

АНПИЛОГОВ С. В., ШЕВЧУК А. С., НОВИКОВА Е. Г.
ANPILOGOV S. V., SHEVCHUK A. S., NOVIKOVA E. G.

Лапароскопическая экстирпация матки с тазовой лимфаденэктомией как альтернатива лапаротомии при лечении рака эндометрия

Laparoscopic hysterectomy with a pelvic lymphadenectomy, as alternative laparotomy at endometrium cancer surgery

Цитирование: Anpilogov S. V., Shevchuk A. S., Novikova E. G. Laparoscopic hysterectomy with a pelvic lymphadenectomy, as alternative laparotomy at endometrium cancer surgery. *Malignant Tumours* 2016; 4: 41–47.

DOI: 10.18027/2224–5057–2016–4–41–47

Резюме

В гинекологическом отделении онкологического института им. П. А. Герцена с июля 2010 г. по декабрь 2015 г. лапароскопическая гистерэктомия с тазовой лимфаденэктомией по поводу рака эндометрия I стадии выполнена у 210 женщин. Техника операции модифицирована в соответствии с онкологическими требованиями. С целью увеличения абластичности операции до установки маточного манипулятора пересекались основные сосуды, участвующие в кровоснабжении матки.

Средний возраст всех пациенток составил $55 \pm 11,5$ лет.

Более половины (64%) пациенток имели избыточную массу тела, либо ожирение (медиана ИМТ = 27).

Продолжительность операции варьировала от 105 до 305 минут, в среднем составила $167,3 \pm 43,1$, медиана 173 минуты. Средняя кровопотеря составила 95 мл (медиана 65 мл). В ложе удаленных лимфоузлов у 37,1% больных (N=78) отмечено формирование лимфатических кист. Общая продолжительность пребывания в стационаре составила $9,8 \pm 2,8$ койко-дней, после операции – $6,9 \pm 1,7$ дней. Таким образом, послеоперационный период характеризовался в целом гладким течением и минимальным числом осложнений.

Лапароскопическая экстирпация матки с тазовой лимфаденэктомией может рассматриваться в качестве безопасной альтернативы классическим лапаротомным методам.

Abstract

In gynecology department of oncologic institute of P. A. Herzen from July, 2010 to December, 2015, the laparoscopic hysterectomy with a pelvic lymphadenectomy concerning endometrial cancer of the I stage is executed at 210 women. Technology of operation is modified according to oncologic demands. Before installation of the uterine manipulator the main vessels participating in blood supply of a uterus for an operation ablastichnost were alloyed.

Average age of all patients made $55 \pm 11,5$ years. More than a half (64%) of patients had the excess body weight, or an obesity (BMI median = 27). Duration of operation varied from 105 to 305 minutes, averaged $167,3 \pm 43,1$, a median 173 minutes.

An average hemorrhage made 95 ml (a median of 65 ml).

At 37,1% of patients (N=78) formation of lymphatic cysts is noted. The general duration of stay in a hospital made $9,8 \pm 2,8$ days, after operation – $6,9 \pm 1,7$ days. Thus, the postoperative period was characterized in general by a smooth current and the minimum of complications.

The laparoscopic hysterectomy with a pelvic lymphadenectomy can be considered as a safe alternative to classical laparotomy techniques.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

лапароскопическая экстирпация матки с тазовой лимфаденэктомией, рак эндометрия, маточный манипулятор

KEY WORDS

the laparoscopic hysterectomy with a pelvic lymphadenectomy, endometrial cancer, the uterine manipulator

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Анпилогов Сергей Владимирович – к.м.н., научный сотрудник отделения гинекологии МНИОИ им. П. А. Герцена, г. Москва, e-mail: ann0071@list.ru

Шевчук Алексей Сергеевич – к.м.н., ведущий научный сотрудник отделения гинекологии МНИОИ им. П. А. Герцена, г. Москва

Новикова Елена Григорьевна – д.м.н., профессор, руководитель отделения гинекологии МНИОИ им. П. А. Герцена, г. Москва

CONTACT INFORMATION

Anpilov Sergey Vladimirovich – MD, PhD, research associate of office of gynecology MNI OI P. A. Herzen, Moscow, e-mail: ann0071@list.ru

