

ПРОФЕСІЙНА ОСВІТА

Сучасні рекомендації Європейської асоціації радіологів (ЄАР) з радіаційної освіти в Європі

Updated recommendations of European Radiology Association

Підготовлено й систематизовано **Hans Ringertz**, доктором медицини, професором, Президентом ЄАР (1997–1999 рр.)

Передмова

Європейська асоціація радіологів (ЄАР) має виконувати велику низку функцій, але основною серед них є освіта в радіології. Термін «освіта» може тлумачитися дуже широко. Якщо розглядати професійне життя радіолога у просторі часу, то воно починається з курсів із радіології та радіаційного захисту для студентів-медиків, а далі поступово охоплює всі аспекти різних напрямків спеціальності у процесі безперервної медичної освіти (БМО) для лікаря із загальної радіології та за субфахами.

Робота в галузі гармонізації освіти радіологів проводиться систематично і рекомендації регулярно коригуються. Вони змінюються в міру зміни офіційних вимог як серед країн Європейської Співдружності, так і в інших державах. Робота проводиться і безпосередньо в ЄАР — Комітетом з освіти, Комітетом із субфахів, Робочою групою з радіаційного захисту і т.ін.

Протягом останніх років у публікаціях трапляються спроби проаналізувати погляди ЄАР на даний аспект у галузі освіти щодо різних напрямків. Хоча робота триває постійно в різних напрямках, однак потреба в уже напрацьованому матеріалі відчувається в країнах-членах ЄАР уже сьогодні.

*Стокгольм, лютий 1999 року
Hans Ringertz, Президент ЄАР*

Д-р G.D. Hurley,

Голова Комітету з професійної орієнтації ЄАР

I. Роль радіолога

Радіологами є лікарі з медичною кваліфікацією, які протягом післядипломної практики набули досвіду роботи із зображальними дослідженнями, що використовують ікс-проміння, ультразвук, комп'ютерну томографію (КТ), ефект магнітного резонансу, а в деяких випадках і радіонукліди. Ця роль радіолога, що передусім є діагностичною, поширилася й на галузь терапії через різні інтервенційні методики під контролем зображень, наприклад, ангіопластика, черезшкірне дренування абсцесів, видалення конкрементів, установа стентів і т.ін. Деякі з цих методик повністю замінюють або зменшують частоту хірургічного втручання, а в деяких країнах інтервенційні радіологи взагалі мають незалежну практику.

Радіологічні дослідження є продовженням клінічних, а заявка у відділення радіології є фактично направленням на клінічну консультацію. Отже діагностична радіологія є фахом для надання консультативної допомоги за запитом іншим кваліфікованим лікарям. Інтереси пацієнтів і лікарів, які їх направляють до радіолога, найкраще витримуються за умови, коли всі радіологічні обстеження проводить та інтерпретує кваліфікований спеціаліст. Діагностичні методи з використанням іонізуючих чи інших форм випромінювання мають проводитися під контролем кваліфікованого радіолога, знайомого з біологічною дією таких видів енергії на людський організм, а також з можливостями використання інших методів обстеження. Це гарантує вибір найадекватнішого

способу, а також оптимізацію радіологічного теста за кінцевою метою медичної допомоги.

Технологічні й медичні досягнення в різних аспектах радіології настільки великі, що лише висококваліфіковані радіологи можуть володіти високими стандартами майстерності, необхідними для отримання й інтерпретації результатів цих методів, щоб забезпечити максимальну діагностичну допомогу пацієнтам і лікарям, що їх лікують. За відсутності належної підготовки радіолога відбувається не виправдане збільшення кількості обстежень, погіршення якості медичної допомоги та збільшення витрат при не виправданому опроміненні.

Медичне діяння, як визначає UEMS, — «це сукупність наукових заходів, що обирає виключно лікар-спеціаліст (doctor of medicine) з усіх ланок охорони здоров'я для формування діагнозу, який далі за необхідністю використовують для виконання терапевтичних, хірургічних або профілактичних дій для поліпшення здоров'я пацієнта». Згідно з визначенням, діагностика — центральний момент медичного діяння і в ідеалі не може бути передана іншому персоналові. Якщо ж це у деяких випадках необхідно зробити, то має здійснюватися під дійсним контролем радіолога.

Спектр його обов'язків залежить від багатьох чинників:

а) типу клініки: клінічний шпиталь, велика регіональна чи маленька сільська лікарня;

б) галузі спеціалізації даного шпиталю: загального профілю, педіатричного, акушерського і т.ін.;

в) спеціалізації радіолога: загальний радіолог, загальний радіолог зі спеціалізацією в певному розділі чи розділах радіології або вузько спеціалізований радіолог, наприклад, у педіатрії чи нейрорадіології.

Обов'язки повністю підготовленого радіолога, тобто доктора, з дипломом (атестатом), визнанням по всьому ЕС, або зі званням «спеціаліст», «консультант», «вузький спеціаліст» можуть класифікуватися так, як описано нижче.

1. Радіологічні обстеження

Ця робота безпосередньо пов'язана з обстеженням пацієнтів і належить до роботи в поліклініках та участі в оперативних нарадах, які

проводять лікуючі лікарі та хірурги. Вона охоплює роботу з амбулаторними, стаціонарними пацієнтами та направленими на обстеження сімейними лікарями.

Це лише частина роботи радіологів, яка може бути оцінена кількісно. Вона охоплює:

а) складання звітів за оглядовими рентгенограмами чи зображеннями. Ці знімки виконують лаборанти відповідно до погоджених протоколів і ініційовані заявками від кваліфікованих практикуючих лікарів. Швидке отримання звіту лікуючим лікарем вкрай важливе для оперативного обслуговування пацієнтів;

б) перегляд зображень, більш емних за часом, ніж оглядові знімки, наприклад томограм, і складання звіту за ними;

в) виконання і складання заключень щодо обстежень із контрастуванням, починаючи від обстежень із барієм або внутрішньої урографії до складніших інвазивних методик типу артрографії чи ангіографії;

г) виконання і складання звітів з більш емних за часом обстежень із контрастуванням і терапевтичних процедур типу комплексної ангіографії, ангіопластики, встановлення стентів і т.ін. Це охоплює оцінку стану пацієнта до процедури і наступне спостереження після неї;

д) виконання і складання звітів з ультразвукових обстежень із широким діапазоном складності, включаючи обстеження в режимі Допплера, внутріпросвіткові обстеження, а також біопсії і дренажування під контролем ультразвуку;

е) перегляд даних і складання звітів з радіоізотопного зображення, включаючи комп'ютерний аналіз даних;

є) перегляд і складання звітів з КТ і МРТ, включаючи введення контрасту, реконструкцію зображень і їх обробку, супутні терапевтичні процедури.

Поява нових способів зображення, ультразвукового й ізотопного сканування, КТ і МРТ привела до прогресивних і помітних змін у загальному плані роботи діагностичних радіологів. Традиційні рентгенологічні методики замінюються чи доповнюються діагностичною інформацією від цих альтернативних методів. Коли приходить з направленням пацієнт, радіолог ідентифікує проблему й призначає відповідне обстеження чи серію обстежень.

2. Клінічні консультації

Це приблизно відповідає обходам у клініцистів і хірургів і охоплює спеціалізовані обговорення з клініцистами чи колегами-радіологами питань медичного обслуговування конкретних пацієнтів.

Регулярні конференції на кшталт великих міжвідділкових нарад з розглядом конкретних клінічних випадків, офіційні клініко-радіологічні конференції та дискусії. Багато найбільш важливих терапевтичних і діагностичних рішень щодо ведення пацієнта приймаються в наш час у рентгенологічних відділеннях під час клінічних нарад. Необхідність прискорити обстеження пацієнтів і найкращим чином використати ексклюзивні технічні засоби веде до того, що планування стратегії обстежень для кожного пацієнта займає все більше часу на нарадах у рентгенологічних відділеннях. Це також є способом допомоги колега-нерадіологам і загальним радіологам в удосконаленні знань про останні досягнення в радіології та їх правильне використання для ведення пацієнта.

3. Управлінські та адміністративні обов'язки

Для радіологічних відділень необхідна тісна інтеграція й координація дій персоналу різних категорій і спеціальностей. У відділенні працюють лікарі, рентгенолаборанти, фізики, фахівці з комп'ютерів, медсестри, лаборанти, секретарі, клерки, швейцари та інші, при цьому загальний штат може бути доволі великим. Керування таким великим відділенням досить складне. Постійно використовуються різні методи. Для того, щоб бути ефективним, відділення має проводити досить гнучку політику відносно невідкладних процедур, а також виконання спеціальних обстежень. Радіолог відіграє ключову роль у досягненні ефективності й продуктивності роботи відділення і з цієї причини обов'язково має входити до складу групи адміністративного контролю підрозділу.

Зазвичай у більш великих відділеннях один з радіологів обирається чи призначається адміністративним керівником відділення на ротаційній основі. Таким чином, радіолог з адміністративними повноваженнями по

відділенню чи відділу відповідає за щоденне адміністративне керування ним, координує роботу своїх колег, здійснює загальний контроль роботи молодшого й середнього медперсоналу і непрофесійних співробітників, а також забезпечує контроль якості обслуговування пацієнтів і радіаційну безпеку. В коло інших його обов'язків входить контроль безпеки радіологічних і рентгенологічних методик, забезпечення співробітництва із терапевтичним і хірургічним персоналом, функції керування бюджетом і забезпечення участі в управлінських зборах відділення та клініки.

В цілому, функція керування відділенням займає кілька годин додатково до клінічних обов'язків радіолога. Може виникнути ще й низка додаткових обов'язків щодо керування клінікою, навчання персоналу тощо. Ці обов'язки мають бути обумовлені і визнані у контрактному вигляді, а для допомоги в їх виконанні можуть надаватися послуги секретаря.

4. Радіаційний захист

Радіаційний захист заслуговує окремої уваги, оскільки радіолог спільно зі спеціалістом із радіаційної безпеки відповідальний за дотримання правил радіаційної безпеки в радіологічному відділенні, а також усій клініці і звичайно очолює комісію з радіаційного захисту. Це, безперечно, важливий аспект роботи радіолога, який охоплює персонал, що професійно опромінюється, пацієнтів і сторонніх осіб. Відповідальний радіолог і за дотримання у своїй роботі національних і ЄС рекомендацій щодо мінімізації доз опромінення для пацієнтів, персоналу та сторонніх осіб. Виходячи з усього цього, радіолог є відповідальним за придбання обладнання й матеріалів, які забезпечуватимуть обстеження пацієнтів найбільш ефективним, мінімально витратним способом із спричиненням мінімальної шкоди.

5. Обов'язки з викладання

Процес навчання студентів-медиків включає проведення офіційних лекцій і додаткових занять, удосконалення радіологів й інших лікарів із закінченою медичною освітою, а також навчання середнього медичного персоналу у відділенні і медсестринського — у клініці.

В даний час офіційними є рекомендації секції радіологів UEMS: навчання додипломне, післядипломне та представників субфахів у радіології. Післядипломна освіта в радіології тепер проводиться відповідно до офіційного навчального плану і має завершуватися протягом п'яти років.

6. Безперервна медична освіта (БМО)

Великі успіхи в розробці діагностичного і терапевтичного об'єднання з радіології роблять БМО обов'язковою для всіх радіологів. Частково вона може бути забезпечена на місцевому рівні шляхом приватного навчання й участі в конференціях на національному та міжнародному рівнях. Секція радіології ЄАР/UEMS і рекомендації ради БМО вимагають 50 заліків БМО на рік.

II. Безперервна медична освіта

Рекомендації секції радіології і ради БМО
ЄАР/UEMS

Передмова

Європейська асоціація радіологів і рада радіології UEMS розробили ці рекомендації для забезпечення введення БМО для радіологів у країнах, представлених у організації своїми національними товариствами радіології та професійними організаціями. В радіології БМО була введена протягом останніх років у ряді країн Європи. У деяких країнах підтвердження участі в БМО вимагають, приймаючи на роботу, в органах видачі ліцензій та медичних страхових фірмах. В інших — БМО вводиться добровільно для радіологічних субфахів, а в деяких — програми БМО відсутні взагалі.

Існує домовленість про те, що всі країни впровадять БМО відповідно до своїх принципів охорони здоров'я. Тиск уряду і споживачів щодо поліпшення якості обслуговування в медицині стимулюватиме введення обов'язкової БМО. Рада радіології UEMS буде і далі впроваджувати, організувати й забезпечувати БМО на добровільній основі на локальному, національному та інтернаціональному рівнях таким чином, щоб усі радіологи були

підготовлені до переходу на обов'язкову БМО, а також до можливої переатестації на базі БМО. В країнах — членах ЄАР робота і системи організації спеціального навчання в медицині дуже відрізняються. Дані рекомендації були модифіковані таким чином, щоб забезпечити гнучкість для участі в БМО всіх європейських радіологів.

В ідеалі БМО мала б організовуватися тими ж професійними органами, які відповідають за післядипломну освіту.

Перед розробкою цих рекомендацій було проведено аналіз програм БМО, що вже існували в державах-членах ЄАР. Найкращою моделлю для розробки рекомендацій виявилася система Королівської колегії радіології у Великобританії (RCR), введена 1 січня 1994 року. Ця система подібна до деяких вже використовуваних протягом ряду років у Північній Америці. З дозволу RCR дані рекомендації було розроблено на базі створених ними і пізніше модифіковано відповідно до Європейської хартії з безперервної медичної освіти та з урахуванням досягнень у БМО протягом останніх років.

Вступ

1. Визначення

Безперервна медична освіта в діагностичній радіології є програмою освітньої діяльності, яка гарантує збереження й удосконалення знань, навичок і компетентності в період після завершення післядипломної освіти; БМО є обов'язком кожного радіолога впродовж усієї його професійної кар'єри та забезпечує найвищі професійні стандарти.

1.1. Секція радіології UEMS рекомендує її як найбільш важливий і ефективний спосіб придбання знань з найновіших технологій та інформації в нашій спеціальності для збереження і підвищення компетентності.

1.2. Секція радіології UEMS вважає, що надання навчальних відпусток і фінансової підтримки для участі в офіційних програмах БМО має проводитися не спорадично, а на контрактній основі.

1.3. Для радіологів у приватній практиці частина грошових надходжень має використовуватися для фінансування БМО.

2. Головні рекомендації

2.1. Секція радіології UEMS вважає суттєвим те, що всі радіологи, які завершили навчання і одержали акредитацію, повинні продовжувати медичну освіту впродовж усієї своєї кар'єри.

2.2. Секція радіології UEMS і Рада ЄАР будуть виступати в ролі підтримувачів та ініціаторів БМО в Європі і допомагатимуть радіологічним радам в усіх країнах впроваджувати та розвивати БМО на основі регулярного п'ятирічного циклу для освоєння протягом цього періоду програми удосконалення.

2.3. В той час як секція радіології UEMS та Рада ЄАР визнають, що не мають у цьому статутних повноважень, вони разом цілком підтримують БМО як моральний обов'язок кожного радіолога, що має виконуватися на добровільній основі як практичний внесок у поліпшення обслуговування пацієнта.

2.4. Буде використовуватися залікова система для БМО, схожа на ту, яка впроваджена в Північній Америці та Великобританії. Заліки категорії 1 можуть бути отримані в результаті відвідування курсів, конференцій, лекцій, наукових сесій, семінарів тощо (далі все це іменується «курсами»). При цьому зміст курсів має бути попередньо оцінений за змістом і доречністю секцією радіології UEMS або національними радою чи колегією з організації БМО радіологів.

2.5. Відвідування курсів з менеджменту, організації радіологічних служб і керування радіологічними відділеннями також дає можливість отримати заліки категорії 1.

2.6. Секція радіології UEMS та рада ЄАР визнають обмеженість БМО, основаної тільки на відвідуванні наукових курсів і конференцій. Відповідно вводяться заліки категорії 2. Вони даються за самоосвіту, освітню діяльність на місцевому рівні і в клініці, а також за викладання, опубліковану роботу і таке інше. Протягом п'ятирічного циклу може бути визнано максимум 125 заліків категорії 2.

2.7. Секція радіології UEMS та рада ЄАР визнають потенціал самоосвіти за особистими програмами навчання і самооцінку та дозволяють зараховувати за цю діяльність заліки категорії 2.

2.8. Організовані секцією радіології UEMS та радою ЄАР курси вузьких спеціалізацій будуть автоматично визнаватися кожною національною професійною адміністрацією чи їх повноважними представниками як еквівалентні заліки БМО. Вищезгадані організації будуть орієнтовно оцінювати кожний курс за його освітнім змістом, присвоювати йому певну кількість заліків БМО категорії 1. Відомо, що в деяких країнах донині відсутні офіційні національні організації для роботи й контролю в галузі БМО. У таких випадках має підключатися рада зі спеціальності, яка відповідає за післядипломну радіологічну освіту і БМО, що є спроможною для виконання цих завдань відносно будь-якого радіолога, якому потрібна консультація.

