

Порівняльна характеристика складових багатокomпонентної анестезії при лапароскопічних холецистектоміях

С.В. Крилов¹, О.А. Галушко², С.М. Недашківський², А.В. Коваленко¹

¹КЗ «Вишгородська центральна районна лікарня», Київська область

²Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика, м. Київ

Мета дослідження: аналіз власного досвіду використання севофлурану при лапароскопічних холецистектоміях, порівняльна характеристика складових багатокomпонентної анестезії при даних оперативних втручаннях, визначення рекомендацій для подальшого застосування севофлурану.

Матеріали та методи. У дослідження включені 111 пацієнтів (95 жінок та 16 чоловіків) віком від 30 до 86 років, яким виконана лапароскопічна холецистектомія. Залежно від базис-наркозу пацієнти були розподілені на три групи: I група – анестезія севофлураном, II група – N₂O, III група – внутрішньовенна багатокomпонентна. Ітраопераційний моніторинг включав контроль ЕКГ, частоту серцевих скорочень (ЧСС), неінвазійний артеріальний тиск (АТ), пульсоксиметрію, капнографію. Статистичний аналіз було проведено за допомогою комп'ютерних програм для статистичного аналізу та оброблення даних «STATISTICA», «SPSS Statistics».

Результати. Було виявлено більш виражене зниження показників АТ та ЧСС у пацієнтів I групи у порівнянні з хворими II і III груп. Після оперативного втручання ризик виникнення підвищеного АТ був вищим у пацієнтів III групи. У пацієнтів I групи потреби у додатковому призначенні гіпотензивних засобів не було на відміну від хворих II і III груп. У пацієнтів I групи зафіксовано кращу перистальтику кишечника, не було необхідності встановлення назогастрального зонду на відміну від хворих II та III груп. Найменший час відновлення ефективного дихання та ясності свідомості був виявлений у пацієнтів, яким застосовували севофлуран. Відзначено менше післяопераційних ускладнень при наркозі з севофлураном. Після проведення операції пацієнти I та II групи були виписані з лікарні на 1–2-у добу, III групи – на 3–4-у добу.

Заключення. Застосування в якості складової багатокomпонентної анестезії інгаляційного анестетика севофлурану дозволяє підтримувати адекватне знеболювання, стабільну гемодинаміку (з перевагою гіпотонії) у пацієнтів з гіпертонічною хворобою та своєчасне відновлення свідомості пацієнта після закінчення операції.

Ключові слова: наркозна станція «Леон», севофлуран, N₂O, багатокomпонентна анестезія із застосуванням штучної вентиляції легень та міорелаксантів, артеріальна гіпертензія, моніторинг.

Використання інгаляційних анестетиків залишається одним із пріоритетних напрямків та «золотим стандартом» в організації якісного анестезіологічного забезпечення. Частота застосування інгаляційної анестезії у різних стаціонарах складає від 65% до 80% від числа загальних анестезій [1]. У Вишгородській ЦРЛ застосування севофлурану складає близько 22%.

Протягом останніх 5 років у КЗ «Вишгородська ЦРЛ» проводять лапароскопічні холецистектомії під загальним знеболюванням наркозною станцією «Леон» із застосуванням севофлурану, що стало можливим завдяки багаторічній

співпраці з лікарями госпіталю м. Сансу (Франція). З 1999 р. по 2013 р. анестезіологи Вишгородської ЦРЛ проходили місячні стажування у Франції, де на апаратурі французьких колег проводили лапароскопічні операції під загальним знеболюванням на наркозно-дихальних апаратах IV покоління (Dräger Primus). Ще одним важливим етапом стало те, що хірурги Вишгородської ЦРЛ пройшли курс тематичного удосконалення «Лапароскопія» на базі Національної медичної академії післядипломної освіти імені П.Л. Шупика.

Пацієнти із жовчнокам'яною хворобою, які потребують оперативного втручання, зазвичай мають коморбідну патологію, серед якої частіше зустрічається гіпертонічна хвороба (ГХ). Анестезія у пацієнтів з ГХ призводить до підвищення ризику виникнення побічних кардіоваскулярних подій: гіпертонічний криз, ішемія міокарда, порушення ритму, лівшлуночкова недостатність [2].

