

Возможности хирургического стадирования рака шейки матки

Е. Г. Бежанова¹, И. В. Берлев^{1, 2}

¹ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава России; Россия, 191015 Санкт-Петербург, ул. Кирочная, 41;

²ФГБУ «НИИ онкологии им. Н. Н. Петрова» Минздрава России; Россия, 197758 Санкт-Петербург, пос. Песочный, ул. Ленинградская, 68

Контакты: Евгения Георгиевна Бежанова bezhani@bk.ru

Диагноз инвазивного рака шейки матки, по рекомендациям Международной федерации акушеров и гинекологов, до сих пор ставится на основании клинических, а не хирургических данных. На основе оценки локализации и размера опухоли и результатов пальпаторного определения параметральной инфильтрации мы не имеем точных данных поражения лимфатических узлов. В статье приводится обсуждение роли хирургического стадирования рака шейки матки у больных с начальными проявлениями инвазии опухоли, а также рассмотрены вопросы лимфаденэктомии.

Ключевые слова: рак шейки матки, хирургическое стадирование рака шейки матки, тазовая, парааортальная лимфаденэктомия

DOI: 10.17650/1994-4098-2017-13-1-34-40

Approaches to surgical staging of cancer of the uterine cervix

E. G. Bezhanova¹, I. V. Berlev^{1, 2}

¹I.I. Mechnikov North-Western State Medical University, Ministry of Health of Russia; 41 Kirochnaya St., Saint Petersburg 191015, Russia;

²N.N. Petrov Research Institute of Oncology, Ministry of Health of Russia; 68 Leningradskaya St., Pesochny, Saint Petersburg 197758, Russia

Cancer of the uterine cervix is staged using a clinical, rather than a surgical staging system, which is the approach used for other gynecologic tumors. Surgical staging is potentially more accurate. However, the International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) has determined that clinical staging is preferable for assessing locally advanced disease (i. e., tumor size, vaginal and parametrial involvement); and it allows to avoid surgery in women who are not candidates for surgical treatment. The staging and pelvic and paraaortic lymph node evaluation for cervical cancer are reviewed here.

Key words: cervical cancer, surgical staging for cervical cancer, pelvic, para-aortic lymphadenectomy

Введение

Рак шейки матки (РШМ) по распространенности является вторым злокачественным заболеванием органов женской репродуктивной системы. В целом каждый год в мире регистрируются около 528 тыс. новых случаев РШМ, а число умерших от него составляет 266 тыс. женщин [1]. На долю развивающихся стран приходится 85 % случаев РШМ, так как программы профилактики и ранней диагностики применяются в этих регионах только последние 10 лет. В России, несмотря на затраченные средства на цитологический скрининг, ситуация с заболеваемостью остается неблагоприятной, сохраняясь на уровне 14 случаев на 100 тыс. женского населения. В 2015 г. РШМ заболели 16 439 женщин, а умерли более 8 тыс. [2]. Среди заболевших около 50 % имеют местно-распространенные формы рака, а лучшие результаты лечения таких форм дает комплексная терапия, сочетающая 3 метода: хирургию, химиотерапию и лучевое лечение [3]. Однако да-

же в этом случае 5-летняя выживаемость больных с местно-распространенными стадиями РШМ не превышает 70 %, а при наличии метастазов в региональных лимфатических узлах составляет 40–43 % [4]. С учетом приведенных данных и современной тенденции роста заболеваемости РШМ среди женщин моложе 35 лет требуются разработки щадящих подходов к лечению, что актуализирует работы по совершенствованию качественной диагностики распространенности опухолевого процесса. В этой связи оценка мирового опыта по лапароскопической лимфаденэктомии, позволяющей точно определить стадию болезни и выбрать оптимальную стратегию лечения, является актуальной и своевременной.

