

АУДИТ РЕНТГЕНОЛОГІЧНОЇ СЛУЖБИ МІСТА — НЕОБХІДНА УМОВА ОПТИМІЗАЦІЇ ВИТРАТ

Балашов С.В.^{1,3}, Коваленко Ю.М.^{2,3}

¹Національний авіаційний університет, м. Київ

²Національна медична академія післядипломної освіти ім. П.Л. Шупика, Київ

³Центр рентгенівських технологій Асоціації радіологів України, Київ

З появою комп'ютерних томографів (КТ), а пізніше — магнітно-резонансної томографії (МРТ) і ультразвукової візуалізації (УЗД) змінилося місце рентгенодіагностики в системі променевої діагностики. Якщо в середині минулого сторіччя рентгенодіагностика мала вирішувати 2 завдання — виявлення патології та її диференціації, то з появою альтернативних методів радіологічної візуалізації за нею фактично залишилося лише перше з них.

Саме тому ще у 90-х роках минулого сторіччя Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) визначила, що основним апаратом для рентгенодіагностики є базова рентгенографічна система, оскільки саме рентгенографічне дослідження є на сьогодні основним рентгенологічним дослідженням не тільки за кордоном, а й в нашій країні. Але в Україні дотепер основним рентгенівським обладнанням, що закуповується медичними закладами, є універсальні рентгенодіагностичні комплекси на 2 та 3 робочі місця. Крім того, за останні десятиліття не лише змінилося місце рентгенодіагностики (РГД) в системі променевої діагностики, але й відбулися суттєві зміни в системі охорони здоров'я, яка переорієнтовується на сімейну медицину та пріоритетне фінансування первинного рівня надання медичної допомоги.

Проте ні перше, ні друге не враховується чинними табелями оснащення при переоснащенні рентгенівських кабінетів, що веде до необґрунтованих витрат і до зниження ефективності рентгенодіагностики.

Мета роботи — показати, як аудит рентгенологічної служби міста дозволяє оптимізувати витрати не тільки на переоснащення її матеріально-технічної бази, а й на її функціонування.

Улітку 2016 року такий аудит було проведено в місті, населення якого становить понад 210,0 тис. осіб.

Без урахування стоматологічної поліклініки та обласних установ рентгенологічні дослідження в місті виконуються в 5 медичних закладах: у трьох міських лікарнях (МЛ) та двох центрах ПМСД, де встановлено 11 стаціонарних рентгенівських апаратів (із них 3 цифрові) і 9 палатних (РА), 4 стаціонарних флюорографи (з них 2 цифрові) й один цифровий пересувний.

У 2015 році виконано 82 921 рентгенологічне дослідження (майже 30% за цифровою технологією) та 55 314 флюорографій на цифровому обладнанні.

На палатних апаратах виконано 14 359 досліджень, з яких 11 526 (понад 80%) — на апараті 9Л5 у приймальному відділенні лікарні № 2.

Лінійна томографія не виконується, а рентгеноскопії, які роблять лише в одному місці, менше ніж 2% від загальної кількості досліджень. Для їх

виконання достатньо мати один спеціалізований апарат для рентгеноскопії. При цьому на випадок його несправності певні динамічні дослідження можна проводити за допомогою рентгенодіагностичних комплексів на 2 робочі місця, обладнаних цифровими приймачами "Альфа" чи "Іона", які мають можливість записувати до 1000 зображень зі швидкістю понад 12,0 кадрів за секунду.

Хоча середнє навантаження на рентгенівський апарат у місті майже вдвічі вище, ніж середнє по Україні (4000,0 досліджень проти 2126 [1]), проте цей показник все ж майже вдвічі нижчий за раціональну кількість рентгенологічних досліджень [2].

Навантаження на флюорограф також на 20% вище, ніж у середньому по Україні (11 063 проти 9159), що свідчить про більш ефективне використання наявного обладнання, особливо з огляду на те, що всі скринінгові обстеження виконуються на цифрових флюорографах. Проте в наявності є 2 флюорографи 12Ф7, які, мабуть, тримають на випадок відмови цифрового обладнання, але вони тільки погіршують показники. Крім того, враховуючи те, що з 2014 року в Україні де-юре відсутній флюорографічний скринінг [3], доцільно суттєво скоротити кількість профілактичних досліджень, що, у свою чергу, дозволить зменшити поточні витрати на функціонування рентгенівських кабінетів.

Щорічно на рентгенівську плівку медичні заклади та населення витрачають понад 50,0 тисяч доларів.

Кількість повністю працездатного обладнання не перевищує 30%.

Необхідне не тільки оновлення матеріально-технічної бази рентгенодіагностики, а й оптимізація її використання.

