

СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ВИКОРИСТАННЯ РЕНТГЕНІВСЬКОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ В МЕДИЧНІЙ ПРАКТИЦІ

Блінова Н. О.

Науковий керівник: Стрижаченко О. В.

Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна

natali.blinova3@gmail.com

Вступ. З давніх часів люди все мріяли про те, чітко діагностувати різні травми людського тіла, та на початку 1896 року Вільгельм Конрад Рентген зумів вразити все людство, відкривши проміння, яке здатне проникати крізь одяг, шкіру, м'язи, кістки та створювати знімки у повній темряві. Рентгенівське випромінювання – електромагнітне іонізуюче випромінювання з довжиною хвилі від 10^3Å до 10^{-2}Å . Рентгенівський промінь дифрагує, заломлюється, розсіюється, здатний до повного відбиття, має сильну проникну здатність, спричинює люмінесценцію, іонізацію і фотоефект.

Мета дослідження. Систематизація використання рентгенівського випромінювання у медичній практиці.

Матеріали та методи. Рентгенівський апарат – це технічний засіб для отримання і використання рентгенівського випромінювання. Він складається з живильного пристрою, рентгенівського випромінювача, пристрою для візуалізації і реєстрації рентгенівського зображення, штативного пристрою, пристрою для формування поля випромінювання. Висока напруга на рентгенівську трубку подається по високовольних кабелях або безпосередньо з трансформатора. Трубка і трансформатор знаходяться в одному блоці. З метою відтворення яскравості зображення і зниження дози опромінення застосовують електронно-оптичні перетворювачі або підсилювачі (ЕОП) та телевізійні установки. З екрану ЕОП і телевізора можна знімати зображення на кіно-, рентгенівську та магнітну плівки. За призначенням рентгенівські апарати поділяють на медичні (для рентгенодіагностики та рентгенотерапії) і технічні (для рентгенівської дефектоскопії, структурного рентгенівського аналізу). Залежно від конструкції і умов експлуатації рентгенівські апарати бувають стаціонарні, пересувні та переносні. Напруга на рентгенівській трубці залежить від призначення апарату і в діагностичних становить 35 – 150 кВ, в апаратах для дефектоскопії – до 2000 кВ, а сила струму – від 2 до 1000 мА. Для фіксації на плівці швидкоплинних процесів служать імпульсні апарати, в яких сила струму досягає 4000 А. Рентгенівські апарати обладнані системами електричного та радіаційного захисту.

Результати дослідження. Рентгенівське випромінювання в медицині використовують з діагностичною та лікувальною метою.

Рентгенодіагностика – це можливість розпізнавання ушкоджень або захворювань людського організму або тварин за допомогою рентгенівського випромінювання. В основі рентгенодіагностики лежать рентгенографія та рентгеноскопія. Випромінювання проникає крізь тіла по-різному, тому внутрішні органи, які потрібно дослідити, необхідно контрастувати різними контрастними речовинами. Ця діагностика дала змогу людству виявляти перелом кісток, запалення легенів, пухлини, локалізацію паталогічного або запального процесу та ступінь його розвитку.

Рентгеноскопія – один із основних методів дослідження, одержання на флуоресціюючому (що світиться) екрані зображення досліджуваного об'єкта. При

рентгеноскопії хворий перебуває між екраном і рентгенівською трубкою. Рентгеноскопія проводиться головним чином при рентгенодіагностиці захворювань внутрішніх органів, розташованих у черевній і грудній порожнинах, що дає можливість під контролем зору вивчати стан і функції цих органів.

Рентгенографія – один з методів рентгенологічного дослідження, який полягає в одержанні тіньового зображення (рентгенограми) органу або частини тіла на рентгенівській плівці при проходженні через них рентгенівського проміння. Під час рентгенографії досліджувана частина тіла хворого розташована між рентгенівською трубкою і алюмінієвою касетою з рентгенівською плівкою. Рентгенографію проводять не менш ніж у двох взаємно перпендикулярних проекціях. На рентгенограмі виявляють деталі, які не можна розгледіти при рентгеноскопії. Метод рентгенографії дає можливість порівняти кілька рентгенограм, зроблених повторно через будь-який час.

Рентгенокімографія – рентгенологічний метод дослідження, що дає можливість реєструвати на рентгенівській плівці рухи серця, великих судин, шлунку, діафрагми тощо. Апарат для рентгенокімографії (рентгенокімограф) має рухому свинцеву сітку з вузькими щілинами, через які на плівку проектується окремі ділянки обстежуваного органу. На кінограмі одержують хвилясті лінії або зубці, які відображають рухи органу на ділянці, рівній ширині щілини. Рентгенокімографію запропонував польський лікар Б. Сабат та вона допомагає розпізнавати чимало захворювань.

Також рентгенівське випромінювання використовують з лікувальною метою.

Рентгенотерапія – один з методів променевої терапії, при якому для лікування використовують рентгенівське випромінювання. Метою рентгенотерапії є пригнічення життєдіяльності клітин патологічно змінених тканин або повне їх зруйнування, без пошкодження або незначного пошкодження здорових тканин. При рентгенотерапії враховують, що найчутливішими до рентгенівського проміння є статеві залози, кровотворні органи, лейкоцити, клітини злоякісних пухлин. Кожному хворому визначають індивідуальну дозу виромінювання. Рентгенотерапія широко використовується для лікування захворювань шкіри, слизових оболонок тощо. Часто рентгенотерапію використовують разом з хіміотерапією та лікуванням гормональними препаратами.

Висновки. Таким чином В.К. Рентген відкрив не лише нове випромінювання, а й врятував незліченну кількість життів, через те, що відкрив точний метод діагностики травм та захворювань організму. У роботі розглянуто методи діагностики (рентгеноскопія, рентгенографія і рентгенокімографія) та лікування (рентгенотерапія) багатьох (у тому числі онко) видів захворювань людини та тварин. Рентгенівські методи дослідження та лікування продовжують інтенсивно розвиватись. Неможливо переоцінити вклад Вільгельма Конрада Рентгена у сучасну медицину та науку у цілому.