов печеночной и верхней брыжеечной артерии, воротной и печеночной вен.
16. Выполнять УЗИ желудка, двенадцатиперстной кишки, тонкого и толстого отделов кишечника и аппендикса.
17. Выполнять УЗИ ОБП у больных с подозрением на воспалительные процессы в тонком отделе кишечника.
18. Выполнять УЗИ печени с внутривенным КУ (при контроле наставника).
19. Выполнять биопсии печени под контролем УЗИ и КТ (при контроле наставника).
20. Выполнять биопсии опухолей брюшной полости при несложных траекториях доступа под контролем УЗИ и КТ.
21. Выполнять дренирование абсцессов при несложных траекториях доступа под контролем УЗИ и КТ.
22. Ассистировать либо выполнять (при контроле наставника) интервенционные вмешательства при раке толстого отдела кишечника (стентирование при обструкции).
23. Ассистировать либо выполнять (при контроле наставника) перкутанную гастростомию.
24. Ассистировать либо выполнять (при контроле наставника) холецистэктомию.
25. Ассистировать либо выполнять (при контроле наставника) интервенцию билиарного дерева.
26. Ассистировать либо выполнять (при контроле наставника) стентирование билиарного дерева и гастроинтестинального тракта политетрафлюороэтиленовым или металлическим расширяющим стентом.
27. Ассистировать либо выполнять (при контроле наставника) абляцию опухолей печени.
28. Ассистировать либо выполнять (при контроле наставника) чрезъяремную биопсию печени.
29. Ассистировать либо выполнять (при контроле наставника) баллонную ангиопластику и стентирование мезентериальных артерий для лечения стеноза и аневризм.
30. Ассистировать либо выполнять (при контроле наставника) трансартериальную хемоземболизацию и просто эмболизацию при остром кровотечении.
31. Ассистировать процедуры радиоэмболизации.
32. Выполнять чрескожные биопсии печени.
33. Выполнять КТ-колонографию.
34. Владеть всеми методами постпроцессинговой обработки изображения.

**Уровень II (4-5 год), раздел В-II-4  
«Гастроинтестинальная и абдоминальная  
радиология» — компетенция радиолога**

1. Уверенно обосновывать выбор метода лучевой диагностики.
2. Выбирать лучший метод для различных клинических задач.
3. Свободно общаться с пациентами с целью получения предварительного информированного согласия на проведение диагностики или интервенционного вмешательства.
4. Уверенно выбирать оптимальные технические параметры для РГ, КТ, МРТ, УЗИ.
5. Применять методики снижения лучевых нагрузок.
6. Составлять протоколы диагностики и интервенционного вмешательства при КТ, включая использование КВ, пространственного и временного разрешения, дыхательной фазы.
7. Составлять протоколы диагностики и интервенционного вмешательства при МРТ, включая использование КВ, пространственного и временного разрешения, дыхательной фазы.
8. Проводить обучение технического персонала приемам получения оптимального качества изображения.
9. Оценивать качество изображений, улучшая стратегию повышения качества работы службы.
10. Уверенно описывать полученные данные при неотложных состояниях.
11. Уверенно анализировать и описывать обзорные РГ, КТ, МРТ, УЗИ.
12. Описывать онкологические исследования с учетом систем RECIST, WHO при различных клинических ситуациях.
13. Оценивать свои недостатки и ограничения в работе с целью получения дополнительной помощи наставников.
14. Оценивать urgentные либо неожиданные находки при исследованиях и пути их правильного и своевременного решения.
15. Общаться с больными и их родственниками по вопросам разъяснения полученных результатов.
16. Самостоятельно выступать на мультидисциплинарных и онкологических конференциях с докладами и сообщениями по различным заболеваниям ОБП.

*В.А. Рогожин, г. Киев*