

УДК 618.1-089.819.7-089.5

МАТОЛІНЕЦЬ Н.В.

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

ОБҐРУНТУВАННЯ ПЕРЕВАГ КОМБІНОВАНОЇ ЗАГАЛЬНОЇ АНЕСТЕЗІЇ ЗІ ШТУЧНОЮ ВЕНТИЛЯЦІЄЮ ЛЕГЕНЬ У ПОЄДНАННІ З НЕЙРОАКСІАЛЬНИМИ БЛОКАДАМИ ПРИ ЛАПАРОСКОПІЧНИХ ГІСТЕРЕКТОМІЯХ

Резюме. Проведений аналіз 585 об'ємних, тривалих та травматичних лапароскопічних оперативних втручань у гінекології. Доведено, що можливість проведення збалансованої анестезії з невисокими дозами загальних анестетиків сприяє меншому пригніченню життєво важливих функцій організму, забезпечує інтраопераційну стабільність гемодинамічних показників і раннє відновлення психічних та моторних функцій в післяопераційному періоді на фоні тривалої та контрольованої нейроаксіальної блокади.

Ключові слова: лапароскопічна гістеректомія, багатокомпонентна збалансована анестезія, епідуральна анестезія.

Вступ

Останніми роками впровадження нових технологій істотно змінило рівень надання хірургічної допомоги гінекологічним хворим. Левову частку займають лапароскопічні операційні втручання на яєчниках та маткових трубах із приводу неплідності, полікістозу, ендометріозу та інших гінекологічних захворювань. З кожним роком відмічається значне зростання кількості лапароскопічних операційних втручань із приводу міоми матки, що займає 20–30 % у структурі всієї гінекологічної патології. При цьому гістеректомія здійснюється у 76,8 % випадків. Лапароскопічна гістеректомія (ЛГ) — це мінімально інвазивний підхід до лікування міоми матки і менорагії з низькою часткою до- і післяопераційних ускладнень, коротким терміном реабілітації. Особливе значення ЛГ полягає в можливості її застосування в жінок, які не народжували, а також у пацієнток, які мали хірургічні абдомінальні втручання в анамнезі.

Але будь-які інноваційні оперативні технології повинні йти в ногу з не менш сучасними вдосконаленими ефективними та безпечними методиками анестезіологічного забезпечення. У цілому загальні принципи вибору анестезії для лапароскопічних втручань аналогічні таким, як і при операціях із традиційним доступом. При цьому до особливостей лапароскопічних операцій у гінекології відносять введення вуглекислого газу в черевну порожнину під підвищеним тиском і використання положення Тренделенбурга. До негативних ефектів карбоксиперитонеуму належить ризик розвитку гемодинамічних змін, зумовлених зниженням до 30 %

венозного притоку по нижній порожнистій вені й подальшим зниженням серцевого викиду. Подальше збільшення до 50 % загального периферичного судинного опору підвищує значення як діастолічного, так і систолічного артеріального тиску (АТ). Внутрішньочеревна гіпертензія редукує кровотік в усіх органах черевної порожнини та заочеревинного простору. Вуглекислий газ, введений в черевну порожнину, створює рівномірний тиск в усіх напрямках, викликаючи компресію органів черевної і грудної порожнини, а також безпосередньо впливає на парієтальну й вісцеральну очеревину. Крім того, тривале перебування пацієнтки в положенні Тренделенбурга може супроводжуватися небажаними постуралями реакціями дихання та кровообігу.

Вибір оптимального метода анестезіологічного забезпечення операційного втручання відповідно до оцінки передопераційного стану пацієнта та ризику анестезії, терміновості та об'єму операції, управління та контроль за життєво важливими функціями організму, забезпечення комфортних умов для пацієнта та роботи хірургів — цими складовими визначається професіоналізм анестезіолога. Але, враховуючи особливості виконання лапароскопічних операцій, необхідність адекватного периопераційного знеболювання, респіраторної й гемодинамічної стабільності, достатньої м'язової релаксації при проведенні ендовідеохірургічних втручань у гінекологічній практиці, вирішення проблеми безпечної для хворого анестезії

© Матолінець Н.В., 2014

© «Медицина невідкладних станів», 2014

© Заславський О.Ю., 2014

можливе за допомогою використання збалансованої багатокомпонентної анестезії.

Мета: оцінити ефективність та безпечність комбінованої загальної анестезії зі штучною вентиляцією легенів у поєднанні з нейроаксіальними блокадами при проведенні тотальної лапароскопічної гістеректомії та вагінальної гістеректомії з лапароскопічною асистенцією на підставі вивчення стану гемодинамічного профілю на фоні лапароскопічних операцій у гінекологічних хворих.

