

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені О.О. БОГОМОЛЬЦЯ

"Затверджено"

на методичній нараді
кафедри радіології та
радіаційної медицини

Завідувач кафедри
професор М.М. Ткаченко

"-----"-----2009р.
протокол № 16

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ
ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

Навчальна дисципліна: радіаційна медицина

Тема заняття: Оснащення та робота спеціальних лікувальних закладів для надання допомоги особам, які зазнали впливу іонізуючого випромінювання. Диспансеризація персоналу, який працює з джерелами іонізуючого випромінювання. Групи осіб первинного диспансерного обліку, категорії та рівні спостереження.

Курс V

Факультет: медичний

Київ 2015

Актуальність теми

За минулі після Чорнобильської катастрофи роки виникли складні медико-соціальні проблеми, вирішування яких зв'язано з необхідністю виконання великомасштабних заходів, призначених у най більшій степені забезпечити екологічну безпеку, охорону поліпшення здоров'я, а також соціально –правовий захист постраждалих внаслідок аварії на ЧАЕС.

Розробка профілактичних дій соціального і медичного характеру у зв'язку з аварією на ЧАЕС заснована, перш за все, на знанні якісних і кількісних показників, які характеризують стан здоров'я населення у їх взаємозв'язку з дозовими навантаженнями. В медичному аспекті, сукупність негативних факторів, обумовлених аварією, реалізувалась у населення у вигляді вегетативної дисфункції, порушень нейросудинної регуляції, змін імунної реактивності. В 2006 році минуло двадцять років після аварії на Чорнобильській АЕС. Протягом цього періоду в результаті тривалого спостереження за станом здоров'я осіб, які перенесли гостру променевою хворобу, підтверджено виникнення та розвиток закономірних віддалених наслідків перенесеного радіаційного ураження. Віддалені наслідки виникають через 10-20 і більше років після променевого впливу. На жаль, тема віддалених медичних наслідків в Україні часто є предметом необґрунтованих стверджень і висновків багатьох «фахівців».

При вивченні даної теми студенти зрозуміють причини та патогенетичні аспекти виникнення віддалених ефектів після перенесеного променевого ураження, отримані знання дозволять

кваліфіковано сприймати і оцінювати інформацію відносно зв'язку захворювань з аварією на ЧАЕС.

Актуальним є на сьогоднішній день знання принципів профілактики та лікування віддалених наслідків променевого ураження.

Розробка принципів диспансеризації осіб, які приймали участь у ліквідації наслідків аварії на ЧАЕС і населення, яке мешкає на забруднених територіях, дозволяє зробити єдину систему оцінки і динамічного спостереження за станом здоров'я населення, розробити загальні принципи організації медичної допомоги та профілактики захворювань, оздоровлення навколишнього середовища, умов праці, формуванні здорового образу життя.

Засвоєння цього розділу теми дозволить сформувати у студентів єдиного розуміння основних понять, мети та завдань цільової диспансеризації, порядку функціонування Національного реєстра України, необхідне майбутнім лікарям для контролю і прогнозу стану здоров'я різних груп населення, які отримали вплив іонізуючого опромінення, об'єктивної оцінки радіоіндукованих соматичних ефектів і диференціювання з спонтанними випадками.

Мета заняття.

Сформувати у студента чітке уявлення о необхідності довгострокового диспансерного спостереження з щорічним медичним обстеженням населення, яке зазнало радіаційного впливу у взаємозв'язку з дозовими навантаженнями, з метою контролю та прогнозу можливих радіоіндукованих соматичних ефектів.

Учбова ціль.

Студент повинен знати:

- основну ціль і задачі диспансеризації;
- нормативні документи для проведення диспансеризації;
- групи первинного обліку і категорії спостереження;
- вимоги до щорічної диспансеризації населення;
- первинну облікову документацію;

- мету, задачі, структуру і порядок функціонування Національного реєстру України що до осіб, постраждалих від Чорнобильської катастрофи;
- порядок надання медичної допомоги населенню, внесеному в реєстр.
- правила оформлення реєстраційних документів на осіб, які певно були внесені Національного реєстру України.

Практично студенти повинні вміти:

- заповнювати первинну облікову документацію для проведення диспансеризації;
- заповнювати необхідні реєстраційні документи для внеску осіб до Національного реєстру України;
- складати графік диспансерного спостереження в залежності від категорії постраждалого;
- оцінювати анамнестичні та клініко-лабораторні дані для встановлення зв'язку загальносоматичних захворювань з дією іонізуючих випромінювань.

План та організаційна структура заняття:

1. Підготовчий етап – 20 хвилин.

