

ческими показателями 154 практически здоровых женщин Подолья в возрасте от 22 до 35 лет разных соматотипов. Между женщинами разных соматотипов установлены качественные и количественные различия корреляций между сонографическими размерами селезенки и антропометрическими и соматотипологическими показателям. У представительниц разных соматотипов по направлению связей между размерами селезенки и антропометрическими и соматотипологическими показателям не установлено существенных различий.

Ключевые слова: корреляции, сонография селезенки, антропо-соматотипологические показатели, здоровые женщины, соматотип.

Antonets O.V., Gunas I.V., Kryvko Yu.Ya., Prokopenko S.V., Glushak A. A.

CONNECTIONS SONOGRAPHIC PARAMETERS OF SPLEEN WITH INDICATORS OF STRUCTURE AND SIZE OF THE BODY IN ALMOST HEALTHY WOMEN WITH DIFFERENT SOMATOTYPE

Summary. The article presents the results of correlation sonographic parameters of spleen with anthropo-somatometric indexes of 154 healthy women from Podillya aged from 22 to 35 years with different somatotype. Among women of different somatotypes set qualitative and quantitative differences in correlations between sonographic parameters of spleen size and somatic, anthropometric indicators. In representatives of various Somatotypes by direction of relations between the size of the spleen and anthropometric, somatic indicators not found significant differences.

Key words: correlation, sonography of spleen anthropo-somatotypical performance, healthy women, somatotype.

Рецензент - д.мед.н. Маевський О.Є.

Стаття надійшла до редакції 11.11.2016р.

Антонець Олена Володимирівна - асистент кафедри анатомії людини ВНМУ ім. М.І. Пирогова; +38(098)3210444

Гунас Ігор Валерійович - д. мед. н., професор, виконавчий директор Міжнародної академії інтегративної антропології, +38(067)1210005

Кривко Юрій Ярославович - д. мед. н., професор, професор кафедри нормальної анатомії Львівського національного мед. університету імені Данила Галицького, +38(050)3173544

Прокопенко Сергій Васильович - к. мед. н., ст. наук. співроб., завідувач науково-дослідного центру ВНМУ ім. М.І. Пирогова; +38(067)1210005

Глушак Альона Анатоліївна - к.мед.н., доцент кафедри терапевтичної стоматології Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова; +38(097)9156081

© Керничний В.В., Суходоля А.І., Лобода І.В.

УДК: 616.351-006.6-085.849:612-014.426

Керничний В.В., Суходоля А.І., Лобода І.В.

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова, кафедра хірургії ФПО (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21018, Україна)

ЛОКАЛЬНЕ НИЗЬКОЧАСТОТНЕ МАГНІТНЕ ПОЛЕ, ЯК РАДІОМОДИФІКАТОР У ДООПЕРАЦІЙНІЙ ПРОМЕНЕВІЙ ТЕРАПІЇ РАКУ ПРЯМОЇ КИШКИ

Резюме. Променева терапія раку прямої кишки є ефективним, науково обґрунтованим методом протипухлинної дії, яка інтегрує досягнення експериментальної і клінічної онкології, радіобіології, фізики та можливості гама-терапевтичного обладнання. У той же час, можливості променевої терапії раку прямої кишки обмежені низькою толерантністю оточуючих органів і тканин до опромінення, а також ризиком індукції негативних реакцій з боку організму загалом. Ця обставина є основою для пошуку способів і засобів, які б сприяли підвищенню радіочутливості пухлини прямої кишки. Мета роботи - вивчення ефективності радіомодифікації локальним низькочастотним магнітним полем в неoad'ювантній променевої терапії раку прямої кишки. До дослідження були включені 52 пацієнти віком 41 - 80 років (62,8±8,6 років): 27 (51,9%) чоловіків і 25 (48,1%) жінок. Дизайн дослідження передбачав проведення дослідження проліферативної активності (Ki-67) в аденокарциномах прямої кишки, подальшу неoad'ювантну променеву терапію (НПТ) сумарною вогнищевою дозою (СВД) 20 - 25 Гр (4 - 5 сеансів по 5 Гр) із застосуванням фізичного радіомодифікатора (локального низькочастотного магнітного поля), після завершення якої повторно досліджували проліферативну активність (Ki-67) в аденокарциномах та оперативне лікування відповідно. Встановлено, що експресія Ki-67 в аденокарциномах прямої кишки до НПТ та радіомодифікації локальним низькочастотним магнітним полем становила 25,3±9,07%, після НПТ та радіомодифікації склала 15,5±5,9% (p<0,05). Отже, експресія Ki-67 в аденокарциномах прямої кишки знизилась на 9,8%. У пацієнтів зі ступенем диференціації аденокарциноми прямої кишки G2 (n=43) індекс Ki-67 до НПТ і РЛНМП становив 24,8±9,4%, а в пацієнтів зі ступенем диференціації G3 (n=9) до НПТ і РЛНМП становив 27,6±9,4% (p>0,05). Після проведення НПТ і РЛНМП у пацієнтів з G2 (n=48) індекс Ki-67 становив 15,0±5,5%, а у пацієнтів з G3 (n=4) - 22,2±8,4% (p=0,01). Відмічено суттєву різницю у зниженні відсотка проліферативної активності у підгрупах пацієнтів з помірно диференційованими (G2) та низькодиференційованими (G3) аденокарциномами після завершення НПТ і РЛНМП. Індекс Ki-67 (n=43) G2 після НПТ і РЛНМП знизився на 9,3%, а індекс Ki-67 (n=4) G3 після НПТ і РЛНМП знизився на 5,4%. Однак, варто зауважити, що у 5 пацієнтів на фоні НПТ і РЛНМП ступінь диференціації з G3 змінився на G2. Між рівнем експресії Ki-67 до початку лікування та експресією Ki-67 на фоні НПТ і РЛНМП відмічено помірний кореляційний зв'язок індексу проліферації (r=0,6; p<0,05). В аденокарциномах прямої кишки пацієнтів похилого і старечого віку (n=33) і пацієнтів середнього віку (n=19) індекс проліферативної активності був практично однаковим 24,9±8,0% і 26,0±10,8% відповідно. Середнє значення Ki-67 в

