**Қазақстан Республикасының денсаулық сақтау Министрлігі**

**Онкология және радиология Қазақ ғылыми-зерттеу институты**

**РЕЗИДЕНТУРА**

**Мамандық** «Сәулелік терапия»

**СИЛЛАБУС**

**Пән «**Брахитерапия»

Оқу сағаттарының көлемі – 378 сағат 7 апта, соның ішінде:

Дәрістер – 15 сағат

тәжірибелік сағаттар – 231 часов

Резиденттің өзіндік жұмысы– 126 сағат

Бақылау түрі – емтихан 6 сағат

**Алматы – 2017 г.**

**1. Пәнге жауапты оқытушылар жөніндегі ақпарат:**

м.ғ.д. Тельгузиева Ж.А.

Ишкинин Е.И.

**2. Байланыс ақпараты, телефон, электронды пошта:**

87051871928, e-mail: [john27@live.ru](mailto:john27@live.ru)

87772332963, e-mail: ishkininy@gmail.com

**3. Түсіндірме жазбалары**

3.1 Кіріспе

3.2 Пән мақсаты

3.3 Пән міндеті

3.4 Оқытудың соңғы нәтижелері

**Пән мақсаты** брахитерапия жайлы арнайы теориялық және тәжірибелік білімді меңгерту болып табылады.

**Пән міндеті:**

1. Қатерлі жаңа түзілістері анықталған науқастарға ем көрсетудегі сәулелік терапиядағы брахитерапияның рөлі мен маңызы.

2. Брахитерапияның химиялық, физикалық және радиобиологиялық негіздері мен техникалық қауісіздігі.

3. Брахитерапияның негізгі әдістері мен оның аппараттық қауіпсіздігі.

**Резиденттің міндеті**

**1- білуі керек:**

**-** Қазақстан Республикасындағы радиологиялық қызмет көрсету, оның ішінде брахитерапиялық көмектің ұйымдастырылуы

- ҚР радиологиялық бөлім саласындағы ереже және лауазымдық нұсқаулықтары, алгоритмдері мен қызметтің сапалық көрсетілуі жайлы нұсқаулықтар.

- Брахитерапияның пайда болуы мен дамуы тарихы.

- Брахитерапияның физикалық және радиобиологиялық негіздері (контактілі сәулелік терапия)

- Контактілі сәулелік терапияның клиникалық және дозиметрлік негіздері

- Брахитерапияға арналған радиотерапевттік аппараттар типтері.

- Оқшаулау процесіне байланысты контактілі терапияның әдістерінің түрлері.

- Қолдану процесіне байланысты контактілі терапияның әдістерінің түрлері.

- Контактілі сәулелік терапияда қолданылатын радиоактивті дерек көздерінің түрлері.

- Техникалық қауіпсіздік ережелері, радиациялық қауіпсіздік нормалары және иондаушы сәуле шығарушы аппараттарды қолдану нұсқаулары.

-Контактілі сәулелік терапия кезіндегі сәулелендіру алды топометриялық әдісті таңдау.

-Контактілі сәулелік терапия кезіндегі жоспарлау.

- Біріккен(аралас) сәулелік терапия кезіндегі сәулелендіру дозасының есебі.

- Контактілі сәулелік терапияның топометриялық жоспарлауы үшін қалыпты және топографиялық анатомия негіздері, рентгенология, ультрадыбыстық, компьютерлік, магнитті-резонансттық томография.

- Контактілі сәулелік терапия кезіндегі реакция мен асқынуларды алдын алу, ауруға болжам жасау.

- Қатерлі жаңа түзілістер анықталған науқастарды контактілі сәулелік терапияға тағайындамас бұрын, науқастың оң және теріс көрсеткіштерін анықтап, тиісті әдіс түрін таңдау.

-Брахитерапия немесе аралас (біріккен) сәулелік терапия және онкологиялық науқастарға диспансерлік бақылауына тағайындалған онкологиялық науқастардың оңалту сауалдары.

