

ПРОМЕНЕВА ТЕРАПІЯ РАКУ ШЛУНКА. ВІД НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ДО ПРАКТИКИ

Р.В. Сенютович, О.І. Иващук, В.Ю. Бодяка, В.П. Унгурян, І.О. Малишевський, Ю.Я. Чупровська, Б.І. Шумко

Вищий державний навчальний заклад України "Буковинський державний медичний університет", м. Чернівці

За останні 5 років відзначено значне зниження (майже втричі) кількості хворих, які одержували променево-терапію раку шлунка. Цілковито не проводилось опромінення шлунка в неоад'ювантному та ад'ювантному режимах. Основними показаннями до терапії був рак кардіального відділу шлунка з порушенням прохідності, больовий синдром.

Паліативний ефект терапії досягнуто у 60% випадків. Застосування променевої терапії раку шлунка гальмує відсутність сучасних плануючих систем. Виявлені групи хворих, яким доцільне проведення променевої терапії раку шлунка. Плануючи терапію, доцільно орієнтуватись на відомі дані з орієнтирами на кістковій утворення епігастральної ділянки.

Мета роботи - оцінити ефективність та показання до променевої терапії раку шлунка за два періоди - 1997-2003 роки та 2016-2017 роки; виявити тенденції в показаннях до променевої терапії раку шлунка; обґрунтувати можливість розширення показань до променевої терапії на основі попереднього досвіду та теперішнього стану хірургічного лікування.

Матеріал і методи. У процесі дослідження проведено ретроспективний аналіз історій захворювань пацієнтів із раком шлунка після комплексного та паліативного лікування.

Результати. Проаналізовані результати променевої терапії раку шлунка у 1997-2003 роках у неоад'ювантному та ад'ювантному режимах, за результатами яких встановлено, що суттєвого продовження життя оперованих хворих не досягнуто. У 2015-2017 роках променево-терапія виконувалась винятково з паліативною метою і у 60% хворих досягнуто покращення стану (зменшення больового синдрому та обструкції).

Висновки. Променево-терапія раку шлунка показана з паліативною метою. Існують можливості і показання до ад'ювантної променевої терапії раку шлунка.

Ключові слова:

рак шлунка,
променево-
терапія,
паліативна
радіотерапія.

Клінічна та
експериментальна
патологія Т.17, №3
(65), С.85-90.

DOI:10.24061/1727-
4338.XVII.3.65.2018.138

E-mail: oncology
@bsmu.edu.ua

ЛУЧЕВАЯ ТЕРАПИЯ РАКА ЖЕЛУДКА. ОТ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ К ПРАКТИКЕ

Р.В. Сенютович, А.И. Иващук, В.Ю. Бодяка, В.П. Унгурян, И.А. Малишевский, Ю.Я. Чупровская, Б.И. Шумко

За последние 5 лет отмечено значительное снижение (почти в три раза) количества больных, которые получали лучевую терапию рака желудка. Совершенно не проводилось облучение желудка в неоадювантном и адювантном режимах. Основными показаниями к терапии был рак кардиального отдела желудка с нарушениями проходимости, болевой синдром.

Паллиативный эффект терапии достигнут в 60% случаев. Применение лучевой терапии рака желудка тормозит отсутствие современных планирующих систем. Выявлены группы больных, которым целесообразно проведение лучевой терапии рака желудка. При планировании терапии целесообразно использовать известные данные с ориентирами на костные образования эпигастральной области.

Целью работы - оценка эффективности и показаний к лучевой терапии рака желудка в два периода - 1997-2003 годы и 2016-2017 годы. Выявление тенденций в показаниях к лучевой терапии рака желудка. Возможность расширения показаний к лучевой терапии на основании предыдущего опыта и нынешнего состояния хирургического лечения.

Материалы и методы. В ходе исследования проведен ретроспективный анализ историй заболеваний пациентов с раком желудка после комплексного и паллиативного лечения.

Результаты. Проанализированные результаты лучевой терапии рака желудка в 1997-2003 годах в неоадювантном и адювантном режимах, по результатам

Ключевые слова:

рак желудка,
лучевая терапия,
паллиативная
радиотерапия.