Матеріали й методи

У період з 2011 по 2013 р. на базі 2-го гінекологічного відділення КМКЛШМД м. Львова було виконано 585 лапароскопічних операційних втручань. Структура наших операцій виглядала таким чином: бароскопічна супрацервікальна гістеректомія — 58 випадків (10 %), лапароскопічна асистенція вагінальної гістеректомії — 105 випадків (18 %), консервативна міомектомія — 76 випадків (13 %), лапароскопічна сакрокольпопексія — 84 випадки (14 %), лапароскопічні втручання на яєчниках та маткових трубах — 262 випадки (45 %).

Залежно від методу анестезіологічного забезпечення пацієнтки були розподілені на 2 групи. До 1-ї групи ($n = 214$) увійшли пацієнтки, яким лапароскопічні операції проводили на фоні загальної тотальної внутрішньовенної анестезії (ТВА) з проведенням штучної вентиляції легенів (ШВЛ). Середній вік пацієнток склав $44,6 \pm 5,8$ року. Середня маса тіла — $68,4 \pm 6,8$ кг при рості $168,2 \pm 3,8$ см. У 2-й групі спостереження ($n = 371$) проводилася комбінована загальна анестезія з ШВЛ у поєднанні з епідуральною анестезією (ЕА). Середній вік пацієнток склав $46,5 \pm 6,2$ року. Середня маса тіла — $70,2 \pm 8,2$ кг при рості $166,8 \pm 4,2$ см.

Усім пацієнткам за 30–40 хвилин до операції була виконана премедикація: сибазон 10 мг, атропін 0,01 мг/кг, дімедрол 0,15 мг/кг.

Пацієнткам 2-ї групи після премедикації виконувалася пункція епідурального простору голкою Туохі на рівні L_{12} . Після ідентифікації епідурального простору вводилася тест-доза 0,5% р-ну бупівакаїну (3 мл). Далі постановка епідурального катетера G18 на довжину 3–4 см з антибактеріальним фільтром і наступним введенням повної дози 0,5% р-ну ізобаричного бупівакаїну (20–25 мл) без ад'ювантів. На сьогодні для проведення будь-якого з методів регіонарної анестезії дуже важливим є питання вибору медикаментів. Механізм дії місцевих анестетиків пов'язаний із порушенням у закінченні нерва чи нервовому волокні електрохімічних процесів, що забезпечують транспорт іонів через мембрану і проведення нервових імпульсів, призводячи до блокади нервової провідності. Із недавнього часу в Україні з'явився вітчизняний бупівакаїн за назвою лонгокаїн, виробник — фармацевтична компанія «Юрія-фарм». Він доступний в ампулах по 5 мл гіпербаричного 0,5% розчину (лонгокаїн-хеві), а також у флаконах по 20 і 50 мл та в ампулах по 5 мл ізобаричного 0,5% та ізобаричного 0,25% розчину.

Пацієнткам 1-ї та 2-ї групи індукція здійснювалася довенним уведенням фентанілу в дозі 1–1,5 мкг/кг із наступним повільним уведенням пропофолу в дозі $1,8 \pm 0,2$ мг/кг. Прекураризація — тракріумом (10 мг). Після релаксації дитиліном (2 мг/кг) інтубація трахеї з проведенням ШВЛ киснево-повітряною сумішшю ($FiO_2 = 0,4$) респіратором Leon. Інтраопераційна міоплегія — тракріум. Початкова доза пропофолу після індукційної становила $8,3 \pm 1,2$ мг/кг/год (у перші 5 хвилин) із подальшим зниженням дози до $4,5 \pm 0,2$ мг/кг/год.

У пацієнток 1-ї групи інтраопераційна аналгезія забезпечувалася введенням 0,005% р-ну фентанілу в першу годину в дозі 7 мкг/кг/год та в дозі 3 мкг/кг/год протягом другої години операції.

У хворих 2-ї групи подальше введення місцевого анестетика в епідуральний простір відбувалося титровано під час операції та в післяопераційному періоді для знеболення.

Нами вивчалися наступні показники: клінічні — артеріальний тиск (АТ), середній АТ, частота серцевих скорочень (ЧСС), погодинний діурез (мл), сатурація кисню (%), температура тіла ($^{\circ}C$), час відновлення свідомості та орієнтації, час екстубації трахеї; лабораторні (загальний аналіз крові та сечі, біохімічні показники крові, коагулограма) та інструментальні. Показники центральної гемодинаміки визначалися реографічно за методом Кубичека апаратом Реоком — ударний об'єм (УО), хвилинний об'єм крові (ХОК), загальний периферичний опір судин (ЗПОС).