**2-қабілетті болуы керек:**

- Ауру жөнінде ақпаратты талдау, зақымданудың ортақ белгілерін анықтау, әсіресе шұғыл көмекті қажет ететін интенсивті терапия кезінде, науқастың ауру дірежесін анықтап,оны осы қалыптан шығару жолына бағытталған қажетті алғашқы көмекті көрсету.

-Арнайы зерттеу әдістерін интерпритациялау (лабораторлық, рентгеннологиялық, ультрадыбыстық, радиоизотоптық)

- Госпитализациялау үшін көрсеткіштерді анықтау.

-Түрлі локализациядағы ісіктердің дифференциалды диагностикасын жүргізу, клиникалық диагноз қою.

- Науқастың жағдайын бағалау, клинико-лабораторлық, аспаптық деректерді болжау, аралас сәулелік терапия кезіндегі емдік шараларды жүргізу көлемі мен ретін анқытау.

- Науқастың оң және теріс жағдайын бақылау, таңдалған сәулелендіру әдістеріне сәйкестігін анықтау, сәулелік терапия міндеттеріне сай әдістерді орындау.

- Физикалық және радиобиологиялық әсердің иондаушы радиацияның науқастың организміне әсеріне сай медициналық көрсеткіштерді контактілі немесе аралас сәулелік терапияда қолдану үшін тиімді сәулелендіру әдістін таңдау.

- Контактілі немесе аралас сәулелік терапияның оң және теріс көрсеткіштерін анықтап, науқасты сәулелік емдеу жоспары мен тәсілін анықтап, ем жүргізу схемасын жобалау.

- Анализді өздігінше жүргізіп және жоғарғы медициналық көмек көрсету мақсатында ең тиімді дозиметриялық жоспар таңдау.

**3-біліктілікке ие болу:**

-Рентгендік, компьютерлі симуляторларда брахитерапия кезіндегі сәулеалды топометрия.

- Контактілі сәулелі терапия кезіндкгі клинико-дозиметриялық жоспарлау.

- Брахитерапия аппаратында контактілі сәулелік терапия жүргізу әдістерін меңгеру.

- Контактілі сәулелік терапия және ісікті оқшаулау процесіне байланысты науқасты орналастыру және аппликатор енгізу.

-Контактілі немесе аралас сәулелік терапияның сапасын бағалау әдістері.

**4. Дәрістердің тақырыптық жоспары**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тақырып** | **Сағаттар көлемі** |
| 1 | Физико-техникалық, клинико-дозиметриялық, қатерлі жаңа түзілістерді емдеудегі брахитерапиялық қолданыстардың радиобиологиялық негіздері. | 5 |
| 2 | Контактілі сәулелік терапияны қолданудың оң және теріс көрсеткіштері. Қашықтық сәулелендіру әдістері мен брахитерапияның артықшылығы мен кемшіліктері. Аралас (біріккен) сәулелік терапия жайлы түсінік. | 5 |
| 3 | Брахитерапияның негізгі әдістері мен оның аппараттық қауіпсіздігі. | 5 |
|  | **Барлығы** | **15** |

