АНОТАЦІЯ

Зайченко С.П. Оптимізація анестезіологічного забезпечення лапароскопічної гістеректомії. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії в галузі знань 22 Охорона здоров'я за спеціальністю 222 Медицина (спеціалізація «Анестезіологія та інтенсивна терапія»). – Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, Київ, 2021.

Дисертацію присвячено обґрунтуванню, дослідженню та впровадженню в клініку різних варіантів інгаляційної анестезії севофлураном при лапароскопічній гістеректомії на підставі вивчення змін гемодинаміки, варіабельності серцевого ритму маркерів стресу, запалення, інтенсивності болю, перебігу післяопераційного періоду та анкетування пацієнток.

В ході проспективного рандомізованого відкритого дослідження було обстежено 102 пацієнтки з патологією матки, яким була виконана лапароскопічна гістеректомія і які відповідали критеріям включення у дослідження (вік від 35 до 65 років та компенсована екстрагенітальна патологія (фізичний стан пацієнток, що відповідав I-II класу за ASA). Пацієнтки з ASA>II ступеня, індексом маси тіла (ІМТ)>35 кг/м^2, декомпенсованою екстрагенітальною патологією, попередніми лапаротоміями, гіперчутливістю до препаратів, які застосовуються під час анестезії були виключені з дослідження. Дослідження проводили на базі КНП «Київський міський центр репродуктивної та перинатальної медицини» (КМЦРПМ) та на базі ТОВ «Citi Doctorвпродовж 2017-2020 рр.

В залежності від варіанту застосованої анестезії всі пацієнтки випадковим чином були розподілені на три групи. До першої (контрольної) групи увійшли 37 жінок, яким проводили стандартну анестезію на основі опіоїдів (опіоїд-базована анестезія (ОБА)), до другої групи було включено 33

пацієнтки, яким проводилася малоопіоїдна анестезія (група МОА), а до третьої групи входили 32 пацієнти, яким була застосована безопіоїдна анестезія (група БОА).

Середній вік обстежених пацієнток становив 47,4±11,8 (36 – 64) років. Індекс маси тіла (ІМТ) дорівнював 25,2±6,3 кг/м^2. Різниці у росто-вагових і вікових показниках у пацієнток всіх груп не було виявлено, що дозволило розглядати групи з різними методами знеболювання, як статистично однорідні.

Обстеження проводили в динаміці на 6 етапах: 1 – перед операцією, 2 – до операції після надходження пацієнток в операційну, 3 – після індукції та інтубації трахеї, 4 – травматичний етап операції (гістеректомія), 5 – через 2 години після операції, 6 – через 24 години після операції.

Всі оперативні втручання були виконані в умовах загальної анестезії зі штучною вентиляцією легень (ШВЛ) та інгаляцією севофлурану 2,0-2,5 об%. Всім хворим за 10 хв до операції вводився декскетопрофен 50 мг внутрішньовенно. Для індукції в анестезію застосовували пропофол 1,5 мг/кг. Інтубацію трахеї виконували після болюсного введення атракурія безилату – 0,3 мг/кг. ШВЛ проводили в режимі управління за об’ємом киснево-повітряною з сумішшю з дихальним об'ємом 6-8 мл/кг. Корекцію параметрів вентиляції здійснювали за даними капнометрії для підтримання нормовентиляції з цільовим рівнем парціального тиску вуглекислого газу на видиху (p$ETCO_2$) 30-35 мм рт. ст. За необхідності нейром’язовий блок підтримували додатковим введенням введенням атракурія безилату – 0,15-0,3 мг/кг. Інтраабдомінальний тиск на всіх етапах операції підтримувався в межах 12-15 мм рт. ст.

Протокол анестезії в І (контрольній) групі опіоїд-базованої анестезії: індукція – фентаніл – 2 мкг/кг + пропофол – 1,5 мг/кг + атракурія безилат – 0,3 мг/кг, з подальшою інтубацією трахеї та ШВЛ. Анестезію підтримували інгаляцією севофлурану 2,0-2,5 об.% та інфузією фентанілу 3-5 мкг/кг/год.