Место хирургического стадирования в лечении местно-распространенного рака шейки матки

Применение тазовой лимфаденэктомии в хирургическом лечении больных РШМ насчитывает более

чем 110-летнюю историю, оставаясь эффективным при операбельных формах заболевания и до наших дней. Лимфогенные метастазы обнаруживаются у 15–20 % больных при опухоли, соответствующей стадии T1B1–2. В этих случаях больные переходят в стадию IIIВ, что требует активного дополнительного лечения [5]. При отсутствии метастатического поражения лимфатических узлов таза возможно органосохраняющее лечение, что крайне важно для молодых женщин. В этой связи широкую поддержку клиницистов получила диагностическая лимфаденэктомия для выявления микрометастазов в регионарном коллекторе. Большую поддержку в этом может оказать определение сторожевого лимфатического узла [5]. Клиническое исследование 9207, проведенное в США Гинекологической онкологической группой (Gynecologic Oncology Group, GOG), оценило роль лапароскопической лимфаденэктомии таза у больных РШМ со стадиями IA, IB, IIA. Осложнениями такой операции были сосудистые повреждения (10 %) и травмы мочеочника (1,4 %), что при сравнимой радикальности не превышало риски, возникающие при абдоминальных операциях [6]. Сегодня в связи с развитием лапароскопической техники (например, применения гармонического скальпеля) стало возможным минимизировать операционные риски и послеоперационную лимфорею за счет эффективной герметизации небольших лимфатических каналов. При этом полученные данные по числу рецидивов и выживаемости показывают полезность лапароскопической лимфаденэктомии для гинекологических больных со злокачественными новообразованиями малого таза [6]. Однако Международная федерация акушеров и гинекологов (FIGO) до сих пор рекомендует только клиническую систему стадирования РШМ. Признавая, что оценка состояния лимфатических узлов таза при их метастатическом поражении будет являться независимым неблагоприятным фактором прогноза и может потребовать всех методов комплексного лечения, FIGO не рекомендует такой стандарт, как лапароскопическая лимфаденэктомия. Это связано с высокой заболеваемостью РШМ в развивающихся странах, где этот подход пока крайне затруднителен [7].

Сегодня актуальность проблемы верификации метастазов в лимфатических узлах для больных РШМ крайне высока, так как многие пациентки при получении данных о стадии IIIВ могут начать лечение с неoadьювантной полихимиотерапии, а молодым больным, нуждающимся в химиолучевом лечении, это позволит произвести транспозицию яичников из зоны лучевого воздействия и улучшить их качество жизни в дальнейшем. Отсроченная операция в таких случаях увеличит возможность радикального лечения, так как применение неoadьювантной полихимиотерапии или лучевой терапии дает возможность добиться вы-

раженного регресса опухоли почти у 70 % больных [8]. При клинической оценке стадии болезни для многих из таких пациенток первичная операция могла бы стать недостаточно радикальной, что ухудшило бы прогноз их заболевания [9]. К сожалению, сегодня все неинвазивные диагностические методы (ультразвуковая томография малого таза, магнитно-резонансная и компьютерная томография с контрастным усилением) не дают 100 % оценки распространенности опухоли. Специфичность современных методов лучевой диагностики для выявления лимфогенных метастазов составляет не более 80 %, что признается пока недостаточным. Основным критерием оценки узла является его размер, но микрометастазы находят в узлах до 10 мм, а гистиоцитарную инфильтрацию – в узлах размером более 25 мм [10, 11]. В 2013 г. S. C. Gouy и соавт. опубликовали результаты проспективного исследования по сравнению данных совмещенной позитронно-эмиссионной и компьютерной томографии с результатами хирургического стадирования [12]. В исследование были включены 237 больных с IB2–IV стадией РШМ с клинически негативными лимфатическими узлами. После лимфаденэктомии метастазы были обнаружены в 12,2 % случаев. При анализе результатов лечения показатели 3-летней безрецидивной выживаемости составили 74 % у пациенток без метастазов и 69 % у тех, у кого были обнаружены метастазы. Однако эти данные сравнивать некорректно, так как больные с верифицированными метастазами имели дополнительное лечение в виде химиолучевой терапии с расширением зоны облучения до уровня парааортальных лимфатических узлов. И, возможно, именно этот подход привел к таким результатам при их сравнении.