**5. Тақырыптық жоспар, семинарлар мен тәжірибелік сағаттар мазмұны**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тақырып** | **Мазмұны** | **Сағаттар көлемі** |
| 1 | Қатерлі жаңа түзілістер анықталған науқастарды емдеудегі сәулелік терапиядағы брахитерапияның орны мен маңызы | Брахитерапияның пайда болу тарихы мен дамуы. Брахитерапиялық техниканың дамуы. Физикалық, техникалық, клиникалық, дозиметриялық, радиобиологиялық мәліметтер негізінде контактілі әдістерді қолдану негіздері.  Қатерлі жаңа түзілістері анықталған науқастарды сәулелік емдеу кезіндегі брахитерапияға тағайындаудың оң және теріс көрсеткіштері. | 23 |
| 2 | Қатерлі түзілістер локализациясына байланысты брахитеапияның түрлері | Ішкіқуыстық, ішкітіндік, ішкісәулелік, беткейлік (аппликациялық), ішкітамырлық брахитерапия. Брахитерапия аппликаторларының түрлері және қолдану аясы. | 23 |
| 3 | Қолдану тәсіліне қарай брахитерапияның түрлері | Иондаушы сәулелендірудің көздерін жеткізу тәсілдері. Қолмен (manual afterloading) және автаматтандырылған(remote afterloading) брахитерапия жайлы түсінік. Брахитерапиялық техникалардың түрлері. | 23 |
| 4 | Сәулелендіру дозасының мөлшеріне байланысты брахитерапияның түрлері. | HDR жайлы түсінік (жоғары дозалы), MDR (орта мөлшерлі доза), LDR (төменгі доза) және PDR (импульсті мөлшерлі доза).  HDR-, MDR-, LDR- және PDR-брахитерапияның физикалық, техникалық, клинико- дозиметриялық және радиобиологиялық ерекшеліктері. | 20 |
| 5 | Қатерлі жаңа түзілістер процесіндегі бөлек формаларын сәулелік емдеу кезіндегі аралас (біріккен) сәулелік терапия. | Қатерлі жаңа түзілістер анықталған науқастарды аралас сәулелендіру жағдайында қолданылатын әдістер мен оң және тері көрсеткіштер. Орындалу әдіс-тәсілдері. | 25 |
| 6 | Онкологиялық аурулардың брахитерапиясы | Оң және теріс көрсеткіштер, артықшылықтары мен кемшіліктері, жанама әсерлер және оларды жою мен емдеу шаралары. Брахитерапияны орындау әдіс-тәсілдері, аппликатор түрлері. Гинекологиялық қатерлі ісік брахитерапиясындағы сәулеалды топометрия және дозиметриялық жоспарлау. | 25 |
| 7 | Қуықасты безі қатерлі ісігі брахитерапиясы | Қуықасты безі қатерлі ісігін сәулелендірудің инновациялық әдістері (төменгі мөлшерлі доза және жоғарғы мөлшерлі доза). Оң және теріс көрсеткіштер, артықшылықтары мен кемшіліктері. Ашық және жабық радионуклидтер жайлы түсінік. Простатиттің қатерлі ісігінің уақытша және тұрақты брахитерапиясы жайлы түсінік. | 23 |
| 8 | Қуықасты безі қатерлі ісігінің төмен дозалы брахитерапиясы | Қолдану шаралары. Радиоактивті дереккөздерінің түрлері. Бейнелеу техникасын қолдану. Радиациялық қауіпсіздіктің ерекшеліктері. Сәулеалды топометрия және дозиметриялық жоспарлау. Қуықасты безі қатерлі ісігінің төмен дозалы брахитерапиясының жанама әсерлері. Қуықасты безі қатерлі ісігінің төмен дозалы брахитерапиясынан соң науқастарға қорғаныш режимінің ерекшеліктері. | 23 |
| 9 | Қуықасты безі қатерлі ісігінің жоғары дозалы брахитерапиясы | Қолдану шаралары Радиоактивті дереккөздерінің түрлері және техникалары. Бейнелеу техникасын қолдану Сәулеалды топометрия және дозиметриялық жоспарлау. Қуықасты безі қатерлі ісігінің жоғарғы дозалы брахитерапиясының жанама әсерлері мен қабынулары. | 23 |
| 10 | Брахитерапию немесе аралас сәулелі терапияны қабылдаған қатерлі ісікке шалдыққан науқастарға оңалту мәселелері | Брахитерапиядағы мүмкін асқынулар.Брахитерапия немесе аралас сәулелі терапия кейін сәулелік реакциялар.  Брахитерапияның немесе аралас сәулелік терапияның жанама әсерлерін, өткір және тігілген сәулелік реакцияларды емдеу шаралары. | 23 |
|  | **Барлығы** | | **231**  **сағат** |