- вступне слово викладача;
- визначення цілей заняття;
- тестовий контроль рівня знань студентів.

2. Основний етап – 90 хвилин.

Розбір нового матеріалу:

Мета цільової диспансеризації складається в забезпеченні комплексу лікувально-профілактичних заходів по динамічному спостереженню за станом здоров'я населення, постраждалого в результаті аварії на ЧАЕС для виявлення та попередження захворювань, зв'язаних з радіаційним впливом, зниження загальної захворюваності і смертності, втрати працездатності. Цільова диспансеризація є частиною загальнодержавної системи диспансеризації.

Проведення цільової диспансеризації передбачає виконання наступних завдань:

- взяття на облік на лікарській дільниці, в тому числі, і новоприбулих до постійного місця проживання;

- складання графіку диспансерного спостереження;
- проведення диспансерного обстеження і огляду по скринінговій програмі;
- проведення лікування та оздоровлення в амбулаторних і стаціонарних умовах;
- оформлення висновків о зв'язку захворювання з наслідками аварії на ЧАЕС;
- оформлення висновків і рекомендацій по санаторно-курортному лікуванню та оздоровленню;
- внесення даних диспансеризації до форм Національного реєстру України.

Звертається увага на особливості цільової диспансеризації:

- а) розподіл населення по групам первинного обліку:
 1. Особи, які брали участь у ліквідації наслідків аварії на ЧАЕС.
 2. Особи, евакуйовані із зони впливу радіації, або які самостійно залишили зону зараження в період евакуації з 26.04.86 р.
 3. Населення, яке мешкає або мешкали на контрольованих територіях.
 4. Діти, які народилися від осіб 1- 3 груп первинного обліку, незалежно від нинішнього місця мешкання їхніх батьків.
- б) нерівномірне територіальне розселення потерпілих від аварії по всій території країни;
- в) розподіл населення по категоріям спостереження в залежності від доз радіаційних навантажень;
- г) різниця в дії радіації на дітей, вагітних жінок та плід;
- д) спостереження за населенням з підвищеними дозами опромінення щитоподібної залози, зовнішнім та внутрішнім опроміненням;
- е) ризик розвитку у диспансерного контингенту ендокринної, онкологічної, гематологічної, кардіологічної та іншої соматичної патології;
- ж) соціально-медична акцентуованість населення у зв'язку з ризиком негативних ефектів від радіаційного впливу, часто перебільшена.

Національний реєстр України.

Національний реєстр України (НРУ) являє собою систему виявлення, збору, експертизи, збереження, автоматизованої

обробки й аналізу інформації про стан здоров'я, дозове навантаження, медичне забезпечення осіб, які піддалися радіаційному впливу внаслідок аварії на ЧАЕС, для розробки системи заходів, спрямованих на збереження здоров'я і проведення наукових і соціологічних досліджень.

Завданнями НРУ є такі:

- створення системи довгострокового персонального обліку потерпілих, які мешкають на території України;
- персональне спостереження й оцінка стану здоров'я осіб, які підлягають обліку НРУ, за результатами цільової диспансеризації;
- забезпечення тривалого контролю за станом потерпілих;
- виявлення достовірних причинно-наслідкових зв'язків між показниками здоров'я і факторами ризику радіаційної і нерадіаційної природи;
- збирання, тривале збереження інформації про стан здоров'я населення, яке постраждало внаслідок чорнобильської катастрофи, з обліком соціально-гігієнічних, соціальних і соціально-психологічних факторів, персонального і загального дозового навантаження внутрішнього і зовнішнього опромінення;
- оцінка і прогноз стану здоров'я потерпілого населення, медико-демографічної, епідеміологічної і соціально-психологічної ситуації;
- забезпечення багаторічного контролю за станом здоров'я потерпілих, епідеміологічними змінами;
- розробка на основі даних НРУ профілактичних заходів, спрямованих на зниження негативних наслідків чорнобильської катастрофи;
- інформаційна підтримка спеціальних наукових досліджень клінічного, епідеміологічного, медико-біологічного і соціологічного характеру.

Групи диспансерного обліку поповнюються внаслідок роботи експертних рад, які встановлюють причинний зв'язок між захворюванням і роботами з ліквідації наслідків аварії на ЧАЕС.

Встановлення причинного зв'язку захворювань та інвалідності з роботами з ліквідації наслідків аварії і їхнім професійним

характером здійснюється центральними експертними радами на базі Наукового центру радіаційної медицини АМН України і регіональними експертними радами в обласних центрах.