2.9. Для заохочення плідного перехресного обміну ідеями та гармонізації практики по всій Європі відвідування і внесок у курси з відповідною кількістю офіційно визнаних заліків у одній країні будуть автоматично визнані відповідними організаціями у будь-якій іншій країні Європи.

2.10. Ефективність методів, про які йдеться в цих рекомендаціях, буде перевірятися на європейському рівні Комітетом підтвердження якості БМО. Такий комітет з БМО секції радіології UEMS та Ради ЄАР має проводити відповідні перевірки на національному рівні один раз на кожні п'ять років і, за необхідності, вносити пропозиції щодо усунення недоліків. На національному рівні рекомендується проводити свої вибіркові перевірки серед окремих радіологів на предмет виконання БМО. Це мають організувати національні адміністрації чи їх повноважні представники.

3. Заліки (кредити)

3.1. Залік являє собою одиницю виміру БМО та відповідає одній годині навчальної діяльності.

3.2. Заліки категорії 1 можуть зараховуватися за присутність на радіологічних курсах із БМО-спрямованістю, включаючи питання управління радіологічним відділенням. Курси, організовані іншими медичними спеціалізаціями і науковими товариствами, можуть бути визнані такими, що відповідають залікам ка-

тегорії 1, у тому разі, якщо вони стосуються радіологічної практики і попередньо оцінені як навчальні науковим товариством. Оскільки радіологія має справу з направленнями від усіх інших медичних спеціалістів, радіологам необхідно постійно вдосконалювати знання в усіх аспектах медицини.

3.3. Необхідна кількість заліків за п'ять років для переатестації — 250. Стільки ж необхідно набрати й у тих країнах, де офіційна переатестація ще не практикується. Кількість можна набрати тільки у вигляді заліків категорії 1 або як мінімум 125 заліків категорії 1 плюс ще 125 заліків категорії 2.

3.4. У тих випадках, коли 250 заліків не набирається, існує система апеляції для виправдання. Радіологи, які протягом п'яти років не набрали 250 заліків, мусять отримати рекомендацію від національної професійної організації чи її уповноваженого органу.

3.5. За наявності понад 250 заліків залишок на наступні п'ять років не переноситься.

3.6. Заліки не можуть бути отримані за службу в комітетах чи робочих групах на локальному, національному чи інтернаціональному рівні.

4. Отримання заліків категорії 1

4.1. Організатори курсів мають заздалегідь подати в національну професійну адміністрацію чи її уповноважений орган копію програми курсів з БМО-кредитування. В ній мають бути вказані навчальні завдання програми, зміст курсу і передбачувана актуальність навчання, а також указані групи спеціалістів, що отримають максимум користі від курсу, включаючи тих, хто не займається радіологією. При бажанні повторити курс організатори мусять отримати новий дозвіл, а отже подати і нову заявку. Це стосується всіх щорічних курсів і зборів.

4.2. Національна адміністрація чи її уповноважений орган через свій комітет з БМО розглянуть освітній зміст курсу і заздалегідь присвоять йому певну кількість заліків категорії 1.

Секція радіології UEMS та рада ЄАР визнають важливість відвідування курсів інших спеціальностей і наукових товариств для того, щоб радіологи були поінформовані щодо досягнень і новин у будь-якій медичній спеці-

альності, бо це може впливати на радіологію. Заліки від відвідування таких курсів будуть такими ж, як і від основної спеціалізації чи наукового товариства. При цьому радіологи мають представити відповідні документи на підтвердження.

4.3. Організатори курсів будуть оповіщатися про кількість заліків із БМО категорії 1, при цьому можуть просити включити ці дані в їхні рекламні проспекти.

4.4. Секція радіології UEMS та рада ЄАР можуть розробити уніфіковану модель для реєстрації кількості заліків (щоденник БМО). Вона буде використовуватися для курсів ЄКР і товариств вузьких радіологічних спеціалізацій у Європі. Курси, організовані національними адміністраціями, контролюватимуться на місці, там же мають бути розроблені й засоби реєстрації. Національні дані з БМО мають зберігатися протягом 8 років і бути завжди доступними для ЄАР/UEMS для перевірки як частина документів підтвердження якості.

4.5. Заліки мають реєструватися кожним учасником у спеціальному щоденнику чи на комп'ютерному диску. Великі конференції на кшталт Європейського конгресу радіологів (ЄКР) можуть давати детальний перелік індивідуальних заліків за допомогою спеціальної комп'ютерної програми (система підтвердження). Документи про участь у курсах або іншій діяльності БМО мають зберігатися кожним радіологом як доказ.

4.6. Участь у міжнародних курсах може також реєструватися як залік БМО категорії 1, на тій же основі, що й у власній країні.

5. Отримання заліків категорії 2

Заліки категорії 2 присвоюються за:

5.1. Офіційну освітню діяльність у власній клініці, наприклад, великі обходи, лекції запрошеного лектора, навчання в малих групах, викладання, журнальні клуби, збори з питань клінічного аудиту. Дається 1 залік за одні збори. Необхідно мати документацію на підтвердження.

5.2. Самоосвіта. ЄАР/UEMS визнають можливість самоосвіти шляхом читання книг, журналів тощо, вивчення радіології за допомо-

гою аудіо-відеоматеріалів з можливим виходом в Інтернет. У результаті за рік може присвоюватися до 10 заліків категорії 2. Оцінка спирається на довіру.

5.3. Підготовка і проведення офіційної лекції чи семінару. Дається 4 заліки категорії 2. Необхідні документи на підтвердження.

5.4. Підготовка і подання аудиторського звіту. Дається 4 заліки категорії 2. Необхідні документи на підтвердження.

5.5. Відвідування іншого відділення для вивчення нової техніки чи удосконалення наявних радіологічних або управлінських навичок. Заліки, які присвоюють індивідуально, згодом стають предметом перевірки з боку Національного радіологічного комітету з БМО. Керівник відділення при цьому затверджує детальний письмовий опис освітніх задач та очікуваних результатів як документ на підтвердження.

5.6. Підготовка публікації у відомому медичному чи науковому виданні: до 10 заліків категорії 2 за авторство. Запит на отримання заліків з подробицями публікації подається до Національного радіологічного комітету з БМО для підтвердження.

5.7. Підготовка й авторство книги чи розділу: до 15 заліків за розділ. Подробиці про публікацію подаються до Національного радіологічного комітету з БМО для підтвердження.

5.8. Підготовка й презентація постера чи аудіо-відеоматеріалів: до 3 заліків категорії 2 за презентацію.

5.9. У журналі «Європейська радіологія» може публікуватися постійна серія статей стосовно удосконалення з охопленням широкого спектра тематик у спеціальному додатку для БМО; тест на базі такого матеріалу після заповнення та відправки до редакції будь-яким радіологом може дати 1 і більше заліків категорії 2 за один раз. Національні журнали вузьких спеціалізацій або повідомлення про новини можуть також впроваджувати такі ініціативи. Для отримання допомоги в такій роботі можна використовувати Інтернет.

6. Повідомлення про поточний статус БМО

6.1. У будь-якій країні радіологи, які підвищують кваліфікацію, мають надавати копію свого щоденника чи комп'ютерний диск для заліків

БМО до національної організації чи її уповноваженого органу для зберігання і підтвердження. Форма звітів має бути прийнятною (наприклад, бланк, щоденник чи комп'ютерний диск). Періодичність подання визначається національною організацією, але, очевидно, не може бути рідше, ніж 1 раз на п'ять років.

6.2. Для забезпечення участі в програмах БМО ЄАР та/або Національний радіологічний комітет з БМО нагадуватимуть радіологам про їх обов'язки за допомогою регулярних публікацій і/або особистих листів.

6.3. Професійні й наукові товариства будуть заохочуватися щодо просування програм БМО серед своїх членів. Офіційні адміністрації, наприклад, національна охорона здоров'я, університети, урядові агентства як роботодавці будуть заохочувати до організації і фінансової підтримки участі в БМО за допомогою індивідуального контракту з роботодавцем.

6.4. Для радіологів у приватній практиці частина гонорарів має резервуватися для підтримки БМО.

7. Переатестація

7.1. Радіологічна секція UEMS та рада ЄАР рекомендують усім радіологам підготуватися до переатестації в тих країнах-учасниках, де вона в даний час ще не проводиться. Вони рекомендують брати участь у програмах БМО для того, щоб радіолог міг:

а) бути в курсі всіх останніх досягнень у галузі радіології та загальної медицини для постійного утримання й удосконалення компетенції;

б) працювати відповідно до встановлених стандартів;

в) оновлювати свої інтереси і набувати нових навичок протягом трудової кар'єри і тим самим поліпшувати якість допомоги пацієнтам та отримувати задоволення від роботи;

г) реагувати на тиск з боку пацієнтів і адміністрації щодо компетентного обслуговування, показувати їм, що останнє проводиться на найсучаснішому рівні і найкращим чином;

д) отримувати підтримку на контрактній основі у плані відпустки й фінансування для участі в програмах БМО, а також для участі у складанні аудиту і т.ін.

8. Дата введення

8.1. Схему БМО для радіологів уже введено в деяких країнах, наприклад, Бельгії, Ірландії, Італії, Франції, Швейцарії та Великобританії.

8.2. Програма БМО для кожного конкретного радіолога має розпочинатися відразу після отримання сертифікату про завершення спеціальної освіти таким чином, аби зберігалася безперервність між післядипломною освітою та БМО.

9. «Європейський журнал» і радіологічні журнали на національному рівні можуть давати повідомлення про всі курси ради ЄАР, а також національні й міжнародні, зокрема визнані ЄАР курси вузьких спеціалізацій. Мають подаватися відомості про зміст, завдання та кількість заліків БМО.

10. Має існувати п'ятирічний цикл БМО, при цьому за весь цей час необхідно опанувати повну програму нової освіти шляхом поєднання діяльності на європейському та національному рівні.

Рекомендації Хартії з БМО враховані, при цьому головний акцент робиться на такі особливі положення:

Хартія 1.3 — професійна адміністрація з радіології чи її вповноважений орган мають слідкувати за діяльністю БМО в своїй країні.

Хартія 1.6 — професійна адміністрація з радіології чи її вповноважений орган мусять мати можливість надсилати дані щодо діяльності БМО конкретним фахівцям.

Хартія 1.7 і 1.8 — на національному рівні має існувати апеляційний орган і складатися щорічні звіти.

Хартія 2.1. і 2.2 — різноманіття й обсяг БМО мають бути такими, щоб за п'ять років повністю покривалося поле спеціальності.

Хартія 4.6 — БМО є моральним і етичним обов'язком кожного спеціаліста в медицині, але, за суттю, це має бути добровільним обов'язком. Уповноважена національна організація з професії має право вирішувати в демократичному порядку питання про примус до офіційних зобов'язань щодо виконання вимог БМО. Однак фахівець у медицині, який не виконує цих вимог, не може втратити свій статус лікаря чи спеціаліста, але він має розуміти, що існують й інші шляхи для дискваліфікації.

Додаток

(А) UEMS (Товариство європейських медичних спеціальностей) — повноважна організація всіх спеціалістів з медицини в ЄС. Вона утворюється організаціями — представниками медичних спеціальностей з усіх країн ЄС, а також асоційованих членів з інших європейських країн.

(Б) Секції спеціальностей в UEMS — повноважні органи спеціалістів у ЄС із будь-якого фаху. Члени секції спеціалістів призначаються з наукових і/або професійних організацій спеціалістів країн — членів ЄС відповідно до правил UEMS. Секції спеціальностей консультуються і роблять пропозиції з питань, які безпосередньо стосуються їх фаху, а також надають свої розробки в UEMS для того, щоб їх можна було за необхідності координувати з інтересами інших фахівців і професії як цілого.

(В) Національна адміністрація чи колегія є уповноваженою національною (професійною) організацією, що контролює навчання спеціалістів-медиків у кожній з країн-членів у відповідності до правил ЄС і місцевого законодавства. До її завдань входить розробка національних стандартів і контроль:

- 1) тривалості навчання;
- 2) його змісту;
- 3) якості;
- 4) обсягу навчання відповідно до вимог щодо зачислення на навчання;
- 5) оцінки інших засобів отримання кваліфікації.

(Г) Європейська рада є органом, який утворений відповідними секціями спеціалістів UEMS для того, щоб гарантувати високі стандарти медичного обслуговування з даної спеціальності в країнах — членах ЄС шляхом забезпечення високого рівня післядипломної освіти в БМО для фахівців-медиків.

Цієї мети можна досягти такими шляхами:

1. Забезпеченням рекомендацій для введення і підтримання стандартів навчання.
2. Забезпеченням рекомендацій з його високої якості.
3. Забезпеченням рекомендацій з установки стандартів і визнання установ з правом проведення навчання.

4. Контролем змісту, якості й оцінювання навчання в країнах — членах ЄС.

5. Забезпеченням вільного переміщення спеціалістів-медиків у ЄС.

(Д) Національна організація є органом, який відповідає за кваліфікацію спеціалістів-медиків у кожній країні — члені ЄС. Це може бути об'єднання компетентних професійних або університетських організацій, національна адміністрація чи колегія, національна урядова організація. Вона встановлює стандарти у відповідності до національних законів і законодавства ЄС з урахуванням рекомендацій Європейської ради UEMS.

(Е) Ця ж сама національна адміністрація, рада чи колегія в ідеалі мають організовувати й післядипломну освіту, й БМО.

(Є) Має підтримуватися тісне співробітництво між національною адміністрацією й існуючими структурами, при цьому національна адміністрація може прийняти рішення про передання повноважень з БМО на рівні спеціалізації відповідній раді, що вже існує, наприклад, Асоціації радіології тощо.

III. Рекомендації для навчання з радіологічних субфахів

Проф. д-р Н. Pettersson, Голова комітету ЄАР з субфахів

Наведені нижче рекомендації ґрунтуються на рекомендаціях, які давалися в секції радіології UEMS з навчання в загальній радіології, з Доповненням до цих рекомендацій, схваленим ЄАР.

Рекомендації в даному документі були запропоновані Комітетом ЄАР з субфахів, при цьому запропоновані і схвалені кожним Європейським товариством з вузького субфаху.

Ці рекомендації ґрунтуються на таких засадах:

європейське навчання в загальній радіології триває п'ять років, а його зміст визначається вищезгаданим документом;

тривалість навчання з субфахів становить два роки;

тоді, як п'ятий рік навчання із загальної радіології повністю присвячений одному суб-

фаху відповідно до рекомендацій даного документу, цей п'ятий рік може розглядатися як перший рік навчання з субфаху;

для усіх субфахів курсант може вибирати: навчатися тільки за діагностичним зображенням чи, при наявності інтересу, — також і з інтервенційної радіології субфаху. Тоді курсант буде дотримуватися навчального плану для інтервенційної радіології, в якому дано рекомендації для всіх видів інтервенцій.

Наводяться рекомендації для таких субфахів:

- серцево-судинна радіологія;
- шлунково-кишкова і абдомінальна радіологія;
- радіологія голови і шиї;
- інтервенційна радіологія;
- м'язо-скелетна радіологія;
- педіатрична радіологія;
- торакальна радіологія;
- урогенітальна радіологія.

Навчання із субфаху серцево-судинна радіологія

Завданням навчання з серцево-судинної радіології є підготовка радіолога до роботи, основна частка якої буде присвячена радіології серцево-судинної системи, оволодінню новими методиками зображення й інтервенції, а також поширенню свого досвіду в серцево-судинній радіології серед колег із загальної радіології.

Компетентність і оснащення

Навчання має проводитися в клініках з наявністю повного клінічного відділення із судинної хірургії, кардіології, бажано серцевої хірургії та палатами інтенсивної терапії. На самому початку навчання із серцево-судинної радіології курсант має перебувати під контролем радіолога, який має сертифікат Європейського Товариства серцево-судинної радіології. Згодом контроль може проводитися сертифікованим спеціалістом із цього субфаху.

Відділення для навчання мають бути оснащені повним набором діагностичного обладнання, включаючи КТ, МРТ, ультразвук із кольоровим режимом Доплера, ангіографію та інтервенційну радіологію. Має бути забезпечений доступ до радіологічної бібліотеки з книгами та найважливішими журналами.

Тривалість і загальний зміст навчання

Період навчання буде еквівалентний двом рокам практичної роботи з повним робочим днем. Курсанти мають отримати детальні знання про патанатомію та основи клініки спеціальності, придбати обширний досвід з усіх методик діагностики, перелічених у навчальному плані. Курсанти повинні регулярно відвідувати клініко-радіологічні конференції (як мінімум щотижня) разом із клінічними колегами. Припускається, що вони ознайомляться із сучасною літературою із субспеціальності — книгами й оригінальними статтями. Вони мають заохочуватися до критичної оцінки літератури, з якою працюють, а також брати участь у дослідженнях та бути авторами (співавторами) наукових публікацій. Їм необхідно придбати знання з організації, виконання та аналізу результатів дослідницьких проектів.