**6. Резиденттің өзіндік жұмысының жоспары (РӨЖ)**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **РӨЖ мазмұны** |
| 1 | Науқастарды полеклиникалық қабылдау және институттың қабылдау-ақпараттық бөлімінде мамандандырылған ем шараларына бағыттауға қатысу |
| 2 | Клиникалық бөлімшелер кеңес беру сағттарына қатысу, сәулелік терапия бөліміндегі кезекшілік |
| 3 | Кітапхана және интернет желісімен жұмыс. Резидентура тыңдаушысының партфолиосын жабдықтау. |
| 4 | Онкогинекологиялық орталықтың күндізгі стационар сәулелік терапия бөліміне келген әйел жыныс мүшесінің қатерлі ісігімен келген науқастарды курациялау және өздігінше іс-қағаздарды енгізу. |
| 5 | Апта сайынғы радиологиялық жиналыстарға қатысу.  Институттың радиологиялық кеңесіндегі науқастардың онкологиялық потологиясы жағдаяттарына қатысты презентация даярлау және қатысу. |
| 6 | Күнделікті радиологиялық талқылауда онкологиялық науқастарды емдеудің сәулелік терапиясының жоспарлауына және құрастырылуына қатысу- радиологиялық емделушілерді сәулеалды этапқа топометриялық даярлығына атсалысу; Әйелдердің жыныс мүшелерінің қатерлі ісігі түзілістері анықталған радиологиялық науқастардың сәулелік емдеудің контурлық көлемін алдын ала өздігінше жоспарлау. |
| 7 | Брахитерапия аппаратында жеке дозиметрлік жоспарлау есебі кезеңіне және онкологиялық науқастарды сәулеалды R-тіркеуіне қатысу.  Институттың брахитерапиялық жабдығында контактілі сәулелік терапия сенасын өткізуге ерікті түрде қатысу. |
| 8 | АІЖ қатерлі ісіктер орталығы профильдік институтындағы тік ішектегі жаңа түзілістері анықталған онкологиялық науқастардың медициналық құжаттарын талаптарға сай енгізе отырып, курациялау.  Радиотерапия қабылдаушы науқастардағы жалпыклиникалық лабораторлық, асапаптық, ультрадыбыстық, рентгендік мәліметтерді түсіндіру. |
| 9 | Күнделікті радиологиялық талдауында науқастардың тік ішек қатерлі ісігін сәулелі емдеу жолдарын талқылау және құрастыруға қатысу- сәуле алды КТ кезеңіне топометриялық даярлыққа атсалысу; тік ішек қатерлі ісігі анықталған науқастарды емдеу кезеңінде сәуле алушылардың деңгейін өз бетінше анықтап, жоспарлау. |
| 10 | Брахитерапия аппаратында жеке дозиметрлік жоспарлау есебі кезеңіне және онкологиялық науқастарды сәулеалды R-тіркеуіне қатысу. Институттың брахитерапиялық жабдығында тік ішек қатерлі ісігі анықталған науқастарға контактілі сәулелік терапия сенасын өткізуге ерікті түрде қатысу. |
| 11 | Онкогинекологиялық орталықтың күндізгі стационар сәулелік терапия бөліміне келген әйелдердегі сүт безі жаңа түзілістері анықталған науқастарды курациялау және өздігінше іс-қағаздарды енгізу.  Сүт безі радиотерапиясын қабылдаушы науқастардағы жалпыклиникалық лабораторлық, асапаптық, ультрадыбыстық, рентгендік мәліметтерді түсіндіру. |
| 12 | Күнделікті радиологиялық талдауында науқастардың сүт безі қатерлі ісігін сәулелі емдеу жолдарын талқылау және құрастыруға қатысу- сәуле алды КТ кезеңіне топометриялық даярлыққа атсалысу; сүт безі қатерлі ісігі анықталған науқастарды емдеу кезеңінде маммологиялық профильдегі сәуле алушылардың деңгейін өз бетінше анықтап, жоспарлау. |
| 13 | Маммологиялық науқастарды сәулелендірудің жоғары технологиялық әдістері сеансын өткізуге өз бетінше қатысу. |
| 14 | Онкоурологиялық профильдік Орталығында жән Күндізгі стационар сәулелік терапия бөліміне келген қуық қатерлі ісігі, қуық асты безі қатерлі ісігі анықталған науқастардың медициналық құжаттарын талапқа сай енгізіп , курациялау.  Қуық, қуық асты безі радиотерапиясын қабылдаушы науқастардағы жалпыклиникалық лабораторлық, сапаптық, ультрадыбыстық, рентгендік мәліметтерді түсіндіру. |
| 15 | Онколурологиялық науқастарды қатерлі ісікке қарсы радиотерапия кезеңіндегі ПСА көрсеткіштерін түсіндіру және динамикасын бағалау. |
| 16 | Радиотерапия қабылдаған түрлі профильдегі онкологиялық науқастардың қан көрсеткішін жеке-дара коррекциялау. |
| 17 | Радиотерапия қабылдаған түрлі профильдегі онкологиялық науқастардың радиотерапияның сәулелік реакциясы мен жанама әсерлерін жеке-дара коррекциялау. |
| 16 | Тіркеу және рефераттар өткізу. |
|  | **Барлығы - 126 сағат** |