Етапи проведеного дослідження: 1) вихідний рівень до початку операції; 2) при створенні пневмоперитонеуму в положенні Тренделенбурга; 3) травматичний етап операції; 4) після операції.

Результати та їх обговорення

У всіх пацієнток ступінь анестезіологічного ризику визначався як ASA I-II. Середня тривалість операційного втручання складала $80,0 \pm 15,5$ хвилин. При клінічному обстеженні в пацієнток не було виявлено супутньої патології. Пацієнтки груп спостереження вірогідно не відрізнялися за віком, антропологічними показниками, видом і тривалістю оперативного лікування ($p < 0,05$).

До операції аналіз показників гемодинаміки в пацієнток 1-ї та 2-ї групи виявив помірне збільшення середнього АТ відповідно до $108,2 \pm 3,2$ мм рт.ст. і $106,4 \pm 4,6$ мм рт.ст., ЧСС до $92,6 \pm 2,9$ уд/хв і $90,2 \pm 4,8$ уд/хв відповідно. Значення ЗПОС перевищували норму на 14,8 і 13,5 % відповідно, що, ймовірно, було пов'язано з психоемоційними переживаннями (табл. 1).

При цьому середні значення УО не відрізнялися від норми і склали $70,4 \pm 4,8$ мл і $70 \pm 5,3$ мл відповідно. У пацієнток 1-ї і 2-ї груп ХОК перевищував нормальний на 12,1 і 10,7 % за рахунок помірних вазоконстрикції та тахікардії.

Створення пневмоперитонеуму в межах 12–15 см вод.ст. в положенні Тренделенбурга у хворих 1-ї і 2-ї груп супроводжувалося помірним зростанням ЗПОС до $1640,4 \pm 98,6$ дин/с · см⁻⁵ і

1500,6 ± 102,2 дин/с · см⁻⁵ відповідно. Показники системної гемодинаміки залишалися стабільними, при цьому середній АТ відповідно становив 91,2 ± 3,2 мм рт.ст. і 93,5 ± 5,4 мм рт.ст., ЧСС 82,2 ± 2,8 за 1 хв і 84,5 ± 3,3 за 1 хв, що могло свідчити про достатню глибину анестезії. Середні значення ХОК знижувалися в пацієток 1-ї групи до 5,0 ± 0,2 л/хв. У хворих 2-ї групи також реєструвалася тенденція до зниження ХОК (5,3 ± 0,2 л/хв), відрізнявся від норми не вірогідно.

У ході операції показники системної гемодинаміки вірогідно не відрізнялися від нормальних значень, але в пацієток 1-ї групи були більше вираженими зниження УО (до 66,8 ± 1,8 мл) порівняно з 2-ю групою (69,8 ± 1,2 мл). При цьому при проведенні ТВА реєструвався гіпердинамічний тип кровообігу, ЗПОС перевищував показники регіонарної норми на 27,9 %, зберігався до кінця оперативного лікування. У пацієток 2-ї групи за рахунок симпатичного блоку на тлі епідуральної анестезії середні значення судинного опору знижувалися на період травматичного моменту до 1284,4 ± 52,4 дин/с · см⁻⁵ і не відрізнялися від норми до кінця операції.

Неінвазивний моніторинг встановив коливання SatO₂ в межах 99,0 ± 1,0 % у пацієток 1-ї та 2-ї груп. При проведенні капнографії значення etCO₂ не перевищували 36,6 ± 2,2 %.

Пробудження пацієток проходило при стабільному рівні АТ, ЧСС, доброму периферичному кро-

вообігу, нормальних значеннях ХОК і при насиченні артеріальної крові киснем 98,0–99,0 %. У пацієток 1-ї та 2-ї груп вірогідно відрізнялися час свідомості та мовного контакту, час екстубації трахеї. Так, у 1-й групі повне пробудження відмічалось через 25,4 ± 5,6 хвилини після закінчення операції, у пацієток 2-ї групи — в 2,5 раза скоріше (10,2 ± 3,1 хв). В усіх досліджуваних пацієток не спостерігалось побічних ефектів у вигляді збудження, нудоти і блювання.

Перебіг раннього післянаркозного періоду в пацієток 2-ї групи супроводжувався стабільними показниками гемодинаміки на тлі відсутності болевого синдрому і не потребував контролю вітальних функцій в умовах відділення інтенсивної терапії. Таким чином, проведення комбінованої загальної анестезії в поєднанні з епідуральною аналгезією при лапароскопічних гістеректоміях забезпечує достатній рівень анестезії, периопераційну аналгезію і ранню активацію пацієтки, не порушуючи життєво важливі функції організму.