Клиническая и
экспериментальная
патологія Т.17, №3
(65), С.85-90.

Key words:

stomach cancer,
neoadjuvant
radiotherapy,
palliative
radiotherapy.

Clinical and
experimental
pathology. Vol. 17,
№3 (65), P.85-90.

RADIATION TREATMENT OF THE STOMACH CARCINOMA. FROM SCIENTIFIC RESEARCH TO PRACTICE

R.V. Senyutovich, O.I. Ivashchuk, V.Yu. Bodyaka, V.P. Ungurean, I.O. Malyshevsky, Yu.Ya. Chuprovskaya, B.I. Shumko

Significant decrease (almost thrice) of the quantity of patients, who received radiation therapy, was noted for the last 5 years. Radiation of the stomach was not absolutely performed in neoadjuvant and adjuvant regimes. The main indications to therapy were cancer of the cardiac portion of the stomach with patency disturbances and pain syndrome.

Effect of palliative treatment was achieved in 60 % of cases. Absence of modern planning systems inhibits administration of the stomach cancer radiation therapy. Groups of patients with evident indications to radiation therapy of the gastric cancer were identified. When planning therapy it is advisable to use well-known data with the landmarks region to bone formations in epigastric region.

The purpose of this work is to estimate efficiency and indications to radiation therapy of the stomach cancer in two periods - 1997-2003 and 2016-2017 years; to detect tendencies in radiation therapy indications on the basis of the previous experience and present state of surgery.

Material and methods. In the course of study a retrospective analysis of the patients' case history suffering from gastric cancer after a complex treatment was conducted.

Results. Having analyzed radiotherapy results of the gastric carcinoma during 1997-2003 years in neoadjuvant and adjuvant regimes, it has been established that a significant life extension of the operated patients was not achieved. In 2015-2017, radiotherapy was performed exceptionally for the purpose of palliative care, and improvement was achieved (reduction of pain syndrome and obstruction) in 60% of patients.

Conclusions. Radiotherapy of the stomach cancer is indicated with palliative purpose. There are possibilities and indications for adjuvant radiation therapy of the stomach cancer.

Вступ

Роль та ефективність променевої терапії при раку шлунка суперечливі.

Зарубіжних робіт, присвячених цій проблемі, в минулі роки дуже мало; вітчизняні роботи за останні 5 років практично не з'являлись.

З 1997 року по 2002 роки на кафедрі онкології та радіології БДМУ виконувалась кандидатська дисертація (Е.В. Олійник), присвячена цій проблемі. Проліковано 134 хворих. Це значний, навіть порівняно із зарубіжними дослідженнями, досвід, який певною мірою пояснюється необхідністю збирання клінічного матеріалу для дисертації і пов'язаного з цим певного тиску на лікарів.

Застосування променевої терапії шлунка продовжувалось і в наступні роки.

Мета роботи

Оцінити ефективність та показання до променевої терапії раку шлунка за два періоди: 1997-2003 та 2016-2017 роки.

Виявити тенденції в показаннях до терапії, можливість розширення показань до променевої терапії на основі одержаного попереднього досвіду та аналізу хірургічного матеріалу.

Матеріал і методи досліджень

Історії хвороб хворих на рак шлунка, оперованих у 2017 році. Технологічні карти хворих, які одержували променеву терапію в 2015-2016 роках. Дані досліджень щодо ефективності променевої терапії, застосованої в

1997-2003 роках. Статистичні дані стосовно захворюваності та лікування раку шлунка в Україні та Чернівецькій області. Дані літератури з інтернету за 2012-2017 роки.

Результати та їх обговорення

Рак шлунка в Україні, за даними 2011 року, характеризується такими показниками: захворіло 11 252 особи. Захворюваність на 100000 населення становила 24,7 %. Кількість померлих - 8518. Смертність - 18,7%. Не прожили й року від часу постановки діагнозу 60,5 %. Охоплено спеціальним лікуванням 40%. Тільки хірургічним лікуванням - у 43,9%. Комбіноване лікування проведено у 28,8 %.