Протокол анестезії в групі малоопіоїдної анестезії (ІІ група): індукція – фентаніл – 2 мкг/кг + пропофол – 1,5 мг/кг + атракурія безилат – 0,3 мг/кг + кетамін 12,5 мг + лідокаїн 1,0 мг/кг, потім виконувалася інтубація трахеї та ШВЛ в режимі нормовентиляції. Анестезію підтримували інгаляцією севофлюрану 2,0-2,5 об.% та інфузією лідокаїну 1,0 мг/кг/год і фентанілу 1,5 -2,0 мкг/кг/год. За 15 хв до закінчення операції внутрішньовенно вводили парацетамол – 1000 мг.

Протокол анестезії в групі безопіодної анестезії (ІІІ група): габапентин 600 мг за 2 години до операції; нефопам 20 мг в/м за 10 хвилин до операції + лідокаїн 1,0 мг/кг + інфузія дексмедетомідину 1,0 мкг/кг + дексаметазон – 8 мг. Індукція: пропофол – 1,5 мг/кг + атракурія безилат – 0,3 мг/кг + кетамін 12,5 мг, з наступною інтубацією трахеї та ШВЛ. Анестезію підтримували вдиханням севофлурану 2,0-2,5 об.% та інфузією кетаміну 0,5 мг/кг/год, лідокаїну 1,0 мг/кг/год і дексмедетомідину 0,6 мкг/кг/год. За 15 хв до закінчення операції внутрішньовенно вводили парацетамол – 1000 мг.

Для оцінки впливу застосовуваних варіантів анестезії вивчали зміни показників гемодинаміки, варіабельності серцевого ритму, маркерів стресу і запальної відповіді, інтенсивності болю та перебігу післяопераційного періоду.

При обстеженні пацієнток використовували клінічні, інструментальні, апаратні, лабораторні та розрахункові методи. Вивчення стану центральної та системної гемодинаміки здійснювали за допомогою монітора "Utas UM – 300" (Україна). Реєстрували: частоту серцевих скорочень (ЧСС), систолічний (АТс), діастолічний (АТд) та середній (САТ) артеріальний тиск, ударний об'єм (УО), хвилинний об’єм серця (ХОС), серцевий індекс (СІ) та загальний периферичний опір судин (ЗПОС). Окрім того, даний апарат має вбудовану систему автоматизованого аналізу ритму серця пацієнта за допомогою методу варіабельності серцевого ритму (ВСР), що дозволяло оцінювати

вегетативний гомеостаз у пацієнток досліджуваних груп. Реєстрували: потужність наднизькочастотної складової спектру (VLF), низькочастотної складової спектру (LF), високочастотної складової спектру (HF) та індекс ваго-симпатичної взаємодії (LF/HF).

Для зниження ризику незапланованого відновлення свідомості під час загальної анестезії здійснювали оцінку глибини анестезії за допомогою реєстрації біспектрального індексу (монітор «BIS^{X} Module», BIS™ Covidient, США) з утриманням його в межах 40-60, що забезпечує адекватний гіпнотичний ефект під час анестезії.

Для оцінки вираженості запального процесу та імунних реакцій, що супроводжують хірургічну травму, визначали кількість лейкоцитів, гранулоцитів, лімфоцитів та лейкоцитарний індекс інтоксикації (ЛІІ). ЛІІ – показник, що характеризує ступінь ендогенної інтоксикації та гостроту запалення, який розраховували за формулою Я. Я. Кальф-Каліфа.

Також у періопераційному періоді вивчали динаміку циркулюючих цитокінів (IL-6, IL-10) та їх співвідношення, як маркерів системної запальної та протизапальної відповіді. Рівень цитокінів у сироватці крові визначали методом імуноферментного аналізу (ELISA) на автоматичному імуноферментному аналізаторі «Лазурит» (Dynex Technologies Inc., США) з використанням стандартних наборів реагентів (Human IL-6, Human IL-10, Bender MedSystems GmbH, Австрія) відповідно до інструкції виробника. Дослідження проводили в динаміці – перед операцією і через 24 години після операції.

Стан гормонального гомеостазу і стрес-відповіді на хірургічну травму і біль вивчався шляхом визначення концентрації кортизолу у плазмі крові жінок імуноферментним методом із застосуванням стандартних наборів (Cortisol ELISA, DRG, Німеччина) та рівня адреналіну у сироватці крові методом високоефективної рідинної хроматографії з електрохімічним детектором. Також у динаміці було обстежено рівень вмісту глюкози у

крові роділь, як показника впливу периопераційного стресу з використанням глюкометру Finetest Auto-coding Premium (П. Корея).

Для контролю глибини аналгетичного ефекту у післяопераційному періоді різних методів анестезіологічного забезпечення застосовували візуальну аналогову шкалу (ВАШ).