Shevchuk Alexey Sergeyevich – MD, PhD, leading researcher of office of gynecology MNI OI P. A. Herzen, Moscow

Novikova Elena Grigoryevna – MD, PhD, DSc, Professor, the head of office of gynecology MNI OI P. A. Herzen, Moscow

ВВЕДЕНИЕ

Экстирпация матки с тазовой лимфаденэктомией – типичная онкологическая операция, не применяющаяся в гинекологии. Однако отдельные ее этапы, например гистерэктомия, выполняются как в ходе лечения неинвазивного рака тела матки, так и при чаще встречающейся доброкачественной патологии (миома матки, аденомиоз). Малоинвазивная методика, при этом, имеет преимущества, обусловленные лучшими показателями реабилитации, меньшими осложнениями, особенно у пациенток с ожирением.

Рак тела матки – наиболее часто встречающаяся патология в онкогинекологии. Распространенность данного заболевания имеет тенденцию к увеличению. Диаграмма 1. Удельный вес больных с начальными стадиями опухоли составляет около 80% [3, 20]. Несмотря на благоприятный прогноз рака эндометрия и в большинстве случаев высокую эффективность лечения как в клинической практике, так и в литературе, отмечены случаи генерализации и массивного прогрессирования (метастазы в легкие, кости) при начальных стадиях, что связывают с особенностями патогенеза опухолей эндометрия [15].

Вопрос забрюшинной лимфаденэктомии (тазовая и парааортальная) в хирургическом лечении рака эндометрия до сих пор остается дискуссионным. Стадирующая лимфаденэктомия при минимальных проявлениях опухолевого процесса не всегда оправдана, поскольку расширение объема операции приводит к ухудшению качества жизни и увеличению осложнений. Методики определения сторожевых лимфатических узлов, формирование факторов минимального риска метастатического поражения регионарных лимфоузлов (отсутствие инвазии в миометрий, высокая степень дифференцировки опухоли, эндометриодная морфологическая форма) в клинической практике недостаточны, чтобы отказаться от лимфодиссекции [21]. Ответственность выбора объе-

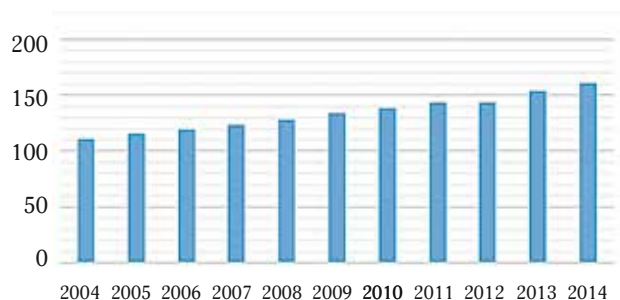


Диаграмма 1. Численность заболевших раком эндометрия на 100000 населения с 2004 по 2014 гг. [2]

ма операции в данной ситуации, безусловно, возложена на хирурга. В связи с чем, велика частота неоправданных тазовых лимфаденэктомий. В последнее время предпочтительным методом для ее выполнения является видеоэндоскопическая хирургия, поскольку обеспечивает лучшую визуализацию и прецизионное выполнение операции [12, 17].

Нельзя не отметить ятрогенные факторы лапароскопических вмешательств: диссеминация в условиях инсуффляции углекислого газа, «port-site» метастазы, применение маточного манипулятора у больных с опухолями матки. Сочетание повышенного внутрибрюшного давления с инсуффляцией углекислого газа создает условия для повреждения клеток мезотелия. Высвобождение из них химических соединений острой фазы воспаления в сочетании с угнетением фактора некроза опухолей формирует благоприятный фон для имплантации и роста опухолевых клеток (рис. 1).