аденокарциномах прямої кишки після завершення НПТ і РЛНМП у вікових підгрупах становило $16,0 \pm 5,8\%$ ($n=33$) і $14,3 \pm 6,1\%$ ($n=19$) відповідно. Індекс проліферації аденокарцином у пацієнтів середнього віку знизився на $11,7\%$, а у пацієнтів похилого і старечого віку на $8,9\%$ ($p < 0,05$). Таким чином, заданими дослідження локальне низькочастотне магнітне поле на фоні променевої терапії є ефективним чинником, який сприяє морфологічній та імуногістохімічній регресії аденокарциноми прямої кишки.

Ключові слова: рак прямої кишки, променева терапія, низькочастотне магнітне поле, Ki-67.

Вступ

Променева терапія раку прямої кишки є ефективним, науково обґрунтованим методом протипухлинної дії, яка інтегрує досягнення експериментальної і клінічної онкології, радіобіології, фізики та можливості гамма-терапевтичного обладнання. У той же час, можливості променевої терапії раку прямої кишки обмежені низькою толерантністю оточуючих органів і тканин до опромінення, а також ризиком індукції негативних реакцій з боку організму загалом. Ця обставина є основою для пошуку способів і засобів, які б сприяли підвищенню радіочутливості пухлини прямої кишки.

Для оцінки лікувального патоморфозу і об'єктивного аналізу відповіді на лікування в онкології на теперішній час існує ряд методів, серед яких морфологічні (гістологічний тип пухлини, ступінь диференціації, судинна інвазія та ін.), імуногістохімічні (тимідин синтетаза (TS), тимідин фосфорилаза, дигідропіримідин дегідрогеназа (DYPD), ERCC-1, топоізомераза II-альфа, Ki-67). Детально зупинемось на маркері проліферативної активності Ki-67.

Проліферація пухлинних клітин - це невід'ємна частина злоякісних пухлин і часто пов'язана з її агресивністю. Білок Ki-67 експресується з G1 по M фазу клітинного циклу, з його допомогою можна оцінювати проліферуючий пул клітин, на який впливає канцеростатичний фактор [1].

Ki-67 - ядерний білок, пов'язаний з проліферацією клітин, кодується MKI67 геном, локалізується на 10 хромосомі (10q25-qter). Ki-67 вперше був описаний у 1983 році Gerdes та співав. на клітинній лінії, отриманій із лімфоми Ходжкіна. Оскільки Ki-67 виявляється лише в клітинах, які діляться, то він став широко застосовуватись як маркер проліферації [2]. За результатами ряду досліджень [1, 3] встановлено, що Ki-67 життєво необхідний в мітозі клітини, а при його нейтралізації мітоз клітини зупиняється. Таким чином, імуногістохімічна позитивна реакція на Ki-67 показує, що клітина знаходиться в проміжку від пізньої G1 фази до фази M включно [4].

Мета роботи - вивчення ефективності радіомодифікації локальним низькочастотним магнітним полем в нелад'ювантній променевій терапії раку прямої кишки.

Матеріали та методи

В основу контрольованого проспективного одноцентрового дослідження з вивчення ефективності підсилення протипухлинного ефекту променевої терапії раку прямої кишки фізичним радіомодифікатором у хворих на рак середньо- та нижньо-ампулярного відділів прямої кишки II-III стадій (T1-4 N0-2 M0), які перебували на

стаціонарному лікуванні клінічних баз кафедри хірургії факультету післядипломної освіти Вінницького національного медичного університету в період 2015 - 2016 роки.