Пацієнтки самостійно відмічали інтенсивність больових відчуттів на певних етапах дослідження: через 1; 2; 12 та 24 години після операції. Окрім того, жінкам пропонувалося оцінити силу больових відчуттів за модфікованою шкалою Scott.

Відгуки та задоволеність пацієнтів щодо загальної анестезії і перебігу післяопераційного періоду досліджувалися за допомогою анкети.

В результаті проведеного дослідження було показано, що застосування стандартної інгаляційної анестезії севофлураном з фентанілом не забезпечує достатньої стрес-протекції під час травматичного етапу операції, що супроводжується розвитком вазоспазму (ЗПОС – 1771,7±192,0 дин×с×см$^{-5}$), активацією СНС і ПНС (коефіцієнт LF/HF зростав в 1,34 рази) та збільшенням вмісту кортизолу, адреналіну і рівня глюкози на 93,9% (p=0,038), та 63,0% (p=0,039) на 20,2% (p=0,042) відповідно. Це призводило до розвитку «помірного» та «сильного» больового синдрому в першу годину після операції у 70,2% та 16,3% пацієнток відповідно, що вимагало введення морфіну через 43,7±13,2 хв після пробудження та додаткового «рятівного» знеболювання протягом доби у 67,5% пацієнток. Це супроводжувалося активацією запальних процесів і проявляється достовірним зростанням лейкоцитозу на 16,4% (p=0,024), ЛІІ на 190,4% (p<0,001) та прозапального цитокіну – IL-6 на 56,8% (p=0,032).

Проведення малоопіоїдної анестезії супроводжується достатньою інтраопераційною аналгезією та стрес-протекцією, що забезпечувало підтримку еукінетічного типу кровообігу під час операції та у

післяопераційному періоді. Це підтверджується відносно стабільними показниками ВСР та рівня стрес-гормонів у периопераційному періоді. Додаткове введення у схему анестезії кетаміну та лідокаїну, а також інтраопераційна інфузія парацетамолу забезпечувало адекватне знеболення і у ранньому післяопераційному періоді, що супроводжується розвитком «слабкого» та «помірного» больового синдрому в першу годину після операції у 63,6% та 21,2% пацієнток відповідно, однак через 2 години після операції спостерігалося деяке зростання больових відчуттів у стані спокою до 20±10 мм, а при рухах – до 24±10 мм (p=0,621) відповідно, що вимагало додаткового введення морфіну 36,3% пацієнткам через 158,4±28,7 хв.

Прийом 600 мг габапентину перед операцією забезпечував заспокійливий ефект при надходженні до операційної, що супроводжувалося стабільними показниками гемодинаміки і збереженням еукінетичного типу кровообігу. Застосування мультимодальної безопіоїдної анестезії не забезпечувало достатньої стрес-протекції під час інтубації трахеї, що проявлялося формуванням гіперкінетичної реакції ССС і зростанням ЧСС на 14,7% (p=0,037) та СІ на 9,37% (p=0,047), напруженням СНС (LF збільшувався на 310,2% (p<0,001)) та збільшенням рівня кортизолу у 2,52 рази (p<0,001). Не зважаючи на певні недоліки у забезпеченні достатньої інтраопераційної аналгезії, проведення БОА супроводжується якісним знеболенням у ранньому післяопераційному періоді, що призводить до швидкої стабілізації стану пацієнток і відсутністю суттєвих змін з боку імунної системи.

Застосування мультимодального підходу до періопераційного знеболення забезпечувало якісну аналгезію після операції, що подовжувало час до першого введення анальгетика у 3,6 рази (p<0,001) (158,4±28,7 хв) в групі МОА та у 3,1 рази (p<0,001) (135,1±22,3 хв) в групі БОА. Це підтверджується оцінкою болю як «слабкий» (p=0,029) в групах МОА та БОА, тоді як в контрольній групі більшість жінок скаржилася на «помірну»

інтенсивність болю (p=0,037), що вимагало додаткового введення морфіну частіше в 1,8 рази (p=0,039) та 2,4 рази (p=0,035) ніж в групах МОА та БОА. Оцінка задоволеності пацієнтів при виписці з стаціонару була вищою в 1,36 рази у жінок, яким проводили безопіоїдну та малоопіоїдну анестезію.