Имплантационные метастазы в области троакарных ран («port-site» метастазы) объясняются тем, что аэрозоль, содержащий опухолевые клетки, выходит из брюшной полости через троакарные раны. Локальная иммуносупрессия и активация факторов роста способствуют имплантации и росту опухоли. При начальных стадиях рака эндометрия вероятность обнаружения зло-



Рис. 1. Port-site метастаз, 1,5 года без лечения

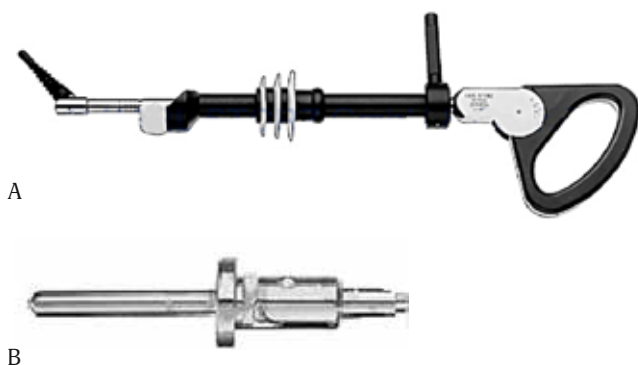


Рис. 2. Маточный манипулятор по Clermont-Ferrand
А – общий вид, В – наконечник манипулятора

качественных клеток в брюшной полости крайне мала, однако все внутриматочные манипуляции повышают риск перитонеального распространения опухоли из полости матки.

Сомнения в том, что видеоэндоскопические операции могут снизить эффективность лечения, обусловлены рядом объективных факторов: отсутствие возможности пальпаторной ревизии, разрушение структуры опухоли при манипуляции маткой во время операции. Техника лапароскопической гистерэктомии заимствована из гинекологической практики, а следовательно, с целью минимизации хирургических осложнений, предполагает использование маточного манипулятора (рис. 2).

На протяжении всей операции данный инструмент находится в матке (около 2-х часов). Несмотря на различные конфигурации насадок, в том числе атравматичные, он значительно повреждает ее полость и цервикальный канал, что приводит к большей частоте сосудистой инвазии опухоли и положительным перитонеальным смывам [6].

С учетом указанных выше факторов, абластично выполненная лапароскопическая экстирпация матки с придатками и тазовой лимфаденэктомией в последнее время рассматривается в качестве альтернативы в лечении начального рака эндометрия [7, 9, 14, 16].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В гинекологическом отделении онкологического института им. П. А. Герцена за пятилетний интервал, с июля 2010 г. по декабрь 2015 г., лапароскопическая гистерэктомия с тазовой лимфаденэктомией по поводу рака эндометрия I стадии выполнена у 210 женщин.

Критерии включения:

1. Клиническая стадия заболевания

(по классификации FIGO 2009 г., TNM 7-е издание):

- IA стадия (без инвазии) cT1aNoMo в сочетании с умеренной или низкой степенью дифференцировки опухоли и тотальным поражением всей полости матки; рецидив либо продолженный рост опухоли после самостоятельной гормонотерапии у пациенток репродуктивного возраста;
- IB стадия cT1bNoMo.

2. Гистологические варианты: эндометриоидная аденокарцинома, эндометриоидная аденокарцинома с плоскоклеточной дифференцировкой, светлоклеточная аденокарцинома, аденоплоскоклеточный рак.

3. Отсутствие распространения опухоли на шейку матки и признаков метастатического поражения регионарных лимфоузлов по данным МРТ и УЗИ.

Техника операции модифицирована в соответствии с онкологическими требованиями. С целью увеличения абластичности операции до установки маточного манипулятора пересекались основные сосуды, участвующие в кровоснабжении матки. Для предотвращения механического «выдавливания» опухолевых масс из полости матки по маточным трубам в брюшную полость выполнялась их коагуляция в области перешейка с обеих сторон. Одновременно пересекались собственные связки яичников, круглые связки матки, поочередно с обеих сторон коагулировались и пересекались воронко-тазовые связки. При осуществлении доступа к маточным артериям и венам париетальная брюшина над наружной подвздошной артерией рассекалась вдоль стенки таза от круглой связки матки в проксимальном направлении ориентировочно до уровня развилки общей подвздошной артерии. Далее лигировались маточные артерии и вены на расстоянии 1 см от места отхождения от передней ветви внутренних подвздошных сосудов и устанавливался маточный манипулятор.

Следующий этап операции – тазовая лимфаденэктомия. Выбранной проксимальной ее границей был уровень на 2 см выше бифуркации общей подвздошной артерии. В дистальном направлении клетчатка удалялась до вены, огибающей подвздошную кость. Наружной и внутренней границами лимфаденэктомии являлись подвздошно-поясничная мышца (в пределах генито-фemorального нерва) и пупочная артерия (ветвь внутренней подвздошной). Обтураторный нерв являлся задней границей лимфодиссекции. Удаленную клетчатку отдельно с каждой стороны извлекали из брюшной полости в контейнерах через троакарные раны.