Заміна наявної апаратури на аналогічну нову нерациональна — витрати понад 40,0 млн грн., місто муситиме 1,5 млн грн. щорічно витрачати на плівку та реактиви.

Порівняний аналіз ефективності роботи обладнання показав — інтенсивність використання цифрової апаратури вища, за плівкову.

Штат рентгенологів укомплектований майже на 100%, проте їх менше, ніж рентгенівських апаратів: на 25 одиниць рентгенівського обладнання їх усього 12. З урахуванням того, що середній вік рентгенологів щороку збільшується, слід очікувати прогресування цієї тенденції. Впровадження телерадіології дасть можливість одному фахівцю обробляти рентгенівські зображення від кількох рентгенапаратів [4].

Навантаження на апаратуру, навіть в одному закладі, дуже нерівномірне.

Так, у приймальному відділенні 2-ї лікарні у 2015 році на одному стаціонарному РА виконано

5614 досліджень, на 4 інших — від 1948 до 2763 досліджень, а на палатному РА — 11526.

Для порівняння у 1-й лікарні на двох стаціонарних цифрових РА виконано 29 116 досліджень. Перехід до цифрової технології не тільки підвищує продуктивність роботи рентгенівських кабінетів, а й оптимізує навантаження на апаратуру і персонал [4].

Першочергове завдання — впровадження цифрової технології для якісної безперебійної рентгенодіагностики в усіх 5 закладах.

Міська лікарня №1

У наявності один цифровий та один аналоговий рентгенографічні комплекси, цифровий флюорограф та палатний РА.

Аналоговий комплекс треба перевести на цифрову технологію та об'єднати їх інформаційною рентгенологічною мережею. Орієнтовні витрати — 600,0 тис. грн.

Міська лікарня № 2

У наявності 6 стаціонарних рентгенодіагностичних комплексів, 3 флюорографи (один цифровий) та 9 палатних РА.

Першочерговим завданням є списання 2 плівкових флюорографів.

У приймальному відділенні використовується палатний РА з річним навантаженням понад 11,0 тис. досліджень, який доцільно замінити на цифрову базову рентгенографічну систему (ЦБРС), яка рекомендована Всесвітньою організацією охорони здоров'я (ВООЗ) як основний апарат для рентгенодіагностики [5] і яка гарантовано справиться з великою кількістю пацієнтів. Таке обладнання коштує орієнтовно 2,0-2,5 млн грн.

Оснащення ЦБРС високочастотним рентгенівським генератором з режимом "пульс-флюоро" та сучасним динамічним цифровим приймачем дозволить виконувати на ній як рентгенографічні, так і рентгеноскопичні дослідження [1]. А палатним РА, що при цьому звільниться, замінити той, що підлягає списанню.

Треба відремонтувати два рентгенодіагностичних комплекси (один на 2 та один на 3 робочі місця), замінивши рентгенівську частину та перевівши їх на цифрову технологію, а ще один обладнати цифровим приймачем. На це потрібно приблизно 3,0-3,5 млн грн.

Це дозволить звільнити ще один палатний РА, який використовується разом зі штативною частиною несправного рентгенівського апарата, а також перевести основну частину досліджень на цифрову технологію (до 90%).

На кожному із семи поверхів лікарні встановити переглядові станції і підключити їх до інформаційної рентгенологічної мережі, підключити до неї всі наявні у клініцистів комп'ютери. На встановлення такої мережі потрібно до 3,0 млн грн.

Два стаціонарних РА можна списати, а один використовувати як резервний.

Тобто інвестиція в рентгенівське відділення цієї лікарні від 8,0 до 9,0 млн грн. дасть можливість виконувати до 90% рентгенологічних досліджень за цифровою технологією та щорічно заощаджувати тільки на рентгенівській плівці та реактивах близько 800,0 тис. грн.

Списання непотрібного обладнання звільнить понад 100,0 кв. м приміщень.

У перспективі доцільно один із рентгенодіагностичних комплексів на 3 робочі місця замінити цифровим комплексом на 2 робочі місця з режимом цифрової лінійної томографії (рентгенівського томосинтезу), що дозволить певною мірою компенсувати відсутність комп'ютерного томографа, тобто не тільки виявляти патологію, а й проводити диференціальну діагностику. На це буде потрібно виділити приблизно 4,0 млн грн.

Оскільки таке обладнання комплектується високочастотними рентгенівськими генераторами з режимом "пульс-флюоро" та динамічними цифровими приймачами, то це дасть можливість виконувати в одному рентгенівському кабінеті всі рентгенологічні дослідження: рентгенографію, рентгеноскопію та рентгенівський томосинтез.

Міська лікарня № 3

Наявне обладнання приблизно на 80% задовольняє потреби цього медичного закладу. Але використання пересувного цифрового флюорографа як резервного апарата нерациональне, про що свідчить низьке навантаження на цей РА — 3263 дослідження проти понад 20,0 тисяч на інших цифрових флюорографах.