На підставі порівняльного аналізу різних варіантів анестезії встановлено, що проведення малопіоїдної анестезії при лапароскопічній гістеректомії дозволяє досягти оптимальних параметрів періопераційної аналгезії, що підвищує комфорт і безпеку пацієнток. Застосування безопіоїдної анестезії також викликає якісну післяопераційну аналгезію, що покращує післяопераційний перебіг та сприяє швидкому відновленню, однак не забезпечує достатнього стресорного захисту під час інтубації трахеї.

Ключові слова: лапароскопічна гістеректомія, малоопіоїдна анестезія, безопіоїдна анестезія, гемодинаміка, варіабельність серцевого ритму, хірургічна стрес-відповідь, запалення, післяопераційний біль, фентаніл, кетамін, габапентин, лідокаїн, дексмедетомідин.

ANNOTATION

Zaichenko S. P. Optimization of anesthesiological support to laparoscopic hysterectomy. – Qualified scientific work on the rights of the manuscript.

Dissertation for the degree of Doctor of Philosophy in the knowledge field 22 Health Care, specialty 222 Medicine (specialization of Anesthesiology and Intensive Care). – Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv, 2021.

The dissertation highlights substantiation, research and introduction into the clinic of different variants of inhalation anesthesia with sevoflurane during laparoscopic hysterectomy based on changes monitoring in hemodynamics, heart rate variability, stress and inflammation markers, pain intensity, postoperative

period, and questioning female patients.

In a prospective randomized open-label study, 102 female patients with uterine pathology who underwent laparoscopic hysterectomy and were eligible to be involved in the study (ages of 35 to 65 years and compensated extragenital pathology (physical condition of the patients corresponded to Class I-II according to ASA). Patients with ASA>II Degree, body mass index (BMI)> 35 kg/sq. m, decompensated extragenital pathology, previous laparotomies, hypersensitivity to drugs used during anesthesia were excluded from the study. The study was conducted at facilities of Kyiv City Center for Reproductive and Perinatal Medicine, Municipal Non-profit Enterprise (KCCRPM)(Director: corresponding member of NAMS of Ukraine, Professor Kaminskyi V. V.) and at facilities of City Doctor, LLC (Director: Reonov V. O) during 2017 to 2020.

Depending on the variant of anesthesia used, all patients were randomly divided into three groups. The first (control) group included 37 women who underwent standard opioid-based anesthesia (OBA); the second group included 33 patients who underwent low-opioid anesthesia (LOA group); and the third group included 32 patients who received non-opioid anesthesia (NOA group).

The mean age of the examined patients was 47.4±11.8 (36 to 64) years. Body mass index (BMI) was 25.2±6.3 kg/sq. m. Height, weight and age differences in patients of all groups were not detected which allowed us to consider groups with different methods of pain relief as statistically homogeneous.

Examinations were performed in dynamics in 6 stages: 1 – before surgery, 2 – before surgery after admission to the operating room, 3 – after induction and tracheal intubation, 4 – traumatic stage of surgery (hysterectomy), 5 – 2 hours after surgery, 6 – 24 hours after surgery.

All surgical interventions were performed under general anesthesia with artificial pulmonary ventilation (APV) and inhalation of sevoflurane in 2 to 2.5 vol.%. All patients were administered dexketoprofen 50 mg intravenously 10

minutes before surgery. Propofol 1.5 mg/kg was used for induction of anesthesia. Tracheal intubation was performed after bolus administration of atracurium besylate 0.3 mg/kg. APV was performed under control over the oxygen-air mixture with tidal volume of 6-8 mL/kg. The ventilation parameters were adjusted subject to capnometry to keep normal ventilation at the target level of partial pressure of carbon dioxide exhaled ($pETCO_2$) 30 to 35 mm Hg. Neuromuscular blockade was supported by additional administration of atracurium besylate. 0.15 to 0.3 mg/kg, if any. Intra-abdominal pressure in all stages of the surgery was supported in the range of 12 to 15 mm Hg.

The anesthetic protocol in the opioid-based anesthesia (group I, control): induction – fentanyl 2 μg/kg + propofol 1.5 mg/kg + atracurium besylate 0.3 mg/kg, followed by tracheal intubation and APV. Anesthesia was supported by inhalation of sevoflurane, 2.0 to 2.5 vol.% and infusion of fentanyl 3 to 5 μg/kg/h.