Экстирпация матки выполнялась по стандартной методике. Операцию завершали повторной видеоревизией с дополнительным гемостазом и дренированием брюшной полости однопросветным силиконовым дренажом.

Основным рабочим звеном в ходе лапароскопических операций являлся эндохирургический комплекс, представляющий собой приборную стойку с расположенными на ней элементами системы видеоконтроля и записи видеоизображения, инсультатором, аппаратом для аспирации-ирригации и высокочастотным электрохирургическим генератором. В ходе операции применялся маточный манипулятор, разработанный в университетской клинике Clermont-Ferrand, производство Karl Storz (Германия), с атравматичным гладким наконечником.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Средний возраст всех пациенток составил $55 \pm 11,5$ лет. Более половины (64%) пациенток имели избыточную массу тела, либо ожирение (медиана ИМТ = 27).

При анализе основных хирургических показателей были получены следующие значения. Продолжительность операции варьировала от 105 до 305 минут, в среднем составила $167,3 \pm 43,1$, медиана 173 минуты. Следует отметить, что на начальных этапах исследования данный показатель был наибольшим, а в течение последних двух лет продолжительность хирургического вмешательства постепенно снижалась, приблизившись к средним значениям (в среднем $175,4 \pm 12,5$ минут).

Методика выполнения лапароскопической операции характеризовалась в большинстве случаев минимальной кровопотерей. В среднем она составила 95 мл (медиана 65 мл), у половины больных находилась в интервале от 65 до 95 мл. У двух пациенток (1%) в ходе операции была травмирована стенка наружной подвздошной вены. В одном случае для гемостаза (в области развилки подвздошной вены) потребовалось выполнение конверсии. Во втором – образовавшийся дефект был устранен путем наложения клипс, частично закрывающих просвет вены

(на 1/3), при этом на фоне антикоагулянтной терапии тромботических и других осложнений не отмечено.

Дренаж устанавливали всем прооперированным больным. Сроки его удаления определяли индивидуально, у большинства пациенток (82%) – на вторые сутки. На основании динамического наблюдения за прооперированными больными было отмечено, что лимфорея продолжалась в течение нескольких недель и после удаления дренажа. При контрольном УЗИ на 2–3 неделе в малом тазу отмечалось наличие в среднем 110 ± 25 мл свободной жидкости (лимфа). Ее эвакуация через культю влагиалища применялась в отдельных случаях, сочетающих длительный субфебрилитет (более недели), отсутствие других причин для подъема температуры, наличие свободной жидкости более 150 мл по данным УЗИ.

В ложе удаленных лимфоузлов у 37,1% больных (N=78) отмечено формирование лимфатических кист. С целью их дренирования у 5 пациенток потребовалась установка чрезкожного дренажа по типу «pigtail». Ни в одном случае (N=210) не отмечено кровотечений после хирургического вмешательства. У одной пациентки через 3 недели после хирургического вмешательства, на этапе подготовки к лучевой терапии, диагностированы явления пельвиоперитонита. В ходе повторного хирургического вмешательства путем лапаротомии выявлено асептическое воспаление ущемленной подвески сигмовидной кишки.

Общая продолжительность пребывания в стационаре составила $9,8 \pm 2,8$ койко-дней, после операции – $6,9 \pm 1,7$ дней. Все пациентки активизировались и полностью себя обслуживали не позднее 4-х суток после хирургического вмешательства. Однако более длительное нахождение в стационаре обусловлено двумя основными факторами: с одной стороны, в рамках проведенного исследования за пациентками проводился дополнительный стационарный контроль, с другой – больные, как правило, были не готовы к раннему амбулаторному наблюдению.

Таким образом, послеоперационный период характеризовался в целом гладким течением и минимальным числом осложнений.

При плановом гистологическом исследовании морфологическая форма опухоли в большинстве случаев была представлена эндометриоидной аденокарциномой. При этом степень дифференцировки опухоли, высокая (G1) и умеренная (G2), встречались в равном соотношении. Большое значение было уделено опухолевой эмболии сосудов, поскольку она является одним из факторов неблагоприятного прогноза даже у пациенток с начальными стадиями опухолевого процесса. В проведенном исследовании данный показатель составил 11,9% (N=25), что, безусловно, учитывалось при назначении адъювантной лучевой и химиотерапии.