Встановлення впливу іонізуючого випромінювання на осіб із населення часто є досить складним навіть при використанні сучасних методів дослідження. Це пояснюється насамперед тим, що опромінення не спричинює специфічних відхилень, властивих тільки цьому фактору.

Останнім часом існує думка, що в деяких випадках відбувалася переоцінка фактора низьких рівнів опромінення в розвитку патологічних процесів при ігноруванні інших, нерадіаційних впливів зовнішнього середовища.

Причиною цього є те, що при вивченні питань дії іонізуючого випромінювання характеристика опромінення має найчастіше кількісне вираження, а оцінка інших факторів – переважно якісний характер.

Лікар, який обстежує опромінених осіб із населення не завжди має у своєму розпорядженні дані про стан здоров'я в період, що передує опроміненню. Деякі хронічні запальні процеси, які часто перебігають латентно, спричинюють лейко- і нейтропенію, а також астенизацію, ускладнюючи цим диференціальний діагноз із радіаційним ураженням тих же систем. За цих умов особливо цінними є відомості про індивідуальні радіаційні навантаження.

Принципи диспансерного спостереження за особами, які працюють із джерелами іонізуючого опромінення.

Диспансерне спостереження за особами, які працюють з джерелами іонізуючого опромінення, полягає у попередніх періодичних медичних оглядах.

Метою попереднього огляду є таке:

- отримання вихідних даних про стан здоров'я працюючих, що є необхідним для з'ясування питання про характер і причину можливих наступних відхилень від норми;
- недопущення до роботи осіб, контакт яких із джерелами випромінювання може спричинити у них розлад здоров'я або загострити і погіршити перебіг наявного захворювання.

Метою періодичних медичних оглядів є таке:

- раннє розпізнавання і профілактика загальносоматичних захворювань, у тому числі тих, які перешкоджають роботі із джерелами іонізуючих випромінювань;
- клінічна оцінка загального стану працюючих різних професійних груп, необхідна для обґрунтованої системи лікувально-профілактичних заходів і організації диспансерного спостереження й раціонального працевлаштування;
- своєчасне виявлення початкових відхилень професійного характеру, вибір і проведення необхідних, в основному профілактичних, заходів, які запобігають їхньому прогресуванню.

Періодичні медичні огляди включають обов'язкове дослідження периферичної крові в такому обсязі: визначення кількості лейкоцитів, тромбоцитів і еритроцитів, гемоглобіну, підрахунок кількості ретикулоцитів, лейкоцитарної формули, визначення ШОЕ.

Зазначений обсяг дослідження периферичної крові при сучасних рівнях доз на виробництві не достатній для виявлення радіаційних ефектів і має тільки загальномедичне значення. Більш інформативним при впливі дуже низьких доз є виявлення “групових зрушень” при порівнянні з відповідною контрольною групою.

Частота медичних оглядів залежить від конкретних умов праці. Найбільш повно досліджують стан функцій критичних органів. За даними медичного огляду складають висновок, у якому дають оцінку стану здоров'я і можливого зв'язку виявлених змін із впливом іонізуючого випромінювання та інших умов праці.

Самостійна робота студентів:

- заповнення реєстраційних документів на учасників ліквідації наслідків аварії на ЧАЕС або постраждалих від чорнобильської катастрофи;
- визначення категорії спостереження, складання графіку диспансерного спостереження по запропонованим ситуаційним завданням;

- оцінка результатів клініко-лабораторних досліджень з формулюванням висновків о можливим зв'язку соматичних захворювань з впливом після аварійних факторів;
- оформлення висновків і рекомендацій по санаторно-курортному лікуванню та оздоровленню осіб, які відносяться до різних категорій спостереження.

Заключний етап – 25 хв.

- контроль рівня засвоєння матеріалу.

Контрольні запитання по темі заняття:

1. Дати опре ділення поняттю “цільова диспансеризація населення”.
2. Мета і задачі цільової диспансеризації.
3. Особливості цільової диспансеризації.
4. Група первинного обліку і категорії спостереження населення.
5. Основні об'єктивні і суб'єктивні тести, на основі яких проводиться спостереження населення, постраждалого внаслідок аварії на ЧАЕС.
6. Основні документи, необхідні для проведення цільової диспансеризації.
7. Мета, завдання, структура Національного реєстру України. (НРУ).
8. Порядок о казання необхідної допомоги населенню, внесеному в НРУ.
9. Диспансеризація осіб, працюючих із джерелами іонізуючого випромінювання.
10. Складності, які можуть виникнути при вирішуванні зв'язку захворювання з впливом радіаційного фактору.

Підсумковий модульний контроль:

Підсумковий модульний контроль здійснюється по завершенню вивчення всіх тем модуля на останньому контрольному занятті з радіаційної медицини.