The anesthetic protocol in the low-opioid anesthesia group (group II): induction with fentanyl 2 μg/kg + propofol 1.5 mg/kg + atracurium besylate 0.3 mg/kg + ketamine 12.5 mg + lidocaine 1.0 mg/kg, then tracheal intubation and APV under normal ventilation. Anesthesia was supported with inhalation of sevoflurane, 2.0 to 2.5 vol.% and infusion of lidocaine, 1.0 mg/kg/h and fentanyl, 1.5 to 2 μg/kg/h. Paracetamol 1000 mg was administered intravenously 15 minutes before the end of surgery.

The anesthetic protocol in the non-opioid anesthesia group (group III): gabapentin 600 mg 2 hours before surgery; nefopam 20 mg IM 10 minutes before surgery + lidocaine 1.0 mg/kg + infusion of dexmedetomidine 1.0 μg/kg + dexamethasone 8 mg. Induction: propofol 1.5 mg/kg + atracurium besylate 0.3 mg/kg + ketamine 12.5 mg, followed by tracheal intubation and APV. Anesthesia was supported by inhalation of sevoflurane 2.0 to 2.5 vol.% and infusion of ketamine 0.5 mg/kg/h, lidocaine 1.0 mg/kg/h and dexmedetomidine 0.6 μg/kg/h. Paracetamol 1000 mg was administered intravenously 15 minutes

before the end of surgery.

To assess effects of the anesthetic options used, we studied changes in hemodynamic parameters, heart rate variability, stress and inflammatory response markers, pain intensity and postoperative period.

Clinical, instrumental, hardware, laboratory and calculation methods were used in examination of patients. Central and systemic hemodynamics was studied with use of Utas UM – 300 monitor (Ukraine). Registered data: heart rate (HR), systolic (BPs), diastolic (BPd) and mean (BPm) blood pressure, stroke volume (SV), cardiac output (CO), cardiac index (CI) and total peripheral vascular resistance (TPVR). In addition, this device has a built-in system of automated analysis of the patient's heart rate using the method of heart rate variability (HRV) which allowed to assess autonomic homeostasis in patients of the studied groups. Registered data: power of very low-frequency (VLF), low-frequency spectrum component (LF), high-frequency spectrum component (HF) and weight-sympathetic interaction index (LF/HF).

To reduce risk of unplanned recovery during general anesthesia, depth of anesthesia was assessed with records of the bispectral index (BIS^X Module monitor, BIS™ Covidient, USA) being maintained within the range of 40-60 to ensure adequate hypnotic effect during anesthesia.

To assess severity of inflammatory process and immune reactions that were present with surgical trauma, number of leukocytes, granulocytes, lymphocytes and leukocytal intoxication index (LII) were determined. LII is an indicator that shows degree of endogenous intoxication and severity of inflammation; it was calculated by Kalf-Khalifa formulation.

Besides, dynamics of circulating cytokines (IL-6, IL-10) and their ratios as markers of systemic inflammatory and anti-inflammatory response were studied in the perioperative period. Serum cytokine levels were found by enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) on Lazurite (Dynex Technologies Inc., USA) automatic immunoassay analyzer using standard reagent kits (Human IL-6,

Human IL-10, Bender MedSystems GmbH, Austria) inconformity with the manufacturer's guidance. The study was performed in dynamics – before surgery and 24 hours after surgery.

State of hormonal homeostasis and stress response to surgical trauma and pain was studied by determination of cortisol concentrations in women's plasma by enzyme-linked immunosorbent assay using standard kits (Cortisol ELISA, DRG, Germany) and serum adrenaline levels by high performance liquid chromatography-electrochemical detection. Levels of blood glucose in obstetric patients as an indicator of the effect of perioperative stress using the Finetest Auto-coding Premium glucometer (Korea) was also explored in dynamics.

Depth of analgesic effect in postoperative period from various anesthetic methods was controlled under the visual analog scale (VAS). Patients alone reported how intense their pain senses were at certain stages of the study: after 1; 2; 12 and 24 hours after surgery. In addition, women were asked to rate severity of pain under the modified Scott scale.

Patient feedback and satisfaction as to general anesthesia and course of postoperative period were studied with use of a questionnaire.