Среднее количество удаленных подвздошно-обтураторных лимфатических узлов составило $17,4 \pm 5,5$, медиана 15. В 5 случаях подтверждено метастатическое поражение тазовых лимфоузлов (2,4%).

Основную долю в исследовании составили пациентки с IA стадией заболевания (FIGO 2009 г.) – 75,2% (N = 158). Ограничения разрешающей способности инструментальных методов обследования (УЗИ, МРТ) подразумевали получение ложноположительных и ложноотрицательных результатов. Сопутствующие фоновые процессы в матке (миома, аденомиоз) создавали объективные трудности оценки инвазии опухоли в миометрий. В связи с этим отмечены случаи рестадирования рака тела матки как в сторону увеличения, так и уменьшения стадии. У 73 (34,7%) пациенток первичный диагноз был изменен на основании результатов планового гистологического исследования. Увеличение стадии опухолевого процесса, как правило, требовало назначения адъювантного лечения в большем объеме. Так, например, у 48 пациенток (22%) первично установленная стадия IA, на основании гистологического исследования операционного материала, была изменена на IB. Учитывая распространенность опухоли, в данном случае рекомендована дополнительно лучевая терапия. Частным случаем установления III стадии являлось обнаружение метастазов в тазовых лимфоузлах (2,5%).

У 72 пациенток (34,3%) после лапароскопической операции потребовалось адъювантное лечение. Назначение дополнительной терапии было обусловлено совокупностью факторов неблагоприятного прогноза с высоким риском субклинического регионарного (лучевая терапия) либо отдаленного распространения опухоли (полихимиотерапия). Преимущественное проведение в послеоперационном периоде лучевой терапии (у 87,5% больных, которым назначалось дополнительное лечение) было обусловлено особенностями течения рака тела матки. При обсуждении показаний и объема адъювантной лучевой (сочетанная, внутриволостная) терапии учитывались основные факторы: степень дифференцировки, глубина инвазии в миометрий, опухолевая эмболия лимфоваскулярного пространства, распространение опухоли на шейку матки и за пределы самой матки, метастатическое поражение регионарных лимфоузлов.

Проведение полихимиотерапии у 9 пациенток в плане комбинированного лечения было связано с метастатическим поражением регионарных лимфоузлов, большого сальника, яичников.

Медиана наблюдения больных в рамках проспективного исследования составила 21 месяц. Специфических для лапароскопических операций «port-site» метастазов либо местных рецидивов в зоне операции (культи влагалища и подвздошные области), которые наиболее часто встречаются при диссеминированном опухолевом процессе, за период наблюдения выявлено не было.

Возникшие у пяти пациенток (2,5%) рецидивы локализовались за пределами области выполненных операций. Рецидивы в парааортальной зоне диагностированы у трех пациенток, у двух больных выявлено метастатическое поражение костей и легких (генерализация опухолевого процесса). Общих гистологических характеристик неоплазии для объединения данной группы больных не выявлено. После противорецидивного лечения все пациентки по настоящее время живы.

ОБСУЖДЕНИЕ

Хирургические аспекты лечения рака эндометрия остаются актуальными и по настоящее время. Заболевание в большинстве случаев диагностируется на начальной стадии (I–II стадия по FIGO 2009). Небольшая местная распространенность опухоли является благоприятной предпосылкой успешного оперативного этапа. Лапароскопическая экстирпация матки с тазовой лимфаденэктомией – в настоящее время наиболее распространенная (58%) методика хирургического лечения неоплазии эндометрия [10]. Следует подчеркнуть, что большинство авторов значительное внимание уделяют опыту хирурга и техническому оснащению операционной [18]. Продолжительность операции, кровопотеря, осложнения, проанализированные в исследовании, сопоставимы с данными мировой литературы [4].