Підвищення артеріального тиску (АТ) частіше виникає під час використання анестезії з пропофолом, ніж при застосуванні севофлурану, особливо у пацієнтів із наявністю ГХ в анамнезі [3, 4].

Більший відсоток ускладнень спостерігається при застосуванні натрію оксибутирату, що потребує корекції гіпотензивними препаратами у більших дозах.

У багатьох дослідженнях останніх років було виявлено, що інтраопераційна крововтрата була суттєво меншою при анестезії з керованою гіпотензією, аніж при анестезії у разі нормального та підвищеного АТ [5].

Крім того, стан ранової поверхні (ложа жовчного міхура) був кращим при анестезії з керованою гіпотензією, ніж при згаданих вище видах анестезій, враховуючи той факт, що тривалість операції була однаковою [6, 7].

Мета дослідження: аналіз власного досвіду використання севофлурану при лапароскопічних холецистектоміях, порівняльна характеристика складових багатокomпонентної анестезії при даних оперативних втручаннях, визначення рекомендацій для подальшого застосування севофлурану.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

За останні 3 роки проведено 111 лапароскопічних холецистектомій під загальним знеболюванням севофлураном та N₂O, у разі відсутності газів – з багатокomпонентною внутрішньовенною анестезією зі штучною вентиляцією легень (ШВЛ) та міорелаксантами. Середня тривалість операцій – 1–1,5 год. Ітраопераційний моніторинг включав контроль ЕКГ, ЧСС, неінвазійна визначення АТ, пульсоксиметрію, капнографію.

Середній вік пацієнтів склав 58,4±23,2 року (від 30 до 86 років). Розподіл пацієнтів за віком був проведений відповідно робочої класифікації вікових періодів, згідно яких люди від 30–45 років віднесені до молодого віку, 46–61 – до середнього віку, 62 і старше – до похилого віку. Жінок було 95, чоловіків – 16, відношення по статі – 6:1 (табл. 1).

Характеристика обстежених осіб за віком і статтю

Стать	Вік, роки								Усього
	30-45		46-61		62-77		78 і старше		
	Число осіб								
	Абс. число	%	Абс. число	%	Абс. число	%	Абс. число	%	
Жіноча	31	32	36	38	18	19	10	11	96
Чоловіча	2	13	10	63	3	18	1	6	16
Усього	33	30	46	41	21	19	11	10	111

Індекс маси тіла (ІМТ) у середньому становив 29,2 кг/м². Підвищений показник ІМТ (більше 24,9 кг/м²) мали 84 хворих. При цьому надлишкову масу тіла було діагностовано в 11 осіб, 1-й ступінь ожиріння – у 33 чоловік, 2-й ступінь – у 28 пацієнтів та 3-й ступінь ожиріння – у 12 хворих.

Серед супутньої патології у досліджуваних хворих було діагностовано артеріальну гіпертензію (АГ) – у 93%, ішемічну хворобу серця – у 82% випадків (мал. 1).

Усі хворі були розподілені на три групи за видами комбінації препаратів для анестезії. Операції проводили під багатокомпонентним наркозом: увідний наркоз – тіопентал натрію або диприван з дитиліном, підтримувальна анестезія – базис-наркоз севофлураном, N₂O, оксидутират натрію з тіопенталом натрію, диприваном – з наркотичними анальгетиками (табл. 2).

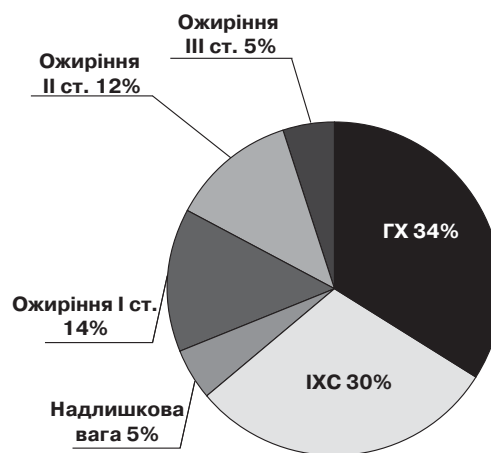
ШВЛ під час наркозу проводили із застосуванням наркозно-дихальних апаратів: наркозною станцією «Леон» з потоком газів 2 л/хв севофлураном та 2 л/хв O₂, співвідношення N₂O/O₂ – 2:1, тобто 1,5/0,75 л/хв, циркуляцією по напівзакритому контуру, або 6/3 л/хв – по напіввідкритому. При застосуванні натрію оксидутирату як одного із компонентів базис-наркозу його кількість залежить від часу проведення оперативного втручання (від 2 г до 6 г).