В целом, по данным FIGO, 5-летняя безрецидивная выживаемость больных РШМ со стадией IIA достоверно не различалась после комбинированного лечения, чисто лучевого или химиолучевого лечения, составляя 63, 64,2 и 64,4 % соответственно, хотя выбор первичного этапа был крайне важен и всегда индивидуализирован [8]. Безусловно, в этом вопросе важен фактор поражения лимфатических узлов, так как при анализе рецидивов заболевания около 17 % наблюдений связаны с метастазами в лимфатических узлах [13]. Из этого можно сделать вывод, что на момент выбора первичного метода лечения эти метастазы уже существовали, но не были диагностированы. В таких случаях дефект стадирования приводит к неправильному выбору индивидуальной стратегии лечения больной.

Сегодня независимым неблагоприятным фактором прогноза для больных РШМ считается метастатическое поражение лимфатических узлов (тазовых и парааортальных). Даже при стадии T1A2 частота лимфатического метастазирования составляет почти 3 % [14]. Для таких больных выгода от диагностической

лимфаденэктомии может быть двойной: к плану лечения добавляется еще один дополнительный метод терапии, а одномоментное выполнение транспозиции яичников улучшает качество жизни женщины. При стадиях болезни T1B1–2 и T2–3A частота метастатического поражения резко возрастает, а следовательно, оценка состояния больных является необходимой для планирования общего лечения. Например, при отсутствии метастазов в лимфатических узлах преимущество получит лучевая терапия, а при положительных онкологических находках – полихимиотерапия. По данным ФГБУ «НИИ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России, неverified лимфаденопатия, выявленная у 38 % больных РШМ и расцененная как метастатическое поражение лимфатических узлов, чаще оказывалась ложнопозитивной, так как морфологическое подтверждение было получено только в 8,3 % наблюдений [15]. Поэтому, несмотря на достаточно высокие показатели чувствительности и специфичности методов лучевой диагностики, результат прогностической ценности положительного теста не превышает 50 %.

Развитие метода лапароскопической лимфаденэктомии в лечении рака шейки матки

Исторический аспект данной проблемы начался с 1987 г., когда D. Dargent впервые применил лапароскопию для оценки состояния тазовых лимфатических узлов у больных РШМ [16]. В дальнейшем он опубликовал результаты 3-летней безрецидивной выживаемости, составившей 95,5 % для пациенток с неизменными лимфатическими узлами. Следующие данные, представленные в 1991 г. D. Querleu и соавт., показали, что лапароскопическая лимфаденэктомия безопасна и достаточно радикальна (среднее число удаленных лимфатических узлов равнялось 8,7 при их абсолютном числе – от 3 до 22), а по показателям меньшей кровопотери и более короткого пребывания больной в стационаре лапароскопия имеет преимущество перед традиционным (лапаротомным) доступом [17]. В 1993 г. J. M. Fawler и соавт. опубликовали данные о серии выполненных лапароскопических тазовых и парааортальных лимфодиссекций у больных РШМ со стадией IV. Исследование подразумевало проведение лапароскопической лимфаденэктомии, после которой выполнялась лапаротомия. Среднее число удаленных лимфатических узлов составило 23,5 (7–33 узла). При этом авторы сообщают, что в 75 % случаев лимфатические узлы были удалены при лапароскопии, и лишь 25 % при лапаротомии, проведенной сразу после лапароскопии. Вместе с тем ни у одной пациентки с метастатическими лимфатическими узлами, удаленными при лапароскопической операции, не было найдено при лапаротомии оставшихся метастазов, что продемонстрировало возможность удаления изме-

ненных узлов через лапароскопический доступ [18]. В 1995 г. T. H. Su и соавт. опубликовали результаты лечения 38 больных инвазивным РШМ, которым была выполнена парааортальная лимфаденэктомия. При обнаружении метастатически измененных лимфатических узлов хирургическое лечение ограничивалось и больная переводилась на предоперационную химиолучевую терапию, а при неизмененных лимфатических узлах выполнялась конверсия в лапаротомию с радикальной гистерэктомией [19]. В 1996 г. K. Hatch и соавт. представили результаты лечения 37 больных РШМ после тазовой и парааортальной лапароскопической лимфаденэктомии. Средний объем кровопотери при таких операциях составил 525 мл (200–1400 мл), а число удаленных тазовых и парааортальных лимфатических узлов достигало 39, при этом только в одном случае было зарегистрировано ранение кишечника, восстановленного во время операции. Длительность пребывания таких пациенток в стационаре составила в среднем 3 койко-дня (2–11) [20].