Теоретичне навчання

Курсанти мають прослухати 100 годин офіційних лекцій. Вони повинні заохочуватися до відвідання національних і міжнародних конференцій.

Навчальний план

А. Методики зображення

Курсанти повинні глибоко засвоїти в повному обсязі всі діагностичні методики серцево-судинної радіології, перелічені нижче. Вони мусять розуміти принципи всіх методів і особливо добре знати:

- а) показання, протипоказання та ускладнення від кожного методу зображення;
- б) фактори, що впливають на вибір контрастних речовин і радіофармацевтичних препаратів, а також дію й побічні ефекти цих препаратів;
- в) серцево-судинні препарати.

Методи зображення: аортографія, селективна ангіографія, ультразвук у режимі Доплера та/або дуплексний ультразвук, КТ-ангіографія серця, МР-ангіографія і МР-зображення серця, флебографія.

Б. Інтервенційні методики

Дехто побажає спеціалізуватися тільки з діагностичних аспектів цієї субспеціальності, тоді як інші можуть мати особливий інтерес до

інтервенційних аспектів серцево-судинної радіології. Хто хоче придбати досвід у цьому, має звернутися до тієї частини програми з інтервенційної радіології, яка належить до серцево-судинної радіології.

Відповідні методики: периферична ангіопластика, включаючи реканалізацію й стентування; ниркова ангіопластика, включаючи реканалізацію й стентування;

супрааортальна ангіопластика, включаючи реканалізацію й стентування; аортальна ангіопластика, включаючи стентування; венозна ангіопластика, включаючи реканалізацію й стентування; тромбоектомія і тромболізис;

лікування артеріо-венозних уроджених вад; зупинка кровотеч; післяпроцедурний догляд за пацієнтом.

В. Нормальна анатомія, варіанти норми, розвиток і фізіологія серцево-судинної системи.

Г. Патанатомія й патофізіологія, клінічні обстеження та лікування таких порушень:

захворювання серця і великих судин; захворювання коронарних артерій; захворювання артерій; захворювання вен; реноваскулярна гіпертензія.

Г. Теорія поширених методик контролю життєдіяльності, включаючи ЕКГ.

Д. Практичне навчання

Курсанти мають отримати достатню підготовку з усіх методик зображення й ендокхірургії, перелічених вище. Кількість проведених процедур зображення має складати мінімум 50 % від того, що виконує досвідчений спеціаліст із серцево-судинної радіології. Кількість інтервенційних процедур наводиться у програмі навчання з інтервенційної радіології. Має вестися щоденник усіх виконаних процедур (самостійно чи як асистента).

Навчання із субспеціальності шлунково-кишкова і абдомінальна радіологія

Завданням навчання з субфаху шлунково-кишкової і абдомінальна радіологія є підготовка радіолога для роботи, основна частина якої буде присвячена шлунково-кишковій та абдомінальній радіології. Від фахівця очікують не тільки забезпечення досліджень у га-

лузі шлунково-кишкової і абдомінальної радіології, але й упровадження та розвитку нових методик зображення й інтервенції, а також поширення свого досвіду з субфаху серед колег із загальної радіології.

Компетенція та обладнання

Навчання має проводитися у клініках з наявністю повної клінічної служби з терапевтичної і хірургічної гастроентерології, з повними цитологічним і патоморфологічним забезпеченням. На самому початку навчання із субфаху той, хто навчається, має перебувати під контролем радіолога із активним членством у Європейському Товаристві з шлунково-кишкової і абдомінальної радіології. Згодом контроль може проводитися сертифікованим спеціалістом з субфаху.

Відділення з навчанням мають бути устатковані повним набором діагностичного обладнання, включаючи КТ, МРТ, ультразвук з режимом Доплера. Необхідний також доступ до радіологічної бібліотеки з книгами і найважливішими журналами із загальної та шлунково-кишкової і абдомінальної радіології.

Освіту з субфаху шлунково-кишкова і абдомінальна радіологія в педіатрії можна краще за все отримати в спеціалізованій дитячій чи загальній клініці зі спеціальним відділенням педіатрії та дитячої хірургії. У більшості випадків таке навчання є частиною програми навчання з вузької спеціальності педіатра. Однак там, де це можливо, рекомендується, щоб курсанти із субфаху шлунково-кишкова і абдомінальна радіологія відвідували дитячу клініку протягом усього навчання.

Тривалість і загальний зміст навчання

Період навчання буде еквівалентним двом рокам роботи з повним робочим днем. Впродовж цього часу курсанти мають вивчати тільки шлунково-кишкову і абдомінальну радіологію. Вони мусять отримати детальні знання про патоморфологію і клініку спеціальності, а також набути обширного практичного досвіду з усіх методик діагностики, перелічених у навчальному плані. Ті, хто навчається, повинні регулярно відвідувати клініко-радіологічні конференції (мінімум щотижнево) разом з клінічними колегами. Припускається, що вони

ознайомляться із сучасною літературою з субфаху з книг і оригінальних статей. Їх необхідно заохочувати до критичної оцінки літератури, з якою працюють, а також до участі в дослідженнях і авторства (співавторства) у наукових публікаціях. Їм необхідно набути знань з організації, виконання та аналізу результатів дослідних проектів.

Теоретичне навчання

Курсант має прослухати 100 годин офіційних лекцій. Їх слід заохочувати до відвідання національних і міжнародних конференцій.

Навчальний план

А. Методи зображення

Курсанти повинні глибоко і в повному обсязі засвоїти всі методики дослідження шлунково-кишкового тракту і черевної порожнини, а також розуміти принципи всіх методів і особливо добре знати:

а) показання, протипоказання й ускладнення кожного методу зображення;

б) чинники, що впливають на вибір контрастних засобів і радіофармацевтичних препаратів, а також дію і побічні ефекти цих засобів.

Методики зображення: оглядова рентгенограма черевної порожнини; дослідження з барієм верхньої частини ШКТ-тракту; відеозапис проковтування; барієва клізма; іригоскопія; спеціальне обстеження з барієм тонкого кишечника (включаючи ентероклізис); фістулографія; холангіографія; ультрасонографія (включаючи режим кольорового доплера та лапароскопічну сонографію); магнітно-резонансне зображення; ендоскопія верхнього ШКТ; ендоскопія нижнього ШКТ; ендоскопічна ретроградна холангіопанкреатографія; ядерна медицина.

Що стосується ядерної медицини, то в цілому ряді країн використання таких методик усе ще обмежене. Тому визнано нераціональним примушувати спеціалістів до обов'язкового оволодіння такими методиками, але знати їх бажано. Та попри це, вивчення ядерної медицини також уводиться в план. Там, де це можливо, тим, хто навчається, настійно рекомендують освоювати дані методики.

Б. Інтервенційні методики

Дехто з курсантів субфаху шлунково-кишкова та абдомінальна радіологія можуть побажати пройти спеціалізацію тільки з питань діагностики, а дехто — також з інтервенційних методик. У такому разі їм необхідно звернутися до тієї частини програми навчання, яка належить до інтервенційної радіології з даної локалізації.

Поширені методики: біопсія під контролем УЗД чи КТ; дренивання абсцесів під таким контролем; вісцеральна ангиографія; езофагеальна дилатація; езофагеальна установка стента; черезшкірна гастростомія; інтервенція жовчного міхура; черезшкірна установка біліарних стентів; комбіновані черезшкірні й ендоскопічні біліарні методики; селективна вісцеральна артеріальна емболізація; дилатація/стенування стриктур прямої кишки.

Шлунково-кишкові радіологи (ШК), які мають особливий інтерес до інтервенційних методик, можуть отримати більше досвіду чи навчитись виконувати деякі складніші методики в іншому навчальному центрі, що працює як гастроентологічна клініка в галузі інтервенційних втручань.

Шлунково-кишкова ендоскопія не обов'язкова для навчання, тому займатися нею можна паралельно з основним навчальним планом. У таких випадках необхідним буде навчання протягом трьох місяців з гастроскопії, наступні три місяці будуть присвячені ендоскопічній ретроградній холангіто-панкреатографії і, нарешті, ще три місяці — фібросигмоскопії.

В. Нормальна анатомія, варіанти розвитку, фізіологія ШК і черевної порожнини.

Г. Патанатомія і патофізіологія, клініка та лікування таких порушень:

Глотка: уроджені аномалії; дивертикули; з'єднувальна тканина; запальні захворювання; порушення моторики; новоутвори (доброякісні/зляюкісні); травми; післяопераційні зміни.

Стравохід: уроджені аномалії; езофагіт; новоутвори (доброякісні/зляюкісні); чужорідні тіла; порушення моторики; травми; варикози; післяопераційні зміни.

Шлунок: уроджені аномалії; грижі; запальні захворювання; виразкова хвороба; новоутво-

ри (доброякісні/зляюкісні); непухлинні ураження; травми; функціональні розлади; гіпертрофічний пілоричний стеноз; шлунковий заворот кишок; варикози.

Дванадцятипала кишка: уроджені аномалії; запальні й інфекційні захворювання; обструкція; новоутвори (доброякісні/зляюкісні); дивертикули і сліпі петлі.

Тонкий кишечник: запальні захворювання; інфекції; ішемія; радіаційний ентерит; порушення всмоктування; функціональні розлади; новоутвори (доброякісні/зляюкісні).

Товста кишка: уроджені аномалії; дивертикули; функціональні розлади; поліпи; ішемічне захворювання; запальні захворювання; інфекції; обструкції; новоутвори (доброякісні/зляюкісні); хвороби заднього проходу.

Печінка: кістозні чи кістозоподібні ураження; доброякісні пухлини; первинні чи вторинні зляюкісності пухлини; абсцеси; травми; дифузна інфільтрація; судинні порушення; трансплантація печінки.

Жовчна система: уроджені аномалії; літіаз; запальні захворювання; обструкція; новоутвори (доброякісні/зляюкісні).

Селезінка: уроджені аномалії; кістозні ураження; запальні захворювання; абсцеси; новоутвори (доброякісні/зляюкісні); травми.

Підшлункова залоза: уроджені аномалії; панкреатит; абсцеси; новоутвори (доброякісні/зляюкісні); ендокринні пухлини; травми.

Черевна порожнина і брижа: запальні стани; новоутвори (доброякісні/зляюкісні); травми.

Практичне навчання

Курсанти мають пройти достатнє навчання з усіх зображальних та інтервенційних методик. Кількість методик зображення, які ними виконуються, має складати не менше 50 % від виконуваних кваліфікованим радіологом у ШК радіології.

Необхідно мати щоденник усіх виконаних методик.

Навчання з субфаху радіологія голови й шиї

Завданням навчання з субфаху радіологія голови й шиї є підготовка радіолога до роботи, основна частина якої буде присвячена

радіології голови й шиї. Від такого спеціаліста чекають не тільки забезпечення діагностичних досліджень у зазначеній ділянці, але й впровадження та розвитку нових методик зображення й інтервенції, а також поширення свого досвіду серед колег із загальної радіології.

Компетентність та обладнання

Навчання має проводитися в клініках з наявністю повної клінічної служби з хірургії вуха, горла, носа, щелепно-ліцевої хірургії, зубопротезування, нейрохірургії, радіотерапії, онкології, патології, офтальмології, пластичної хірургії. На самому початку навчання з радіології голови й шиї той, хто навчається, має перебувати під контролем радіолога, з активним членством в Європейському Товаристві радіології голови та шиї. Згодом контроль може проводити сертифікований спеціаліст з радіології голови й шиї. Відділення з правом навчання мають бути оснащені повним набором діагностичного обладнання, включаючи традиційну радіологію, КТ, МРТ, ультразвук з режимом Доплера. Неангіографічні інтервенційні методики мають бути звичайними для навчального відділення. Ангіографічні інтервенції в ділянці голови й шиї — не часті процедури, тому курсант може присвятити достатньо часу для перебування в установах, де виконують такі процедури. Необхідний доступ до радіологічної бібліотеки з книгами і найважливішими журналами із загальної радіології та радіології голови й шиї.

Освіту із субфаху радіології голови й шиї в педіатрії можна краще за все отримати в спеціалізованій дитячій клініці чи загальній клініці зі спеціальним відділенням педіатрії та дитячої хірургії. У більшості випадків таке навчання складає частину програми навчання з вузької спеціалізації «Педіатрія». Однак там, де це можливо, рекомендується, щоб той, хто вивчає радіологію голови й шиї, відвідував дитячу клініку впродовж усього навчання.

Тривалість і загальний зміст навчання

Період навчання буде еквівалентний двом рокам практичної роботи з повним робочим днем. Присвячуючи весь свій час радіології голови й шиї, курсант отримує детальні знання про патанатомію і клініку фаху, а також об-

ширний досвід з усіх методик діагностики, перелічених у навчальному плані, регулярно відвідує клініко-радіологічні конференції (мінімум щотижнево) разом із колегами. Припускається, що вони ознайомляться із сучасною літературою із субфаху з книг і оригінальних статей. Необхідно заохочувати їх до критичної оцінки літератури, з якою працюють. Курсанти повинні брати участь у дослідженнях і бути авторами (співавторами) наукових публікацій, а також набути знань з організації, виконання та аналізу результатів дослідних проектів.

Теоретичне навчання

Курсанти мають прослухати 30 годин офіційних лекцій. Їх треба заохочувати до відвідання національних і міжнародних конференцій.

Навчальний план

А. Методи зображення

Курсант повинен різнобічно і в повному обсязі засвоїти всі діагностичні методики радіології голови й шиї, розуміти принципи всіх методів і особливо добре знати:

а) показання та протипоказання, а також можливі ускладнення від кожного методу;

б) чинники, що впливають на вибір контрастних речовин і радіофармацевтичних препаратів, а також дію й побічні ефекти цих засобів.

Методи зображення: традиційна рентгенографія черепа, синусів і очної ямки; проковтування барію: при порушеннях ковтання; фарингографія; ультразвук (включаючи режим кольорового Доплера); комп'ютерна томографія; магнітнорезонансне зображення; артрографія скронево-нижньощелепного суглоба; сіалогія.

Б. Інтервенційні методики

Деякі з курсантів можуть побажати пройти спеціалізацію тільки з питань діагностики, інші — тільки з інтервенційних методик. Останнім необхідно звернутися до тієї частини програми навчання, яка належить до інтервенційної радіології з даної локалізації.

Використовувані методики:

Неангіографічні: тонкоголкова аспіраційна біопсія під контролем УЗ або КТ.

Ангіографічні: ангіографія великих судин голови й шиї; внутріпросвіткова ангіопластика; стентування артерій; стентування вен.

В. Нормальна анатомія, варіанти норми і фізіологія ділянки голови й шиї.

Г. Патанатомія і патофізіологія, клініка та лікування таких порушень:

скронева кістка: уроджені аномалії; запальні розлади — холестеатома: глухота; травми; пухлини; судинні порушення; череп: черепні нерви; пухлини; запальні розлади; травми; носоглотка: пухлини; запальні розлади; уродженні вади; слинні залози: пухлини; запальні розлади; уродженні вади; рото-гортаноглотка: пухлини; запальні розлади; уродженні вади; функціональні порушення; шия: пухлини; запальні розлади; уродженні вади; травми; грудний прохід: пухлини; запальні розлади; неврологічні порушення; щитоподібна/паращитоподібна залоза: пухлини; запальні розлади; ендокринні розлади; гіперплазія.

Практичне навчання

Курсант має пройти достатнє навчання з перелічених методик зображення й інтервенції. Кількість виконуваних методик має складати не менше 50 % від здійснюваних кваліфікованим радіологом із субфаху. Необхідно мати щоденник усіх виконаних методик (самостійно чи як асистента).

Навчання із субфаху інтервенційна радіологія

Завданням навчання із субфаху є підготовка радіолога до роботи, основна частина якої буде присвячена інтервенційній радіології. Від такого фахівця чекають не тільки забезпечення діагностики і лікування, але також поширення свого досвіду і знань серед колег із загальної радіології. Вони мають бути здатні на високому клінічному рівні обговорювати з лікуючими лікарями діагноз і вибір методик зображення, а також лікування.

Компетентність і обладнання

Навчання має проводитися в клініках із наявністю клінічної служби із судинної хірургії, кардіології, серцевої хірургії, палат інтенсивної терапії та відділень, у яких виконуються інтервенційні методики.

На самому початку навчання з інтервенційної радіології курсанта контролює радіолог, що має повне членство в Європейському товаристві інтервенційної радіології. Згодом контроль може проводити сертифікований спеціаліст з цього субфаху.