Дослідженням передбачено:

1. Інформована добровільна згода на проведення діагностики, лікування, операції та знеболення у хворого на рак середньо- та нижньоампулярного відділів прямої кишки;
2. Морфологічна верифікація аденокарциноми прямої кишки;
3. Стадія онкологічного захворювання (T1-4 N0-2 M0);
4. Загальний стан пацієнта за ECOG 0 - 2;
5. Супутні захворювання в стадії компенсації;

Дослідженням не передбачено:

1. Загальний стан пацієнта за ECOG 3 - 4;
2. Синхронний та метакронний рак;
3. Супутні захворювання в стадії субкомпенсації та декомпенсації.

До дослідження були включені 52 пацієнти віком 41 - 80 років ($62,8 \pm 8,6$ років): 27 (51,9%) чоловіків і 25 (48,1%) жінок. Дана група пацієнтів за віковими і статевими ознаками мало відрізнялась від середніх показників у популяції хворих на РПК в Хмельницькій області.

Дизайн дослідження передбачав проведення дослідження проліферативної активності (Ki-67) в аденокарциномах прямої кишки, подальшу нелад'ювантну променеву терапію (НПТ) сумарною вогнищевою дозою (СВД) 20 - 25 Гр (4 - 5 сеансів по 5 Гр) із застосуванням фізичного радіомодифікатора (локального низькочастотного магнітного поля), після завершення якої повторно досліджувалась проліферативна активність (Ki-67) в аденокарциномах та оперативне лікування відповідно.

Діагноз встановлювали на основі загально клінічних даних (з оцінкою загального стану пацієнта за ECOG), інструментальних методів (УЗД органів черевної порожнини, малого тазу та заочеревинного простору; ректороманоскопія/колоноскопія з біопсією пухлини; спіральна комп'ютерна томографія органів грудної, черевної порожнини та порожнини малого тазу з внутрішньовенним контрастуванням) та морфологічного дослідження біопсійного матеріала.

Імуногістохімічне дослідження проводили за стандартною методикою. Демаскування антигенів проводили шляхом інкубації зрізів у водяній бані "ВБ-4" при температурі 97 - 98°C в розчині 0,01 цитратного буфера (pH=6,0). Ендогенну пероксидазу блокували протягом 10 хв. в 3% розчині перекису водню. Інкубація з первинними антитілами до Ki-67 (клон MIB-1 "Dako") була

у розведенні 1:400 тривалістю 20 хвилин при кімнатній температурі. Реакція антиген-антитіло була візуалізована з використанням системи детекції "UltraVision Quanto Detection System HRP DAB Chromogen" ("Thermo scientific", США), котра включала блокування ендогенної активності пероксидази перекисом водню, блокування неспецифічного фонового забарвлення з використанням "Ultra V block", посилення реакції "Primary Antibody Amplifier Quanto" та кінцеву візуалізацію діамінобензидином з дозбарвленням ядер гематоксиліном Маєра. Позитивним результатом імуногістохімічної реакції вважали наявність специфічного забарвлення ядер пухлинних клітин. Індекс Ki-67 визначали за допомогою підрахунку відсотку позитивної реакції у 1000 ракових клітинах. Рівень експресії білка Ki-67 оцінювали на півкількісним методом у відсотках.

Дистанційну неад'ювантну променевою терапію (НПТ) проводили за методикою крупного фракціонування у разовій вогнищевій дозі (РВД) 5 Гр СВД 20 - 25 Гр на гамма-терапевтичних установках АГАТ Р/Р1 із джерелами випромінювання Со60. Хірургічне втручання виконували через 24 - 48 год.

Локальне низькочастотне магнітне поле створювали за допомогою портативного апарату МАГ 30-4, котрий розташовували у крижово-куприковій ділянці. Максимальна локальна магнітна індукція в ділянці розташованого апарату становила 30 ± 9 мТл тривала від 18 до 20 хв. Радіомодифікатор застосовували безпосередньо перед кожним сеансом гамма терапії.

Статистичний аналіз отриманих даних проводили за допомогою статистичної прикладної програми STATISTICA 10 (StatSoft Inc., США). Для аналізу статистично значущих відмінностей у випадку нормального розподілу використовували параметричний критерій Стьюдента. Для отримання коефіцієнту кореляції використовували метод Пірсона. Результати наведені у вигляді середнього значення показників і стандартного відхилення ($M \pm \sigma$, де M - середнє арифметичне, σ - середнє відхилення). Відмінність вважали вагомою при $p < 0,05$.

Результати. Обговорення

При первинній біопсії у 82,6% ($n=43$) була діагностована помірно диференційована G2 аденокарцинома прямої кишки, у 17,4% ($n=9$) діагностована низькодиференційована G3 аденокарцинома. Диференціація аденокарцином після завершення дистанційної НПТ та радіомодифікації локальним низькочастотним магнітним полем (РЛНМП) суттєво не змінилась і становила G2 у 92,3% ($n=48$) та G3 у 7,7% ($n=4$) ($p=0,001$). Однак у 9,7% ($n=5$) відмічено морфологічний регрес, при якому морфологічні зміни вказували на підвищення диференціації аденокарцином прямої кишки на фоні дистанційної НПТ та радіомодифікації.