До підсумкового модульного контролю допускаються студенти, які відвідали усі передбачені навчальною програмою з дисципліни аудиторні навчальні заняття, та при вивчені

модуля набрали кількість балів, не меншу за мінімальну.

Студенту, який з поважної причини мав пропуски навчальних занять, вносяться корективи до індивідуального навчального плану і дозволяється відпрацювати академічну заборгованість до певного визначеного терміну. Для студентів, які пропустили навчальні заняття без поважних причин, рішення про їх відпрацювання приймається деканом факультету.

Форма проведення підсумкового контролю стандартизована і включає контроль теоретичної та практичної підготовки.

Максимальна кількість балів, яку може набрати студент при складанні підсумкового модульного контролю, становить 80.

Підсумковий модульний контроль вважається зарахованим, якщо студент набрав не менше 50 балів.

Перелік питань для підсумкового контролю.

1. Природа та властивості іонізуючих випромінювань (альфа-, бета-, гама-, нейтронів, рентгенівських променів).
2. Поняття про дозу, потужність дози. Експозиційна, поглинута, еквівалентна, ефективна еквівалентна дози. Одиниці Міжнародної системи (СІ).
3. Методи визначення дози. Типи дозиметрів.
4. Радіоактивність (поняття; одиниці, типи радіоактивного розпаду).
5. Методи визначення радіоактивності.
6. Природні та штучні джерела радіації. їх вклад у формуванні сумарної дози опромінення населення.
7. Основні положення Норм радіаційної безпеки (НРБУ-1997/Д-2000, ОСПУ-2000).
8. Радіаційна ситуація після аварії на Чорнобильській АЕС.
9. Задачі та структура спеціальних лікувальних установ по наданню медичної допомоги особам, які зазнали надмірної дії іонізуючого випромінювання.
10. Профілактичні міри в період забруднення навколишнього середовища радіоактивними речовинами.
11. Визначення та оцінка ступеню забрудненості радіонуклідами води та харчових продуктів.
12. Сучасне уявлення про основні механізми біологічної дії іонізуючого випромінювання.

13. Роль вільних радикалів в ураженні клітини внаслідок дії іонізуючого випромінювання.
14. Патогенез променевого пошкодження тканин.
15. Радіочутливість різних тканин організму.
16. Значення гематологічних (гематоморфологічних) методів дослідження для виявлення патологічних змін в органах та системах людини після впливу іонізуючого випромінювання.
17. Принцип цитогенетичного методу та його значення для виявлення патологічних змін в органах та системах людини після впливу іонізуючого випромінювання.
18. Значення біохімічних, біофізичних та інших методів дослідження для виявлення патологічних змін в органах та системах людини після впливу іонізуючого випромінювання.
19. Вплив іонізуючого випромінювання на органи кровотворення.
20. Вплив іонізуючого випромінювання на органи травлення.
21. Вплив іонізуючого випромінювання на серцево-судинну систему.
22. Вплив іонізуючого випромінювання на легеневу систему.
23. Вплив іонізуючого випромінювання на центральну нервову систему.
24. Вплив іонізуючого випромінювання на ендокринну систему.
25. Методи та значення фізичної дозиметрії для оцінки ступеню ураження людини при аваріях на атомному виробництві.
26. Критерії та значення біологічної дозиметрії.
27. Етіологічні фактори (наслідки від дії різних видів іонізуючого випромінювання).
28. Клінічні та біологічні критерії діагностики гострої променевої хвороби (ГПХ).
29. Патогенез гострої променевої хвороби.
30. Загальна та клінічна класифікація радіаційних уражень.
31. Клінічні ознаки періоду первинної реакції ГПХ.
32. Клінічні ознаки прихованого(латентного) періоду ГПХ.
33. Клінічні ознаки періоду розпалу захворювання.
34. Принципи діагностики ГПХ і сортування на етапах медичної евакуації.
35. Лікування ГПХ в залежності від періоду захворювання і досвід лікування потерпілих при аварії на Чорнобильській АЕС.