Відділення з правом навчання мають бути устатковані набором діагностичного обладнання, включаючи КТ, МРТ, ультразвук з режимом Доплера, ангіографію та інтервенційну радіологію. Апаратура має бути обладнана відповідними засобами моніторингу. Необхідний також доступ до радіологічної бібліотеки з книгами і найважливішими журналами з фаху.

Тривалість і загальний зміст навчання

Період навчання буде еквівалентним двом рокам практичної роботи з повним робочим днем. Курсанти повинні отримати детальне знання про патанатомічні та клінічні аспекти фаху, набути обширного досвіду з усіх методик діагностики, перелічених у навчальному плані, а також регулярно відвідувати клініко-радіологічні конференції (мінімум щотижнево) спільно з клінічними колегами. Припускається, що курсанти ознайомляться із сучасною літературою з вузької спеціалізації з книг і журнальних статей, треба їх заохочувати до критичної оцінки літератури, з якою працюють. Вони мають брати участь у дослідженнях і бути авторами (співавторами) наукових публікацій, а також набути знань з організації, виконання й аналізу результатів дослідних проєктів.

Теоретичне навчання

Ті, хто навчається, мають прослухати 200 годин офіційних лекцій, а також відвідувати й ефективно брати участь у наукових програмах і освітній діяльності.

Навчальний план

А. Методики: ультразвук у режимі Доплера; КТ (включаючи спіральну і КТ-ангіографію); МР-ангіографія та МРТ серця; ангіографія.

Б. Фактори, що впливають на вибір контрастних речовин і радіофармпрепаратів, їх дія та побічні ефекти.

В. Нормальна радіологічна анатомія судинної системи всіх анатомічних ділянок при використанні будь-якого типу зображення.

Г. Нормальна фізіологія серцево-судинної системи.

Д. Глибоке знання патофізіології серцево-судинних захворювань.

Е. Препарати для лікування серцево-судинних захворювань.

Є. Основні знання в хемотерапії.

Ж. Знання патофізіології всіх захворювань, при яких інтервенційна радіологія застосовується: реноваскулярна гіпертензія; портальна гіпертензія; злоякісні захворювання грудної та черевної порожнини.

З. Методики та показання: периферична ангіопластика (включаючи реканалізацію та стентування); ниркова ангіопластика (включаючи реканалізацію та стентування); субаортальна ангіопластика (включаючи реканалізацію та стентування); венозна ангіопластика (включаючи реканалізацію та стентування); тромбоектомія та тромболізис; лікування АВ-мальформацій; лікування кровотеч; гінекологічні інтервенції; догляд за пацієнтами після виконання методик.

І. Теорія найпоширеніших методик життєзабезпечення

Практичне навчання

Курсант повинен мати глибокі знання щодо всіх методів зображення, включаючи найновіші способи зображення серцево-судинної системи: КТ-ангіографія, ультразвук з режимом кольорового Доплера та магнітнорезонансна томографія.

Цифри, наведені в таблиці, слід розглядати як рекомендації. Вони можуть змінюватися залежно від місця й часу. Необхідно розуміти, що цифри дійсні для всіх, хто спеціалізується з будь-якого органа. Тоді дійсними залишаються тільки ті методики, що належать до ділянки даного органа.

У щоденнику мають вестися записи щодо всіх виконуваних методик, наведених у таблиці.

Клінічне навчання

Курсант оптимально має отримати еквівалент 4 місяців клінічного навчання у відділенні хірургії, внутрішньої медицини чи будь-якої

вузької спеціалізації з хірургії або внутрішньої медицини.

Навчання з субфаху м'язо-скелетна радіологія

Завданням навчання з субфаху м'язо-скелетна радіологія є підготовка радіолога до роботи, основна частина якої буде присвячена радіології м'язо-скелетної системи. Від фахівця чекають не тільки забезпечення обслуговування в цій галузі, але й впровадження та удосконалення нових методик зображення й інтервенції, а також поширення досвіду в м'язо-скелетній радіології серед колег із загальної радіології.

Компетенція та обладнання

Навчання має проводитися в клініках із наявністю повного клінічного обстеження з ортопедії, травматології, ревматології, онкології, метаболічних та ендокринних порушень. На самому початку навчання з м'язо-скелетної радіології курсант має перебувати під контролем радіолога з активним членством у Європейському Товаристві м'язо-скелетної радіології. Згодом контроль може проводити сертифікований спеціаліст з м'язо-скелетної радіології.

Відділення з правом навчання мають бути устатковані повним набором діагностичного обладнання, включаючи традиційну рентгенографію, КТ, МРТ, ультразвук, кісткову денситометрію і, за можливості, ядерну медицину. Необхідний доступ до радіологічної бібліотеки з книгами і найважливішими журналами із загальної та спеціальної радіології.

Освіту із субфаху м'язо-скелетна радіологія в педіатрії краще за все здобути в дитячій педіатричній чи загальній клініці зі спеціальним відділенням педіатрії й педіатричної хірургії. У більшості випадків таке навчання складає частину програми навчання з педіатричної субспеціальності. Однак там, де це можливо, рекомендується, щоб той, хто навчається м'язо-скелетної радіології, проходив практику в педіатричній клініці.

Тривалість і загальний зміст навчання

Період навчання буде еквівалентним двом рокам практики з повною зайнятістю. Курсан-

.....
.....	150	50
.....,	100	50
...../.....	50	100
К.....	50	50
.....	50	50
.....	10	50
.....,	—	—
.....		
.....	50	100
.....	20	20
.....	10	10
.....	20	20
К.....	5	5
.....	10	10
.....	20	20
К.....	5	5
.....	5	10
.....	20	20
.....	20	20
.....	10	10
.....	5	5
.....	20	20
..... (.....,,,,)		
К.....		
.....	20	20
.....		

ти повинні присвятити весь свій час м'язо-скелетній радіології. Вони мають отримати детальні знання про патанатомічні й клінічні основи фаху та набути обширного досвіду з усіх методик діагностики, перелічених у навчальному плані. Курсанти мають регулярно відвідувати клініко-радіологічні конференції (мінімум щотижнево) разом з клінічними колегами. Припускається, що вони ознайомляться із сучасною літературою із субфаху з книг і оригінальних статей. Їх необхідно заохочувати до критичної оцінки літератури, з якою працюють. Вони мають набути знань з організації, виконання й аналізу результатів дослідних проектів.

Теоретичне навчання

Курсанти мають прослухати 60 годин офіційних лекцій. Їх треба заохочувати до відвідання

національних і міжнародних конференцій.

Навчальний план

А. Методи зображення

Курсант повинен різнобічно і в повному обсязі засвоїти всі діагностичні методи м'язо-скелетної радіології, розуміти принципи всіх методів і особливо добре знати:

- а) показання, протипоказання і ускладнення від кожного методу зображення;
- б) чинники, що впливають на вибір контрастних речовин і радіофармпрепаратів, а також їх дію і побічні ефекти.

Методики зображення: традиційна рентгенографія; комп'ютерна томографія; магнітно-резонансне зображення; ультрасонографія; артрографія; мієлографія; денситометрія кісток; ядерна медицина.

Що стосується останньої, то в цілому ряді країн використання таких методик все ще обмежене. Тому визнано нераціональним примушувати фахівців до обов'язкового оволодіння такими методиками, але бажано знати їх. Попри це, завдання навчання з ядерної медицини також включається до плану. Там, де це тільки можливо, тим, хто навчається, настійно рекомендують освоювати дані методики.

Б. Інтервенційні методики

Дехто з курсантів із м'язо-скелетної радіології, може побажати спеціалізуватися тільки з діагностичних аспектів цього субфаху, а дехто — мати особливий інтерес до інтервенційних аспектів фаху. Ті, хто хоче набути досвіду в інтервенційній м'язо-скелетній радіології, мають звернутися до відповідної частини програми навчання з інтервенційної радіології.

Освоюються такі методики: діагностика — біопсія м'яких тканин; терапія — хребтові та позахребтові лікувальні методики.

В. Нормальна анатомія, варіанти норми, розвиток і фізіологія м'язо-скелетної системи.

Г. Патанатомія та патофізіологія, клінічні прояви й лікування таких порушень, що належать до плеча й верхніх кінцівок, таза та нижніх кінцівок, грудної клітки, м'язів, зв'язок, сухожилків та інших м'яких тканин: інфекція; запалення; новоутвори; травми; дегенеративні порушення; уроджені вади; метаболічні та ендокринні порушення.

Практичне навчання

Курсант має пройти достатнє навчання з усіх методик зображення й інтервенції, перелічених вище. Кількість методик зображення, виконуваних тим, хто навчається, має складати не менше 50 % від здійснюваних кваліфікованим радіологом. Необхідно мати щоденник усіх виконаних методик (самостійно чи як асистента).

Навчання з субфаху нейрорадіологія

Завданням навчання із субфаху нейрорадіологія є підготовка радіолога до роботи, основна частина якої буде присвячена нейрорадіології. Від такого фахівця чекають не тільки

забезпечення обслуговування в галузі нейрорадіології, але й впровадження та удосконалення нових методик зображення й інтервенції, а також поширення досвіду в галузі нейрорадіології серед колег із загальної радіології. Він має бути здатним на високому клінічному рівні обговорювати з лікарями, що лікують, діагноз і вибір методики зображення та лікування.

Компетентність та обладнання

Навчання має проводитися в клініках з наявністю повної клінічної діяльності з неврології й нейрохірургії. Від самого початку навчання з нейрорадіології той, хто навчається, має перебувати під контролем радіолога з високою кваліфікацією з нейрорадіології.

Відділення з правом навчання мають бути устатковані повним набором діагностичного обладнання, включаючи КТ, МРТ, ангіографію і інтервенційну нейрорадіологію. Необхідний доступ до радіологічної бібліотеки з книгами та найважливішими журналами із загальної та спеціальної радіології.

Нейрорадіологія в педіатрії також має бути включена в програму навчання з субфаху нейрорадіологія. Там, де це можливо, рекомендується, щоб курсант відвідував дитячу клініку протягом усього навчання.

Тривалість і загальний зміст навчання

Період навчання буде еквівалентним двом рокам роботи з повною зайнятістю. Протягом другого року може бути зроблено вибір між навчанням інтервенційної нейрорадіології впродовж повного навчального часу чи продовженням навчання з діагностичної нейрорадіології.

Якщо той, хто навчається, має тверде бажання спеціалізуватися в нейрорадіології, він може також присвятити частину часу четвертого року навчання загальній радіології.

Протягом усього періоду навчання курсант має присвячувати свій час нейрорадіології, щоб набути глибоких знань з патанатомії і клінічних аспектів спеціальності, а також придбати обширний досвід з усіх методик діагностики, перелічених у навчальному плані. Необхідно, щоб вони регулярно відвідувати кліні-

ко-радіологічні конференції (мінімум щотижнево) із клінічними колегами. Передбачається, що курсанти ознайомляться із сучасною літературою з вузької спеціалізації з книг і оригінальних статей. Їх необхідно заохочувати до критичної оцінки літератури, з якою працюють, та участі в дослідженнях, авторства (співавторства) наукових публікацій, а також набуття знань з організації, виконання та аналізу результатів дослідних проектів.

Теоретичне навчання

Курсанти мають прослухати 30 годин офіційних лекцій. Їх необхідно заохочувати до відвідання національних і міжнародних конференцій.

Навчальний план

А. Методи зображення

Той, хто навчається, має володіти в повному обсязі всіма нейрорадіологічними діагностичними методами, переліченими нижче, розуміти принципи методів і особливо добре знати:

- а) показання, протипоказання та ускладнення від кожного методу зображення;
- б) чинники, що впливають на вибір контрастного засобу і радіофармпрепаратів, а також дію і побічні ефекти цих речовин.

Особливу увагу необхідно приділити слабкостям і перевагам різних методів зображення в діагностиці різних патологічних станів. Також слід звертати увагу на правильний вибір і послідовність методик зображення для розв'язання специфічних клінічних проблем.

Методика зображення: мієлографія; КТ головного мозку; КТ хребта; КТ голови й шиї; МРТ головного мозку; МРТ хребта і спинного мозку; МРТ голови й шиї; селективна церебральна ангіографія; медулярна ангіографія.

Б. Інтервенційні методики

Навчання з інтервенційної нейрорадіології має розглядатися як окремий субфах, що потребує мінімум одного року специфічного інтенсивного навчання. Можна порадити нейрорадіологам, які зацікавлені в майбутній вузькій спеціалізації з інтервенційної нейрорадіології, почати вже з першого року навчання виявляти інтерес до міждисциплінарних

дискусій та інтерпретації знімків пацієнтів, яким припускають призначення нейро-інтервенційних процедур.

В. Нормальна анатомія, варіанти розвитку, розвиток і фізіологія головного мозку, спинного мозку, черепа та хребетного каналу.

Г. Патанатомія й патофізіологія, клініка та лікування таких порушень: уроджені вади головного мозку; судинна патологія, геморагія, аневризма, внутрічерепні судинні мальформації, інсульт; травми; пухлини мозку та пухлино-подібні процеси; інфаркт головного мозку; аномалії білої речовини, метаболічні захворювання, дегенеративні захворювання.

Порушення хребта та спинного мозку: уроджені вади хребта й спинного мозку; інфаркт хребта й спинного мозку; демієлінізація спинного мозку; судинні захворювання хребта й спинного мозку; травми хребта й спинного мозку; пухлини і пухлино-подібні захворювання хребта й спинного мозку.

Практичне навчання

Курсант має отримати ґрунтовне навчання з усіх методик зображення й інтервенції, перелічених вище. Кількість виконуваних ним методик має становити не менше 50 % від тих, що здійснює кваліфікований нейрорадіолог протягом повного часу роботи у відділенні з навчанням. Необхідно мати щоденник усіх виконаних методик (самостійно чи як асистента).

Навчання із субфаху педіатрична радіологія

Завданням навчання з радіології із субфаху педіатрична радіологія є підготовка радіолога до роботи, основна частина якої буде присвячена радіології в педіатрії. Від фахівця чекають не тільки радіологічного забезпечення педіатричної практики, але й впровадження та удосконалення нових методик зображення й інтервенції, а також поширення свого досвіду з педіатричної радіології серед колег із загальної радіології.

Компетенція та устаткування

Навчання спеціаліста з педіатричної радіології проводиться в клініках з наявністю повного набору клінічних спеціальностей в пе-

діатрії. Сюди входять гастро-ентерологія, геніто-урологія, пульмонологія, кардіологія, ендокринологія, неонатологія, ортопедія, неврологія і нейрохірургія. Необхідні всі педіатричні й хірургічні спеціальності. Там, де такі можливості відсутні на місці, необхідно укласти договори з іншими установами для отримання повного навчання.

Відділення з правом навчання мають бути оснащені повним набором діагностичного обладнання, включаючи доступ до спеціального обладнання ядерної медицини, КТ і МРТ. Має бути також наявною інтервенційна радіологічна діяльність як з ангіографічними, так і неангіографічними методами. Потрібен доступ до радіологічної бібліотеки з книгами і найважливішими журналами із загальної та спеціальної радіології, а також фільмотека.

Тривалість і загальний зміст навчання

Період навчання буде еквівалентним двом рокам практичної роботи з повною зайнятістю. Протягом цього періоду той, хто навчається, має присвячувати весь свій час педіатричній радіології, а також набути глибоких знань з патанатомічних і клінічних аспектів спеціальності та обширного досвіду з усіх методик діагностики, перелічених у навчальному плані. Курсанти повинні регулярно відвідувати клініко-радіологічні конференції (мінімум щотижнево) із клінічними колегами. Припускається, що вони ознайомляться із сучасною літературою з вузької спеціалізації з книг і оригінальних статей. Їх необхідно заохочувати до критичної оцінки літератури, з якою працюють. Вони також мають брати участь у дослідженнях і бути авторами (співавторами) наукових публікацій, а також придбати знання з організації, виконання та аналізу результатів дослідних проектів.

Теоретичне навчання

Курсанти мають прослухати 100 годин офіційних лекцій. Їх необхідно заохочувати до відвідання національних і міжнародних конференцій.

Навчальний план

А. Принципи радіології в педіатрії: інтегроване зображення.

Б. Спеціальні потреби дітей: навколишні умови; седатація; психологія поведінки з дітьми; організація педіатричної секції всередині загального відділення; рекомендації для досліджень; контрастні засоби; фактори вибору; показання й протипоказання; включення радіофармпрепаратів.

В. Радіаційний захист та обладнання пристосоване до особливостей педіатрії, включаючи: вибір обладнання та підсилювальних екранів і плівок; використання відсівних решіток/відеопідсилювачів; програми забезпечення якості; роль проєкцій знімків (бічні, передньозадні та задньопередні); порівняльні знімки; вибір обстеження — вартість/ризик/користь.