Експресія Ki-67 в аденокарциномах прямої кишки до НПТ та радіомодифікації локальним низькочастот-

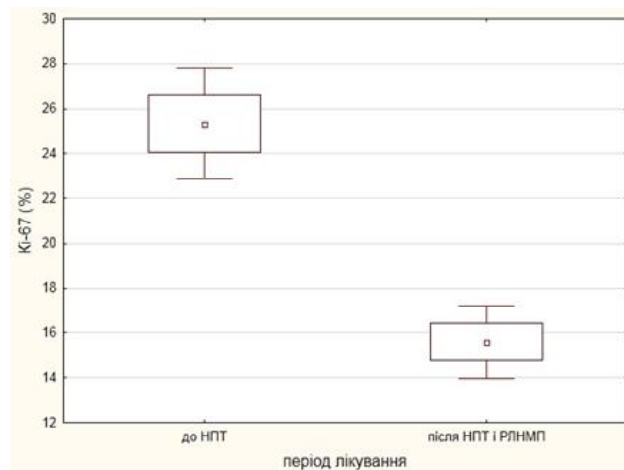


Рис. 1. Показники Ki-67 (%) аденокарцином прямої кишки на етапі до неад'ювантної променевої терапії (НПТ) та після неад'ювантної променевої терапії і радіомодифікації локальним низькочастотним магнітним полем (НПТ і РЛНМП).

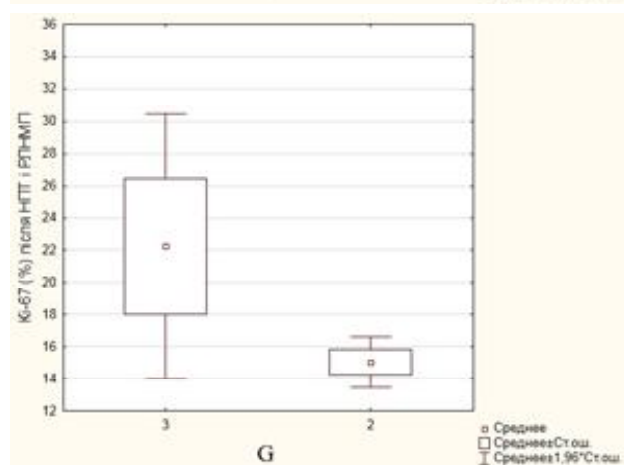
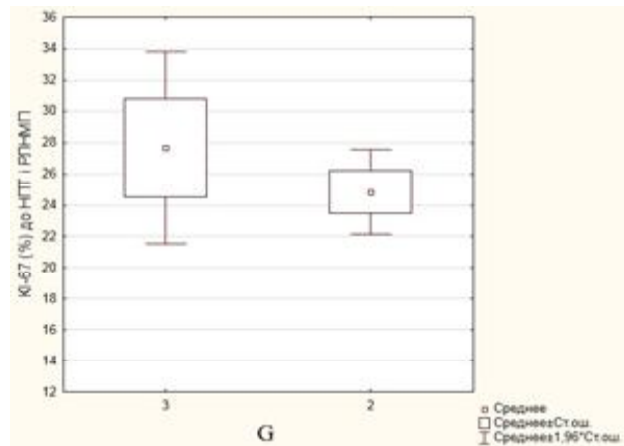


Рис. 2. Показники Ki-67 (%) аденокарцином прямої кишки в залежності від ступеня диференціації (G) на етапі до неад'ювантної променевої терапії (НПТ) та після неад'ювантної променевої терапії і радіомодифікації локальним низькочастотним магнітним полем (НПТ і РЛНМП).

ним магнітним полем становила $25,3 \pm 9,07\%$, після НПТ та радіомодифікації склала $15,5 \pm 5,9\%$ ($p < 0,05$). Таким

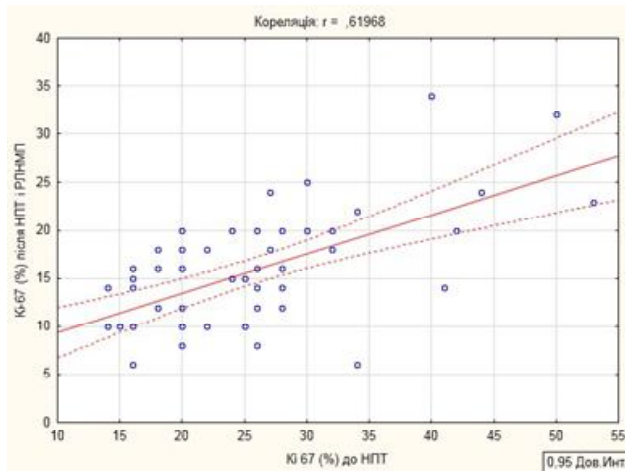


Рис. 3. Кореляційний зв'язок між неоад'ювантною променевою терапією з радіомодифікацією локальним низькочастотним магнітним полем та експресією Ki-67 ($r=0,6$; $p<0,05$).