Статистика за 2016 рік така ж невтішна.

Цікаве порівняння цих даних з даними США. За показниками Рерка et al. (2017)[4], в США в 2016 році рак шлунка діагностовано у 28000 осіб. Частота захворюваності знизилась з 12 % на 100000 населення в 1976 році до 6,7 % в 2013 році. Виживання хворих подвоїлось з 1970 року.

Однак 70% хворих не доживають до 5 років. При локальних раках без метастаз у лімфовузлах 5-річне виживання становило 64 %.

У Чернівецькій області в 2016 році на рак шлунка захворіло 158 осіб. Захворюваність на 100000 населення 17,4%. Померло 139 осіб. Смертність - 15,3 %. Проліковано 67 осіб або 45,6 %. До року померло 75 хворих або 53,2%.

За 9 місяців 2017 року в області на рак шлунка захворіло 93 особи. Охоплено лікуванням - 50. До року по-

Клінічна та експериментальна патологія. 2018. Т.17, №3 (65)

мерло 78,45% хворих. Загалом відзначається катастрофічне погіршення показників.

У 2007 році нами опублікована монографія, присвячена комплексному лікуванню раку шлунка, у якій підсумовані результати виконаних на нашій кафедрі двох дисертацій з проблем променевої терапії раку шлунка і ролі комп'ютерної томографії в діагностиці поширення раку шлунка.

У 2014 році нами опублікована перша в Україні монографія, присвячена променевої терапії раку шлунка, у якій детально висвітлений стан проблеми до 2013 року [1] і дві монографії - хірургічним аспектам лікування. Представлені результати наших багаторічних досліджень стосовно розробки нових методів гастректомії, визначені шляхи нових пошуків оперативного лікування.

Променева терапія раку шлунка дуже інтенсивно розроблялась у 70-і роки в колишньому Радянському Союзі та в Україні зокрема. Це і різні способи радіомодифікації, що не втратили свого значення до сьогодні, різноманітні методики фракціонування.

Згодом інтерес до променевої терапії раку шлунка в Україні був втрачений майже на 25 років. За останні роки з'являються нечисленні публікації про її застосування з паліативною метою.

Водночас за кордоном в останні роки іде інтенсивне удосконалення методик променевої терапії раку шлунка, зумовлене розробкою дуже складних апаратів для проведення та планування променевої терапії.

Важливо те, що в цих країнах променева терапія раку шлунка вийшла за межі клінічних досліджень. Перевага надається ад'ювантній хіміопроменевої терапії, показання до якої шукають, у першу чергу, хірурги, які видаляють поширену в регіонарні лімфатичні вузли та в сусідні органи пухлину (при комбінованих втручаннях).

У цих ситуаціях хірург вимушений шукати додаткові способи, щоб "закріпити" ефект проведеної ним "радикальної операції".

Усі ці аспекти променевої терапії раку шлунка - від перших спроб вкінці 19 ст. до робіт 2012-2013 років - наведені в нашій книзі. (Сенютович Р.В. та співавтори. 2014) [1].

Протягом 1995-2000 років у Чернівецькому обласному онкологічному диспансері (ЧООД) проводилося опромінення хворих на рак шлунка вузькими полями. За матеріалами ЧООД проаналізовані результати лікування 403 хворих на рак шлунка, оперованих у період з 1995 до 2000 року. 203 хворих перенесли радикальні операції (субтотальна резекція шлунка, гастректомія), 200 - паліативні (експлоративна лапаротомія, накладання гастроентероанастомозу, паліативна резекція шлунка). У кожній з цих груп були як опромінені, так і неопромінені хворі (усього 134 особи).

Вузькі поля опромінення захоплювали шлунок і 2 см тканин поза його межами. Променева терапія проводилася на апараті "АГАТ-1У". Розмітку полів опромінення здійснювали у лежачому положенні хворого після перорального введення контрастної суміші, при накладанні на живіт координатної сітки. При великофракційному опроміненні разова доза становила 5 Гр щодня, сумарна осередкова доза за 4-5 днів - 20-25 Гр. При середньофракційному опроміненні разова доза становила 2 Гр в день 5 разів на тиждень до сумарної осередкової дози - 40-45 Гр.