Г. Методики відображення

Курсанти повинні глибоко знати весь спектр педіатричних радіологічних діагностичних методик, наведених нижче, розуміти принципи всіх методів з особливим акцентом на можливості і обмеження різних методик зображення в діагностиці патологічних станів. Необхідно приділяти особливу увагу вибору методик зображення та їх правильної послідовності для розв'язання специфічних клінічних проблем.

Флуороскопія

Методики, які необхідно освоїти під час практичних занять з кожної системи:

вибір контрастного засобу; обстеження: верхнього ШКТ — немовлята; обстеження верхнього ШКТ — інші; обстеження нижнього ШКТ — новонароджені; обстеження нижнього ШКТ — інші; обстеження тонкого кишечника; гінекологія/дослідження інтерсексу; відеодослідження фонації; відеодослідження ковтання.

Комп'ютерна томографія: вибір методики, товщини зрізу й кроку; показання й протипоказання; живіт; грудна клітка; м'язо-скелетна система.

Магнітнорезонансне зображення: як і для комп'ютерної томографії;

головний мозок, включаючи орбіти; хребет; скелетно-м'язова система; живіт і таз.

Ядерна медицина: вибір обстеження, показання; кістяк; нирки — DMSA; ренографія;

молочний скан; кровотеча шлунково-кишко-ва; легені; мозок (SPECT).

Ультразвук (включаючи режим Доплера): головка немовляти; черевна порожнина; гінекологія; печінка і селезінка; шия; грудна клітка; око; скелетно-м'язова система; режим Доплера: шия й черевна порожнина.

Ангіографія: дозове навантаження за ангіографічних методик дітям, показання, ускладнення та технічні вимоги. Курсанту необхідний практичний досвід для самостійного використання даних методик у майбутньому.

Бронхографія

Артрографія

Д. Інтервенційні методики

Припускається надбання великого досвіду при оволодінні методиками інтервенційної педіатричної радіології — традиційними і сучасними — відповідно до наведеного списку:

інтервенційні методики:

розправлення інвагінації; дренажування абсцесів; дренажування нефростомії; ниркова біопсія; біопсія пухлини; балонна дилатація і склерозуючі процедури.

Е. Нормальна анатомія, варіанти норми, розвиток і фізіологія до народження та немовляти.

Є. Патанатомія і патофізіологія, клінічне та радіологічне забезпечення відповідно до наведеного:

грудна клітка:

новонароджені, включаючи хірургічні проблеми; інфекція: бактеріальна, вірусна, опортуністична; серце; травма; інфільтративні захворювання; астма; пухлини; клінічні проблеми, наприклад, обстеження при стридорі; дослідження рецидивної грудної інфекції;

скелетно-м'язова система;

травма: класифікація за Солтером; шийний відділ хребта; переломи таза; болісне стегно, хвороба Пертеса; спортивна травма; політравма. Інфекція: кістка—суглоб—диск: як установити діагноз і вибрати метод зображення;

спеціальні форми: багатоговищева, хронічне грануломатозне захворювання, сколіоз і проблеми ортопедії; артрит; метаболічне захворювання; новоутвори: доброякісні та злоякісні пухлини кісток і м'яких тканин; біль у спині: скелетна дисплазія: принципи діагностики; виправлення деформацій;

Черевна порожнина:

Немовлята: захворювання стравоходу, рефлюкс; пілоричний стеноз; ШК кровотечі; запальні захворювання кишечника, апендицит і гастроентерит; закріп; інвагінація; виразкова хвороба; малабсорбція; обструкція; панкреатит; черевна травма — включаючи печінку, селезінку і підшлункову залозу, пухлину кишечника (печінка, тонкий кишечник, підшлункова залоза); надниркові залози (пухлини, геморагія); мова/заняття з логопедії; утруднення в ковтанні, прийманні їжі; біль у черевній порожнині — підбір методики дослідження; блювання в дитини — підбір методики дослідження; дослідження при жовтяниці (у немовлят і т. ін.); дослідження збільшення органів.

Урогенітальна система:

методики; інфекція (включаючи абсцеси і пієлонефроз — як обстежувати); уроджені вади й гідронефроз; гематурії й камні; об'ємні ураження нирок (включаючи полікістоз); пухлини таза; травми; нейропатичний жовчний міхур; дивертикул; уродинамічні дослідження; гінекологічні захворювання; інтерсекс; захворювання яєчок.

Неврологія:

травма: поранення черепа й обличчя; внутрічерепні травми; інфекція; пухлини (включаючи спинний мозок); УЗД головного мозку новонародженого; допологові захворювання мозку; вади розвитку (структурні); епілепсія; гідроцефалія; захворювання судин (включаючи мальформації та набуті); мальформації спинного мозку; черепно-лицеві мальформації.

Офтальмологія: травма; пухлини; інфекція. вухо-ніс-горло:

уроджені захворювання вух і глухота; інфекція; травма; дихальні шляхи.

Різне:

ВІЛ у дітей; лімфома в дітей; судинні мальформації (кінцівки, лімфонабряк); колагенозне судинне захворювання + міофіброматоз і т. ін.); ендокринні захворювання; обстеження при низькому зрості + порушення росту; нетравматичні поранення; зуби (включаючи черепно-лицеві мальформації).

Практичне навчання

Той, хто навчається, має пройти достатнє навчання з усіх методик зображення і інтервенції, перелічених вище. Кількість виконуваних ним процедур має складати не менше 50 % від тих, що проводить кваліфікований практик з педіатричної радіології. Необхідно мати щоденник усіх виконаних процедур (самостійно чи як асистента).

Навчання з субфаху грудна радіологія

Завданням навчання з цього субфаху є підготовка радіолога до роботи, основна частина якої буде присвячена грудній радіології. Від такого фахівця чекають не тільки забезпечення обслуговування в галузі грудної радіології, але й впровадження і удосконалення методик зображення й інтервенції, а також поширення свого досвіду в грудній радіології серед колег із загальної радіології.

Компетенція та обладнання

Навчання має проводитися в клініках з наявністю повної клінічної служби з пульмонології за наявності лікарів — пульмонологів та торакальних хірургів. Обов'язкова наявність реанімації та палат інтенсивної терапії. На самому початку навчання з грудної радіології курсант має перебувати під контролем радіолога, з активним членством у Європейському Товаристві грудної радіології. Згодом контроль може проводити сертифікований спеціаліст з грудної радіології. Відділення з правом навчання мають бути устатковані повним набором діагностичного обладнання, включаючи ультразвук з режимом Доплера, КТ, МРТ та цифрову ангиографію. Не ангиографічні інтервенційні методики мають бути звичайними для відділення для навчання. Необхідний також доступ до радіологічної бібліотеки з книгами та найважливішими журналами із загальної і грудної радіології.

Освіту із субфаху грудна радіологія в педіатрії можна краще за все отримати в спеціалізованій дитячій чи загальній клініці зі спеціальним відділенням педіатрії та дитячої хірургії. Однак там, де це можливо, рекомендується, щоб курсант, який навчається грудної радіології, відвідував дитячу клініку протягом усього навчання.

Тривалість і загальний зміст навчання

Період навчання буде еквівалентним двом рокам практичної роботи повний робочий день. Впродовж цього періоду курсант має присвячувати весь свій час грудній радіології. Він мусить отримати детальне знання про патанатомію і клінічні аспекти спеціальності, а також набути обширного досвіду з усіх методик діагностики, перелічених у навчальному плані, а також має регулярно відвідувати клініко-радіологічні конференції (мінімум щотижнево) разом з клінічними колегами. Планується, що курсанти ознайомляться із сучасною літературою з вузької спеціалізації з книг і оригінальних статей. Необхідно заохочувати їх до критичної оцінки літератури, з якою вони працюють. Вони також мають брати участь у дослідженнях і бути авторами (співавторами) наукових публікацій, набути знань з організації, виконання та аналізу дослідних проектів.

Теоретичне навчання

Курсанти мають прослухати 100 годин офіційних лекцій. Їх необхідно заохочувати до відвідання національних і міжнародних конференцій.

Навчальний план

А. Методики зображення

Той, хто навчається, має різнобічно і в повному обсязі засвоїти всі діагностичні методики грудної радіології, перелічені нижче, а також розуміти їх принципи і особливо добре знати:

а) показання, протипоказання й ускладнення від кожного методу зображення;

б) фактори, що впливають на вибір контрастних засобів і радіофармпрепаратів, а також дію і побічні ефекти цих речовин.

Особливу увагу треба приділити можливостям і обмеженням методів зображення в діаг-

ностиці патологічних станів. Необхідно також звертати увагу на правильний вибір і послідовність методик дослідження для розв'язання специфічних клінічних проблем.

Методи зображення

Грудна рентгенологія (включаючи традиційні рентгенограми грудної клітки, невідкладні обстеження й обстеження в реанімації). КТ грудної порожнини (включаючи спіральну КТ, КТ-ангіографію й КТ високого розрізнення). Магніторезонансне зображення грудної клітки (включаючи грудні судини, середостіння, серце та перикард). МР-ангіографія. Ангіографія (включаючи аортографію, каваграфію та легеневу ангіографію).

Б. Інтервенційні методики

Дехто з тих, хто навчається субфаху грудна радіологія, можуть прагнути спеціалізуватися тільки з діагностичних аспектів цієї вузької спеціалізації, а інші мати особливий інтерес до інтервенційних аспектів спеціальності. Бажаючи набути досвіду в інтервенційній грудній радіології мають звернутися до цієї частини програми навчання з інтервенційної радіології.

Засвоюються такі методи:

біопсія (легені, плевра, середостіння); ангіопластика й установка стентів грудних артерій, вен і бронхів; емболізація бронхіальних артерій, включаючи артеріовенозні мальформації; тромбоектомія і тромболізис грудних судин; черезшкірні інтервенції під контролем зображення (біопсія, дренажування).

В. Нормальна анатомія, варіанти норми, розвиток і фізіологія грудної стінки, верхньої апертури грудної клітки, діафрагми, середостіння, серця, легень, великих судин.

Г. Патанатомія і патофізіологія, клінічні аспекти та лікування таких порушень і станів:

інфекційні захворювання легень у імунокомпетентних та імунокомпромісних осіб; пухлини легень (рак і доброякісні пухлини), лімфоми; солітарний вузол у легенях, легеневі метастази; захворювання дихальних шляхів: емфізема, хронічний бронхіт, бронхоектаз, бронхолітаз;

імунологічні захворювання легень; пневмококіоз, чужорідні тіла; хронічні інфільтруючі легеневі захворювання невідомої етіології; судинні захворювання легень: легенева емболія, набряк, легенева гіпертензія, респіраторний дистресний синдром дорослих; плевра і грудна стінка: пневмоторакс, гідроторакс, емпієма, пухлини, дифузне й фокальне стовщення плеври; середостіння: пухлини, кісти, інфекції, лімфаденопатія; уроджені вади: бронхи, легені, легеневі судини, великі судини середостіння; травми грудної клітки, післяопераційна грудна клітка, захворювання, викликані медикаментами.

Практичне навчання

Необхідно отримати навчання з усіх методів зображення й інтервенції, перелічених вище. Кількість виконуваних методик зображення має складати не менше 50 % від тих, що проводить кваліфікований практичний радіолог із грудної радіології. Кількість інтервенційних методик (за необхідності) вказано у програмі навчання з інтервенційної радіології. Слід завести щоденник усіх виконаних (самостійно чи як асистент) методик.

Навчання з субфаху урогенітальна радіологія

Завданням навчання з субфаху уrogenітальна радіологія є підготовка радіолога до роботи, основна частина якої буде присвячена уrogenітальній радіології. Від такого спеціаліста очікують не тільки забезпечення обслуговування в галузі досліджень сечостатевої системи, але й розробки та оволодіння новими методиками зображення й інтервенції, а також поширення свого досвіду в радіології сечостатевої системи серед колег із загальної радіології.

Компетентність та обладнання

Навчання має проводитися в клініках з наявністю повної клінічної служби з урології, нефрології (включаючи пересадку нирок) і гінекології. На самому початку навчання з уrogenітальної радіології курсант має перебувати під контролем радіолога — активного члена Європейського Товариства уrogenітальної радіології. Згодом контроль може проводити сертифікований спеціаліст з цього субфаху. Відділення з правом навчання мають бути

устатковані повним набором діагностичного обладнання, включаючи ультразвук з режимом Доплера, КТ і МРТ. Необхідний також доступ до радіологічної бібліотеки з книгами та найважливішими журналами із загальної радіології і урорадіології.

Найкращу освіту з субфаху педіатричної урорадіології можна отримати в спеціалізованій дитячій клініці чи клініці зі спеціальним відділенням педіатрії та дитячої хірургії. Однак там, де це можливо, рекомендується, щоб курсант відвідував дитячу клініку протягом навчання.

Тривалість і загальний зміст навчання

Період навчання буде еквівалентним двом рокам практичної роботи з повним робочим днем. Упродовж навчання курсанти мають присвячувати весь свій час урорадіології, щоб набутти обширного досвіду з усіх методик діагностики, перелічених у навчальному плані. Вони також мають регулярно відвідувати клініко-радіологічні конференції (мінімум щотижнево) разом з колегами. Враховується ознайомлення з сучасною літературою з вузької спеціалізації (книги, оригінальні статті). Необхідне заохочення до критичної оцінки літератури, з якою працюють, а також до участі в дослідженнях і авторства (співавторства) наукових публікацій, набуття знань щодо організації, виконання та аналізу результатів дослідних проєктів.

Теоретичне навчання

Курсанти мають прослухати 30 годин офіційних лекцій, відвідувати симпозиуми Товариства, що проводяться двічі на рік, і/або урологічні сесії Європейського радіологічного конгресу.

Навчальний план

А. Методи зображення

Одна з головних вимог — різнобічно і в повному обсязі засвоїти всі діагностичні методи урорадіології, перелічені нижче, а також розуміти їх принципи і особливо добре знати:

а) показання, протипоказання й ускладнення від кожного методу зображення;

б) фактори, що впливають на вибір контрастних засобів і радіофармпрепаратів, а також дію і побічні ефекти цих речовин.

Особливу увагу слід приділити можливостям і обмеженням методів зображення в діагнос-

тиці патологічних станів. Необхідно також звертати увагу на правильний вибір і послідовність методик для розв'язання специфічних клінічних проблем.

Методи дослідження

внутрівенна урографія; цистоуретрографія; гістросальпінгографія; ультрасонографія; трансабдомінально сечовидні шляхи та трансабдомінально і/чи трансвагінально калитка; трансректально простата; режим Доплера; КТ сечовивідного тракту і органів таза; МРТ сечовивідного тракту і органів таза; ангиографія (аортографія і ниркова ангиографія).

Ядерна медицина

Радіоізотопні дослідження нирок на гамма-камері при реноваскулярних порушеннях, обструктивній нефропатії; обстеження трансплантованих нирок; DMSA для виявлення ниркового рубцювання.

Що стосується ядерної медицини, то в цілому ряді країн використання таких методик все ще обмежене. Тому визнано нераціональним примушувати спеціалістів до обов'язкового оволодіння такими методиками, але знати їх бажано. Проте це завдання навчання з ядерної медицини також включається до плану.

У тих країнах, де акушерські обстеження за допомогою ультразвуку є частиною радіологічної практики, їх необхідно поєднувати з періодом навчання з урогенітальної радіології, в яке включати звичайні ультразвукові акушерські обстеження, сканування анатомії плоду та роботу в режимі Доплера. Кількість виконаних процедур має складати не менше 50 % від тих, які виконує навчений фахівець.

Б. Інтервенційні методики

Курсанти, які навчаються урорадіології, можуть побажати пройти спеціалізацію тільки з питань діагностики, а інші — також з інтервенційних методик. У такому разі їм необхідно звернутися до цієї частини програми навчання, яка належить до інтервенційної радіології з даної локалізації.

Пропонуються такі методи:

нефростомія; антеградна пієлографія; біопсія (нирок або ретроперитонеальних мас, простати і т. ін.); дренивання; нефролітотомія; стенування сечовивідних шляхів; транслюмінальна ангиопластика; емболізація.

В. Нормальна анатомія, варіанти норми, розвиток і фізіологія сечостатевого тракту

Г. Патанатомія і патофізіологія, клінічні аспекти і лікування таких порушень:

нирки: уроджені вади; обструкція; сечокам'яна хвороба; медикаментозні нефропатії; інфекції; травми; ниркова недостатність; судинні захворювання; кістозні захворювання; трансплантація нирок;

сечоводи: уроджені вади; камені; патологічні стріктури; інфекції; пухлини.