Якість нервово-м'язового блоку та необхідність додаткового введення міорелаксантів визначали шляхом стимуляції периферійних нервів в ТОФ-режимі. За відсутності моніторингу концентрації газів під час вдиху та видиху проводили анестезію в середньопотоковому режимі. При підвищенні внутрішньочеревного тиску (нагнітання газу у черевну порожнину) збільшують позитивний тиск наприкінці видиху (ПТКВ).

Аналіз змін АТ за етапами:

- 1-й – вихідний, до початку оперативного втручання;
- 2-й – в операційній;
- 3-й – на етапі інтубації трахеї;
- 4-й – при травматичних етапах операції;
- 5-й – дезінтубація;
- 6-й – після оперативного втручання.

Передопераційна підготовка. Для поліпшення реологічних властивостей крові за одну добу до проведення опе-



Мал. 1. Розподіл хворих за супутньою патологією

ративного втручання проводили внутрішньовенне введення реосорбілакту 200–400 мл, сольових розчинів – рінгер-лактат 400–800 мл, збалансованих сольових сумішей – іоностерил, стерофундин. Обов'язковим на цьому етапі є консультація терапевта, контроль ЕКГ, функцій зовнішнього дихання – ФЗД (при ожирінні ІІ ст. і вище).

Антибіотикопрофілактика. За 2 год до оперативного втручання або безпосередньо під час операції проводили внутрішньовенне введення цефалоспоринів ІІ–ІІІ покоління.

Профілактика ускладнень травного тракту. Для попередження виникнення виразкової хвороби шлунка та 12-палої кишки застосовували інгібітори протонної помпи (омепразол 20 мг 2 рази на добу, пантопразол 40 мг 1 раз на добу).

Премедикація. За 30–40 хв до операції вводили димедрол (10 мг), опіати або нестероїдні протизапальні препарати (НПЗП). Атропін внутрішньом'язово за показаннями або внутрішньовенно під час анестезії за потребою.

Інфузійна терапія. Інфузійна терапія є важливим компонентом анестезії і проводиться до, під час та після операції

Загальна характеристика груп наркозу

Група	Кількість пацієнтів	Базис-наркоз
I	52	севофлуран
II	31	N ₂ O
III	28	внутрішньовенний багатокомпонентний

Проведення інфузійної терапії при холецистектоміях

Рік застосування	Особливості проведення і препарати
2013	Фізіологічний розчин 0,9% – 400,0 Рінгер
2014	Рінгер лактат 400, розчин Хартмана 400, Реосорбілакт 200
2015	Стерофундин 400, Іоностеріл 400, Гелофузін 500, ГЕК 3-го покоління