В проведенном исследовании в 34,3% случаев при начальном раке эндометрия операция являлась лишь первым этапом комбинированного противоопухолевого лечения. Больные с опухолевой патологией эндометрия, как правило, имели обширный спектр сопутствующих заболеваний, а именно ожирение, гипертоническая болезнь, сахарный диабет. Все эти факторы потенциально увеличивали риски интраоперационных хирургических и анестезиологических осложнений, период заживления. Конверсий, обусловленных конституциональными особенностями пациенток, не выполнялось, все операции были выполнены в стандартном объеме.

Таким образом, низкая частота осложнений, быстрая реабилитация являлись явным преимуществом для пациенток, нуждающихся в адъювантном лечении, особенно страдающих ожирением [5, 8, 13].

Объективным критерием тщательности выполнения лимфаденэктомии являлось количество удаленных лимфоузлов. Лапароскопические методики обеспечивали прецизионное выполнение тазовой лимфаденэктомии, в связи с чем рассматриваются в качестве метода выбора для данного этапа. Объем удаляемой при этом клетчатки (в среднем $17,4 \pm 5,5$ тазовых лимфатических узлов) достаточен для оценки состояния регионарного барьера.

Таблица 1. Основные хирургические показатели лапароскопической экстирпации матки с тазовой лимфаденэктомией

Автор	Год	Число наблюдений	Продолжительность операции	Кровопотеря	И/О осложнения	П/О осложнения	Тазовые лимфоузлы	Рецидивы	Медиана наблюдения
Soliman HO et al. [16]	2011	20	269,8	517,5	5%	15%	21,2	-	20
Huiqiao Gao et al.	2015	81	253,7±9,8	107,2±13,6	6,2%	19,8%	16,6±0,8	11,1%	45
МНИОИ	2016	210	167,3±43,1	95	1%	2,9%	17,4 ± 5,5	2,4%	21

Лимфодиссекция приводила к специфическим осложнениям, таким как длительная лимфорей, образование лимфокист, лимфедема. Отек нижних конечностей, мягких тканей промежности и области лобка в различной степени наблюдался у всех пациенток. Лапароскопические методики не приводили к снижению лимфорей, при этом темпы лимфорей оказались выше, по сравнению с лапаротомией [1]. К третьим суткам данный показатель составил в среднем 212,6±107 мл.

Растущая популярность лапароскопии отражается и в настроении самих пациенток, желающих получить хороший

косметический результат. Медиана наблюдения данной группы больных составила 21 месяц, что безусловно недостаточно, чтобы утверждать об онкологической безопасности альтернативной методики. Однако удовлетворительные показатели, общей (100%) и безрецидивной (97,6%), свидетельствуют о безусловной ее перспективности. Лапароскопические методики с хирургических позиций могут рассматриваться как альтернатива классической хирургии в радикальном лечении начального рака эндометрия.

ЛИТЕРАТУРА • REFERENCES

- Берлев И. В., Урманчеева А. Ф., Максимов С. Я., Некрасова Е. А. Сравнительный анализ хирургического лечения рака эндометрия лапароскопическим и традиционным лапаротомным доступами / Сибирский онкологический журнал – 2012; 6 (54): 32–36.
Berlev I. V., Urmanceeva A. F., Maximov S. Ya., Nekrasova E. A. The comparative analysis of surgical cancer therapy of endometrium laparoscopic and traditional laparotomy accesses / the Siberian oncological magazine – 2012; 6 (54): 32–36.
- Каприн А. Д., Старинский В. В., Петрова Г. В. Состояние онкологической помощи населению России в 2014 году, Москва 2015, с. 18.
Kaprin A.D., Starinsky V.V., Petrov G.V. Sostoyaniye of the oncological help to the population of Russia in 2014, Moscow 2015, with 18.
- Каприн А. Д., Старинский В. В., Петрова Г. В. Состояние онкологической помощи населению России в 2014 году, Москва 2015, с. 25.
Kaprin A. D., Starinsky V. V., Petrov G. V. Sostoyaniye of the oncological help to the population of Russia in 2014, Moscow 2015, with 25.
- Bige Ö., Demir A., Saatli B., Koyuncuoğlu M., Saygili U. Laparoscopy versus laparotomy for the management of endometrial carcinoma in morbidly obese patients: a prospective study. J Turk Ger Gynecol Assoc. 2015 Jul 14;16(3):164–9.
- Farthing A., Chatterjee J., Joglekar-Pai P., Dorney E., Ghaem-Maghami S. Total laparoscopic hysterectomy for early stage EC in obese and morbidly obese women. J Obstet Gynaecol. 2012;32:580–4.
- Gamal H. E., Uterine Manipulation in Laparoscopic Hysterectomy / The Female Patient – 2010 Sep; 35:18–23.
- Gao H., Zhang Z. Laparoscopy Versus Laparotomy in the Treatment of High-Risk Endometrial Cancer: A Propensity Score Matching Analysis. Medicine (Baltimore). 2015 Jul;94(30).
- Helm C. W., Arumugam C., Gordinier M. E., Metzinger D. S., Pan J., Rai S. N. Laparoscopic surgery for EC: increasing body

