

УДК 616.33+616.345]-006.6-073.755

*С.Ю.Кравчук, В.В.Шульгіна***ПРОМЕНЕВІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ В ДІАГНОСТИЦІ, ПЛАНУВАННІ ТА ОЦІНЦІ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОМЕНЕВОЇ ТЕРАПІЇ РАКУ ШЛУНКА**Кафедра онкології, променевої діагностики та променевої терапії (зав. – проф. Р.В.Сенютювич)
Буковинського державного медичного університету, м. Чернівці**Резюме.** Узагальнено досвід використання променевих методів дослідження в діагностиці, плануванні та

оцінці ефективності променевої терапії раку шлунка.

Ключові слова: радіологія, рак, шлунок.

Вступ. Рак шлунка – одна з найчастіших локалізацій онкологічного процесу. В Європі щорічно реєструється близько 200000 випадків цієї небезпечної недуги, з них 150000 закінчуються летальним результатом. У країнах Східної Європи, включаючи Україну, поширеність раку шлунка є більшою, ніж у країнах Західної Європи, зокрема, в Україні – 39 випадків на 100000 населення. Практично половина хворих помирають протягом року з моменту встановлення діагнозу, що є наслідком несвоєчасного виявлення раку шлунка. На сьогоднішній день 5-річне виживання таких хворих не перевищує 25 %, тому вимагають удосконалення не тільки лікування, але й рання діагностика раку шлунка.

Найкращі результати в прогностичному плані дає радикальне лікування неінвазивних карцином, розташованих у межах слизової оболонки та підслизового шару стінки шлунка, так званих початкових та малих форм раку шлунка. На жаль, застосування як інструментальних, так і променевих методів дослідження дотепер не мають значного успіху у виявленні ранніх форм раку шлунка.

Останні 20 років фіброгастродуоденоскопія вважається основним методом виявлення раку шлунка. Проте за цей період панування ендоскопії відсоток хворих на рак шлунка, що прожили 5 років після встановлення діагнозу, не збільшився, а став навіть трохи меншим. Ендоскопія має безумовні переваги в розпізнаванні кишкових форм раку шлунка, але останніми роками ці форми значно зменшили своє представництво в структурі онкозахворюваності, а дифузні та змішані форми, які проявляють себе головним чином внутрішньостінковим ростом, не так вдало виявляються ендоскопічно, що відповідно підвищує роль променевої діагностики [2, 3].

Значна кількість випадків пізнього хірургічного втручання зумовлена тим, що лікарі відносяться до висновку ендоскопічного дослідження як до діагнозу, недостатньо звертаючи увагу на результати променевого методу дослідження. Необхідно визнати, що відсоток рентгенологічних помилок є доволі значним, проте часто трапляються і випадки хибних ендоскопічних висновків. Тому діагноз повинен ставитись лікарем з урахуванням клінічно-лабораторних даних та результатів різних (як інструментального, так і променевого) методів досліджень.

Динамічний та швидкий розвиток методів променевого дослідження останніх років поновив

зацікавленість лікарів у використанні їх для діагностики раку шлунка. Зокрема, прогрес у технології рентгенівської комп'ютерної томографії та її тривимірного програмного забезпечення, поява мультиспіральних (або мультидетекторних) томографів дозволяють застосовувати тонку колимацію зрізу, що поліпшує візуалізацію дрібних деталей захворювання та пухлин малих розмірів. Під час застосування комп'ютерної томографії можна також оцінити поширеність патологічного процесу як у межах шлунка, так і поза ним, а також стадію процесу, що є важливим для вибору методу та обсягів лікування [4, 5].

Велика кількість дослідників вважають виправданим застосування променевої терапії раку шлунка [6]. При цьому велике значення має оцінювання ефективності променевої терапії раку шлунка, що має значення для вибору подальшої тактики лікування таких хворих [1].

Мета дослідження. Вивчити застосування різних методів променевого дослідження в діагностиці, плануванні та оцінці ефективності променевої терапії раку шлунка.

Матеріал і методи. Діагностичне дослідження здійснювалось у 38 хворих на рак шлунка, що перебували на стаціонарному лікуванні в Чернівецькому обласному онкологічному диспансері у 2007 році. Для діагностики та оцінки поширеності раку шлунка застосовуються такі методи променевого дослідження: рентгенологічний (25 хворих), методи комп'ютерної томографії (11 хворих), ультразвукового дослідження (4 хворих), з яких двом хворим здійснювали КТ і УЗ-дослідження.