Серед радикально оперованих хворих 64 одержували променева терапію, з них у 45 проведена неоад'ювантна променева терапія (у 32 - великими фракціями, у 13 - середніми фракціями), а у 19 ад'ювантна променева терапія - середніми фракціями. До контрольної групи залучено 139 хворих на рак шлунка, яким проведені радикальні операції без опромінення.

Серед хворих, яким здійсненні паліативні операції, 49 одержували променева терапію, з них у 37 проведена неоад'ювантна променева терапія (у 14 - великими фракціями, у 23 - середніми фракціями), а у 12 ад'ювантна променева терапія - середніми фракціями. Показники порівнювали з використанням критерію Гехана. Медіана виживання опромінених та неопромінених хворих однакова. Отже, достовірної різниці у виживанні радикально оперованих хворих на рак шлунка, які отримували та не отримували променевої терапії, не виявлено. Променева терапія вузькими полями не покращує виживання хворих.

Схожі дані виявлені і для групи хворих, яким проведені опромінення широкими полями У 2001 році з використанням променевої терапії широкими полями проліковано 40 хворих. Серед цих хворих 18 одержали доопераційну променева терапію великими фракціями (5 днів з разовою осередковою дозою 5 Гр, сумарна осередкова доза - 25 Гр), 17 - доопераційну променева терапію середніми фракціями (5 разів на тиждень з разовою осередковою дозою 2 Гр до сумарної осередкової дози 40-45 Гр) і 5 - післяопераційну променева терапію середніми фракціями (схема аналогічна доопераційній променевої терапії середніми фракціями).

Широкі поля опромінення містять більшу частину епігастральної ділянки і захоплюють частину печінки, лівої нирки, підшлункової залози; їх застосування могло би супроводжуватися гострими побічними ефектами, тому для зменшення кількості токсичних ускладнень та підвищення ефективності променевої терапії раку шлунка до протоколу лікування хворих, що одержують променева терапію широкими полями, внесено застосування мелатоніну, фітопрепаратів з антиоксидантною дією та вітамінів А. Променева терапія широкими полями проведена у 31 хворого.

Променева терапію в 2015-2017 роки у всіх хворих проводили вузькими полями 150 мм на 150 мм.

Наводимо дані про хворих з раком кардіального відділу шлунка, які одержали променева терапію в ці роки.

Жінок було 2. Чоловіків - 9. Вік хворих - від 49 до 75 років. Низькодиференційований рак - у 2 хворих, помірнодиференційований - у 7, аденокарцинома - у 2. У всіх хворих пухлини переходили на стравохід. Були виражені порушення прохідності. Двоє пацієнтів взагалі не могли споживати їжу. Дози опромінення становили від 28 Гр до 63 Гр.

З вказаних 11 хворих з раком кардіального шлунка

безпосередній ефект - зменшення больового синдрому та покращення прохідності досягнуто у 8 осіб. Це дуже високий показник.

Серед інших пацієнтів - двоє хворих мали рак шлунка з метастазами в хребет.

У двох хворих відзначено проростання раку шлунка в дванадцятипалу кишку і метастази в головку підшлункової залози, що викликало обтураційний синдром. Ці двоє хворих одержали променево-терапію. Зафіксовано зменшення больового синдрому з частковим відновленням прохідності. П'ятеро хворих мали низько диференційовані пухлини шлунка. Покращення стану наступило у 4 із них.

При пухлинах, не пов'язаних з кардіальним віділом шлунка (низькодиференційовані карциноми) дози, які одержували ці хворі, були значно більшими: 3960-5300 і навіть 6380 рад.

З цих 11 хворих тимчасовий паліативний ефект був наявний теж у 8 хворих.