Порівняльна характеристика впливу інгаляційних анестетиків на гемодинаміку

Етап дослідження	Група	АТ сист., мм рт.ст.	АТ діаст., мм рт.ст.	АТ середнє, мм рт.ст.	ЧСС, хв	
1-й	N	I	120±17,3	80,6±12,2	102,4±12,4	72±12,5
	ГХ		148,4±16,8	89,6±10,6	118,4±10,1	83,1±11,4
	N	II	118,2±16,4	78,4±12,4	94,5±12,4	73,6±13,7
	ГХ		158,3±21,6	98,4±11,6	122,8±11,6	84,6±12,2
	N	III	119,4±16,4	79,5±13,6	99,5±14,8	72,4±11,4
	ГХ		159,2±15,8	103,6±12,4	112,6±11,4	86,8±12,6
2-й	N	I	138,6±11,0	81,4±10,6	96,4±13,8	98,4±14,6
	ГХ		158,4±12,3	96,4±12,4	109,4±12,4	110,4±12,4
	N	II	132,8±10,7	94,6±10,8	113,7±9,6	102,4±11,8
	ГХ		168,7±12,6	102,4±12,4	128,6±10,8	108,6±13,8
	N	III	148,4±10,8	108,5±12,6	124,6±11,4	109,7±11,3
	ГХ		176,6±13,2	109,6±11,2	136,4±12,5	118,4±10,5
3-й	N	I	102,6±9,8	74,6±11,2	88,6±10,4	110,2±13,4
	ГХ		132,8±9,7	90,8±11,8	109,8±11,8	114,6±12,5
	N	II	142,3±12,8	98,4±12,6	98,4±12,5	114,4±10,4
	ГХ		154,2±11,6	93,6±12,4	92,5±10,6	111,3±13,6
	N	III	164,2±12,4	102,8±10,6	96,9±13,5	112,4±11,3
	ГХ		172,9±12,6	112,6±9,4	98,6±12,5	117,7±12,5
4-й	N	I	103,4±10,8*	62,4±12,2*	81,4±11,4*	64,8±10,2*
	ГХ		112,6±11,3*	70,8±9,5*	83,6±14,7*	73,7±11,6*
	N	II	120,6±15,4	80,8±11,3	84,5±15,6	81,2±14,8
	ГХ		144,8±12,6	96,3±16,2	92,5±12,3	86,7±10,4
	N	III	185,4±13,7	123,8±9,2	126,9±10,7	98,2±11,6
	ГХ		202,8±14,6	137,2±15,1	128,4±12,3	102,6±13,2
5-й	N	I	134,2±11,2	86,7±10,1	96,3±16,7	82,8±12,4
	ГХ		181,3±16,2	95,2±15,3	98,6±13,5	88,3±14,6
	N	II	132,4±13,7	87,5±11,4	96,7±12,8	86,4±9,2
	ГХ		168,2±14,3	98,6±15,1	97,9±10,5	88,6±11,8
	N	III	184,8±12,7	102,5±13,4	110,1±9,2	103,7±15,7
	ГХ		210,6±13,5	120,3±14,6	116,2±16,1	110,4±12,3
6-й	N	I	123,5±14,7	80,6±9,2	88,3±12,5	82,4±11,4
	ГХ		152,8±15,3	103,4±13,4	92,5±14,2	96,1±16,7
	N	II	154,2±11,3	108,3±12,8	96,4±15,4	98,5±14,3
	ГХ		161,4±13,2	120,8±14,5	104,2±10,6	102,1±13,2
	N	III	180,2±10,4	118,6±15,3	102,5±14,6	103,5±11,4
	ГХ		198,1±15,3	136,4±14,2	122,6±11,3	106,2±13,5

під контролем діурезу залежно від маси тіла та тривалості операції. У післяопераційний період проводиться під контролем діурезу та гемодинаміки – рінгер, Рінгер лактат, розчин Хартмана. З 2-ї доби можливе приєднання розчину глюкози. З метою забезпечення інфузійно-трансфузійної терапії використовували різні інфузійні засоби (табл. 3).

Профілактика і лікування нудоти та блювання. Пацієнтам вводили внутрішньовенно метоклопрамід та ондасетрон (осетрон, золтем) 4–8 мг.

Наприкінці операції було проведено внутрішньовенне введення 1000 мг парацетамолу.

Профілактика тромбоемболії. Застосовували реосорбілакт з пентоксифіліном, іноді – низькомолекулярні гепарини. У пацієнтів з ожирінням та варикозною хворобою вен нижніх кінцівок – туго бинтування еластичним бинтом

або еластичні панчохи за 2 год до початку операції та знаття тугого бинтування після початку активізації хворих.

Післяопераційне знеболювання. Наркотичні анальгетики не застосовували, призначали нефопам. Використовували кетопрофен, димедрол. У разі сильного болю – повторне введення парацетамолу.

При застосуванні натрію оксидутирату на другу добу призначали прозерин та клізму для покращення функції кишечника.