С этого времени альтернатива удаления лимфатических узлов с использованием лапароскопического доступа открыла новые перспективы в онкогинекологии. Однако применение лапароскопического доступа для лимфаденэктомии длительное время являлось предметом дискуссий по вопросу интраоперационных осложнений и вызывало сомнения относительно радикальности проведенного вмешательства.

Следующие исследования, посвященные спорным вопросам, показали сравнительную безопасность лапароскопической лимфаденэктомии по оценке осложнений, кровопотери и длительности операции. При этом радикальность операции была высокой и удалялись все основные региональные лимфатические коллекторы [21]. Также многими авторами отмечалось, что избыточная масса тела больных не влияла на объем и результаты хирургического лечения, лишь незначительно увеличивала время операций [22].

В диагностическом аспекте лапароскопия изучалась в нескольких исследованиях, данные по которым сведены в таблицу.

GOG в 2002 г. опубликовала исследование, включавшее 73 больных РШМ со стадией IA–IIA, которым была выполнена лапароскопическая тазовая лимфаденэктомия с биопсией парааортальных лимфатических узлов и последующей радикальной гистерэктомией при лапаротомном доступе [26]. У 23 % больных были выявлены метастазы в лимфатических узлах или возникли осложнения во время лапароскопии, поэтому операция выполнялась через лапаротомный доступ. По среднему числу удаленных лимфатических узлов лапароскопическая операция была сравнима с лапаротомической: среднее число удаленных тазовых и парааортальных лимфатических узлов составляло 31,1 и 12,1 соответственно. С накоплением мирового

Данные исследований, посвященных диагностической лапароскопии у больных раком шейки матки
Literature data on diagnostic laparoscopy in patients with cervical cancer

Авторы и год публикации Authors and year of the study	Число больных / стадия по FIGO Number of patients / FIGO stage	Число лимфатических узлов при лимфаденэктомии, среднее (абс.) Number of lymph nodes during lymph node dissection, mean (total)		Длительность операции, мин, среднее (абс.) Surgery duration, minutes, mean (total)	Кровопотеря, мл Blood loss, ml	Осложнения Complications
		Тазовой Pelvic	Парааортальной Paraaortic			
J. M. Childers и соавт. (1992) [23] J. M. Childers et al. (1992) [23]	13 / IIВ–IVА	+	+	– (75–175)	50–100	–
D. Querleu и соавт. (1991) [17] D. Querleu et al. (1991) [17]	2 / IB	14,13 (–/–)	7,6 (–/–)	– (165–405)	Нет данных Data unavailable	–
T. Su и соавт. (1995) [19] T. Su et al. (1995) [19]	36 / IB–IIIВ	–	15 (3–33)	77 (27–180)	10–2000 (в среднем 116) 10–2000 (mean 116)	1 повреждение полой вены, 1 травма мочеточника 1 damage to vena cava 1 injury of the ureter
M. Possover и соавт. (1998) [24] M. Possover et al. (1998) [24]	26 / IIВ–IIIВ	15,3 (6–35)	6,8 (1–14)	Парааортальная – 45 (27–71); тазовая – 131 (91–164) Парааортальная – 45 (27–71); pelvic – 131 (91–164)	Нет данных Data unavailable	1 повреждение полой вены 1 damage to vena cava
J. Schlaerth и соавт. (исследование GOG) (2002) [25] J. Schlaerth et al. (GOG study) (2002) [25]	67 / IA2–IIА	16,6 (4–41)	5,9 (1–21)	209 (90–465)	Нет данных Data unavailable	1 ранение мочеточника, 7 ранений крупных сосудов, 3 конверсии в лапаротомию, 1 абсцесс в малом тазу, 2 лимфокисты 1 injury of the ureter, 7 injuries of large vessels, 3 conversions to laparotomy, 1 abscess in the lesser pelvis, 2 lymphoceles
D. Dargent и соавт. (1987) [16] D. Dargent et al. (1987) [16]	35 / IB1–IV	–	16 (14–19)	125,9 (45–185)	Нет данных Data unavailable	1 ранение мочеточника, 1 гематома, 1 лимфокиста 1 injury of the ureter, 1 hematoma, 1 lymphocele

*Лимфаденэктомия проводилась, но число лимфатических узлов не указано.

