

УДК: 616-073.75(07)+616-073.756.8(07)

ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ПРОВЕДЕННЯ ПЕРШИХ В ІСТОРІЇ УКРАЇНИ ЦИКЛІВ ТУ "МУЛЬТИМОДАЛЬНІ ЗОБРАЖЕННЯ В КЛІНІЧНІЙ ПРАКТИЦІ": ОБГОВОРЕННЯ НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ ТА ПРОГРАМИ

Мечев Д.С., д.м.н. Рогожин В.О., проф. Щербіна О.В., доц. Фірсова М.М.
кафедра радіології НМАПО ім. П.А.Шупика МОЗ України,
м. Київ, Україна

Пропонований вперше в Україні цикл ТУ "Мультимодальні зображення в клінічній практиці", терміном 2 тижні (78 годин) розрахований на лікарів з радіонуклідної діагностики (ядерної медицини) і рентгенологів, які працюють в області використання нових діагностичних технологій ОФЕКТ-КТ, ПЕТ-КТ, ОФЕКТ-ПЕТ-КТ.

Головною метою цього циклу є отримання і поглиблення рівня знань та вмінь лікарів з діагностичної радіології, які освоюють нові гібридні системи і вчать давати діагностичне заключення після отримання мультимодальних зображень (позитронно-емісійна, одно фотонна емісійна і рентгенівська комп'ютерна томографія).

Навчальний план та програма складаються з курсів і розділів, поданих у раціональній послідовності і включають лекційний курс (20 годин), практичні (38 годин), семінарські заняття (18 годин) і семінар (2 години) з питань імунопрофілактики; ці заняття стосуються інтерпретації діагностичних даних отриманих на ОФЕКТ-КТ, ПЕТ-КТ, ОФЕКТ-ПЕТ-КТ згідно субспеціальностей (пухлини голови і шиї, грудної залози, грудної клітини і т.п.) рекомендованих Асоціацією радіологів Європи (ЕАР).

Для розширення обсягу знань слухачів нав-

чальний план, вперше в Україні, включає зовсім нові для рентген-діагностів і ядерних медиків розділи: фізико-технічні основи дії гібридних систем, питання контролю якості та безпеки пацієнтів, сучасний підхід до оцінки результатів досліджень на основі співставлення методів.

Для виявлення рівня знань слухачів передбачено залік.

Лікарям, які успішно склали залік, видаються посвідчення про проходження підвищення кваліфікації встановленого зразка і нараховується 15 балів варіативної частини, згідно наказу МОЗ України № 484 від 07.07.09.

НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН циклу ТУ "Мультимодальні зображення в клінічній практиці"

Тривалість навчання — 2 тижні (78 годин)

Мета навчання: отримання знань та вмінь лікарів з діагностичної радіології при роботі з гібридними системами і інтерпретація мультимодальних зображень.

Контингент: лікарі і наукові співробітники — спеціалісти з ядерної медицини і рентгенології, які працюють на системах ОФЕКТ-КТ, ПЕТ-КТ, ОФЕКТ-ПЕТ-КТ.

Код	Назва курсу та розділу	Кількість годин			
		Лекції	Семінари	Практичні	Разом
1	2	3	4	5	6
1.	Фізико-технічні основи дії гібридних систем отримання зображень				
1.1.	Однофотонна емісійна комп'ютерна томографія	-	2	-	2
1.2.	Позитронна емісійна томографія	2	2	-	4
1.3.	Комп'ютерна томографія	2	2	-	4
2.	Контроль якості та безпеки пацієнтів при отриманні мультимодальних зображень	2	-	-	2
3.	Клінічне використання гібридних систем в медичній практиці				
3.1.	ОФЕКТ-ПЕТ-КТ в діагностиці пухлин голови та шиї	2	2	6	10
3.2.	ОФЕКТ-ПЕТ-КТ в діагностиці пухлин грудної залози	2	-	4	6
3.3.	ОФЕКТ-ПЕТ-КТ в діагностиці пухлин грудної клітини	2	2	6	10
3.4.	ОФЕКТ-ПЕТ-КТ в діагностиці пухлин абдомінальної області	2	2	6	10