Порівнюючи дані попередніх 5 років, коли променево-терапія проводилась в неoad'ювантному та ад'ювантному режимах, доводиться констатувати практичну відсутність хворих з цією патологією хворих в останні 2 роки і зосередження радіотерапевтів тільки на паліативній терапії. Це пов'язано з такими обставинами:

1. Відсутність загалом вираженого ефекту від застосування цих режимів терапії, що доказано нашими дослідженнями ще в 1997-2003 роках. Це підтверджують і дані контрольованих досліджень і метааналізів зарубіжних хірургів. Вони вичерпно обґрунтовані в нашій монографії 2014 року.

2. Друга обставина - це відсутність сучасних систем планування з комп'ютерними симуляторами. У найближчі десять років сподіватись на їх застосування в Україні не доводиться. На жаль, змушені констатувати факт, що і центральні клініки (в тому числі Національний Інститут Раку) не мають повного сучасного обладнання для променевої терапії раку шлунка.

У зв'язку з технічними проблемами, ми не маємо можливості проводити топографічні дослідження, розроблені нами ще 10 років тому. Ці обставини спонукають деяких радіологів взагалі відмовитись від проведення променевої терапії при раку шлунка.

Це неправильний підхід. Як аргумент наведемо роботу Миттельман. Дисертація Миттельман Л.Ю. (2007) (цит. за Сенютович Р.В., 2014) присвячена післяопераційній променевої терапії, інтраопераційній променевої терапії з додатковим курсом ад'ювантної гамма-терапії.

В обсяг опромінення включали "ложе" видаленого шлунка, паракардіальні лімфатичні вузли, лімфовузли малого сальника, шлунково-підшлункові зв'язки по ходу шлункової та селезінкової артерії, аж до воріт селезінки.

Границі полів, які рекомендує ця дослідниця і які були встановлені детальними топографічними дослідженнями, такі:

Права - 2 см від контуру хребців, знизу - верхній край LII, зверху - середина тіла Th, зліва - 15 см від границі хребців.

Проліковано 107 хворих (у 53 - післяопераційна про-

менево-терапія). Загальне виживання збільшилося до 38,8% (контроль 24,5%), безрецидивне виживання - 46,7% і 28,2%.

У хворих з місцевопоширеним раком шлунка загальне виживання становило 29,1% і 7,6% (контроль), безрецидивне (безметастатичне) п'ятирічне виживання - 41,1% і 16,6%.

Воістину феноменальні результати при найпростішій схемі планування променевої терапії!

Надзвичайно важливе і колосальне за обсягом дослідження з порівнянням стандартної і conformal 3D техніки післяопераційної променевої терапії проведено Morganti et al (2013) (цит. за Сенютович Р.В., 2014).

Проаналізовано 185 робіт з Medical Subject Heading (Me SH) бази даних. Алгоритм "Radiotherapy" і "Stomach Neoplasms".

Виявлена значна негомогенність щодо кінцевих результатів дозиметрії.

Тільки 3 роботи показали переваги 3D-CRT щодо таргетної цілі. Печінка краще захищена від опромінення при традиційній техніці в усіх роботах (!). Неоднозначні дані щодо опромінення правої нирки. Покращення вказано тільки в 2 роботах. 3D-CRT техніка краще захищала ліву нирку - тільки в 4 дослідженнях.

Висновки

Немає абсолютних підстав не проводити променево-терапію в центрах, що мають можливість здійснювати тільки класичну типометрію (як-от наш центр).

Ми вирішили проаналізувати протоколи операцій хворих, оперованих у 2017 році, з метою виявлення можливості розширення показань до променевої терапії у цих хворих. Усього виконано 51 втручання.

Гастректомії виконані 5 пацієнтам. У одного - паліативна гастректомія з резекцією хвоста підшлункової залози У двох хворих - гастректомії проведені при низькодиференційованих карциномах. У одного з цих хворих виявлено 8 метастаз у лімфовузлах. Для цих хворих опромінення після видалення пухлини шлунка вважаємо раціональним.

У одного хворого накладено ГЕА внаслідок проростання пухлини в головку підшлункової залози

Паліативні субтотальні резекції виконані 7 хворим, з них у 3 - метастази у воротах печінки, воротах селезінки.

У двох хворих заочеревинні лімфовузли не видалені.