- mass index does not impact postoperative complications. *J Gynecol Oncol.* 2011;22:168–76.
9. Herling S. F., Palle C., Møller A. M., Thomsen T., Sørensen J. Cost analysis of robotic-assisted laparoscopic hysterectomy versus total abdominal hysterectomy for women with endometrial cancer and atypical complex hyperplasia. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2015 Nov 17.
 10. Juhasz-Böss I., Mallmann P., Möller C. P., Solomayer E. F. Use of Laparoscopy in the Treatment of Endometrial and Cervical Cancer – Results of a 2012 Germany-wide Survey. *Geburtshilfe Frauenheilkd.* 2013 Sep;73(9):911–917.
 11. Machida H., Casey J. P., Garcia-Sayre J., Jung C. E., Casabar J. K., Moeini A., Kato K., Roman L. D., Matsuo K. Timing of Intrauterine Manipulator Insertion During Minimally Invasive Surgical Staging and Results of Pelvic Cytology in Endometrial Cancer. *J Minim Invasive Gynecol.* 2015 Oct 22. pii: S1553–650(15)01620–9.
 12. Martinek I., Haldar K., Tozzi R. Laparoscopic surgery for gynaecological cancers in obese women. *Maturitas.* 2010;65:320–4.
 13. Obermair A., Manolitsas T. P., Leung Y., Hammond I. G., McCartney A. J. Total laparoscopic hysterectomy versus total abdominal hysterectomy for obese women with EC. *Int J Gynaecol Cancer.* 2005;15:319–24.
 14. Özgür Bige, Ahmet Demir, Bahadır Saatli, Meral Koyuncuoğlu, and Uğur Saygili. Laparoscopy versus laparotomy for the management of endometrial carcinoma in morbidly obese patients: a prospective study. *J Turk Ger Gynecol Assoc.* 2015; 16(3): 164–169.
 15. Parker V. L., Sanderson P, Raw D., Farag K. *Eur J Gynaecol Oncol.* 2015;36(5):595–8. Do we understand the pathophysiology of endometrial cancer?
 16. Park D. Clinical Effectiveness And Safety Of Robot-Assisted Laparoscopic Hysterectomy Versus Traditional Laparotomy For Endometrial Cancer: A Systematic Review. *Value Health.* 2015 Nov;18(7): A433.
 17. Pawłowicz P., Czeakańska M., Rawski W. et al. Laparoscopic excision of pelvic lymph nodes after vaginal hysterectomy due to histological blunder. Case report of two patients. *Prz Menopauz.* 2011;5:383–5.
 18. Pawłowicz, Paweł S.; Ajdacka, Urszula. Videosurgery & Other Miniinvasive Techniques / Wideochirurgia i Inne Techniki Mało Inwazyjne. Mar2015, Vol. 10 Issue 1, p44–48.
 19. Soliman H. O., Elsebaie H. I., Gad Z. S., Iskandar S. S., Gareer W. Y. Laparoscopic hysterectomy in the treatment of endometrial cancer: NCI experience. *J Egypt Natl Canc Inst.* 2011 Sep;23(3):101–4. doi: 10.1016/j.jnci.2011.09.008. Epub 2011 Oct 21.
 20. Sonoda Y., Barakat R. R. Screening and prevention of gynecologic cancer: endometrial cancer. *Res Clin Obstet Gyn.* 2006;20:363–77.
 21. Surynt E., Reinholz-Jaskolska M., Bidzinski M. Laparoscopic sentinel lymph node mapping after cervical injection of indocyanine green for endometrial cancer – preliminary report. *Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne.* 2015 Sep;10(3):406–12.