

5. Маліков М.В. Фізіологія фізичних вправ: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. – Запоріжжя: ЗДУ, 2003. – 112 с.
6. Wilmore J., Costill D., Kenney W.L. Physiology of Sport and Exercise. – Champaign: Human Kinetics, 2008. – 592 p. ISBN-13: 9780736055833
7. Фізична рекреація. За наук. редакції Є. Приступи. – Л.: ЛДУФК, 2010. – 448 с.
8. Круцевич Т.Ю. Теорія і методика фізичного виходу вань: у 2-х томах. – К: Олімпійська література. – 2008. – Т. 2. – 366 с.
9. Новиков Е.В., Ткалич Я.И. Проба Руфье у школьників: первые результаты // Актуальні питання фармацевтичної і медичної науки та практики. – 2010. – Випуск XXIII. – № 4. – С. 94-95.
10. Павлова І. Що стоїть за довідкою на фізкультуру? // Гривна № 51 (832) 16.12.2010 (стор. 12 TV). – 2011 – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.hryvna.kherson.ua/>

Федоренко Н.В.

студентка,

Донецький національний медичний університет

ВИКОРИСТАННЯ АЛЬФА, БЕТА І ГАММА ВИПРОМІНЮВАННЯ В МЕДИЦИНІ

На сьогоднішній день використання різних видів іонізуючого випромінювання в поєднанні з хірургічним лікуванням і хіміотерапією є дієвим методом при лікуванні новоутворень злоякісного характеру. Постійний розвиток, пошук нових методик, удосконалення технічного оснащення дозволяє сучасній радіотерапії займати одне з провідних місць в лікуванні злоякісних новоутворень. Розвиток і вдосконалення різних напрямків у використанні альфа, бета і гамма випромінювань в медицині позитивно впливає на лікування онкологічних хворих, що підвищує актуальність досліджуваної проблеми.

Мета: провести ґрунтовний, теоретичний аналіз та довести необхідність і перспективність використання альфа, бета та гамма випромінювання у медицині.

Використано метод теоретичного узагальнення.

Використанню альфа, бета та гамма випромінювань у медицині присвячена багата кількість робіт сучасних науковців: Костильов В.А. («Технологічне забезпечення променевої терапії»), Одарченко С.П. («Роль томотерапії в лікуванні раку»), Рогожин В.А. («Комп'ютерна, спіральна комп'ютерна й магнітно-резонансна діагностика»). Різні типи іонізуючого випромінювання володіють різним руйнівним ефектом і в різний спосіб впливають на біологічні тканини. Тобто для однакової поглиненої дози буде спостерігатися різна біологічна ефективність випромінювання. Аналіз літератури дозволяє виділити деякі напрямки використання кожного конкретного виду випромінювання.

Альфа-випромінювання являє собою потік альфа-частинок, що поширюються з початковою швидкістю близько 20 тис. км/с. Воно має

найбільшу іонізуючу, але найменшу проникаючу здатність. Здійснюють альфа-терапію у вигляді радонових ванн (загальних і місцевих), пиття радонової води, мікроклізм, зрошень, вдихання повітря, збагаченого радоном, а також накладенням на певні ділянки шкіри хворого радіоактивних пов'язок (аплікатори з продуктами торону) або мазей і розчинів з торієм. Альфа-терапевтичні процедури благотворно впливають на функціональний стан центральної і вегетативної нервової системи, ендокринних залоз, серцево-судинної системи; надає заспокійливу, знеболювальну, протизапальну дію. Альфа-терапія показана при захворюваннях периферичної нервової системи, фантомних болях, неврастенії, в ранній стадії тиреотоксикозу, але протипоказана при злоякісних пухлинах, туберкульозі, деяких захворюваннях крові, при вагітності.

Заряд бета-частинок менше, а швидкість більше (300 тис. км/с), ніж у альфа-частинок, тому вони мають меншу іонізуючу, але більшу проникаючу здатність. Лікувальний ефект бета-терапії заснований на біологічній дії бета-частинок, поглинених в патологічно змінених тканинах. Бета-терапія показана при екземі, нейродермітах, захворюваннях очей, лейкоплакія слизової оболонки, капілярних гемангіомах та ін. Її застосовують також при грибкових ураженнях шкіри. Лікувальні дози залежать від природи захворювання.

Важливу роль у медицині займає гамма-терапія – променева терапія гамма-випромінюванням радіоактивних ізотопів. Застосовується при лікуванні злоякісних, рідше – доброякісних пухлин. Основним завданням при гамма-терапії є створення таких умов опромінення, при яких досягається або безпосереднє руйнування пухлинних клітин, або стійке припинення розмноження опромінених клітин з обов'язковим збереженням регенераторної здатності навколишніх нормальних тканин. Залежно від локалізації, поширення і гістологічної будови пухлини можуть бути застосовані контактні методи, при яких радіоактивні препарати безпосередньо стикаються з тканинами або знаходяться від них на відстані не більше 1-2 см, і дистанційні методи, при яких опромінення проводиться з відстані від 6 см до 1 м.