Сечовий міхур: уроджені вади; запальні захворювання; обструкція; функціональні порушення; травми; пухлини; сечові розлади;

уретра: уроджені вади; стріктури; дивертикули; травми.

Чоловічий статевий тракт: простата і сім'яні пухирці; уроджені вади; доброякісна гіпертрофія; запалення; пухлини;

яєчка: уроджені вади; запалення; перекрут; пухлини;

пеніс: імпотенція;

жіночий статевий тракт: уроджені вади; запалення;

безплідність: чоловіча; жіноча; надниркові залози: пухлини;

заочеревинний простір: фіброз; скупчення; пухлини.

Практичне навчання

Необхідно пройти достатнє навчання з усіх методів зображення й інтервенції, перелічених вище. Кількість виконуваних ним методик зображення має складати не менше 50 % від тих, які проводить кваліфікований спеціаліст. Кількість інтервенційних методів вказано в програмі навчання з інтервенційної радіології. Необхідно мати щоденник усіх виконаних методик (самостійно чи як асистента).

IV. Основи знань із загальної радіології

Проф. д-р I. Isherwood,
декан Європейського колегію
з радіологічної освіти

Проф. д-р I.P. Tessier,
Голова Комітету з освіти ЄАР

Головними вимогами до основ знань із загальної радіології мають бути:

фундаментальні науки — фізичні основи формування зображення, включаючи традиційні рентгенограми, КТ, ядерну медицину, магнітно-резонансне зображення та ультразвук; контроль якості; фізика випромінень; радіобіологія; анатомія, фізіологія, біохемія, методики радіологічних процедур; фармакологія та використання контрастуючих речовин; основні уявлення про комп'ютерну техніку;

патанатомія — знання патанатомії і патофізіології у зв'язку із діагностичною та інтервенційною радіологією;

сучасна клінічна практика — базові знання сучасної клінічної практики у зв'язку із клінічною радіологією;

клінічна радіологія — глибокі знання сучасної клінічної радіології, що мають охоплювати:

а) спеціалізацію за органами/системами, наприклад, серцевою, грудною, дентальною, ШК, сечостатевою, мамографією, скелетно-м'язовою, неврологічною, акушерством, судинною радіологією, включаючи додатки традиційної рентгенодіагностики, ангіографію, КТ, магніторезонансне зображення, ультразвук і там, де це необхідно, — ядерну медицину;

б) спеціалізації залежно від віку, наприклад, педіатричну радіологію;

в) звичайні інтервенційні методики, наприклад, біопсію під контролем зображень і процедури дренажування;

г) роботу за викликом, тобто участь у невідкладній допомозі.

Адміністрування й менеджмент

Знання принципів адміністрування й менеджменту відносно клінічного відділення з мультидисциплінарним персоналом і дорогим обладнанням.

Дослідження

Знання основних елементів наукових методик, включаючи статистику, необхідних для розуміння опублікованих статей і організації власних досліджень.

Медико-правові знання

Розуміння медико-правових аспектів відносно радіологічної практики.

Програми навчання із загальної радіології Спеціальність радіологія охоплює всі методи медичного зображення, які дають інфор-

мацію про анатомію й функції, а також аспекти інтервенційної радіології з мінімальною інвазивною терапією (МІТ), що входять у коло обов'язків колективу радіологічного відділення.

Радіологові необхідна добра клінічна база для того, щоб працювати в тісному співробітництві з колегами по клініці за їх фахом. Повністю навчений радіолог мусить вміти працювати незалежно при розв'язанні цілої низки звичайних клінічних проблем.

Загальний радіолог повинен вільно володіти всіма аспектами і базовими знаннями із загальної радіології, безумовно, розуміти всі радіологічні прийоми, необхідні в загальній чи локальній клініці, а також у загальній радіологічній практиці.

Тривалість навчання із радіології має складати 5 років, перші 4 з яких є обов'язковими і служать базисом, а п'ятий присвячується вузькій спеціалізації чи продовженню навчання із загальної діагностичної радіології. Деякі вузькі спеціалізації можуть потребувати подальшого продовження навчання, при цьому, можливо, знадобиться ідентифікація деяких складових навчання протягом четвертого року як відповідних програмі спеціалізації.

Радіологам рекомендується присвячувати навчанню не менше 40 годин на тиждень протягом 46 тижнів у будь-якому з років навчання.

Програма першого року навчання (46 тижнів)

Перший рік навчання має бути присвячений накопичуванню необхідних знань з фундаментальних наук, тобто фізичних основ отримання зображень, радіаційної біології, анатомії, фізіології, біохемії, а також оволодіння методиками, що мають відношення до радіології, фармакології та способів введення контрастуючих речовин. Необхідно також навчитися працювати з комп'ютерами, як це описано в основах знань для загальної радіології. Протягом першого року необхідно використовувати й збільшувати можливість активної участі у процесі клінічної радіології.

Програми навчання мають охоплювати такі елементи: череп (включаючи лицеві кістки й

зуби), скелетну і дихальну систему, черевну порожнину та ШКТ (жовчну й сечостатеву систему), серцево-судинну і лімфатичну системи, грудні залози, головний мозок (спинний мозок і оболонки), ендокринну систему, нормальний плід, невідкладну радіологію.

Вважається доцільним для тих, хто навчається, пройти ротацію у всіх секціях відділення радіології для вивчення позитивного досвіду та відомостей про передову радіологічну практику з перших рук.

Як рекомендація пропонуються такі ротації: традиційна рентгенологія, включаючи обробку та архівування плівок — 18 тижнів; ультразвук — 8 тижнів; комп'ютерна томографія — 9 тижнів; магнітнорезонансне зображення — 9 тижнів.

По завершенні першого року навчання має бути введений певний алгоритм оцінки для:

- а) підтвердження того, що необхідне навчання було проведено під контролем гарних учителів;
- б) для оцінки отримання знань.

Процес оцінювання буде варіювати у різних європейських країнах — від офіційного письмового і/або усного іспиту (як це має місце, наприклад, у Великобританії й Італії) до письмового/усного іспиту за окремими частинами курсу (як, наприклад, у Швеції) чи просто використання щоденника або карнета (як пропонується у Франції).

Рекомендується, щоб здійснював персональне керівництво і безперервну оцінку спеціально призначений куратор.

Другий, третій і четвертий рік навчання (138 тижнів)

Навчені загальній радіології мають бути повністю знайомі з усіма аспектами основ знань із загальної радіології. Цього можна досягти шляхом поєднання теоретичного і практичного навчання.

Ротація в клінічній радіології має визначатися тільки на локальному рівні.

Як рекомендований пропонується такий середній розподіл часу:

- скелетно-м'язова система — 17 тижнів;
- грудна порожнина — 17;
- шлунково-кишкова система (включаючи паренхіматозні органи) — 17;

центральна нервова система — 17;
сечостатева система — 14;
серцево-судинна система — 12;
основні інтервенційні методики — 8;
невідкладна радіологія — 8;
голова й шия — 6;
захворювання грудних залоз — 6;
щелепно-лицева й дентальна радіологія —
4 тижні.

Період навчання в уповноважених клініках або за кордоном не може перевищувати 12 місяців.

У ході виконання програми навчання з клінічної радіології необхідно ввести алгоритм оцінювання. У різних європейських країнах процес оцінки буде різним. Протягом усього періоду навчання рекомендується вести щоденник клінічної радіологічної діяльності з вказівкою про періоди ротації. В цьому щоденнику необхідно відзначити всі виконані клінічні обстеження.

П'ятий рік навчання

Протягом п'ятого року ротація радіолога на навчанні має бути організована з урахуванням індивідуальних запитів, які можуть стосуватися вузької спеціалізації чи загальної радіології. Так, де це можливо, частина ротації на п'ятому році має проводитися в спеціалізованій клініці, навіть для тих, хто не планує присвятити себе вузькій спеціалізації на даному етапі. Для тих, хто отримує навчання з вузької спеціалізації, загальний період спеціального навчання відрізнятиметься залежно від типу вузької спеціалізації, але цей п'ятий рік зазвичай зараховується як один рік такого навчання.

Участь у курсах

Як мінімум два конгреси чи наставницькі курси є обов'язковими протягом п'ятого року навчання відповідно до рекомендацій БМО.

Дослідження

Спеціальний період дослідницької роботи до одного року може допускатися як частина загальної програми навчання. Будь-які додаткові роки замість традиційного навчання зазвичай потребують спеціального дозволу від європейської організації.

V. Вимоги до умов навчання із загальної радіології в Європі

Проф. д-р Isherwood,
декан Європейського коледжу радіологічної освіти

Проф. д-р Tessier,
Голова Комітету з освіти ЄАР

Завдання навчання

Воно має бути спрямоване на отримання достатніх знань для того, щоб по завершенні навчання ті, хто навчалися, могли працювати самостійно як кваліфіковані радіологи у відділеннях радіології клінік, відділеннях для амбулаторних пацієнтів у приватній практиці.

Системи охорони здоров'я в кожній з європейських країн відрізняються з ряду причин, що охоплюють адміністрування, менеджмент, обладнання, бюджетне фінансування та традиції. Але, незважаючи на ці відмінності, рекомендації щодо умов навчання для спеціалізації із загальної радіології можуть бути встановлені. Їх практична реалізація має регулюватися в кожній конкретній країні.

Вимоги до повної акредитації відділень із правом навчання

Статус відділення з правом навчання може бути визначений таким чином:

1. Кількість і розподіл радіологічних обстежень.
2. Стандарти обладнання.
3. Використовувані способи обстежень.
4. Персонал.
5. Програми навчання радіологічного відділення.
6. Матеріали навчання.
7. Дослідницька діяльність.

Кількість і розподіл радіологічних обстежень

Необхідно мати достатнє різноманіття пацієнтів для отримання можливості для тих, хто навчається, придбати досвід у всіх галузях клінічної радіології. Для цього радіологічне відділення має розміщуватися в полівалентній клініці, що має також відділення патоморфології. До отримання достатнього досвіду в загальній радіології кількість обстежень на рік має бути істотною (тобто понад 40000).

Стандарти обладнання

Тільки відділення з відповідною кількістю обладнання для медичних зображень та наданням радіологічних послуг може отримати право на викладання. Обладнання має відповідати стандартам безпеки і перебувати в доброму технічному стані. Технічна ефективність, надійність, електричний контроль, радіаційна безпека і контроль мають відповідати належному рівневі та задовольняти встановленим критеріям контролю якості. Захист від випромінювання і дози опромінення мають контролюватися відповідно до європейських стандартів.

Простої обладнання для ремонтів не можуть перевищувати 20 % часу.

Використовувані способи обстежень

Способи, потрібні для відповідного радіологічного навчання, залежатимуть від місцевих можливостей. Обов'язковими є такі: традиційна рентгенографія, ангіографія, ультрасонографія, КТ, інтервенційна радіологія, МРТ (можливо знадобиться співробітництво з іншими радіологічними відділеннями з правом навчання).

Бажано мати доступ до ядерної медицини.

Структура персоналу

Кількість кваліфікованих радіологів у відділенні з функціями викладання та контролю має бути достатньою для того, щоб забезпечити навчальний процес навіть у період відпусток або при нестачі іншого персоналу. Компетенція викладацького складу має бути всебічною та охоплювати основні галузі діяльності. В ідеалі бажано, щоб викладачі мали спеціальну викладацьку освіту. Завідувач відділення має бути кваліфікованим радіологом з наявністю досвіду викладання.

Програма навчання

Має існувати затверджена програма структурованого і безперервного навчання із загальної радіології, а також для основних вузьких спеціалізацій.

Програма навчання має також включати регулярні клініко-радіологічні збори та інші консультації з клінічними відділеннями як мінімум один раз на тиждень.

Рекомендується відвідувати клініко-радіологічні конференції, семінари та курси в інших установах.

Умови викладання

Необхідно мати придатні приміщення для зборів і демонстрації всередині відділення радіології для належного виконання програми викладання.

Навчальні матеріали

Припускається наявність обраної літератури та аудіо-візуального матеріалу із загальної радіології, а також книг з вузьких спеціалізацій і модальностей (наприклад, нейро-радіології, педіатричної радіології, ультрасонографії, КТ, МРТ). Необхідна також література з фізики зображення та радіаційної безпеки.

Мають постійно надходити свіжі журнали з питань радіології. Бажано також мати фільмотеку для активного навчання, а також комп'ютерну техніку для навчання, досліджень, зображень і здійснення комунікацій.

Дослідження

Не можна не відзначити велику корисність досліджень з радіології для навчання радіології. У радіологічному відділенні з правом навчання необхідно постійно вести і планувати дослідження, а тих, хто навчається, — заохочувати до участі в дослідних програмах.

Частина радіологічного навчання в університетах, школах і неуніверситетських клініках

Частина навчання може проводитися у вишніх і акредитованих неуніверситетських клініках, але мінімум половину періоду навчання — в університетських відділеннях. Неуніверситетські установи мають проводити навчання тільки з базисної радіології, а навчання в університетах має забезпечити знайомство зі спеціальними модальностями. При виборі клініки для навчання також необхідно брати до уваги різноманіття пацієнтів, яких там досліджують і лікують.

Всі університетські відділення й клініки з правом навчання мають бути частиною координованої національної чи федеральної схеми навчання.

Дуже важливо забезпечити співробітництво між центральними адміністраціями (наприклад, Міністерством охорони здоров'я, Міністерством освіти, національними товариствами радіології, Національним фондом медичного страхування тощо) і регіональними (локальними) адміністраціями, центрами навчання та клініцистами місцевих клінік і т. ін.

VI. Додаток до рекомендацій ЄАР для навчання з загальної радіології

Рекомендації для програм навчання
2, 3, 4 і 5-го років

Проф. д-р Pettersson, Голова Комітету
з вузьких спеціалізацій ЄАР

Наведені нижче рекомендації ґрунтуються на рекомендаціях секції радіологів UEMS і Європейської ради UEMS з навчання в (загальній) радіології. Далі цей документ зватиметься «Головний документ».

Розділ I. Загальні рекомендації

А. Установи навчання

В основному документі (3.3.1) сказано, що навчання має проводитися у великій полівалентній клініці з наявністю відділення патоморфології. Це означає, що обов'язковою є наявність відділень хірургії, внутрішньої медицини, реанімації та палат інтенсивної терапії. Вимоги до навчання з окремих органів мають бути доповненням до основних.

Б. Навчальний план

Для всіх органів тіла людини курсант повинен знати й уміти користуватися:

1. Методами зображення:

традиційною рентгенографією; ангіографією; комп'ютерною томографією; магніторезонансним зображенням; ультразвуком і ядерною медициною; контрастуючими речовинами;

2. Інтервенційними методами; судинними методиками; дренажуванням, включаючи нефростомію; біопсією;

3. Знати нормальну анатомію, варіанти норми, розвиток, фізіологію;

патофізіологію, патанатомію, клінічні прояви й лікування таких груп порушень: уроджених; інфекційних; запальних; пухлинних; травматичних; дегенеративних; стресових уражень; професійних; ішемічних; ендокринних; мета-

болічних; імунологічних; ятрогенних; функціональних.

4. Ознаки захворювань з використанням різних способів обстеження.

В. Обсяг теоретичного навчання

Безперечно, теоретичне навчання не обов'язково проводити паралельно з практичним за конкретним органом, але необхідно дотримуватися програми навчання, що охоплює другий, третій і четвертий роки навчання.

Г. Обсяг практичного навчання

Деякі типи зображень чи інтервенційні методики можуть бути застосовані до кількох органів і тому повторюватися в розділі II.

Діагностичні й інтервенційні методики, включені у розділи «Серцево-судинна» та «Інтервенційна радіологія», являють собою загальну кількість рекомендованих процедур за весь період навчання впродовж другого, третього і четвертого років. Наприклад, 25 аортографій і 25 селективних ангіографій, рекомендованих у розділі «Серцево-судинна радіологія», включаючи ті ангіографії, які рекомендовані в розділах «Грудна радіологія» та «Нейрорадіологія».

Рекомендовані кількості для КТ, ультразвуку і МРТ

Такі рекомендовані кількості не наводяться в розділах з кожного субфаху. Для цих модальностей далі наведено загальну мінімальну кількість:

1. Комп'ютерна томографія

За весь період навчання має бути виконано 1500 КТ-обстежень, з яких мінімум:

200 — голови; 200 — хребта; 750 — грудної порожнини (включаючи КТ високого розрізнення), черевної порожнини, таза, шиї та кінцівок, включаючи використання КТ для контролю виконання біопсій і відсмоктування рідини/дренування.

2. Ультразвук

За весь період навчання має бути виконано 1500 ультразвукових обстежень, з них мінімум:

400 — черевної порожнини; 200 — таза, калитки.

У загальну цифру мають бути включені обстеження шиї, грудної клітки, мозку новона-

роджених і кінцівок, а також використання ультразвуку для контролю біопсії і відсмоктування рідини/дренування.