Доцільно його продати або здавати в оренду для проведення профоглядів, а для резерву придбати палатний телерентгенодіагностичний комплекс (ТРДК) — вартість близько 1,0 млн грн.

Такий самий комплекс як резервний було б доцільно придбати і для обох центрів ПМСД, де в наявності є лише по одному РА і будь-яка несправність обладнання залишає медичний заклад без рентгенодіагностики.

Встановлення в центрі ПМСД № 2, де обстежуються діти, коштовного імпортного телекерованого стола-штатива було вкрай нерациональне, оскільки рентгеноскопію дітям не роблять, переведення стола з горизонтального положення у вертикальне і навпаки займає певний час, а виконувати обстеження ОГК, коли пацієнт вимушений впіратися носом у деку стола, не дуже зручно. А вихід із ладу рентгенівської трубки або рентгенівського генератора надовго залишає центр без рентгенодіагностики.

Ефективніше мати в такому закладі 2 палатних ТРДК, ніж один коштовний телекерований стіл-штатив.

Таким чином, для центрів ПМСД доцільно придбати 3 ТРДК, на що потрібно приблизно 3,0 млн грн., та списати встановлений у центрі ПМСД № 2 телекерований стіл-штатив або продати його на запасні частини.

Інвестування в рентгенологічну службу міста 15,0 млн грн. на першому етапі достатньо, щоб забезпечити медичні заклади міста надійною та якісною рентгенодіагностикою. Крім того, виконання до 90% досліджень за цифровою технологією дозволить щорічно заощаджувати тільки на рентгенівській плівці та реактивах близько 1,5 млн грн., списати до 5 одиниць застарілого рентгенівського обладнання, звільнити понад 100 кв. м площ у другій міській лікарні, а також впровадити в клінічну практику дистанційні консультації спеціалістів та зробити роботу рентгенологів більш ефективною та комфортною.

Слід зауважити, що значна нерівномірність навантаження на обладнання дозволяє зробити припущення про доцільність зміни потоків пацієнтів і деякого переформатування лікарень.

Проведення аудиту рентгенологічної служби дає змогу скоротити витрати на оновлення рентгенологічних кабінетів, а також підвищити якість рентгенодіагностики та її оперативність як за рахунок скорочення часу проведення досліджень, так і за рахунок швидкої передачі інформації між спеціалістами.

ЛІТЕРАТУРА

1. Мірошниченко С.І., Балашов С.В., Коваленко Ю.М. Променева діагностика в Україні на рівні XXI сторіччя — реалії та можливості // Медичний ринок. — 2016. — С. 7-13.

2. Федько О.А., Коваленко Ю.М. Рациональный шлях переоснащення рентгенодіагностичних відділень лікувально-профілактичних закладів новим рентгенологічним обладнанням // Радіологічний вісник. — 2009. — №4 (33). — С. 27-30.

3. Коваленко Ю.М. Рентгенологічний скринінг в Україні: реалії та перспективи. — Медичний ринок. — 2016. — С. 14-18.

4. Коваленко Ю.М. Проблеми та перспективи впровадження телерентгенології в Україні // Телемедицина та інформаційні технології / Тези і матеріали I Наукового симпозиуму з міжнародною участю. 28-29 листопада 2013 року, м. Львів. — К.: Видавництво 16.01.2014. — С.38-39.

5. Общее руководство по радиологии. Серия по медицинской визуализации. Т. 1 / Под ред. Н.Петtersson: перевод с английского. — М.: РА "Спас", 1996. — 668 с.



План основних заходів Асоціації радіологів України на 2017 рік

1. Європейська школа радіології "Візуалізація в онкології"
21 березня, м. Київ
2. 5-й Національний конгрес з міжнародною участю «Радіологія в Україні»
22-24 березня, м. Київ
3. Всеукраїнська школа ультразвукової та функціональної діагностики
«Мультипараметрична ультразвукова діагностика»
25-27 квітня, м. Київ
4. Науково-практична конференція з міжнародною участю та школа-семинар
«Актуальні питання ультразвукової діагностики»
08 червня, с. Сергіївка, Одеська обл.
5. VII з'їзд Українського товариства радіаційних онкологів (УТРО) за участю міжнародних фахівців
28-30 червня, м. Чернівці
6. Науково-практична конференція з міжнародною участю «Сучасні досягнення ядерної медицини»
14-15 вересня, м. Кропивницький
7. Науково-практична конференція з міжнародною участю «Сучасні теоретичні та практичні аспекти радіології (до 90-річчя кафедри променевої діагностики ХМАПО)»
21-22 вересня, м. Одеса