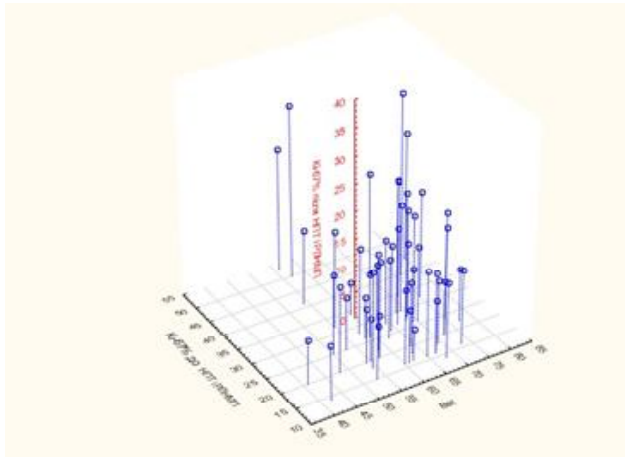


Рис. 4. Ki-67 (%) аденокарцином прямої кишки в залежності від вікових груп (середній вік < 60 років, похилий і старечий вік > 60 років) до етапу неоад'ювантної променевої терапії (НРТ) та після неоад'ювантної променевої терапії з радіомодифікацією локальним низькочастотним магнітним полем (НРТ і РЛНМП).

чином, експресія Ki-67 в аденокарциномах прямої кишки знизилась на 9,8% (рис. 1).

У пацієнтів зі ступенем диференціації аденокарциноми прямої кишки G2 ($n=43$) індекс Ki-67 до НРТ і РЛНМП становив $24,8\pm 9,4\%$, а в пацієнтів із ступенем диференціації G3 ($n=9$) до НРТ і РЛНМП становив

$27,6\pm 9,4\%$ ($p>0,05$). Після проведення НРТ і РЛНМП в пацієнтів з G2 ($n=48$) індекс Ki-67 становив $15,0\pm 5,5\%$, а у пацієнтів з G3 ($n=4$) Ki-67 становив $22,2\pm 8,4\%$ ($p=0,01$). Відмічено суттєву різницю в зниженні відсотку проліферативної активності в підгрупах пацієнтів з помірно диференційованими (G2) та низько диференційованими аденокарциномами (G3) після завершення НРТ і РЛНМП (рис. 2).

Індекс Ki-67 ($n=43$) G2 після НРТ і РЛНМП знизився на 9,3%, а індекс Ki-67 ($n=4$) G3 після НРТ і РЛНМП знизився на 5,4%. Однак варто зауважити, що у 5 пацієнтів на фоні НРТ і РЛНМП ступінь диференціації з G3 змінився на G2.

Між рівнем експресії Ki-67 до початку лікування та експресією Ki-67 на фоні НРТ і РЛНМП відмічено помірний кореляційний зв'язок індексу проліферації, $r=0,6$; $p<0,05$ (рис. 3).

В аденокарциномах прямої кишки пацієнтів похилого і старечого віку ($n=33$) і пацієнтів середнього віку ($n=19$) індекс проліферативної активності був практично однаковим $24,9\pm 8,0\%$ і $26,0\pm 10,8\%$ відповідно. Середнє значення Ki-67 в аденокарциномах прямої кишки після завершення НРТ і РЛНМП у вікових підгрупах становило $16,0\pm 5,8\%$ ($n=33$) і $14,3\pm 6,1\%$ ($n=19$) відповідно. Індекс проліферації аденокарцином у пацієнтів середнього віку знизився на 11,7%, а у пацієнтів похилого і старечого віку на 8,9% ($p<0,05$) (рис. 4).

В аденокарциномах прямої кишки пацієнтів з II і III стадіями не виявлено статистично достовірного зв'язку ($p=0,1$) між рівнем Ki-67.

Висновки та перспективи подальших розробок

1. За даними дослідження локальне низькочастотне магнітне поле на фоні променевої терапії є ефективним чинником, котрий сприяє морфологічній та імуногістохімічній регресії аденокарциноми прямої кишки.

Проведене дослідження проліферативної активності (Ki-67) в аденокарциномах прямої кишки на фоні неоад'ювантної променевої терапії сумарною вогнищевою дозою (СВД) 20 - 25 Гр (4 - 5 сеансів по 5 Гр) із застосуванням фізичного радіомодифікатора показало доцільність його застосування у хворих на рак середньо- та нижньо-ампулярного відділів прямої кишки II-III стадій з метою підвищення толерантності оточуючих органів і тканин до опромінення.