Радикальні субтотальні резекції при низькодиференційованих карциномах виконані чотирьом хворим. Субтотальні резекції при метастазах у лімфовузлах виконані 5 хворим.

Таким чином, принаймні у 17 із 51 хворого, були показання до опромінення. Нагадаємо, що це безсимптоматичної променевої терапії у неоперабельних хворих.

За минулі 5 років в українській літературі не з'явилося жодних робіт, присвячених променевої терапії раку шлунка. Брак публікацій спричиняє сумніви стосовно її доцільності у практичних лікарів. На останній онкологічній конференції, присвяченій лікуванню раку шлунка і проведеній співробітниками Національного

Клінічна та експериментальна патологія. 2018. Т.17, №3 (65)

Інституту Раку в нашому університеті, акцент здійснювали на доопераційній хіміотерапії.

Не вселяють оптимізму і ряд робіт останніх років. Так, Pang et al., 2014 [3] провели огляд робіт і метааналізи променевої терапії раку шлунка за минулі 30 років і не виявили суттєвих переваг як доопераційної, так і післяопераційної променевої терапії.

Водночас є оптимістичні публікації щодо користі застосування променевої терапії з паліативною метою.

Jeremy Teu (2017)[2] провів метааналіз паліативного застосування променевої терапії при раку шлунка з 1995 по 2015 роки. Відзначена ефективність терапії щодо зменшення кровотеч, болю та обструкції у 74% - 67%.

Застосовані дози склали 39 Гр. Загалом 203 хворих мали користь від проведення променевої терапії при неоперабельному раку шлунка.

Висновки

1. За минулі 5 років у ЧОКОД зменшилось число хворих, яким застосовували променеву терапію з приводу раку шлунка, практично вона не проводиться в неоад'ювантому і ад'ювантному режимах.

2. Результати променевої терапії, проведеної з паліативною та симпатичною метою, слід вважати задовільними і таким, що відповідають сучасним зарубіжним даним.

3. Впровадження променевої терапії раку шлунка

гальмує відсутність сучасних плануючих систем.

4. При відсутності сучасних плануючих систем раціонально застосовувати широкі поля опромінення на основі відомих в літературі орієнтирів на кісткові утворення епігастральної ділянки.

Список літератури

1.Сенютович РВ, Івашук ОІ, Пилипів ВМ, Олійник ЕВ. Променева терапія раку шлунка. Чернівці: БДМУ; 2014. 188 с.

2.Tey J, Soon YY, Koh WY, Leong CN, Choo BA, Ho F, et al. Palliative radiotherapy for gastric cancer: a systematic review and metaanalysis. *Oncotarget*. 2017;8(15): 25797-805. doi: 10.18632/oncotarget.15554

3.Panq X, Wei W, Lenq W. Radiotherapy for gastric cancer: a systemic review and metaanalysis. *Tumor Biol*. 2014;35(1):387-96. doi: 10.1007/s13277-013-1054-y

4.Repka MC, Salem ME, Unger KR. The role of radiotherapy in the management of gastric cancer. *Am J Hematol Oncology*. 2017;13(5):8-15.

References

1.Senyutovych RY, Ivashuk OI, Pylypiv VM, Olijnyk EV. Promeneva terapiia raku shlunka [Radiation therapy for stomach cancer]. Chernivtsi: BDMU; 2014. 188 p. (in Ukrainian).

2.Tey J, Soon YY, Koh WY, Leong CN, Choo BA, Ho F, et al. Palliative radiotherapy for gastric cancer: a systematic review and metaanalysis. *Oncotarget*. 2017;8(15): 25797-805. doi: 10.18632/oncotarget.15554

3.Panq X, Wei W, Lenq W. Radiotherapy for gastric cancer: a systemic review and metaanalysis. *Tumor Biol*. 2014;35(1):387-96. doi: 10.1007/s13277-013-1054-y

4.Repka MC, Salem ME, Unger KR. The role of radiotherapy in the management of gastric cancer. *Am J Hematol Oncology*. 2017;13(5):8-15.