Рентгенологічне дослідження (рентгеноскопія та рентгенографія) здійснювали на апараті РУМ-20М. Для контрастування нами використовувалась водна суспензія „Бар-Віпс” (м.Фрязіно, Росія), де концентрація барію сульфату приблизно в три рази вище, ніж у звичайній барієвій суміші. Перед дослідженням пацієнт приймає 30 мл контрастної суміші, після чого в шлунок вводять 300-350 см³ повітря, залежно від розмірів шлунка. Повітря вводили шляхом вживання газотворювальної суміші (3 г питної соди та 2 г лимонної кислоти). Як піногасник використовували етиловий спирт (1 чайна ложка на склянку суміші).

УЗ-дослідження на апараті Aloka SSD-1700 виконували після заповнення порожнини шлунка звичайною кип'яченою водою (від 500 до 1000

мл) у п'яти стандартних проекціях для дослідження різних відділів шлунка: 1) на лівому боці; 2) на лівому боці з припіднятим головним кінцем; 3) на спині; 4) на правому боці; 5) у вертикальному положенні.

Комп'ютерно-томографічне дослідження шлунка на апараті "General Electric, CT HI-SPEED-DUAL" виконувалось у горизонтальному положенні пацієнта спочатку в нативному стані, потім після заповнення шлунка, за різними методиками, контрастними масами (водорозчинними, суспензією барію сульфату), водою, повітрям. Застосовувалися КТ-зрізи різної товщини (від 1 до 10мм) та з різними інтервалами між зрізами.

Висновки, основані на променевих методах дослідження, верифіковані за допомогою гістологічного дослідження пункційного та операційного матеріалу.

У 2007 році проведена променева терапія на гамма-терапевтичному апараті "АГАТ-Р1У" широкими полями 12 хворим на рак шлунка в радіологічному відділенні ЧООД. Планування полів опромінення виконувалось у 14 хворих за допомогою рентгеноскопії, з них додатково в 10 хворих – за допомогою комп'ютерної томографії і у двох хворих – за допомогою ультразвукового методу променевого дослідження.

Результати дослідження та їх обговорення.

Основним променевим методом, що застосовується нами в дослідженні шлунка, є рентгенологічний, а саме рентгеноскопічний (флюороскопічний) з контрастуванням барієвою суспензією. Основні методики рентгеноскопічного дослідження шлунка – це щільне наповнення шлунка контрастною масою та подвійне контрастування. Найкраще на практиці зарекомендувала себе методика подвійного контрастування шлунка з такими обов'язковими компонентами: 1) використання висококонтрастної барієвої суміші з добавками піногасників та поверхнево-активних речовин (цитрат натрію); 2) ін'єкцією холінолітика (сульфат атропіну) для розслаблення м'язової оболонки шлунка, пригнічення перистальтики і секреції; 3) роздування шлунка повітрям; 4) рентгенографію в стандартних проекціях. Застосування спеціальної висококонцентрованої барієвої суспензії призводить до утворення на поверхні слизової оболонки тонкої плівки контрасту, що дозволяє отримати рентгенологічне зображення мікрорельєфу. Аналіз ареолярного малюнка мікрорельєфу слизової оболонки дозволяє виявляти ознаки малого (до 1 см) та раннього раку шлунка: „лісі” ділянки мікрорельєфу, дрібні нерівності, заглиблення та випини внутрішньої поверхні стінки шлунка.

За допомогою рентгенологічного методу виявлено 9 хворих з ендоефітною формою раку шлунка. Основними рентгенсимптомами цієї форми раку є: „нерівність контуру”, що виявляється під час тугого наповнення шлунка барієвою сумішшю, та „потовщення стінки”, що виявляється під час подвійного контрастування. Ці симптоми виявлялись у всіх хворих, їх вираженість різна –

від ледь помітних змін до значних морфологічних порушень. У двох випадках малих форм раку вірогідно свідчити про наявність цих симптомів можна тільки при виконанні декількох рентгенограм.

Такі рентгенсимптоми, як „дефект наповнення” та „атиповий рельєф” слизової оболонки виявлені у 29 хворих. Ці симптоми характерні для екзофітної форми раку шлунка. У випадках раннього раку вони не виявлялись.