Список літератури

- Starborg M. The murine Ki-67 cell proliferation antigen accumulates in the nucleolar and heterochromatic regions of interphase cells and at the periphery of the mitotic chromosomes in a process essential for cell cycle progression /M.Starborg, K.Gell, E.Brundell //J. of Cell Science. - 1996. - Vol.109. - P.143-153.
- Gardes J. Ki-67 and other proliferation markers useful for immunohistological diagnostic and prognostic evaluations in human malignancies /J.Gardes // Seminars in Cancer Biology. - 1990. - Vol.1. - P. 99-106.
- The cell proliferation-associated antigen of antibody Ki-67: a very large, ubiquitous nuclear protein with numerous repeated elements, representing a new kind of cell cycle-maintaining proteins / C.Schlüter, M.Duchrow, C.Wohlenberg [et al.] //The J. of Cell Biology. - 1993. - Vol.123, №3. - P.513-522.
- Шацева Т.А. Антиген Ki-67 в оценке опухолевой пролиферации. Его структура и функции /Т.А. Шацева, М.С. Мухина //Вопр. онкологии. - 2004. - №50 (2). - С.157-64.

Керничный В.В., Суходоля А.И., Лобода И.В.

ЛОКАЛЬНОЕ НИЗКОЧАСТОТНОЕ МАГНИТНОЕ ПОЛЕ, КАК РАДИОМОДИФИКАТОР В ДООПЕРАЦИОННОЙ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ РАКА ПРЯМОЙ КИШКИ

Резюме. Лучевая терапия рака прямой кишки является эффективным, научно обоснованным методом противоопухолевого действия, которая интегрирует достижения экспериментальной и клинической онкологии, радиобиологии, физики и возможности гамма-терапевтического оборудования. В то же время, возможности лучевой терапии рака прямой кишки ограничены низкой толерантностью окружающих органов и тканей к облучению, а также риском индукции негативных реакций со стороны организма в целом. Это обстоятельство является основой для поиска способов и средств, способствующих повышению радиочувствительности опухоли прямой кишки. Цель работы - изучение эффективности радиомодификации локальным низкочастотным магнитным полем в неoadъювантной лучевой терапии рака прямой кишки. В исследовании было включено 52 пациента в возрасте 41 - 80 лет ($62,8 \pm 8,6$ лет): 27 (51,9%) мужчин и 25 (48,1%) женщин. Дизайн исследования предусматривал проведение исследования пролиферативной активности (Ki-67) в аденокарциномах прямой кишки, дальнейшую неoadъювантную лучевую терапию (НЛТ) с суммарной очаговой дозой (СВД) 20 - 25 Гр (4 - 5 сеансов по 5 Гр) с применением физического радиомодификатора (локальное низкочастотное магнитное поле), после завершения которой повторно исследовали пролиферативную активность (Ki-67) в аденокарциномах и оперативное лечение соответственно. Установлено, что экспрессия Ki-67 в аденокарциномах прямой кишки до НЛТ и радиомодификации локальным низкочастотным магнитным полем составляла $25,3 \pm 9,07\%$, после НЛТ и радиомодификации составила $15,5 \pm 5,9\%$ ($p < 0,05$). Таким образом, экспрессия Ki-67 в аденокарциномах прямой кишки снизилась на 9,8%. У пациентов со степенью дифференциации аденокарциномы прямой кишки G2 ($n=43$) индекс Ki-67 до НЛТ и РЛНМП (радиомодификации) локальным низкочастотным магнитным полем составил $24,8 \pm 9,4\%$, а у пациентов со степенью дифференциации G3 ($n=9$) - $27,6 \pm 9,4\%$ ($p > 0,05$). После проведения НЛТ и РЛНМП у пациентов с G2 ($n=48$) индекс Ki-67 составил $15,0 \pm 5,5\%$, а у пациентов с G3 ($n=4$) Ki-67 составил $22,2 \pm 8,4\%$ ($p=0,01$). Отмечено существенное различие в снижении процента пролиферативной активности в подгруппах пациентов с умеренно-дифференцированными (G2) и низко-дифференцированными (G3) аденокарциномами после завершения НЛТ и РЛНМП. Индекс Ki-67 ($n=43$) G2 после НЛТ и РЛНМП снизился на 9,3%, а индекс Ki-67 ($n=4$) G3 после НЛТ и РЛНМП снизился на 5,4%. Однако стоит заметить, что у 5 пациентов на фоне НЛТ и РЛНМП степень дифференциации G3 изменилась на G2. Между уровнем экспрессии Ki-67 до начала лечения и экспрессией Ki-67 на фоне НЛТ и РЛНМП отмечена умеренная корреляционная связь индекса пролиферации ($r=0,6$; $p < 0,05$). В аденокарциномах прямой кишки пожилых и старческого возраста ($n=33$) и пациентов среднего возраста ($n=19$) индекс пролиферативной активности был практически одинаковым $24,9 \pm 8,0\%$ и $26,0 \pm 10,8\%$ соответственно. Среднее значение Ki-67 в аденокарциномах прямой кишки после завершения НЛТ и РЛНМП в возрастных подгруппах составило $16,0 \pm 5,8\%$ ($n=33$) и $14,3 \pm 6,1\%$ ($n=19$) соответственно. Индекс пролиферации аденокарцином у пациентов среднего возраста снизился на 11,7%, а у пациентов пожилого и старческого возраста на 8,9% ($p < 0,05$). Таким образом, по данным исследования локальное низкочастотное магнитное поле на фоне лучевой терапии является эффективным фактором, который способствует морфологической и иммуногистохимической регрессии аденокарциномы прямой кишки.