Відповідність розподілу даних клінічного дослідження закону нормального розподілу перевіряли тестом Колмогорова–Смірнова. Для описання даних використовували при нормальному розподілі середнє арифметичне значення та стандартну похибку ($M \pm m$), частоту та стандартну похибку ($P \pm m$). Застосовували програмно-математичний комплекс для персонального комп'ютера «Microsoft Excel 2007»

(Microsoft) та комп'ютерні програми для статистичного аналізу та оброблення даних «STATISTICA® 6.0» (StatSoft Inc., США), «SPSS Statistics 20» (IBM, США).

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Загальна тривалість оперативного втручання у середньому склала в I групі – 72±16 хв, у II групі – 76±13 хв, у III групі – 80±12 хв та достовірно не відрізнялась між собою (p>0,05).

Динаміка АТ. Оскільки більшість досліджуваних пацієнтів страждали на АГ, було важливим провести оцінку динаміки АТ. У I групі пацієнтів показники АТ були значно нижчими (табл. 4). Особливо це важливо для 4-го періоду визначення АТ, коли зазвичай виконуються травматичні етапи операції.

У разі застосування севофлурану зменшувалась і ЧСС. Дані ефекти можливо пов'язані з пригніченням скоротливої здатності міокарда, зниженням загального периферійного судинного опору та впливу на периферійну нервову систему. Отримані дані щодо гемодинамічних ефектів складових багатокомпонентної анестезії при лапароскопічних холецистектоміях наведені у табл. 4 та на мал. 2.

Після оперативного втручання ризик виникнення підвищеного АТ був вищим у пацієнтів, яким застосовували оксидутират натрію.

Крім того, оцінювали і інші параметри, такі, як доза наркотичних анагетиків, застосування гіпотензивних засобів, міорелаксантів (табл. 5).

У пацієнтів I групи (з севофлураном) показники АТ були значно нижчими, потреби у призначенні додатково гіпотензивних засобів не було, у той час, як пацієнти II і III потребували додаткового призначення гіпотензивних препаратів.

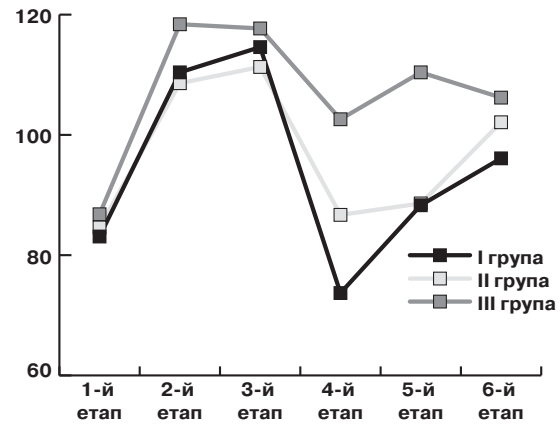
Фентаніл призначали у дозах залежно від потреб пацієнта, включаючи найбільш травматичні періоди оперативного втручання. За нашими підрахунками доза фентанілу в його поєднанні із севофлуном склала 200 мкг/год, з N₂O – 300 мкг/год, з натрію оксидутиратом – 450 мкг/год.

Завдяки своїм фармакологічним властивостям севофлуран сприяє міорелаксації, і тим самим зменшує потребу в недополяризованих м'язових релаксантах, які застосовували під час знеболювання та ШВЛ (див. табл. 5).

У пацієнтів I групи була кращою перистальтика кишечника та не було необхідності встановлення назогастрального зонду, у той час як пацієнти II та III груп потребували зондування шлунка.

Вихід з наркозу. Був визначений час відновлення ефективного дихання та ясності свідомості у всіх трьох групах пацієнтів.

- I група – можливе збудження, 7,5±1,3 хв
- II група – на ШВЛ 35,6±2,1 хв
- III група – на ШВЛ до 60±3,2 хв



Мал. 2. Динаміка ЧСС

Найменший час відновлення ефективного дихання та ясності свідомості був виявлений у пацієнтів із застосуванням севофлурану, що можливо пов'язано з його фармакокінетичними параметрами – коефіцієнт розподілення кров/газ 0,65. Це дозволяє віднести його до одного з найменш розчинних галогеновмісних анестетиків, що забезпечує швидке пробудження хворих після закінчення анестезії.