36. Особливості діагностики ГПХ внаслідок сполученого опромінення.
37. Особливості клініки ГПХ внаслідок сполученого опромінення.
38. Особливості лікування ГПХ внаслідок сполученого опромінення.
39. Принципи медичної та психо-соціальної реабілітації осіб, які перенесли ГПХ.
40. Класифікація, клініка, лікування хронічної променевої хвороби.
41. Класифікація, діагностика та клініка променевих опіків.
42. Лікування променевих опіків в залежності від ступеня важкості та періоду клінічного перебігу і досвіду лікування осіб, які постраждали при аварії на Чорнобильській АЕС.
43. Профілактика радіаційних уражень.
44. Біологічні ефекти дії малих доз іонізуючого випромінювання.
45. Соматичні наслідки радіаційного впливу.
46. Тератогенні наслідки радіаційного впливу.
47. Генетичні наслідки радіаційного впливу.
48. Стохастичні та нестохастичні ефекти радіації.
49. Організація медичної допомоги при радіаційних аваріях.
50. Організація радіаційного контролю при аваріях на атомних виробництвах.
51. Шляхи надходження радіонуклідів до організму.
52. Розподіл інкорпорованих радіонуклідів в організмі.
53. Ефективний період напіввиведення. Визначення періоду напіврозпаду та ефективного періоду напіввиведення радіонукліду.
54. Радіотоксикологія Cs^{137} . Невідкладна допомога при його надходженні до організму.
55. Радіотоксикологія Sr^{90} . Невідкладна допомога при його надходженні до організму.
56. Радіотоксикологія I^{131} . Невідкладна допомога при його надходженні до організму.
57. Методи визначення наявності радіонуклідів в організмі.
58. Основні напрямки у лікуванні при внутрішньому забрудненні організму радіонуклідами.

59. Профілактичні та лікувальні заходи при інкорпорації I^{131} (йодна профілактика)
60. Диспансеризація персоналу атомних виробництв.
61. Диспансеризація населення, яке зазнало впливу іонізуючого випромінювання внаслідок радіаційної аварії.
62. Категорії та рівні спостереження.
63. Медичні наслідки великомасштабних аварій на атомному виробництві.
64. Соціальний захист людей, які зазнали аварійного опромінення та психологічні аспекти аварій на атомному виробництві.
65. Мета та завдання Національного реєстру України осіб, які постраждали внаслідок чорнобильської катастрофи.

Оцінка за модуль визначається як сума оцінок поточної навчальної діяльності (у балах) та оцінки підсумкового модульного контролю (у балах), яка виставляється при оцінюванні теоретичних знань та практичних навичок відповідно до переліків, визначених програмою дисципліни. Максимальна кількість балів, що присвоюється студентам при засвоєнні модулю (залікового кредиту) - 200, в тому числі за поточну навчальну діяльність - 120 балів (60%), за результатами модульного підсумкового контролю - 80 балів (40%).

Бали за індивідуальні завдання нараховуються студентові лише при успішному їх виконанні та захисті.

Кількість балів, яка нараховується за різні види індивідуальних завдань, залежить від їх об'єму та значимості. Вони додаються до суми балів, набраних студентом за поточну навчальну діяльність.

Самостійна робота студентів, яка передбачена в темі поряд з аудиторною роботою, оцінюється під час поточного контролю тем на відповідному занятті. Засвоєння тем, які виносяться лише на самостійну роботу, контролюється при підсумковому модульному контролі.

Бали з дисципліни для студентів, які успішно виконали програму з радіаційної медицини, конвертуються на кафедрі у традиційну чотирибальну шкалу за абсолютними критеріями:

Оцінка за чотирибальною шкалою	Бали з дисципліни
«5» (відмінно)	170-200
«4» (добре)	140-169
«3» (задовільно)	50-139
«2» (незадовільно)	Нижче мінімальної кількості балів яку повинен набрати студент з дисципліни – 50

Рекомендована література:

1. 20 років Чорнобильської катастрофи. Погляд у майбутнє. Національна доповідь України. - К.: "Атіка", 2006. - 224 с.
2. О.П. Овчаренко, А.П. Лазар, Р.П. Матюшко. Основи радіаційної медицини. Одеса, 2003.
3. Радіаційна медицина. За ред. А.П. Лазаря. Київ, Вища школа, 1993. 222 с.
4. В.Ф. Кирилов, В.А. Книжников. Радиационная гигиена. Москва, Медицина, 1988.- 280 с.
5. Чернобыльская катастрофа. Гл. ред. В.Г. Барьяхтар. - К.: Наук. думка, 1995. - 575 с.
6. Радиация, дозы, эффекты, риск. Пер с англ.. – М., Мир, 1999. – 79 с.
7. Норми радіаційної безпеки України. Доповнення: Радіаційний захист від джерел потенційного опромінення (НРБУ-97/Д-2000). Київ, 2000.- 80 с.
8. Руководство «Радиационная медицина». Под общ. ред. Л.А. Ильина. - М. ИздАТ, 2004. Т. 1- 4.
9. Москалев Ю.И. Отдаленные последствия ионизирующих излучений. - М.: Медицина, 1991. - 464с.