УЗ-симптомами внутрішньостінкової ракової інфільтрації є стовщення стінки шлунка в ділянці ураження та зміна структури стінки (зокрема, порушення нормальної п'ятишарової будови стінки шлунка), яке виявлялось у всіх досліджених хворих. Стовщення стінки шлунка за ходом пухлинної інфільтрації може бути рівномірним і нерівномірним. При поширеному раку шлунка, що виявився в трьох випадках, стовщення стінки досягає 20 мм, внутрішній контур стінки нерівний, горбистий. У випадку малого раку виявлялося рівномірне стовщення стінки до 10мм, що має рівні, чіткі контури.

Під час ультразвукового дослідження симптом потовщення стінки в ділянці ураження інфільтративною формою раку є стійким і незалежним від перистальтики шлунка. Це потовщення супроводжується втратою шарової будови стінки. У двох випадках локалізації великої ендоефітної пухлини тіла та антрального відділу шлунка, відзначався симптом „ракового каналу”.

Дослідження шлунка на комп'ютерному томографі виконувалося на висоті вдиху. КТ-дослідження виконувалося натще, до і після введення контрастної маси. При введенні контрасту в шлунок важливим є його достатнє наповнення та розтягнення. КТ-дослідження шлунка може бути неповним внаслідок таких причин, як гіпертонус та гіперперистальтика шлунка, неадекватний обсяг контрастної суміші, наявність залишків їжі в шлунку.

Традиційно до останнього часу для контрастування шлунково-кишкового тракту застосовувалися рентгенпозитивні контрастні суміші (водні розчини йодовмісних контрастних речовин типу тріомбразу). Хоча цей контрастний агент широко застосовується, він не може бути оптимальним при дослідженні шлунка. Часто рентгенпозитивний контрастний матеріал недостатньо однорідно змішується з вмістом шлунка і може створити картину псевдопухлини, оскільки стінка шлунка може збільшити денситометричну щільність до +120HU після внутрішньовенного контрастування і такий пероральний контрастний матеріал може маскувати пухлину. До того ж, використання рентгенпозитивних контрастних агентів може ускладнити створення багатовимірної 3D-реконструкції. Здатність візуалізувати патологію в багатовимірних зображеннях збільшує наочність і допомагає краще характеризувати морфологічні особливості пухлини. Нами для заповнення шлунка під час проведення КТ використовувалася чиста вода, що дозволяє достатньо повно дослідити стан стінки органа.

Нормальна шлункова стінка має чіткі внутрішні та зовнішні контури і товщину в ділянці тіла 1,5-2,5 мм. У кардіальному та препілоричному відділах товщина стінки досягає 5-6 мм. У всіх обстежених хворих товщина стінки в ділянці пухлини перевищувала 10 мм і становила від 12 до 25 мм. Використання тонких (до 3 мм) зрізів дозволяє детально дослідити структуру стінки в ділянці пухлини, характер (наявність нерівності та нечіткості) контурів, стан (наявність інфільтрації та тонкої тяжистості) перигастральної клітковини.

Ендофітна (інфільтративна) форма раку шлунка виявлена в чотирьох хворих (37 %), вона характеризується рівномірним потовщенням стінки шлунка і наявністю поступового переходу між пухлиною і незміненою стінкою. Екзофітна (полілоподібна) форма раку шлунка виявлена у семи хворих (63 %). Структура пухлини шлунка відносно однорідна, має денситометричну щільність +40 – +50HU, ізоденсивна до неураженої стінки.

Комп'ютерна томографія виявила поширення пухлини на сусідні органи та тканини в трьох випадках. Проростання раку шлунка в підшлункову залозу супроводжується щезанням гіподенсивної смужки перипанкреатичної клітковини та щезанням межі між двома органами.

Що стосується оцінки метастазування в регіональні та заочеревинні лімфовузли, то при виявленні збільшеного більше 10мм вузла, вірогідність його метастатичного ураження становить приблизно 85 %. При виявленні лімфовузлів, більших за 20 мм, або конгломерату зі збільшених вузлів до 10мм і більше, вірогідність їх метастатичного ураження доходить до 100 % [4]. Прямою ознакою метастазування пухлини в лімфовузол є переривання його контуру і ущільнення перинодулярної клітковини. Метастази виявили в п'яти хворих на рак шлунка, з них у заочеревинні лімфовузли – три випадків.

У печінці метастази виявлялися найчастіше у вигляді округлих об'ємних утворів зниженої денситометричної щільності. У нашому дослідженні шлунка метастази в печінку траплялися у трьох хворих, в очеревину – у трьох хворих, у хребці – в одного хворого.