Крім того, було зафіксовано менше післяопераційних ускладнень: нудота, блювання при наркозі з севофлураном.

Після проведення операції пацієнти I–II групи були виписані з лікарні на 1–2-у добу, III групи – на 3–4-у добу.

Таким чином, досвід застосування севофлурану у КЗ «Вишгородська ЦРЛ» довів його високу ефективність та безпечність.

ВИСНОВКИ

1. Найбільш досконалим з наведених вище препаратів при лапароскопічних холецистектоміях є наркоз із севофлураном.
2. Застосування в якості складової багатокомпонентної анестезії інгаляційного анестетика севофлурану дозволяє підтримувати адекватне знеболювання, стабільну гемодинаміку (з перевагою гіпотонії).
3. При застосуванні севофлурану менше вводиться під час оперативного втручання наркотичних анагетиків, недополяризованих м'язових релаксантів (краща релаксація).
4. Час відновлення ефективного дихання та ясності свідомості (вихід пацієнтів з наркозу) та менша кількість післяопераційних ускладнень (нудота, блювання) спостерігається при багатокомпонентній анестезії із використанням севофлурану.
5. Наркоз із застосуванням натрію оксидутирату найчастіше призводить до підвищення артеріального тиску та гірший вихід пацієнтів із наркозу.

Таблиця 5

Аналіз виділених параметрів

Вид	Кількість пацієнтів	Наркотичні речовини	АТ	Гіпотензивні препарати	Перистальтика кишечника	Зонд у шлунок	Операційне поле	Релаксація
Севофлуран	52	20-30 хв, фентаніл 200 мкг/год	N v	-	N	-	-	-
N ₂ O	31	10-20 хв, фентаніл 300 мкг/год	N незн ^	±	±	±	±	+
Натрію оксидутират, тіопентал	28	10-15 хв фентаніл 450 мкг/год	^ буває	+	-	±	+	+

Примітки: v – зниження, ^ – підвищення, N-норма, + – застосовували, - – не застосовували.

Сравнительная характеристика составляющих многокомпонентной анестезии при лапароскопических холецистэктомиях
С.В. Крылов, А.А. Галушко, С.М. Недашковский, А.В. Коваленко

Comparative characteristics of the components of a multicomponent anesthesia for laparoscopic cholecystectomy
S.V. Krylov, O.A. Galushko, S.M. Nedashkivskiy, A.V. Kovalenko

Цель исследования: анализ собственного опыта использования севофлурана при лапароскопических холецистэктомиях, сравнительная характеристика составляющих многокомпонентной анестезии при данных оперативных вмешательствах, определение рекомендаций для дальнейшего применения севофлурана.

Материалы и методы. В исследование включены 111 пациентов (95 женщин и 16 мужчин) в возрасте от 30 до 86 лет, которым выполнена лапароскопическая холецистэктомия. В зависимости от базис-наркоза пациенты были разделены на 3 группы: I группа – анестезия севофлураном, II группа – N₂O, III группа – внутривенная многокомпонентная. Интраоперационный мониторинг включал контроль ЭКГ, частоту сердечных сокращений (ЧСС), неинвазивное артериальное давление (АД), пульсоксиметрию, капнографию. Статистический анализ был проведен с помощью компьютерных программ для статистического анализа и обработки данных «STATISTICA», «SPSS Statistics».

Результаты. Было выявлено более выраженное снижение показателей АД и ЧСС у пациентов I группы по сравнению с больными II и III групп. После оперативного вмешательства риск возникновения повышенного АД был выше у пациентов III группы. У пациентов I группы потребности в дополнительном назначении гипотензивных препаратов не было по сравнению с больными II и III групп. У пациентов I группы зафиксировали лучшую перистальтику кишечника и не было необходимости установления назогастрального зонда, в отличие от больных II и III групп. Наименьшее время восстановления эффективного дыхания и ясного сознания было обнаружено у пациентов с применением севофлурана. Отмечено меньше послеоперационных осложнений при наркозе с севофлураном. После проведения операции пациенты I–II группы были выписаны из больницы на 1–2-е сутки, III группы – на 3–4-е сутки.