*Lymph node dissection was performed, but the number of lymph nodes wasn't specified.

опыта лапароскопических операций изменялась тактика ведения больных РШМ. Так, при выявлении метастазов в лимфатических узлах при срочном гистологическом исследовании от радикальной гистерэктомии отказывались, оставляя приоритет за неoadъювантной терапией. В среднем изменение плана лечения происходило у 15–20 % больных [27].

Небезынтересные данные по отсроченным осложнениям тазовой лимфаденэктомии показали, что многим женщинам проводится излишне радикальная лимфодиссекция с отрицательными результатами по метастазам. Это ухудшает их качество жизни за счет формирования лимфедемы нижних конечностей, лимфатических кист с инфицированием и травмы obturatorного нерва

[28–31]. В этой связи некоторые клиницисты ставят вопрос о необходимости лимфаденэктомии выборочно для больных операбельным РШМ, так как, по их мнению, лимфаденэктомию можно не выполнять при плоскоклеточном РШМ в стадии IA2, IB1, IIА1 (в случае отсутствия лимфоваскулярной инвазии), при поверхностной инвазии и маркере SCC ниже 1,5 мкг/л. К такому выводу авторы пришли, проанализировав лечение 276 больных плоскоклеточным РШМ с клиническими стадиями: IA2, IB1, IIА1. По их данным, первым пораженным лимфатическим узлом являлся obturatorный узел, который и может служить маркером при необходимости радикальной лимфодиссекции [32, 33].

Также одно из исследований позволяет предположить, что количество удаленных лимфатических узлов в области таза не влияет на прогноз больных с ранней стадией болезни [34]. Вызывают много вопросов разрозненные данные по частоте обнаруживаемых метастазов в лимфатических узлах при одинаковых стадиях заболевания. Так, при стадии ПА метастатическое поражение лимфатических узлов составляет 10–27 %, а при стадии IB1 положительные лимфатические узлы находят в 5–17 % [35, 36].

Работы по изучению роли сторожевых лимфатических узлов тоже крайне неоднозначны, так как протоколы определения в них метастазов различаются по методам морфологической оценки. Ошибки при срочном гистологическом исследовании весьма вероятны и не дают четкости для выбора тактики лечения и объема операции [37, 38]. Результаты, полученные Р. Morice с соавт., показали, что у больных РШМ могут встречаться изолированные метастазы в парааортальных лимфатических узлах при отсутствии метастазов в группах наружных, общих и obturatorных тазовых

коллекторов [39]. Поэтому важным преимуществом лапароскопии является возможность дать точную оценку распространенности болезни при минимальных рисках развития послеоперационного спаечного процесса в сравнении с лапаротомией [40, 41]. Все сказанное показывает незаконченность дискуссии по проблеме диагностической тазовой лимфаденэктомии и актуальность изучения ее роли у больных РШМ.