**7. Көрнекі және басқа да оқулықтар тізімі, әдіснамалық нұсқаулар**

**8. Білімді бағалау**

Ағымдық және аралық бақылау (резиденттің жұмысын клиникада бақылау, медициналық құжаттарды енгізу қабілетін саралау, тестілеу және ауызша сауалнама).

Қорытынды бақылау: емтихан, тестілеуді қоса алғанда, сұхбат жүргізу және тәжірибелік қабілеттерін бағалау.

**9. Клиникалық база:** Онкогинекология орталығы, Сәулелік терапияның күндізгі стационары, Онкоурология орталығы, Асқазан-ішек жолдарының ісіктері орталығы

**10. Қолданылатын әдебиеттер тізімі:**

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

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

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

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

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

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

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

8) Статистика злокачественных новообразований в России и в странах СНГ.-Москва, 2010.

9) Труфанов Г.Е. Лучевая терапия. – 2009.

10) Козлова А.В. Лучевая терапия злокачественных опухолей. – М.: Медицина, 1976.

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

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

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

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

15) Бальтер С.А. Основы клинической топометрии в онкологии. – М.: Медицина, 1986. – 254 с.

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

17) Костылев В.А., Наркевич Б.Я. Медицинская физика. – М.: Москва, 2008. – С.126-155.

18) МКБ-10 (онкологическая патология), 10-й пересмотр // International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems. Tenth Revision. Volume I. – World Health Organisation. – Geneva, 1992.

19) Закон РК «О радиационной безопасности населения» от 23.04.1998 г. №219-I.

20) Нормы радиационной безопасности (НРБ-99) «Обеспечение радиационной безопасности в медицинских радиологических учреждениях» от 09 декабря 1999 г., №10.

21) Ярмоненко С.П. Радиобиология человека и животных. – М.: Высшая школа, 1988. – 424 с.

Силлабус оқу бағдарламасына сәйкес жобаланған, Онкология және радиология ҚазҒЗИ Ғалымдар отырысында талқыланған

(хаттама №7 «25» тамыз 2017 г.)

**Пәнге жауапты : м.ғ.д. Тельгузиева Ж.А.**

**Ким С.И.**

**Ишкинин Е.И.**