Продовження таблиці

1	2	3	4	5	6
3.5.	ОФЕКТ-ПЕТ-КТ в діагностиці пухлин уrogenітальної області	2	-	4	6
3.6.	ОФЕКТ-ПЕТ-КТ в діагностиці м'язово-скелетних пухлин	2	2	6	10
3.7.	ОФЕКТ-ПЕТ-КТ в нейрохірургії	2	2	6	10
4.	Залік	-	2	-	2
Разом		20	18	38	
За додатковими програмами					
5.	Питання імунопрофілактики	-	2	-	2
Всього		20	20	38	78

ПРОГРАМА
циклу ТУ "Мультимодальні зображення в клінічній практиці"

Код	Назва курсу, розділу, теми
1.	Фізико-технічні основи дії гібридних систем отримання зображень
1.1.	Поняття одно- і двох фотонної (позитронної) емісійної томографії
1.2.	Апаратура для отримання мультимодальних зображень
1.3.	Фізичні основи однофотонної емісійної комп'ютерної томографії (ОФЕКТ)
1.4.	Фізичні основи позитронної емісійної томографії
1.5.	Фізичні основи рентгенівської комп'ютерної томографії
1.6.	Радіофармпрепарати для ПЕТ-ОФЕКТ досліджень
2.	Контроль якості та безпеки пацієнтів при отриманні мультимодальних зображень
2.1.	Технологічний ланцюжок отримання мультимодальних зображень
2.2.	Контроль якості ПЕТ-ОФЕКТ-КТ досліджень і радіофармпрепаратів (РФП)
2.3.	Променеві навантаження та безпека пацієнтів при томографічних дослідженнях
2.4.	Індивідуальний дозиметричний контроль, дозиметрія робочих місць
3.	Клінічне використання гібридних систем в клінічній практиці
3.1.	Складання протоколу ПЕТ-досліджень в клінічній практиці
3.2.	Підхід до інтерпретації результатів отримання мультимодальних зображень
3.3.	Варіанти сумарних висновків за результатами ПЕТ-ОФЕКТ-КТ
3.4.	Клінічні можливості ПЕТ-ОФЕКТ-КТ в діагностиці пухлин голови та шиї
3.5.	Клінічні можливості ПЕТ-ОФЕКТ-КТ в діагностиці пухлин грудної залози
3.6.	Клінічні можливості ПЕТ-ОФЕКТ-КТ в діагностиці пухлин грудної клітини
3.7.	Клінічні можливості ПЕТ-ОФЕКТ-КТ в діагностиці пухлин абдомінальної області
3.8.	Клінічні можливості ПЕТ-ОФЕКТ-КТ в діагностиці м'язово-скелетних пухлин
3.9.	Клінічні можливості ПЕТ-ОФЕКТ-КТ в нейрохірургії
4.	Питання імунопрофілактики

ПЕРЕЛІК

питань до циклу ТУ "Мультиmodalьні зображення в клінічній практиці"

1. Організація роботи ПЕТ-центрів
2. Схема циклотронів і отримання позитронних короткоживучих РФП
3. Контроль якості РФП
4. Поняття одно- і двох фотонної емісійної томографії
5. Апаратура для отримання мультиmodalьних зображень
6. Фізичні і технічні основи ОФЕКТ, ПЕТ і КТ
7. Контроль якості апаратури (томографів) гібридних систем
8. Технологічний ланцюжок отримання мультиmodalьних зображень
9. Індивідуальний дозиметричний контроль, дозиметрія робочих місць
10. Розрахунок променевих навантажень при ОФЕКТ, ПЕТ, КТ (з контрастним підсиленням і без) досліджень
11. Безпека робочих місць і пацієнтів при томографічних дослідженнях
12. Перелік розділів робочого протоколу при застосуванні гібридних систем
13. Розрахунок індикаторних доз РФП та приготування робочих розчинів
14. Принцип ALARA відносно гібридних систем
15. Основні показання для ОФЕКТ в клінічній практиці
16. Основні показання для ПЕТ в клінічній практиці
17. Основні показання для КТ в клінічній практиці
18. Переваги гібридного способу застосування ПЕТ-ОФЕКТ-КТ перед роздільними дослідженнями
19. Фізіологічне розподілення РФП в організмі людини (варіанти норми) при ПЕТ-ОФЕКТ дослідженнях
20. Трактовка результатів ПЕТ-ОФЕКТ-КТ по архівним і поточним даним
21. Протокол медичного забезпечення ПЕТ-ОФЕКТ-КТ і сумісництва отриманих образів
22. Клінічні можливості ПЕТ-ОФЕКТ-КТ в діагностиці пухлин голови та шиї (протокол дослідження, методика, інтерпретація результатів, показання, варіанти кількісного і якісного висновку)
23. Клінічні можливості ПЕТ-ОФЕКТ-КТ в діагностиці пухлин грудної залози (теж саме, що і в п. 22)
24. Клінічні можливості ПЕТ-ОФЕКТ-КТ в діагностиці пухлин грудної клітини
25. Клінічні можливості ПЕТ-ОФЕКТ-КТ в діагностиці пухлин абдомінальної області
26. Клінічні можливості ПЕТ-ОФЕКТ-КТ в діагностиці м'язово-скелетних пухлин
27. Клінічні можливості ПЕТ-ОФЕКТ-КТ в нейрохірургії
28. Варіанти сумарних висновків по результатам ПЕТ-ОФЕКТ-КТ
29. Практичне обговорення висновків на прикладі 2-3 конкретних клінічних ситуацій (архів або поточні образи)
30. Перспективи подальшого розвитку гібридних систем і методів отримання мультиmodalьних зображень

