

МОЖЛИВОСТІ СУЧАСНОГО ІНФОРМАЦІЙНО-КОМП'ЮТЕРНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОМЕНЕВОЇ ТЕРАПІЇ

^{1,2}В.П. Старенький, ^{1,2}Л.Л. Васильєв, ²Л.О. Авер'янова

¹ ДУ «Інститут медичної радіології ім. С.П. Григор'єва НАМН України»
61024, Харків, вул. Пушкінська, 82, тел. (057) 704-14-61

²Харківський національний університет радіоелектроніки
61166, Харків, пр. Леніна, 14, каф. біомедичних електронних пристроїв та систем,
тел. (057) 702-13-64, E-mail: liandr@ukrpost.ua ; факс (057) 702-11-13

This paper is devoted to discussion of the problem of innovative treatment equipment installation. The use of capabilities of up-to-date computing & communications environment and specialized oncology information systems allows essentially improve the treatment plan management and realization and increase staff practice efficiency.

Вступ. Значне зростання рівня захворюваності та смертності від онкологічних захворювань є глобальною медико-соціальною проблемою суспільства. Відомо, що лікування онкозахворювань у всьому світі належить до категорії найбільш складних та високовартісних медичних технологій.

Серед визнаних у світі сучасних методів лікування онкозахворювань найбільш перспективною є променева терапія (ПТ), яка застосовується у понад 60 % випадків самостійно і поєднано з іншими методами.

Одним з найбільш актуальних завдань сучасної онкології є удосконалення технологічного забезпечення променевої терапії шляхом застосування новітніх комп'ютерно-комунікаційних засобів.

Мета роботи. Аналіз функціональних можливостей та шляхів удосконалення сучасного інформаційно-комп'ютерного забезпечення променевої терапії.

Результати дослідження. Сучасний процес передпроменевої підготовки та самої ПТ є багатоетапним і технологічно насиченим. Радіотерапевтичні комплекси останньої генерації неможливо уявити без потужного інформаційно-комп'ютерного забезпечення. Завдяки його застосуванню у радіотерапії забезпечуються такі унікальні технічні можливості:

- повна інформаційна інтеграція систем діагностики, передпроменевої підготовки та ПТ;
- функціональна сумісність комп'ютерно-комунікаційного обладнання та апаратних засобів радіотерапії;
- швидкісний обмін даними між окремими компонентами радіотерапевтичного комплексу в режимі on-line;
- інтелектуалізація процесу обробки та аналізу клінічної інформації;
- високий рівень автоматизації управління радіотерапевтичним обладнанням.

Всі ці нові інформаційні та технічні можливості дозволяють створити у радіотерапевтичному відділенні якісно нове робоче середовище – віртуальний інтелектуальний простір. Він реалізується як мережева комп'ютерно-інтегрована організаційна структура, яка складається з неоднорідних агентів, розташованих та взаємодіючих на відстані один від одного.

У реальних клінічних умовах ця структура передбачає інтенсивну взаємодію спеціалістів та підрозділів клінік (відділень) у віртуальному просторі за допомогою найновіших інформаційних та комунікаційних технологій. Ця взаємодія забезпечує високий рівень співробітництва та координації дій медичного персоналу, що врешті-решт підвищує клінічну та економічну ефективність сучасних медичних технологій.

Основою побудови віртуального інтелектуального середовища є **інформаційні управляючі системи (ІУС)**. Для центрів радіотерапії розробляються спеціалізовані онкологічні ІУС, які зосереджують у собі всі функціональні можливості окремих підрозділів та організують повний цикл операцій з підготовки та проведення радіотерапії.

Сучасна онкологічна ІУС є спеціалізованою комп'ютерною системою, яка базується на архітектурі «клієнт-сервер». До апаратної складової цієї системи входять сервери, робочі станції та мережеве комунікаційне обладнання.

Інформаційна складова онкологічної ІУС містить адміністративні, діагностичні та клінічні дані, а також дані топометрії, дозиметрії, дані про режими роботи радіотерапевтичного апарата тощо.

Сучасні ІУС, які працюють на базі швидкодіючих інформаційно-комунікаційних засобів, здатні забезпечити медикам зручний доступ до службової інформації, яка може бути опрацьована та проаналізована в режимі реального часу. Проте при роботі в межах онкологічної ІУС медичний та технічний персонал має обмежений доступ до інформації відповідно до службової та професійної ієрархії. Інформація, розміщена в ІУС, захищена від несанкціонованого доступу, увійти до неї можна тільки за допомогою спеціальних особистих паролів.

Важливу роль у структурі ІУС відіграє **система електронного медичного документування**, функцією якої є консолідація медичної інформації (текст, зображення) у єдиний керований потік даних у межах локальної комп'ютерної мережі відділення.

Застосування електронної медичної документації докорінно змінює характер праці персоналу радіотерапевтичного відділення: скорочується кількість «паперових» документів, зменшується частка рутинних операцій та вірогідність випадкових помилок, зростає швидкість обміну інформацією між окремими підрозділами відділення.

Електронний формат даних дозволяє вносити до історії хвороби не тільки текстову, але і графічну (візуальну) інформацію: фотографії пацієнта, його укладки, цифрові діагностичні зображення, плани лікування, індивідуальні карти ізодоз тощо.

Онкологічні ІУС нового покоління реалізують не тільки задачу глобального управління адміністративною та клінічною інформацією, але й надають можливість інтелектуального аналізу цієї інформації.

Як бачимо, застосування більш сучасної ІУС значно змінює підходи до організації роботи радіотерапевтичного відділення та клініки в цілому. На жаль, за нинішніх умов важко відразу реалізувати на практиці всі доступні можливості сучасних онкологічних ІУС, адже, як правило, у нас вони інсталиуються у найбільш економній конфігурації. Очевидно, що слід поступово нарощувати технічні можливості відділення – підключати до ІУС нові робочі станції, діагностичні апарати тощо.

Перелік доступних опцій ІУС показує, що ними мають оволодіти не тільки лікарі, фізики та інженери, але й середній медичний та технічний персонал. Отже, необхідно організувати навчання та стажування персоналу, забезпечити високий рівень його комп'ютерної грамотності.

Висновки. Застосування радіотерапевтичної техніки нової генерації докорінно змінює принципи організації та забезпечення радіотерапевтичної допомоги завдяки впровадженню спеціалізованих онкологічних інформаційних управляючих систем.

Забезпечення сучасного рівня радіотерапії відповідно до світових стандартів потребує постійної модернізації організаційно-технічної інфраструктури радіотерапевтичних центрів.

До роботи у радіотерапевтичних відділеннях необхідно широко залучати спеціалістів з комп'ютерної обробки інформації, комунікаційних технологій та системного адміністрування.