Далекодистанційна гамма-терапія на гамма-терапевтичному апараті здійснювалася з відстані джерело-поверхня шкіри 75 см. Опромінення проводили з двох полів: переднього та заднього. Така методика забезпечує гомогенне опромінювання всього шлунка, зон метастазування і дозволяє уникнути критичного переопромінення здорових тканин. Хворі отримували паліативну та доопераційну променевою терапію дрібновогнищевими фракціями по 2,0-2,2 Гр п'ять разів на тиждень сумарною вогнищцевою дозою 40-45 Гр.

За допомогою променевих методів дослідження визначали додаткові показники (про-

тяжність процесу, глибину залягання пухлини, стан регіональних лімфовузлів), необхідні для розрахунку розмірів поля опромінення та дози опромінення. Оцінка безпосередніх результатів променевої терапії проводилася через 4 тижні після закінчення дистанційної гамма-терапії за допомогою КТ. Зменшення розмірів пухлини та регіональних лімфовузлів розцінювалося як частковий регрес раку шлунка. Частковий регрес пухлини діагностований у семи хворих.

Висновки

1. Для планування променевої терапії раку шлунка широкими полями з опроміненням зон регіонального метастазування доцільно використовувати рентгенологічний метод дослідження разом з комп'ютерно-томографічним або ультразвуковим методами дослідження для кращого визначення локалізації та поширеності пухлинного процесу.

2. За допомогою комп'ютерної томографії можна визначити наявність раку шлунка, поширеність пухлини та оцінити ефективність променевої терапії.

3. Після застосування дистанційної гамма-терапії спостерігається частковий регрес пухлин у 50 % хворих на рак шлунка.

Перспективи подальших досліджень. Вивчення застосування КТ та УЗД у плануванні та оцінці ефективності променевої терапії раку шлунка є перспективним напрямом подальших досліджень.

Література

1. Інтраопераційна променева терапія в комбінованому лікуванні раку шлунка : методологічні і технічні аспекти, клінічні результати / Б.А.Бердов, Ю.С.Мардинський, В.Ю.Скоропад [та ін.] // Укр. радіол. ж., 2003. – Т. 11, вип. 1. – С. 285-285.
2. Портной Л.М. Новые взгляды на лучевую диагностику рака желудка (методико-семиотические и организационные аспекты) / Л.М.Портной, О.В.Вятчанин, Г.А.Сташук. – М.: Видар, 2004. – 284 с.
3. Щепотин И.Б. Современные подходы к профилактике, диагностике и лечению рака желудка / И.Б.Щепотин // Онкология. – 2002. – Т. 4, № 2. – С. 151-154.
4. Gastric Cancer: Preoperative Local Staging with 3D Multi-Detector Row CT-Correlation / Chen [et al.] // Radiology. – 2007. – V. 242. – P. 472-482.
5. Christian R. Preoperative Staging of Gastric Adenocarcinoma: Comparison of Helical CT and Endoscopic US / R.Christian // Radiology. – 2004. – V. 230. – P. 465-471.
6. Hazard L. Role of radiation therapy in gastric adenocarcinoma / L.Hazard, J.O'Connor, C.Scaife // World J. Gastroenterol. – 2006. – V. 14. – P. 1511-1520.

**ЛУЧЕВЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ В ДИАГНОСТИКЕ, ПЛАНИРОВАНИИ И
ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ РАКА ЖЕЛУДКА**

С.Ю.Кравчук, В.В.Шульгина

Резюме. Обобщен опыт использования лучевых методов исследования в диагностике, планировании и оценке эффективности лучевой терапии рака желудка.

Ключевые слова: радиология, рак, желудок.

**RADIATION METHODS OF RESEARCH IN DIAGNOSTICS, PLANNING AND ESTIMATION
OF THE EFFICIENCY OF RADIATION THERAPY OF CANCER OF THE STOMACH**

S.Y.Kravchuk, V.V.Shulgina

Abstract. The experience of using radiation methods of research is generalized in diagnostics, planning and estimating the efficiency of radiotherapy of cancer of the stomach.

Key words: radiology, cancer, stomach.

Bukovinian State Medical University (Chernivtsi)

Рецензент – проф. Ф.Г.Кулачек

Buk. Med. Herald. – 2008. – Vol.12, №2.–P.134-138

Надійшла до редакції 17.03.2008 року