Заключение

Таким образом, по данным мировой литературы и с учетом эффективности и безопасности лапароскопической лимфаденэктомии, метод может быть рекомендован для выделения группы больных РШМ с метастатическим поражением лимфатических узлов, которым на 1-м этапе показано проведение сочетанной химиолучевой терапии. Дальнейшее совершенствование метода для диагностики точной стадии болезни, оценки специфических изменений в малом тазу и транспозиции яичников у молодых больных остается актуальным и перспективным.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. WHO Globocan 2012 Cancer Factsheet [электронный ресурс]. Available at: https://www.iarc.fr/en/media-centre/pr/2013/pdfs/pr223_E.pdf.
2. Состояние онкологической помощи населению России в 2015 году. Под ред. А.Д. Каприн, В.В. Старинского, Г.В. Петровой. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИРЦ» Минздрава России, 2016. [State of oncological care in Russia in 2015. Editors: A.D. Kaprin, V.V. Starinskiy, G.V. Petrova. Moscow: MNI OI imeni P.A. Hertzena – filial FGBU “NMIRC” Minzdrava Rossii, 2016. (In Russ.)].
3. Бохман Я.В. Руководство по онкогинекологии. Л.: Медицина. 1989. [Bokhman Ya.V. Guidelines on oncological gynecology. Leningrad: Meditsina, 1989. (In Russ.)].
4. Siegel R.L., Miller K.D., Jemal A. Cancer statistics, 2016. *CA Cancer J Clin* 2016; 66:7–30. DOI: 10.3322/caac.21332. PMID: 27253694.
5. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. Cervical Cancer Version 1.2017. Available at: <https://www.tri-kobe.org/nccn/guideline/archive/gynecological2012/english/cervical.pdf>.
6. Schlaerth J.B., Spirito N.M., Carson L. et al. GOG-9207. Laparoscopic retroperitoneal lymphadenectomy followed by immediate laparotomy for women with cervical cancer: A Gynecologic Oncology Group study. *Gynecol Oncol* 2002;85(1):81–8. DOI: 10.1006/gyno.2001.6555. PMID: 11925124.
7. Cervical Cancer Screening (PDQ®) – Health Professional Version. National Cancer Institute Bethesda, MD, USA; 02/04/2016. Available at: <https://www.cancer.gov/types/cervical/hp/cervical-screening-pdq>.
8. Sagae S., Monk B.J., Pujade-Lauraine E. et al. Advances and concepts in cervical cancer trials: A road map for the future. *Int J Gynecol Cancer* 2016;26:199–207. DOI: 10.1097/IGC.0000000000000587. PMID: 26569057.
9. Park D.A., Yun J.E., Kim S.W., Lee S.H. Surgical and clinical safety and effectiveness of robot-assisted laparoscopic hysterectomy compared to conventional laparoscopy and laparotomy for cervical cancer: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Surg Oncol* 2016; pii: S0748–7983(16)30687–4. DOI: 10.1016/j.ejso.2016.07.017. PMID: 27546015.
10. Zhang W., Zhang J., Yang J. et al. The role of magnetic resonance imaging in pretreatment evaluation of early-stage cervical cancer. *Int J Gynecol Cancer* 2014;24:1292–8. DOI: 10.1097/IGC.000000000000169. PMID: 24987919.
11. Трухачева Н.Г., Фролова И.Г., Коломиец Л.А. и др. Оценка степени распространенности рака шейки матки при использовании МРТ. *Сибирский онкологический журнал* 2015;2:64–70. Доступно по: <http://www.siboncoj.ru/jour/article/view/145/147>. [Trukhacheva N.G., Frolova I.G., Kolomiets L.A. et al. Assessment of the extent of cervical cancer spread using magnetic resonance imaging. *Sibirskiy onkologicheskij zhurnal* = *Siberian Journal of Oncology* 2015;2:64–70. Available at: <http://www.siboncoj.ru/jour/article/view/145/147>. (In Russ.)].
12. Gouy S., Morice P., Narducci F. et al. Prospective multicenter study evaluating the survival of patients with locally advanced cervical cancer undergoing laparoscopic para-aortic lymphadenectomy before chemoradiotherapy in the era of positron emission tomography imaging. *J Clin Oncol* 2013;31:3026–33. DOI: 10.1200/JCO.2012.47.3520. PMID: 23857967.
13. Matsuura Y., Kawagoe T., Toki N. et al. Long-standing complications after treatment for cancer of the uterine cervix—clinical significance of medical examination at 5 years after treatment. *Int J Gynecol Cancer* 2006;16:294–7. DOI: 10.1111/j.1525–1438.2006.00354.x. PMID: 16445648.
14. Green J.A., Kirwan J.M., Tierney J.F. et al. Survival and recurrence after concomitant