3. Магнітнорезонансне зображення

За весь період навчання має бути виконано 750 МР-обстежень, з них як мінімум:

150 — головного мозку; 100 — хребта й спинного мозку; 150 — периферичних кісток і судин.

У загальну цифру мають бути включені МР-обстеження шиї, грудної клітки, черевної порожнини, таза та грудних залоз.

Найсучасніші способи

Деяких з них може не бути в тому відділенні, де проходить навчання. В таких випадках можна спробувати набути відповідного досвіду в інших відділеннях із правом навчання за домовленістю. Це може стосуватися спеціальних методик типу остеоденситометрії або загальних методик типу МРТ чи ядерної медицини.

Прохання зауважити, що наведені цифри мають розглядатися як мінімальні вимоги. Обстеження мусять також бути збалансованими за співвідношенням норми і патології, цього найкраще можна досягти у великих полівалентних клініках.

Д. Загальні зауваження

Рекомендації, які даються для окремих органів, не можуть бути виділені з контексту, а мають силу тільки в межах загального п'ятирічного періоду навчання загального радіолога.

Наступне навчання для здобуття кваліфікації в будь-якій вузькій спеціалізації вимагатиме додаткового періоду навчання як мінімум впродовж двох років. Цей період може початися з п'ятого року навчання загальної радіології (або навіть раніше).

Розділ II Специфічні рекомендації для різних органів

Радіологія голови й шиї

А. Галузі охоплення: отоларингологічна хірургія, щелепно-лицева хірургія, онкологія, радіотерапія, лікування зубів, нейрохірургія, офтальмологія та пластична хірургія.

Б. Тривалість навчання: 10 тижнів (8 —

голова й шия, 2 — зуби, на доповнення — до 17 тижнів навчання нейрорадіології).

В. Навчальний план

спеціальні методи: фарингографія; ортопантомографія; ларингографія; сіалогія.

Г. Обсяг теоретичного навчання: 15 годин.

Д. Обсяг практичного навчання:

Діагностичні процедури: 6 (100) рентгенографія черепа; рентгенографія синусів (100); КТ голови і шиї; МРТ голови та шиї; УЗД голови та шиї;

Ті, хто навчається, повинні також мати знання з ортопантомографії та пункційної аспіраційної біопсії.

Нейрорадіологія

А. Галузі охоплення: неврологія та нейрохірургія

Б. Тривалість навчання: 17 тижнів (на додаток до 10 тижнів навчання в галузі радіології голови та шиї)

В. Програма

Спеціальні методи: дискографія; енцефалографія, мієлографія; вентрикулографія

Ділянки інтересу

скронева кістка; основа черепа включно орбіти; носоглотка; слинні залози; ротоглотка та дно ротової порожнини; гіпофаринкс; гортань; шия; щитоподібна залоза; паращитоподібні залози.

Г. Обсяг теоретичного навчання: 30 годин.

Д. Обсяг практичного навчання: діагностичні процедури:

рентгенографія черепа; хребет (100); КТ мозку; КТ хребта; КТ голови й шиї; МРТ мозку; МРТ хребта і спинного мозку; МРТ голови й шиї.

Той, хто навчається, повинен також мати знання і бути здатним асистувати при виконанні мієлографії, радикулографії та селективної церебральної ангіографії, в цілому всього 30 методик. Йому також необхідно мати базові знання з більш спеціалізованих обстежень ЦНС, таких як функціональне МРТ, МР-ангіографія та МР-спектроскопія, а також

загальні знання з ядерно-медичних обстежень для ЦНС, включаючи СПЕКТ і ПЕТ.

Грудна радіологія

А. Галузь охоплення: пульмонологія чи внутрішня медицина, торакальна хірургія.

Б. Тривалість навчання: 17 тижнів

В. Навчальний план

Галузі інтересу: грудна стінка; вхідний отвір грудної порожнини; діафрагма; середостіння; серце; легені; великі судини;

спеціальні методики: установка бронхіальних стентів.

Г. Обсяг теоретичного навчання: 40 годин

Д. Обсяг практичного навчання

Діагностичні методики: рентгенографія грудної клітки (включаючи звичайні, невідкладні та 2000 обстежень у реанімації); КТ грудної порожнини, включаючи серце і великі судини; ультразвук (включаючи контроль черезшкірних процедур); ангиографія (включаючи аортограми, кавографію та легенеvu ангиографію); МРТ (включаючи великі судини середостіння, серце й перикард).

Той, хто навчається, повинен мати також базові знання з ядерних медичних обстежень для легень і серця.

Інтервенційні методики:

участь у несудинних черезшкірних інтервенціях під контролем зображень (30).

Серцево-судинна радіологія

А. Ділянка охоплення: судинна хірургія, кардіологія, серцева хірургія (додатково) та ангиографія (додатково).

Б. Тривалість навчання: 2 тижні

В. Навчальний план

спеціальні методики: спеціальна ультрасонографія; серцево-судинні лікарські засоби; базові знання з інтенсивної терапії, включаючи моніторинг.

Ділянки інтересу: серце; великі судини.

Г. Обсяг теоретичного навчання: 30 годин

Д. Обсяг практичного навчання:

діагностичні методики:

аортографія: участь — 50; власноручно — 25; селективна ангиографія — участь — 50;

власноручно — 25; ультразвук у режимі Доплера і/чи дуплексний; КТ; МРТ; флебографія й венозна катетерна ангиографія: участь — 10; власноручно — 50.

Курсант повинен також мати базові знання з використанням методик ядерної медицини для серця й великих судин.

Основні інтервенційні методики

А. Ділянка охоплення: те ж, що й для інших органів

Б. Тривалість навчання: 8 тижнів

В. Навчальний план: такий же, що й для інших органів

Г. Обсяг теоретичного навчання: 20 годин

Д. Обсяг практичного навчання: власноручно: периферична черезшкірна артеріографія (5); біопсія (20); дренажування (10);

участь: периферична черезшкірна артеріографія (25); інші черезшкірні артеріографії (5); тромбоектомія і тромболізис (5); установка судинних стентів (5); емболізація (5); венозні інтервенції (5); біопсія (50); дренажування (10); несудинне стентування (5).

Шлунково-кишкова і черевна радіологія

А. Ділянка охоплення: гастроентерологія, внутрішня медицина, загальна хірургія

Б. Тривалість навчання: 17 тижнів

В. Навчальний план:

Спеціальні методи: відеозапис проковтування; спеціальні обстеження із барієм тонкого кишечника (включаючи ентероклізис); дефекографія; внутріпросвіткова і внутріопераційна ендоскопічна ультрасонографія; ендоскопія верхнього ШКТ; ендоскопія нижнього ШКТ.

Ділянки інтересу: глотка; стравохід; шлунок; дванадцятипала кишка; тонка кишка; товста кишка; печінка; жовчна система; селезінка; підшлункова залоза; черевна порожнина і брижа.

Г. Обсяг теоретичного навчання: 35 годин

Д. Обсяг практичного навчання:

діагностичні методи:

обстеження з барієм; верхній ШКТ (50); тонка кишка (включаючи ентероклізис) (35); пряма кишка (85);

черевна ультрасонографія, включаючи ШКТ, печінку, жовчне дерево, підшлункову залозу, селезінку та черевну порожнину;

черевна КТ і МРТ, включаючи ШКТ, печінку, жовчне дерево, підшлункову залозу, селезінку та черевну порожнину.

Той, хто навчається, має також здобути базові знання з використанням методик ядерної медицини для паренхіматозних органів і ШКТ.

Інтервенційні процедури: біопсія під контролем КТ або УЗ (10); дренування абсцесів під контролем КТ або УЗ (5); вісцеральна ангіографія (5).

Сечостатева радіологія

А. Ділянка охоплення: урологія, нефрологія, гінекологія й акушерство, хірургія.

Б. Тривалість навчання: 14 тижнів

В. Навчальний план:

Спеціальні методи: гістросальпінгографія; цистоуретрографія; антиградна пієлографія.

Ділянки інтересу: нирки; сечоводи; сечовий міхур; уретра; чоловічий статевий тракт, включаючи бізплідність та імпотенцію; жіночий статевий тракт, включаючи бізплідність і акушерство; позаочеревинний простір; надниркові залози.

Г. Обсяг теоретичного навчання: 30 годин

Д. Обсяг практичного навчання:

діагностичні методики: внутрішньорова урографія (80); цисто-уретрографія (20); ультрасонографія; сечовивідного тракту; таза; мошонки; трансректально — простати; КТ сечовивідного тракту і органів таза; МРТ сечовивідного тракту і органів таза; гістросальпінгографія (10).

Курсант також має отримати базові знання з використанням методик ядерної медицини для сечостатевої системи.

Інтервенційні процедури:

нефростомія (10); антеградна пієлографія (10); біопсія (наприклад, ниркових мас і ниркова ангіографія (10); дренування скупчень (5); ангіографія (аортографія та ниркова ангіографія) (5); біопсія простати (10);

Радіологія скелетно-м'язової системи

А. Ділянка охоплення: ортопедична хірургія, травматологія, ревматологія

Б. Тривалість навчання: 17 тижнів

В. Навчальний план:

спеціальні методи: артрографія; мієлографія; денситометрія кісток; нуклеотомія; поверхнева суглобова інфільтрація.

Ділянки інтересів:

плече і верхні кінцівки; таз і нижні кінцівки; грудна клітка; хребет; м'язи; зв'язки; сухожилки; інші м'які тканини.

Г. Обсяг теоретичного навчання: 35 годин

Д. Обсяг практичного навчання:

діагностичні процедури: поперечна томографія скелета (500); рентгенографія периферичного скелета (1500); КТ/МРТ (включаючи КТ кінцівок); остеоденситометрія; ізотопне обстеження кісток; фістулографія.

Курсант має також отримати базові знання з використанням методик ядерної медицини для скелетно-м'язової системи.

Інтервенційні методики: артрографія; біопсія пункційна.

Педіатрична радіологія

А. Ділянка охоплення: педіатрія й педіатрична хірургія, нейрохірургія, ортопедична хірургія, неонатологія.

Б. Тривалість навчання: 12 тижнів

В. Навчальний план:

принципи зображення в педіатрії:

навколишні умови, садація, психологія, поведіння з пацієнтами, організація, контрастуючі речовини, анестезія.

Спеціальні методи:

УЗД головного мозку; мікційна уретроцистографія; лікувальна клізма; УЗД плода.

Ділянки інтересу:

грудна клітка; скелетно-м'язова система; ШКТ; сечостатевий тракт; ЦНС (голова й спинний мозок); Різне: ВІЛ; захворювання крові; колагенози; неаварійні травми.

Г. Обсяг теоретичного навчання: 50 годин

Д. Обсяг практичного навчання:

діагностичні процедури:

верхній ШКТ (25);

ІVP (25);

контрастування нижнього ШКТ (50);

грудна клітка немовляти (100);

КТ, МРТ;

УЗД стегна й очеревини;

УЗД мозку.

Курсант має також здобути базові знання з використання методик ядерної медицини для немовлят, дітей і піддітків.

Інтервенційні методики:

біопсія (20);

зменшення інвагінації (5).

Зображення грудних залоз

А. Ділянка охоплення: хірургія (включаючи хірургію грудних залоз), гінекологія

Б. Тривалість навчання: 6 тижнів

В. Навчальний план:

спеціальні методи: галактографія; пневмоцистографія; обстеження грудних залоз і пахвинних западин.

Г. Обсяг теоретичного навчання: 15 годин

Д. Обсяг практичного навчання:

діагностичні методи: мамографія (300); сонографія; МРТ.

Інтервенційні методи: аспіраційна тонкогolkова цитологія (20); пневмоцистографія; галактографія.

Невідкладна радіологія

А. Ділянка охоплення: хірургія, внутрішня медицина, невідкладна допомога, інтенсивна терапія

Б. Тривалість навчання: 8 тижнів

Навчання з невідкладної радіології може частково бути включене в навчання за окремими органами. В таких випадках певна частина часу може бути відрахована з 8 тижнів і додана до часу, відведеного для відповідного органа. Всі 8 тижнів можуть бути використані в усіх радіологічних секціях відділень невідкладної допомоги, включаючи роботу «за викликом» у позаурочний час.

В. Навчальний план:

ділянки інтересу: невідкладна допомога в реанімації за всіма органами.

Г. Обсяг теоретичного навчання: 15 годин

Д. Обсяг практичного навчання:

діагностичні методики:

рентгенографія скелета (200); невідкладна рентгенодіагностика гострого живота (50); невідкладна рентгенодіагностика грудної

клітки та гострих серцево-легеневих станів (50); рентгенодіагностика грудної клітки і скелета при політравмі (20); КТ грудної клітки і черевної порожнини; КТ черепа й шиї; УЗД гострого живота; УЗД кінцівок.

Інтервенційні методики:

дивись по окремих органах і «Основні інтервенційні методики».

Розділ III Рекомендації щодо програми п'ятого року навчання

Альтернатива 1

Загальні рекомендації відносно п'ятого року навчання подані в основному документі: Програма навчання може бути складена в три різних способи:

1. Курсант захоче розширити свій досвід у загальній радіології, і, отже, вибере мішане навчання з різних органів і методик відповідно до своїх інтересів. Це приведе до отримання «визнання кваліфікації в загальній радіології зі спеціальним навчанням для загальної практики».

2. Курсант присвячує весь рік одній галузі інтересу з метою завершити загальне навчання до кінця п'ятого року. Тоді програму буде складено відповідно до його інтересів всередині даної галузі. Це вестиме до «визнання кваліфікації в загальній радіології зі спеціальним навчанням всередині якої-небудь вузької спеціалізації».

3. Курсант хоче отримати досвід всередині якої-небудь однієї вузької спеціалізації (навчання може початися навіть раніше відповідно до основного документа). Програма навчання для п'ятого року буде представлена в додатку до програми для навчання з вузьких спеціалізацій. Таке навчання буде «визнано як кваліфікацію в загальній радіології за спеціальною кваліфікацією в одній з вузьких спеціалізацій».

Альтернатива 2

Загальні рекомендації щодо навчання протягом п'ятого року наведено в Основному документі (2.9). Програма навчання може плануватися в два принципово відмінних способи:

1. Курсант хоче розширити свій досвід у загальній радіології, і, відповідно вибирає мішане навчання за різними органами і методиками відповідно до своїх інтересів.

2. Він присвячує весь рік одній галузі. Тоді програму буде складено таким чином, щоб забезпечити інтерес курсанта в даній галузі.

Незалежно від змісту програми навчання необхідно вести щоденник, який відображує всю діяльність впродовж п'ятого року, при цьому в будь-якому випадку навчання протягом цього періоду розглядається як завершальна частина навчання із загальної радіології.

VII. Навчальний план курсу «Діагностичні зображення — фізичні й біологічні аспекти» для лікарів, які проходять спеціалізацію з радіології

Проф. д-р Р. Dendy
з робочої групи з радіаційної безпеки ЄАР

Навчальний план

У навчальному плані з даного питання робиться наголос на обов'язковому вивченні аспектів фізики та радіобіології, пов'язаних з роботою радіологів, а саме:

- а) механізми отримання зображень і фактори впливу на їх якість,
- б) фактори ризику для персоналу й пацієнтів.

Елементи основ знань охоплюють:

- а) фізичні основи отримання зображень для традиційної радіології, КТ, ядерної медицини, ультразвуку та МРТ;
- б) контроль якості;
- в) фізика випромінень;
- г) основи радіобіології;
- д) радіаційний захист і законодавча підтримка радіаційної безпеки.

Курс складено таким чином, щоб його тривалість була не менше 40 годин з додатковими демонстраціями (наприклад, артефактів зображень через технічні причини, організацію радіаційної безпеки та контролю якості на практиці), консультаціями, перевітками й підготовками до іспитів.

Більшість викладених тем, наприклад, КТ, ультразвук, МРТ охоплюються тільки на ввідному рівні. Радіологи, що спеціалізуються в цих галузях, пізніше мають прослухати серйозний курс.

1. Отримання ікс-променів (2 години)

Основні принципи: електромагнітний спектр, властивості ікс-випромінювання, енергія, закон зворотних квадратів; квантові ефекти; константа Планка; збудження й іонізація; спектр ікс-променів (безперервний і лінійчастий); фактори впливу на спектр (різниця між якістю та кількістю); конструкція обертового аноду ікс-променевої трубки; просторовий розподіл ікс-променювання, автоматичний контроль експозиції; фактори розсіювання тепла; контроль якості основних складових рентгенодіагностичного апарата.

2. Взаємодія ікс-випромінювання з речовиною (3 години)

Послаблення, розсіювання та поглинання; когерентна, комптонівська і фотоелектрична взаємодія, коефіцієнт лінійного послаблення, товщина половинного послаблення, послаблення широкого і вузького струменя, принципи фільтрації та збільшення жорсткості проміння.