Поєднання різних препаратів дає змогу найкращим чином вибірково впливати під час анестезії на основні її компоненти — сон, аналгезію, гіпорексію, міорелаксацію, забезпечення адекватної гемодинаміки. Одночасне застосування препаратів із дією різної спрямованості в субнаркотичних дозах забезпечує повноцінну анестезію. При цьому потенціюються найцінніші властивості кожного з компонентів з одночасним зменшенням їх загальних доз, отже, і побічної дії. Комбіновану анестезію

Таблиця 1. Показники гемодинаміки в периопераційному періоді в пацієток груп спостереження

Етап	1-ша група	2-га група
<i>Середній АТ (норма 92,6 ± 4,2 мм рт.ст.)</i>		
1 — вихідний рівень	108,2 ± 3,2	106,4 ± 4,6
2 — пневмоперитонеум	91,2 ± 3,2	93,5 ± 5,4
3 — травматичний етап операції	86,4 ± 3,4	90,0 ± 3,2
4 — після операції	84,6 ± 4,2	88,2 ± 3,8
<i>ЧСС (норма 70,4 ± 4,5 за 1 хв.)</i>		
1 — вихідний рівень	92,6 ± 2,9	90,2 ± 4,8
2 — пневмоперитонеум	82,2 ± 2,8	84,5 ± 3,3
3 — травматичний етап операції	88,8 ± 2,2	78,6 ± 2,2
4 — після операції	74,4 ± 2,0	72,4 ± 1,8
<i>УО (норма 68,8 ± 3,2 мл)</i>		
1 — вихідний рівень	70,4 ± 4,8	70,0 ± 5,3
2 — пневмоперитонеум	67,4 ± 1,2	68,6 ± 2,8
3 — травматичний етап операції	66,8 ± 1,8	69,8 ± 1,2
4 — після операції	68,2 ± 1,2	70,2 ± 1,8
<i>ХОК (норма 4,9 ± 0,4 л/хв)</i>		
1 — вихідний рівень	5,5 ± 0,3	5,4 ± 0,5
2 — пневмоперитонеум	5,0 ± 0,2	5,3 ± 0,2
3 — травматичний етап операції	4,8 ± 0,1	5,0 ± 0,3
4 — після операції	4,7 ± 0,2	4,9 ± 0,2
<i>ЗПОС (норма 1220,4 ± 68,2 дин/с · см⁻⁵)</i>		
1 — вихідний рівень	1397,6 ± 58,2	1378,6 ± 49,8
2 — пневмоперитонеум	1640,4 ± 98,6	1500,6 ± 102,2
3 — травматичний етап операції	1560,4 ± 56,8	1284,4 ± 52,4
4 — після операції	1420,4 ± 36,6	1180,8 ± 48,4

не слід розглядати як суму 2 методів. Це принципово інший спосіб захисту організму від операційного стресу, що передбачає спрямовану блокаду нервових структур на різних рівнях. Шлях, який проходить больовий імпульс від рецептора до аналізатора, дуже складний, а процес сприйняття болю динамічний та мінливий. Цей процес може зазнавати змін на різних рівнях свого проходження.

Одна з найвідоміших теорій болю — це теорія «вхідних воріт» Р. Мелзака і П. Уола (1965 р.) про задній ріг спинного мозку як про ворота, що можна «закрити» за допомогою впливу фармакологічних препаратів на процеси трансдукції, трансмісії та модуляції, до того ж одночасно є основоположним фізіологічним принципом ефективного знеболення (Лиманський Ю.П. Фізіологія болю, 1996). При поєднанні нейроаксіальної блокади з загальною анестезією анальгетичний компонент досягається регіонарним блоком, а гіпнотичний ефект — різними видами анестетиків (внутрішньовенними або інгаляційними в субанестетичних дозах). Водночас штучна вентиляція легень забезпечує повноцінну оксигенацію на тлі адекватного забезпечення прохідності дихальних шляхів. Важливо також, що комбінована анестезія майже цілком розв'язує проблеми післяопераційного знеболення. Порівняно з іншими методами анестезії загальна комбінована анестезія забезпечує якіснішу блокаду аферентної та еферентної імпульсації на кількох рівнях ЦНС, що підтверджується менш вираженими порушеннями газообміну, центральної та периферичної гемодинаміки, метаболізму, імункомпетентної системи.