Ключевые слова: рак прямой кишки, лучевая терапия, низкочастотное магнитное поле, Ki-67.

Kernichnyy V.V., Sukhodolya A.I., Loboda I.V.

LOCAL LOW-FREQUENCY MAGNETIC FIELD AS RADIO-MODIFICATOR OF PREOPERATIVE RADIOTHERAPY IN RECTAL CANCER

Summary. Radiation therapy for rectal cancer is effective and scientifically grounded method of antitumor action that integrates achievements of experimental and clinical oncology, radiobiology, physics and a range of opportunities of gamma-therapeutic equipment. But the opportunity of radiotherapy for rectal cancer is limited by the low tolerance of surrounding organs and tissues before exposure. It is also limited the risk of inducing adverse reactions by the body in general. This fact is the basis for searching ways and remedies that would help to increase the radiosensitivity of the rectum tumor. The aim - an investigation of effective radiomodification by the local low-frequency magnetic field in the neoadjuvant therapy for rectum cancer. An investigation included 52 patients aged 41 - 80 years old ($62,8 \pm 8,6$): 27 (51,9%) men and 25 (48,1%) women. The design of study is to conduct the searching of proliferate activity (Ki-67) in adenocarcinoma of the rectum and further neoadjuvant radiation therapy (NRT), total focal dose (TFD) 20-25 g (4-5 sessions to 5 g) using physical radio modifier (local low-frequency magnetic field). Later it was second study of proliferation activity (Ki-67) in adenocarcinomas and also surgery. Established that the expression of Ki-67 in the adenocarcinomas of the rectum to NRT and radiomodification by the local low-frequency magnetic field (RLLMF) was $15,5 \pm 5,9\%$ ($p < 0,05$). Thus expression of Ki-67 in adenocarcinomas of the rectum decreased by 9,8%. An index Ki-67 to NRT and RLLMF of the patients that have the degree differentiation of adenocarcinomas of the rectum G2 ($n=43$) was $24,8 \pm 9,4\%$. The index of the patients that have the degree differentiation G3 ($n=9$) to NRT and RLLMF was $27,6 \pm 9,4\%$ ($p > 0,05$). After NRT and RLLMF the patients of G2 ($n=48$) have Ki-67 of $15,0 \pm 5,5\%$. But the patients of G3 ($n=4$) have Ki-67 of $22,2 \pm 8,4\%$ ($p=0,01$). There was a significant difference in reducing the percentage of proliferation activity in subgroups of patients with moderately differentiated (G2) and low-differentiated adenocarcinoma (G3) after NRT and RLLMF. Ki-67 index ($n=43$) G2 after NRT and RLLMF decreased by 9,3% but index Ki-67 ($n=4$) G3 after NRT and RLLMF decreased by 5,4%. However it should be noted that degree differentiation of $n=5$ from G3 has changed to G2. It was noted the moderate correlation of proliferation index from the expression level of Ki-67 till the treatment beginning and the expression of Ki-67 against a background of NRT and RLLMF: $r=0,6$; $p < 0,05$. Index of proliferation activity in the adenocarcinomas of the rectum of the old age and elderly patients ($n=19$) was almost equal $24,9 \pm 8,0\%$ and $26,0 \pm 10,8\%$. After the end of NRT and RLLMF the average value of Ki-67 in the adenocarcinomas of the rectum of age subgroups was $16,0 \pm 5,8\%$ ($n=33$) and $14,3 \pm 6,1\%$ ($n=19$). Proliferation index of adenocarcinomas of the middle-aged patients decreased by 11,7% but it was by 8,9% ($p < 0,05$) of the old age and elderly patients. So according to research local low-frequency magnetic field against a background of radiation therapy is an effective factor

that contributes to the morphological and immunohistochemical regression of adenocarcinoma of the rectum.

Key words: rectal cancer, radiation therapy, low-frequency magnetic field, Ki-67.

Рецензент - д.мед.н., проф. Козак І.О.