The study showed that use of standard inhalation anesthesia with sevoflurane plus fentanyl did not provide sufficient stress protection during the traumatic phase of the surgery which went in line with vasospasm (TPVR 1,771.7±192.0 din × s × cm^{-5}), activation of SNS and PNS (LF/HF ratio raised by 1.34 times) and increase in cortisol, adrenaline and glucose levels by 93.9% ($p = 0.038$), and 63.0% ($p = 0.039$) by 20, 2% ($p = 0.042$), respectively. This resulted in "moderate" and "severe" pain syndrome in the first hour after surgery in 70.2% and 16.3% of patients, respectively, which required for administration of morphine in 43.7±13.2 minutes after waking up and additional "rescue" anesthesia during the day in 67.5% of patients. This was complemented by activation of inflammatory processes and manifested in significant rise of leukocytosis by 16.4% ($p = 0.024$), LII by 190.4% ($p < 0.001$) and

proinflammatory cytokine IL-6 by 56.8% (p = 0.032).

Low-opioid anesthesia went with sufficient intraoperative analgesia and stress protection which supported the eukinetic circulation type during surgery and in postoperative period. This is confirmed by relatively stable HRV and stress hormone levels in perioperative period. Additional introduction of ketamine and lidocaine into the anesthesia regimen and intraoperative infusion of paracetamol ensured adequate pain relief in the early postoperative period as well, which resulted in "mild" and "moderate" pain syndrome in the first hour after surgery in 63.6% and 21.2% patients, respectively, but 2 hours after surgery there was some increase in pain senses at rest up to 20±10 mm, and during movements – up to 24±10 mm (p = 0.621), respectively, which required for additional administration of morphine in 36.3% of patients in 158.4±28.7 min.

Gabapentin 600 mg taken before surgery ensured calming effect at admission to the operating room along with stable hemodynamic parameters and the eukinetic circulation type. Use of multimodal non-opioid anesthesia did not give sufficient stress protection during tracheal intubation which manifested by formation of a hyperkinetic response from the CVS and increase in the heart rate by 14.7% (p = 0.037) and HI by 9.37% (p = 0.047), SNS stress (LF increased by 310.2% (p <0.001)) and increased cortisol levels by 2.52 times (p = 0.001). Despite certain shortcomings with ensuring sufficient intraoperative analgesia, NOA provided effective analgesia in the early postoperative period which leads to rapid stabilization of patients and absence of significant changes in the immune system.

Multimodal approach to perioperative analgesia provided effective analgesia after surgery which extended the time to the first injection of analgesic by 3.6 times (p <0,001) (158.4±28.7 min) in the LOA group and 3.1 times (p0.001) (135.1±22.3 min) in the NOA group. This was confirmed by rating pain as "weak" (p = 0.029) in the LOA and NOA groups while in the control group most women complained of "moderate" pain (p = 0.037) which required for

additional administration of morphine by 1.8 times (p = 0.039) and 2.4 times (p = 0.035) more often than in the LOA and NOA groups. The rating of patient satisfaction at discharge from the hospital was 1.36 times higher in women who received non-opioid and low-opioid anesthesia.

Based on a comparative analysis of different anesthetic regimens we have found out that low-opioid anesthesia during laparoscopic hysterectomy allows to achieve optimal parameters of perioperative analgesia to increase comfort and safety for patients. Use of non-opioid anesthesia also gives effective postoperative analgesia which improves the postoperative course and adds in rapid recovery, however provides no sufficient stress protection during the tracheal intubation.

Keywords: laparoscopic hysterectomy, low-opioid anesthesia, non-opioid anesthesia, hemodynamics, heart rate variability, surgical stress response, inflammation, postoperative pain, fentanyl, ketamine, gabapentin, lidocaine, dexmedetomidine.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Зайченко СП, Ткаченко РО. Варіабельність серцевого ритму під час лапароскопічної гістеректомії в залежності від виду анестезії. Репродуктивне здоров’я жінки. 2021;3: - №3:37-40

2. Zaychenko S, Tkachenko R. Influence of different types of anesthesia for laparoscopic hysterectomy on the dynamics of stress hormones. Eur Health Sci. 2021;31(1):64–71.

3. Zaychenko S, Tkachenko R. Influence of different types of on the inflammatory response in laparoscopic hysterectomy. Sciencer Rise Med Sci. 2021;41(2):17–22.

4. Ткаченко РА, Рибін МС, Зайченко СП. Інфекційно-запальні захворювання в акушерстві та гінекології. Медичні аспекти здоров’я жінки.

2018; спеціальний випуск:19–27.

5. Ткаченко РО, Зайченко СП, Рибін МС, Тян ОВ. Періопераційний період у пацієнтів при гінекологічних операціях. Медицина невідкладних станів. 2019;2:246.