Таким чином, можливість проведення збалансованої анестезії з невисокими дозами загальних анестетиків сприяє меншому пригніченню життєво важливих функцій організму, забезпечує інтраопераційну стабільність гемодинамічних показників і раннє відновлення психічних та моторних функцій у післяопераційному періоді на фоні тривалої та контрольованої дії нейроаксіальної блокади. А введення в практику нових вітчизняних місцевих анестетиків

(лонгокаїн, «Юрія-фарм»), сучасного інструментарію, вдосконалених методик нейроаксіальної анестезії суттєво підвищує ефективність та безпечність регіонарної анестезії, розширює сферу її використання.

Висновки

1. Під час операцій на органах черевної порожнини та заочеревинного простору комбінована загальна внутрішньовенна анестезія з ШВЛ у поєднанні з нейроаксіальною блокадою є безпечнішою для пацієнок, які, крім основного захворювання, мають серйозні проблеми з серцево-судинною, дихальною і видільною системою.

2. Проведення комбінованої загальної анестезії в поєднанні з нейроаксіальними блокадами при об'ємних, тривалих та травматичних лапароскопічних операціях у гінекології з використанням сучасних технічних і медикаментозних засобів забезпечує достатній рівень анестезії, периопераційну аналгезію і ранню активацію пацієнтки, не порушуючи життєво важливі функції організму, що особливо важливо у хворих із супутньою патологією. Це дозволяє рекомендувати лікарям-анестезіологам використовувати даний метод анестезії в умовах лапароскопічних оперативних втручань.

Список літератури

1. Лиманський Ю.П. Фізіологія болю. — К.: Здоров'я, 1986. — 96 с.
2. Морган Дж.Э. Клінічна анестезіологія / Дж.Э. Морган, М.С. Михаил. — М.: Бином, 1998. — 430 с.
3. Пащук А.Ю. Регіонарне знеболювання. — М.: Медицина, 1987. — 156 с.
4. Запорожан В.Н. Спинальная анестезия при оперативном родоразрешении / В.Н. Запорожан, О.А. Тарабрин. — К.: Старт-98, 2013. — 316 с.
5. Сулов В.В. Спинальная анестезия и аналгезия / В.В. Сулов, И.А. Фесенко, В.С. Фесенко. — Харьков: СИМ, 2013. — 543 с.
6. Эпидуральная анестезия и аналгезия / Сулов В.В., Хиженяк А.А., Тарабрин О.А., Фесенко И.А., Фесенко В.С. — Харьков: СИМ, 2011. — 254 с.
7. Підгірний Я.М. Анестезія та інтенсивна терапія у вагітних з преeklampсією/екlampсією // Медицина неотложных состояний. — 2013. — № 6 (53). — С. 17-26.

Отримано 16.06.14 ■

Матолинец Н.В.

Львовский национальный медицинский университет имени Даниила Галицкого

ОБОСНОВАНИЕ ПРЕИМУЩЕСТВ КОМБИНИРОВАННОЙ ОБЩЕЙ АНЕСТЕЗИИ С ИСКУССТВЕННОЙ ВЕНТИЛЯЦИЕЙ ЛЕГКИХ В СОЧЕТАНИИ С НЕЙРОАКСИАЛЬНЫМИ БЛОКАДАМИ ПРИ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИХ ГИСТЕРЭКТОМИЯХ

Резюме. Проведен анализ 585 объемных, длительных и травматических лапароскопических оперативных вмешательств в гинекологии. Доказано, что возможность проведения сбалансированной анестезии с невысокими дозами общих анестетиков способствует меньшему угнетению жизненно важных функций организма, обеспечивает интраоперационную стабильность гемодинамических показателей и раннее восстановление психических и моторных функций в послеоперационном периоде на фоне продолжающейся и контролируемой нейроаксиальной блокады.

Ключевые слова: лапароскопическая гистерэктомия, многокомпонентная сбалансированная анестезия, эпидуральная анестезия.

Matolinet N.V.

Lviv National Medical University named after Danylo Galatsky, Lviv, Ukraine

SUBSTANTIATION OF THE BENEFITS OF COMBINED GENERAL ANESTHESIA WITH MECHANICAL VENTILATION IN CONJUNCTION WITH NEURAXIAL BLOCKADE IN LAPAROSCOPIC HYSTERECTOMY

Summary. The analysis of 585 extended, long and traumatic laparoscopic surgical procedures in gynecology has been carried out. It is proved that the possibility of a balanced anesthesia with low doses of general anesthetics promotes less inhibition of vital functions of the body, provides intraoperative hemodynamic stability and early recovery of mental and motor functions in the postoperative period on the background of the ongoing and controlled neuraxial blockade.

Key words: laparoscopic hysterectomy, multicomponent balanced anesthesia, epidural anesthesia.