Стаття надійшла до редакції 20.12.2016р.

*Керничний Віталій Володимирович - к.мед.н., асистент кафедри хірургії ФПО ВНМУ ім. М.І. Пирогова; kernychniy.vv@gmail.com
Суходоля Анатолій Іванович - д. мед. н., професор, зав. кафедрою хірургії ФПО ВНМУ ім. М.І.Пирогова; sukhodolia.ai@gmail.com
Лобода Ірина Василівна - к.мед.н. асистент кафедри хірургії ФПО ВНМУ ім. М.І. Пирогова; +38(067)3843289; iloboda15@gmail.com*

© Гур'єв С.О., Танасієнко П.В., Палагнюк К.В.

УДК: 617.5-001.1/.3-06:616.9

Гур'єв С.О., Танасієнко П.В., Палагнюк К.В.

ДЗ "Український науково-практичний центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф МОЗ України" (вул. Братиславська, 3, м.Київ, 02000, Україна)

ТРАВМОГЕНЕЗ ПОШКОДЖЕНЬ ХРЕБТА У ПОСТРАЖДАЛИХ З ПОЛІТРАВМОЮ В РЕЗУЛЬТАТІ ДТП

Резюме. Травма є однією з трьох основних причин смертності населення, причому у населення віком до 40 років дана причина виходить на перше місце. Для вирішення задач дослідження по вивченню впливу травмогенезу на перебіг травматичного процесу та формуванню масиву дослідження, ретроспективно проаналізовані 173 медичні карти стаціонарного хворого з пошкодженнями хребта та політравмою, отриманою в результаті ДТП. Аналіз розподілу масиву постраждалих з пошкодженням хребта та політравмою в результаті ДТП за ознакою механізму травми вказав, що серед постраждалих із пошкодженнями хребта та політравмою в результаті ДТП превалюють високоенергетичні механізми травми, такі як прямий удар, падіння та їх комбінація. Інтегральний аналіз масиву спостереження за ознакою участі у русі виявив, що найчастіше пошкодження хребта та політравма в результаті ДТП виявлена в одужавших пасажирів 4-колісного транспорту а в групі померлих серед пішоходів, що вказує на те, що водії отримують травму хребта частіше, однак вона легша, ніж у постраждалих групи померлих.

Ключові слова: травмогенез, політравма, постраждалі, хребет.

Вступ

Травма є однією з трьох основних причин смертності населення, причому у населення віком до 40 років дана причина виходить на перше місце. Саме тому цій проблемі приділяється пильна увага з боку науковців. Це обумовлено низкою причин, одна з яких - висока смертність - котра протягом багатьох років посідає II-III місце серед усіх причин смертності серед населення, і поступається лише смертності від захворювань серцево-судинної системи та новоутворень [2]. Якщо рахувати смертність від травм згідно з рекомендацією ВООЗ (за роками недожитого життя), то вона перевищує смертність від серцево-судинних, онкологічних та інфекційних захворювань разом узятих [3]. Тому можна стверджувати - проблема політравми зайняла одне з провідних місць, що пояснюється її великою соціальною значущістю.

Внаслідок впливу травмуючих агентів високої енергії та інтенсивності виникають пошкодження, що раніше зустрічалися досить нечасто, та, як правило, не входили до складу полісистемних травм у мирний час [6]. До таких травм, безумовно, відносяться пошкодження хребта, що є компонентом полісистемної травми. Пошкодження хребта безумовно впливають на перебіг травматичного процесу у постраждалих з політравмою, а в свою чергу травматична хвороба значною мірою визначає тяжкість та характер травматичних процесів у хребті та спинному мозку [4].

В останні роки з'явилися наукові дослідження [1, 5, 7], присвячені перебігу травматичної хвороби у постраждалих з політравмою, однак у відкритому доступі ми майже не знайшли робіт, присвячених вивченню впливу травми хребта на перебіг травматичного процесу у постраждалих з політравмою в результаті ДТП, що і спонукало нас до виконання даної роботи.

Метою нашого дослідження було вивчити вплив травмогенезу пошкоджень хребта на перебіг травматичного процесу у постраждалих з політравмою в результаті ДТП.

Матеріали та методи

Для вирішення задач дослідження по вивченню впливу травмогенезу на перебіг травматичного процесу та формуванню масиву дослідження, ми ретроспективно проаналізували 173 медичні карти стаціонарного хворого з пошкодженнями хребта та політравмою отриманою в результаті ДТП. Дані були внесені у спеціально розроблені карти, що дозволяли аналізувати функціональну та морфологічну складову пошкоджень хребта, тяжкість пошкоджень, тяжкість стану постраждалого, характер оперативних втручань, вид ускладнень, що виникали в результаті протікання травматичної хвороби.

З метою якісного аналізу фактичного матеріалу дослідження нами було проведено розподіл масиву вивчення на групи відповідно до результату перебігу трав-