3. Приймач випромінювання (2 години)

Флуоресценція, фосфоресценція і термолюмінесценція; фотолюмінофори; структура рентгеновської плівки, характеристична крива; оптична густина; чутливість і широта; гамма-плівки; комбінація плівка-екран; підсилювачі зображень; ТВ-камери; флюороскопія (імпульсний вихід, інерція зображення, зменшення шуму, автоматичний контроль дози); контроль якості засобів фіксації зображення і підсилювачів.

4. Радіологічні зображення (3 години)

Контраст; розсіювання й решітки; розрізнення й нечіткість (розмір фокальної плями, рух); геометричні фактори нечіткості; оцінка якості зображення; співвідношення розмірів об'єкта і зображення; контраст й сприйняття; методи контрасту підсилення.

5. Дози опромінення і зменшення дози (3 години)

Поглинута доза, Грей; принципи дозиметрії опромінення (йонізаційні камери, термолюмінесцентна дозиметрія); трубки Гейгера—Мюллера та інші детектори випромінювання; масові коефіцієнти поглинання; вхідна доза,

вихідні доза, доза на орган, вимірювання отриманих пацієнтами доз; стандартний критерій експонування для рентгенологічних обстежень; типові вхідні дози при рентгенологічних обстеженнях; методи зниження величини доз.

6. Спеціальні методики рентгенографії (1 година)

Мобільні апарати; високовольтна рентгенографія; мамографія (спектр, фільтрація, спеціальний контроль якості).

7. Цифрова рентгенологія (2 години)

Бінарна система, формування числових зображень, обробка даних; відношення сигнал/шум; квантовий шум; субтракційна рентгенографія; цифрова мамографія, мультимодальна реєстрація зображень, артефакти.

8. Радіоізотопні дослідження (4 години)

Структура атома; енергія зв'язування електронів; радіоактивність і радіонукліди; альфа-, бета і гамма-випромінення; експотенційний розпад; період піврозпаду; одиниці активності, питома активність.

Сцинтиляційні кристали, колімація, контроль розсіювання; гамма-камери, властивості радіонуклідів і радіофармпрепаратів; генератори радіонуклідів; фактори впливу на якість радіоізотопних зображень; динамічні дослідження.

9. Томографічне дослідження з використанням іонізуючого випромінення (3 години)

Поздовжня томографія; принципи поперечної трансмісійної КТ, збирання даних і реконструкція; обмеження ступеня контрасту і динамічний діапазон; артефакти, дози для пацієнтів; спіральна КТ; контроль якості; введення у ОФЕКТ і ПЕТ.

10. Радіобіологія і ризик (4 години)

Стохастичні і детерміністичні ефекти випромінення; приклади викликаного радіаційного опромінення раку в людей; лінійне передавання енергії; відносна біологічна ефективність, зважувальні коефіцієнти опромінення; еквівалентна доза і зіверт; зважувальні тканинні коефіцієнти і ефективна доза; мутагенез, фактори ризику і їх типові оцінки: обчислення типо-

вих ефективних доз і факторів ризику; ураження від інкорпорованої радіоактивності; ситуації підвищеного ризику.

11. Практичний радіаційний захист (2 години + 2 години демонстрацій)

Концепції Міжнародної комісії з радіаційного захисту (ICRP) щодо підтвердження оптимізації та обмеження; принцип ALARA; основні міжнародні стандарти з безпеки та європейські директиви, статут на відповідальність, відповідне законодавство і кодекси практики; ліміти доз; ділянки спостереження і контролю; класифікація персоналу; звичайні методики захисту від опромінення; ситуації (флюороскопія, КТ, педіатрична радіологія; рентгенодіагностика у період вагітності, мобільні апарати; дентальна радіологія, ядерна медицина); річна межа опромінення; дозиметрія персоналу; планування приміщень для рентгенівських апаратів і відкритих джерел.

12. Принципи ультразвукової діагностики (4 години)

Основні складові частини ультразвукової системи; типи датчиків, отримання ультразвуку; контрольовані оператором параметри; частота медичного ультразвуку; характеристика інтенсивності ультразвукового променя; часові й просторові пікові та середні значення; взаємодія ультразвуку з тканинами; біологічна дія; основні принципи різних режимів дослідження реального часу і дуплексне сканування; основні принципи безперервної хвилі; ультразвук у імпульсному й кольоровому режимі Доплера; характерні артефакти.

13. Принципи магніторезонансного зображення (5 годин)

Основні поняття про джерело сигналу, протонна густина, T1, T2, градієнти поля і процес отримання зображень; основні послідовності для отримання зображень (спін-ехо, інверсійне відновлення, градієнт-ехо); вплив препаратів контрастування та руху; можлива небезпека для пацієнтів, персоналу, інших осіб.

Навчання з радіології в Європі Рекомендації від Європейської асоціації радіології

Проф. д-р U. Ezikson,
Голова Комітету з освіти ЄАР

VIII. Додипломне навчання з радіології в Європі

Аналіз сучасної ситуації та рекомендації щодо навчання радіології на медичних факультетах у Європі

Радіологія відіграє все важливішу роль у сучасній медичній практиці. Вводяться нові й точніші методи, а діапазон інтервенційної радіології швидко розширюється. Внаслідок цього дуже зростає інтерес молодих лікарів, що перебувають на навчанні, до цієї привабливої спеціальності, особливо під час додипломного навчання. Тому дуже важливою є можливість для відділень радіології продовжити навчання з радіології для студентів-медиків, коли цілий ряд інших клінічних спеціальностей конкурують за подібну увагу.

У більшості країн Північної Європи на радіологію витрачається 4 % бюджету охорони здоров'я, але, за існуючими даними, менше 1 % бюджетів освіти виділяється на освіту з радіології в процесі додипломного навчання. Загальна тривалість медичної освіти арією від 220 до 310 тижнів, але тільки 1–4 (28–160 годин) присвячується радіології. Тому Комітет з освіти ЄАР розіслав питальник усім країнам в Європі з метою отримати детальні відомості про радіологічне навчання у додипломний період, а потім розробив рекомендації для додипломного навчання на базі отриманих даних.

Головним завданням даного повідомлення є подати рекомендації з належного радіологічного навчання протягом додипломного періоду. Ми сподіваємось, що відділення радіології використовуватимуть наші рекомендації при складанні своїх навчальних планів для студентів-медиків.

Питальник відносно додипломного навчання з радіології було розіслано представникам 31 країни, які утворюють ЄАР (Австрія, Бельгія, Болгарія, Кіпр, Хорватія, Чехія, Данія, Фінлян-

дія, Франція, Німеччина, Греція, Угорщина, Ісландія, Ірландія, Італія, Латвія, Люксембург, Нідерланди, Норвегія, Польща, Португалія, Румунія, Росія, Словачія, Словенія, Іспанія, Швейцарія, Швеція, Туреччина, Україна та Великобританія). Відповіді надійшли від усіх країн, за винятком Болгарії, Румунії, Росії та Іспанії. Люксембург і Кіпр не мають університетів з медичними спеціальностями, тому вони виключаються, і це означає, що з 31 країни 29 забезпечують медичне навчання; 25 з них (86 %) надіслали відповіді.

Відмінності між країнами всередині Європи, не кажучи вже про відмінності університетів у різних країнах, дуже ускладнюють виконання огляду. Однак ми намагатимось обговорити частину результатів опитування та пролити світло на деякі аспекти додипломного навчання з радіології.

Відповіді дуже різноманітні, особливо на питання про кількість годин, які слід виділяти для навчання радіології на рік, у якому це навчання має проводитися. Практично в усіх країнах, за винятком Данії і Ісландії, радіологія є обов'язковою частиною медичної освіти. В усіх країнах, крім Данії, Голландії, України та Великобританії проводяться перевірки, але вони дуже відрізняються між собою. У більшості країн радіологія інтегрована в низку інших клінічних дисциплін, таких, як хірургія, патанатомія та внутрішня медицина. При цьому радіаційний захист є складовою частиною радіологічного навчання у більшості країн. Ядерну медицину радіологи вивчають менше як у половині країн. Однак це має змінитися в багатьох державах.

Комітет з освіти ЄАР вважає важливою розробку рекомендацій. З одного боку висувається завдання отримання простого документа, що був би прийнятним для більшості країн. З іншого боку, хочеться вірити в те, що цей документ викличе більш широке розуміння важливості радіологічного навчання в майбутньому.

У різних університетах існують різні традиції, але жодна з них не може бути настільки сильною, щоб відкинути вдосконалювання освіти.

У багатьох університетах навчання прово-

дять у вигляді лекцій, а також практичних занять. Перевагою лекцій є те, що вони дають студентам базову інформацію про методи і типи отримання зображень. У деяких лекціях навчають інтерпретувати результати, що дає велику користь. Та кількість лекцій необхідно звести до мінімуму, вони мають давати тільки базові радіологічні знання перед розподілом студентів на дрібніші групи для практичного навчання. Необхідно розв'язати проблему забезпечення викладачами й лекторами всіх рівнів.

Вже було показано, що навчання студентів дрібними групами дуже добре сприймається і є прийнятним шляхом для радіологів впливати на студентів і не доводити значення часу для клінічної практики радіології.

Час, що витрачається на навчання з радіології, для різних університетів неоднаковий. Надто велика кількість клінічних основ радіології на надто ранньому етапі може не дати бажаних результатів. Необхідно насамперед провести навчання з радіологічної анатомії. В багатьох країнах відділення радіології мають право проводити навчання з анатомії.

Лекції, які ілюструють клінічні проблеми, необхідно давати до і протягом клінічних занять. Необхідно покрити весь обсяг радіології із включенням розділів фізики радіаційного захисту і традиційних методик, наприклад, зображення легень і скелета. Мають бути включені також нові методи: КТ, МРТ, ультразвук і ПЕТ. Слід підкреслити, що завданням навчання студентів-медиків є забезпечення розуміння кожним лікарем ролі радіології в клінічній практиці.

В Європі університети забезпечують таку освіту та оцінку її якості. Навчання й дослідницька робота міцно взаємопов'язані, при цьому остання справляє позитивний вплив на студентів. І вважається, що викладач, який має досвід такої роботи, — кращий. Рівень радіологічного навчання відрізняється від країни до країни. Це веде до того, що знання радіології і ставлення до неї також різні. Європейська асоціація радіологів і її комітет з освіти вважають своїм дуже важливим завданням уведення більш однорідного стандарту радіологічного навчання в різних країнах.

Рекомендації із загальної радіології

Навчання з радіології для студентів-медиків

Загальний навчальний план додипломної освіти з діагностичної радіології має охоплювати три такі блоки:

системний базовий курс з радіологічної анатомії та функціонального зображення;
вводний курс у клінічну радіологію;
загальний курс зображення та інтервенційної радіології.

1. Курс базової радіологічної анатомії та функціонального зображення

Основний курс має бути прочитано на початку навчального процесу.

Мета і завдання

Цей курс має дати студентам можливість правильно співвідносити анатомію та функцію з діагностичними методиками, використовуваними в щоденній медичній практиці. Завдання полягає в тому, щоб показати, як радіологія демонструє анатомію за допомогою всіх важливих методів, наприклад, КТ, МРТ, ультразвуку, ядерної медицини тощо.

Форма

Для пояснення основ зображення необхідно використовувати лекції й семінари. Інший матеріал, що охоплюється в лекціях, має включати основи обстежень із введенням контрасту. На доповнення до цих лекцій необхідна доступність навчальних файлів з ілюстрацією нормальної анатомії. Рекомендується взаємодіяти з відділеннями анатомії.

Оцінка

За підсумками одного курсу кожен студент повинен скласти іспит.

2. Вводний курс з клінічної радіології

Курс необхідно запропонувати на початку першого року клінічного навчання (приблизно 40 годин викладання)

Завдання

Завданням ввідного курсу є забезпечення знайомства з відділенням радіології та діагностичним зображенням у процесі вивчення студентами внутрішньої медицини та хірургії.

Форма

В курсі повинно:

1. Коротко описати роботу радіологічного обладнання.

2. Показати зображення, які ілюструють патологію з наголосом на її найпоширеніших видах.

Матеріал для даного курсу необхідно будувати з використанням випадків, для яких є зображення, а також патологічні зразки. Курс може подаватися в співробітництві із патологоанатомами, корисно зіставляти зображення й патанатомію.

3. Загальний курс зображення й інтервенційної радіології

Рекомендовано відвідувати відділення радіології протягом одного місяця.

Завдання

Завдання цього курсу складають:

пояснення суті радіологічних методів, їх правильної послідовності та обмежень;

забезпечення правильного підходу до радіологічної інтерпретації;

ілюстрація різноманіття радіологічних аномалій;

пояснення основ радіаційного захисту.

Форма

Студенти мають пройти такі етапи навчання:

відвідування лекцій і вивчення текстового і аудіовізуального матеріалу, підготовленого радіологами;

спостереження за виконуваними методиками (КТ, обстеження з використанням барію, ультразвук, ядерне зображення, МРТ чи спеціальні методики);

обстеження пацієнтів зі складним диференціальним діагнозом для вироблення навичок зіставлення клінічних і радіологічних результатів;

отримання лабораторних даних і результатів патанатомії в окремих випадках для зіставлення з даними зображення.

Оцінка

Наприкінці періоду навчання студенти повинні скласти іспит. Курси та лекції мають, в свою чергу, бути оцінені й студентами.

ІХ. Радіаційний захист у базовій програмі студентів-медиків

Проф. д-р Dendy

Робоча група ЄАР з радіаційного захисту

У розділі 7 нової Європейської директиви із захисту здоров'я населення від впливу іонізуювальних випромінень у результаті медичних обстежень в одному з пунктів «Навчання» мовиться: країни-учасники мають заохочувати введення курсу з радіаційного захисту до загального навчального плану медичних і стоматологічних навчальних закладів.

Деякими головними темами можуть бути:

1. Опромінювання в навколишньому середовищі.

2. Використання різних типів випромінення в медицині.

3. Молекулярні основи підвищеної радіочутливості біологічних тканин.

4. Радіобіологічний вплив на клітинному рівні та рівні всього тіла; генетичні й соматичні ефекти; порогові і непорогові ефекти.

5. Свідчення захворювань на рак у людей, викликаний опроміненням.

6. Принципи радіаційного захисту й офіційний підхід — виправданість, оптимізація та обмеження; організаційні підходи до вироблення рекомендацій з радіаційного захисту; медико-правова позиція.

7. Ризик від радіологічних обстежень.

7.1. Як його оцінювати.

7.2. Пояснення пацієнтам ризику опромінення.

7.3. Групи підвищеної чутливості до опромінення.

8. Особистий захист і контроль — як, коли, чому, де; обмеження доз; типові дози для персоналу та пов'язаний з цим ризик; найпростіші перестороги.

9. Коли і як призначати рентгенівське обстеження.

9.1. Основи фізики отримання рентгенівського зображення — розуміти, що якщо підозрюваний клінічний стан не привів до зміни атомного номера тканин, товщини чи густини, рентгенівське обстеження, найімовірніше, виявиться марним.

9.2. Порівняння звичайної рентгенографії та КТ: плюси і мінуси.

9.3. Приклади поганої і хорошої практики при призначенні рентгенівських обстежень.

9.4. Використання наявності радіологічної інформації — знімки й заключення.

9.5. Написання заявки на рентгенологічне обстеження.

10. Принципи захисту в ядерній медицині.

10.1. Введення пацієнтам радіоактивних матеріалів.

10.2. Ефективні дози.

10.3. Особливі проблеми, — наприклад, радіоактивні пацієнти при поверненні до дому; матері з немовлятами.

11. Проекти досліджень з використанням опромінення.

12. Проекти медоглядів з використанням випромінювання, — наприклад, мамографія, денситометрія кісток.

13. Альтернативні способи зображення без використання ікс-випромінювання.

13.1. Ультразвук.

13.1.1. Основи фізики формування зображення та ефект Доплера.

13.1.2. Важливі клінічні приклади використання.

13.2. МРТ.

13.2.1. Основи фізики.

13.2.2. Важливі клінічні приклади використання.

14. Загальна стратегія діагностики — заключна лекція чи лекції, можливо з використанням обраних клінічних станів, ілюстрації того, що вибір діагностичних тестів і їх логічної послідовності має ретельно відпрацьовуватися:

а) тому, що це — передова медична практика;

б) що це відповідає принципам виправданості та оптимізації;

в) що дає можливість найкращого використання джерел з підвищеною небезпекою.

Список не претендує на вичерпність і, крім того, з кожного пункту наведено мінімум деталей.

*За редакцією
д-ра мед. наук В. О. Рогожина,
проф. М. І. Пилипенка,
проф. Д. С. Мечева*