Проаналізувавши використання різних видів випромінювання у сучасній медицині можна побачити, що найбільш використовуваною є гамма-терапія (68,7% від загальних випадків використання), що обумовлено більш широким спектром використання. Альфа та бета випромінювання займають 23,2% та 8,1% відповідно.

В ході теоретичного аналізу було проаналізовано, як використовується альфа, бета та гамма випромінювання у медицині. Сучасні методичні підходи у виборі виду іонізуючого випромінювання передбачають вплив максимально ефективної дози опромінення за умови мінімального залучення здорових тканин. Отже, аналіз наявних відомостей про використання іонізуючих випромінювань показує їх ефективність при лікуванні та діагностиці різних захворювань, переважно онкологічного походження. Найбільш перспективним напрямком у використанні різних видів випромінювань є мінімізація пошкодження здорових тканин. Саме тому у даній галузі медицини найінтенсивніше розвивають методики фіксації об'єктів, фракціонування клітин та модуляції променів.

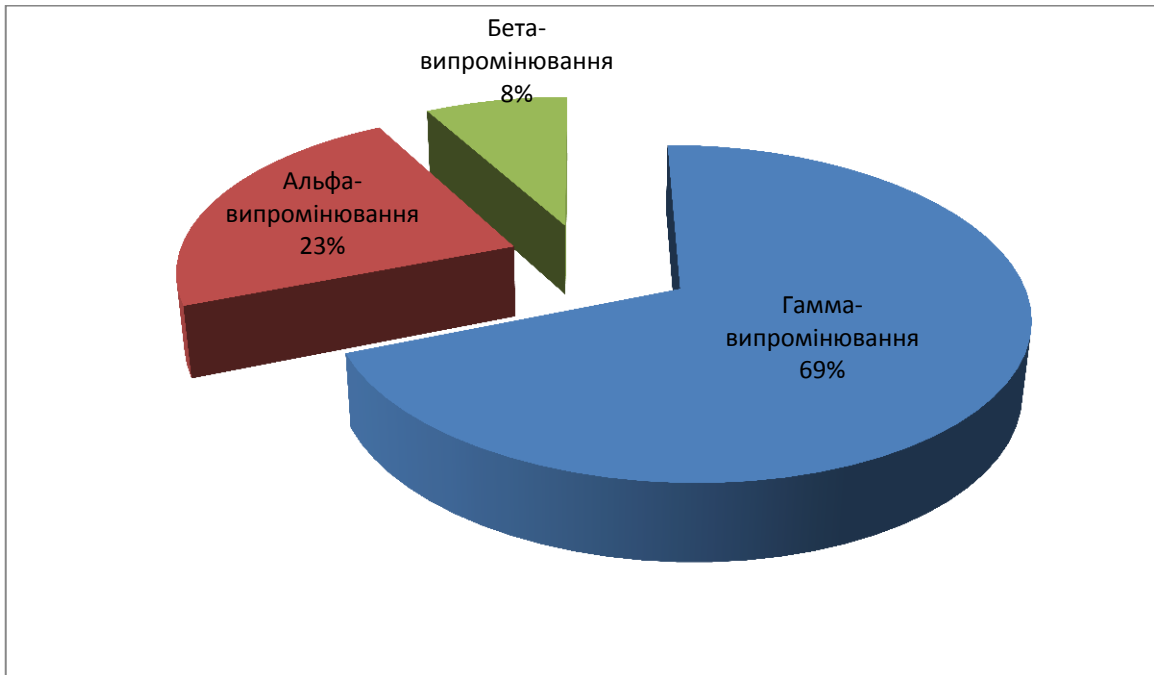


Рис. 1. Випромінювання у медицині

Джерело: розроблено автором за даними електронного ресурсу <http://aru-ua.org/index.php/zhurnaly/luchevaya-diagnostika>

Список використаних джерел:

1. Костильов В.А., Наркевич Б.Я. Технологічне забезпечення променевої терапії // в кн.: Медична фізика. – М. Медицина, 2008. – С. 139-160.
2. Шайн А.А. Онкологія. Підручник для студентів медичних вузів. – Медичне інформаційне агентство – МІА, 2004 р. – 544 с.
3. Лучевая терапия [Електронний ресурс] / Труфанов Г.Е., Асатурян М.А., Жаринов Г.М. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. Режим доступу: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970425145.html>. –Заголовок з екрану.
4. Радиологія. Променева терапія. Променева діагностика. Матеріали форуму [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://aru-ua.org/index.php/zhurnaly/luchevaya-diagnostika>. –Заголовок з екрану.