Відомості про авторів:

Сенютович Р.В.- д. мед. н., професор, професор кафедри онкології та радіології Вищого державного навчального закладу України "Буковинський державний медичний університет", м. Чернівці

Івашук О.І. - д. мед. н., професор, професор кафедри онкології та радіології Вищого державного навчального закладу України "Буковинський державний медичний університет", м. Чернівці

Бодяка В.Ю. - д. мед. н., завідувач кафедри онкології та радіології Вищого державного навчального закладу України "Буковинський державний медичний університет", м. Чернівці

Унгурян В.П. - к. мед. н., доцент кафедри онкології та радіології Вищого державного навчального закладу України "Буковинський державний медичний університет", м. Чернівці

Малишевський І.О. - к. мед. н., доцент кафедри онкології та радіології Вищого державного навчального закладу України "Буковинський державний медичний університет", м. Чернівці

Чупровська Ю.Я. - асистент кафедри онкології та радіології Вищого державного навчального закладу України "Буковинський державний медичний університет", м. Чернівці

Шумко Б.І. - к. мед. н., доцент кафедри онкології та радіології Вищого державного навчального закладу України "Буковинський державний медичний університет", м. Чернівці

Сведения об авторах:

Сенютович Р.В. - д.мед. н., профессор, профессор кафедры онкологии и радиологии Высшего государственного учебного заведения Украины "Буковинский государственный медицинский университет", г. Черновцы

Ивашук А.И. - д. мед.н., профессор, профессор кафедры онкологии и радиологии Высшего государственного учебного заведения Украины "Буковинский государственный медицинский университет", г. Черновцы

Бодяка В.Ю. - д. мед. н., заведующий кафедрой онкологии и радиологии Высшего государственного учебного заведения Украины "Буковинский государственный медицинский университет", г. Черновцы

Унгурян В.П. - к. мед. н., доцент кафедры онкологии и радиологии Высшего государственного учебного заведения Украины "Буковинский государственный медицинский университет", г. Черновцы

Малишевский И.А. - к. мед. н., доцент кафедры онкологии и радиологии Высшего государственного учебного заведения Украины "Буковинский государственный медицинский университет", г. Черновцы

Чупровская Ю.Я. - ассистент кафедры онкологии и радиологии Высшего государственного учебного заведения Украины "Буковинский государственный медицинский университет", г. Черновцы

Шумко Б.И. - к.мед. н., доцент кафедры онкологии и радиологии Высшего государственного учебного заведения Украины "Буковинский государственный медицинский университет", г. Черновцы

Information about authors:

Senyutovich R.V. - Doctor of Medical Sciences, Professor, Professor of the Department of Oncology and Radiology, Higher State

Educational Establishment of Ukraine "Bukovinian State Medical University", Chernivtsi

Ivashchuk O.I. - doctor of medical sciences, professor, professor of the Department of Oncology and Radiology of the Higher State Educational Establishment of Ukraine "Bukovinian State Medical University", Chernivtsi

Boyaka V.Yu. - Doctor of Medical Sciences, Head of the Department of Oncology and Radiology, Higher State Educational Establishment of Ukraine "Bukovinian State Medical University", Chernivtsi

Ungurian V.P. - candidate of medical sciences, associate professor of the Department of Oncology and Radiology, Higher State Educational Establishment of Ukraine "Bukovinian State Medical University", Chernivtsi

Malyshevsky I.O. - candidate of medical sciences, associate professor of the Department of Oncology and Radiology, Higher State Educational Establishment of Ukraine "Bukovinian State Medical University", Chernivtsi

Chuprovska Yu. Ya. - assistant of the Department of Oncology and Radiology of the Higher State Educational Institution of Ukraine "Bukovinian State Medical University", Chernivtsi

Shumko B.I. - candidate of medical sciences, associate professor of the Department of Oncology and Radiology, Higher State Educational Establishment of Ukraine "Bukovinian State Medical University", Chernivtsi

Стаття надійшла до редакції 25.06.2018

Рецензент – проф. В.П. Польовий

*© Р.В. Сенютович, О.І. Іващук, В.Ю. Бодяка, В.П. Унгурян, І.О. Малишевський,
Ю.Я. Чупровська, Б.І. Шумко, 2018*