- chemotherapy and radiotherapy for cancer of the uterine cervix: a systematic review and meta-analysis. *Lancet* 2001;358: 781–6.
DOI: 10.1016/S0140–6736(01)05965–7.
PMID: 11564482.
15. Максимов С.Я., Каргополова М.В., Берлев И.В. Лапароскопическая диагностика как I этап в лечении больных местно-распространенным раком шейки матки. Материалы VII съезда онкологов и радиологов стран СНГ. Республика Казахстан, Астана, 5–7 сентября 2012 г. С. 354–5. Доступен по: <http://www.niioncologii.ru/sites/default/files/files/20142401161923.docx>. [Maksimov S.Ya., Kargopolova M.V., Berlev I.V. Laparoscopic diagnostics as treatment stage I in patients with locally advanced cancer of the uterine cervix. Proceedings of the VII Congress of Oncologists and Radiologists from the CIS Countries. Republic of Kazakhstan, Astana. September 5–7, 2012. P. 354–5. Available at: <http://www.niioncologii.ru/sites/default/files/files/20142401161923.docx>. (In Russ.)].
 16. Dargent D. A new future for Schauta» operation through pre-surgical retroperitoneal pelviscopy. *Eur J Gynecol Oncol* 1987;8:292–6
DOI: 10.1016/s0950–3552(05)80392-x.
PMID: 8821248.
 17. Querleu D., Leblanc E., Castelain B. Laparoscopic pelvic lymphadenectomy in the staging of early carcinoma of the cervix. *Amer J Obstet and Gynecol* 1991;164 (2):579–81.
DOI: 10.1016/S0002–9378(11)80025–6.
PMID:1825150.
 18. Fawler J.M., Carter J.R., Carlson J.W. et al. Lymph node yield from laparoscopic lymphadenectomy in cervical cancer: A Comparative Study. *Gynecol Oncol* 1993;51(2):187–92.
DOI: 10.1006/gyno.1993.1270.
PMID: 8276292.
 19. Su T.H., Wang K.G., Yang Y.C. et al. Laparoscopic para-aortic lymph node sampling in the staging of invasive cervical carcinoma: including a comparative study of 21 laparotomy cases. *Int J Gynaecol Obstet* 1995;49(3):311–8.
DOI: 10.1016/0020–7292 (95)02367-1.
PMID: 9764871.
 20. Hatch K.D., Hallum A.V., Nour M. New surgical approaches to treatment of cervical cancer. *J Natl Cancer Inst* 1996;21:71–5.
PMID: 9023832.
 21. Ben Shachar I., Fowler J.M. The role of laparoscopy in the management of gynecologic cancers. In: *Gynecologic Cancer: Controversies in Management*. Gershenson D., Gore M., McGuire W.P. et al. (Eds), Churchill Livingstone, London, 2004.
 22. Берлев И.В., Максимов С.Я., Некрасова Е.А. и др. Лапароскопическая хирургия в лечении рака эндометрия. *Вопросы онкологии* 2011;57(6): 731–6. [Berlev I.V., Maksimov S.Ya., Nekrasova E.A. et al. Laparoscopic surgery in treatment of endometrial cancer. *Voprosy onkologii = Problems in Oncology* 2011;57(6):731–6. (In Russ.)].
 23. Childers J.M., Hatch K., Surwit E.A. The role of laparoscopic lymphadenectomy in the management of cervical carcinoma. *Gynecol Oncol* 1992;47:38–43.
DOI: 10.1016/0090–8258(92)90518-n.
PMID:1427398.
 24. Possover M., Krause N., Kuhne-Heid R. et al. Value of laparoscopic evaluation of paraaortic and pelvic lymph nodes for treatment of cervical cancer. *Am J Obstet Gynecol* 1998;178:806–10.
DOI: 10.1016/s0002–9378(98)70497–1.
PMID: 9579449.
 25. Schlaerth J.B., Spirtos N.M., Carson L.F. et al. Laparoscopic retroperitoneal lymphadenectomy followed by immediate laparotomy in women with cervical cancer: a gynecologic oncology group study. *Gynecol Oncol* 2002;85:81–8.
DOI: 10.1006/gyno.2001.6555.
PMID: 11925124.
 26. Roman M., Sedlis A., Piedmonte M.R. et al. A phase III randomized trial of postoperative pelvic irradiation in stage IB cervical carcinoma with poor prognostic features: follow-up of a gynecologic oncology group study. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2006;65:169–76.
DOI: 10.1016/j.canrad.2006.05.00.
PMID: 16427212.