Післямова. На сьогодні в Україні працюють 2 ПЕТ центри: в Київському міському клінічному онкоцентрі (КМКОЛ — 2 апарати ПЕТ-КТ) та Клінічній лікарні "Феофанія" (1 ПЕТ-КТ апарат). Кількість лікарів — 6. Крім цього, 6 спеціалістів працюють на апаратах ОФЕКТ-КТ (1 апарат в КМКОЛ і 1 в Київському міському центрі серця).

Ця програма на першому етапі передбачає мультиmodalьне навчання: рентгенологи підвищують освіту в плані знайомства з ПЕТ і ОФЕКТ, ядерні медики — КТ. За кордоном такої програми немає. Укладачі програми ТУ "МУЛЬТИМОДАЛЬНІ ЗОБРАЖЕННЯ В КЛІНІЧНІЙ ПРАКТИЦІ" будуть вдячні всім радіологам України, які висловлять зауваження та пропозиції щодо змісту та плану, а також дадуть свої пропозиції по удосконаленню курсів на майбутнє.

З варіантами освіти (4) в сфері використання гібридних систем для отримання мультиmodalьних зображень можна ознайомитись в УРЖ.№1/2012.

Заздалегідь вдячні за зацікавлену дискусію й ділові пропозиції.

ЛІТЕРАТУРА

1. Променева діагностика, під редакцією Г.Ю.Коваль, 2009, т. 1-2, 150 стор.
2. Мечев Д.С., Матюшко Р.П., Романенко В.А. Радіофармацевтичні препарати. Учебний посібник. К., 1997, 24 с.
3. Руководство по ядерной медицине/під ред. Т.П.Сиваченко. — К., Вища школа, 1991, 536 с.
4. Справочник по онкологии. Под ред. С.А.Шалимова. — К., "Здоровье", 2008, 574 стр.
5. Мечев Д.С. з співавт. Застосування джерел іонізуючих випромінювань в медицині. К., 2010, 104 с.
6. Щербіна О.В. зі співавт. Променева діагностика раку передміхурової залози. /Київ, "Телеоптик", 2003, 166 с.
7. Макеев С.С., Мечев Д.С., Розуменко В.Д. ОФЕКТ-сцинтиграфія в діагностиці пухлин головного мозку. — К.: "Медицина України", 2012. — 208 стор.
8. Труфанов Г.Е., Рязанов В.В. и др. Совмещённая позитронно-эмиссионная и компьютерная томография в онкологии. СПб "Элби-СПб", 2005, 105 с.
9. Абрамюк А., Цюфель К., Мечев Д. Ретроспективный анализ результатов комбинированных 18F-ФДГ ПЕТ/КТ исследований злокачественных новообразований. УРЖ, 2007, т. 15, № 4. — С. 408-412.
10. Мечев Д.С., Фірсова М.М. Питання організації роботи при отриманні мультиmodalьних зображень. Рад. вісник-2007. — № 5-6. — С. 8-12.