 27. Zanvetto P.H., Filho D.F., Neves A.R. et al. Laparoscopic surgical staging of locally advanced cervix cancer (IB2 to IVA): initial experience. *Gynecol Oncol* 2011;120:358–61.
DOI: 10.1016/j.ygyno.2010.12.335.
PMID: 21237504.
 28. Achouri A., Huchon C., Bats A.S. et al. Complications of lymphadenectomy for gynecologic cancer. *Eur J Surg Oncol* 2013;39:81–6.
DOI: 10.1016/j.ejso.2012.10.011.
PMID: 23117018.
 29. Bogani G., Cromi A., Uccella S. et al. Laparoscopic versus open abdominal management of cervical cancer: long-term results from a propensity-matched analysis. *J Minim Invas Gyn* 2014;21:857–62.
DOI: 10.1016/j.jmig.2014.03.018.
PMID: 24699300.
 30. Hareyama H., Hada K., Goto K. et al. Prevalence, classification, and risk factors for postoperative lower extremity lymphedema in women with gynecologic malignancies. *Int J Gynecol Cancer* 2015;25:751–7.
DOI: 10.1097/IGC.0000000000000405.
PMID: 25723779.
 31. Kawamura I., Hirashima Y., Tsukahara M. et al. Microbiology of pelvic lymphocyst infection after lymphadenectomy for malignant gynecologic tumors. *Surg Infect* 2015;16:244–6.
DOI: 10.1089/sur.2014.021.
PMID: 25651071.
 32. Bai H., Yuan F., Wang H. et al. The potential for less radical surgery in women with stage IA2–IB1 cervical cancer. *Int J Gynecol Obstet* 2015;130:235–40.
DOI: 10.1016/j.ijgo.2015.03.042.
PMID: 26070225.
 33. Ditto A., Martinelli F., Lo Vullo S. et al. The role of lymphadenectomy in cervical cancer patients: the significance of the number and the status of lymph nodes removed in 526 cases treated in a single institution. *Ann Surg Oncol* 2013;20:3948–54.
DOI: 10.1245/s10434-013-3067-6.
PMID: 23812772.
 34. Pieterse Q.D., Kenter G.G., Gaarenstroom K.N. et al. The number of pelvic lymph nodes in the quality control and prognosis of radical hysterectomy for the treatment of cervical cancer. *Eur J Surg Oncol* 2007;33:216–21.
DOI: 10.1016/j.ejso.2006.09.037.
PMID: 17097845.
 35. Li X., Yin Y., Sheng X. et al. Distribution pattern of lymph node metastases and its implication in individualized radiotherapeutic clinical target volume delineation of regional lymph nodes in patients with stage IA to IIA cervical cancer. *Radiat Oncol* 2015;10:40–8.
DOI: 10.1186/s13014-015-0352-5.
PMID: 25886535.
 36. Liu Y., Zhao L.J., Li M.Z. et al. The number of positive pelvic lymph nodes and multiple groups of pelvic lymph node metastasis influence prognosis in stage IA–IIB cervical squamous cell carcinoma. *Chin Med J Peking* 2015;128:2084–9.
DOI: 10.4103/0366–6999.161372.
PMID: 26228223.
 37. Martínez A., Mery E., Filleron T. et al. Accuracy of intraoperative pathological examination of SLN in cervical cancer. *Gynecol Oncol* 2013;130(3):525–9.
DOI: 10.1016/j.ygyno.2013.01.023.
PMID: 23500089.
 38. Ruscito I., Gasparri M.L., Braicu E.I. et al. Sentinel node mapping in cervical and endometrial cancer: indocyanine green versus other conventional dyes – a meta-analysis. *Ann Surg Oncol* 2016;11:3749–56.
DOI: 10.1245/s10434-016-5236-x.
PMID: 27160526.
 39. Morice P., Sabourin J.C., Pautier P. et al. Isolated paraaortic node involvement

- in stage IB/II cervical carcinoma. Eur J Gynaecol Oncol 2000;21(2):123–5.
PMID: 10843467.
40. Taylor S.E., Mc Bee W.C., Richard S.D. et al. Radical hysterectomy for early stage cervical cancer: laparoscopy versus laparotomy. JSLS 2011;15(2):213–7.
DOI: 10.4293/108680811X13022985132218.
PMID: 21902978.
41. Laterza R.M., Uccella S., Casarin J. et al. Recurrence of Early Stage Cervical Cancer After Laparoscopic Versus Open Radical Surgery. Int J Gynecol Cancer 2016;26(3): 547–52.
DOI: 10.1097/IGC.0000000000000627.
PMID: 26807638.