Заключение. Применение в качестве составной многокомпонентной анестезии ингаляционного анестетика севофлурана позволяет поддерживать адекватное обезболивание, стабильную гемодинамику (с преобладанием гипотонии) у больных с гипертонической болезнью и восстановление сознания пациента после окончания операции.

Ключевые слова: наркозная станция Leon, севофлуран, N₂O, многокомпонентная анестезия с применением искусственной вентиляции легких и миорелаксантов, артериальная гипертензия, мониторинг.

The objective. Analysis the experience of using Sevoflurane during laparoscopic cholecystectomy, comparison between the anesthesia parameters for Sevoflurane, N₂O and multicomponent anesthesia with artificial lung ventilation (ALV) and neuromuscular relaxants and determination recommendations for further use of Sevoflurane.

Patients and methods. The study included 111 patients (women – 95, men – 16) operated on gallstones with laparoscopic cholecystectomy, aged from 30 to 86 years. Depending on the Basis-anesthesia patients were divided into 3 groups – I group – Sevoflurane, II group – N₂O, III group – multicomponent anesthesia. Intraoperative monitoring included electrocardiography control, heart rate, noninvasive blood pressure (NIBP), pulse oximetry, capnography. Statistical analysis was performed using computer software for statistical analysis and data processing «STATISTICA», «SPSS Statistics».

Results. It was found a significant decrease of blood pressure and heart rate in patients of the I group, compared with the second and third. After surgery the risk of high blood pressure was higher in patients of III group. Patients of III group needed to appoint additional hypotensional pills, compared to the second and third. Patients of I group had better intestinal peristalsis and there was no need to establish a nasogastric tube, unlike the second and third groups. The least time of restore effective breathing and clear consciousness has been detected in patients using Sevoflurane. Investigated less postoperative complications of anesthesia with Sevoflurane. After the operation, patients and II of discharged for 1–2 days, the third group of 3–4 days.

Conclusions. Using inhalation anesthetic Sevoflurane as a part of multicomponent anesthesia lets maintain an appropriate anesthesia, stable hemodynamics (with hypotension domination) in patients with hypertension and restoration of consciousness of the patient after surgery.

Key words: anesthesia work station Leon, Sevoflurane, N₂O, multicomponent anesthesia with artificial lung ventilation (ALV) and neuromuscular relaxants, hypertension, monitoring.

Сведения об авторах

Крылов Сергей Владимирович – КУ «Вышгородская ЦРБ», 07300, Киевская область, г. Вышгород, ул. Кургузова, 1; тел.: (04596) 5-25-88, (050) 525-98-76

Коваленко Анатолий Викторович – КУ «Вышгородская ЦРБ», 07300, Киевская область, г. Вышгород, ул. Кургузова, 1; тел.: (04596) 5-25-88

Недашковский Сергей Михайлович – Кафедра анестезиологии и интенсивной терапии Национальной медицинской академии последилового образования имени П.Л. Шупика, 04112, г. Киев, ул. Дорогожицкая, 9; тел.: (044) 518-41-57

Галушко Александр Анатольевич – Кафедра анестезиологии и интенсивной терапии Национальной медицинской академии последилового образования имени П.Л. Шупика, 04112, г. Киев, ул. Дорогожицкая, 9; тел.: (044) 518-41-57

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лихванцев В.В. Ингаляционная индукция и поддержание анестезии/ В.В. Лихванцев. – М.: МИА, 2013. – 319 с.
2. Tolba M. Comparison between the induction of anesthesia using sevoflurane-nitrous oxide, propofol or combination of propofol and sevoflurane-nitrous oxide using laryngeal mask airway (LMA) in hypertensive patients/ Mohamed Saad El-Din Tolba, Montaser S A El-kassem, Hussien M Agameya //AJAIC, 2006. – Vol. 1 (9). – P. 1–8.
3. Bonhomme V. Acid-base status and hemodynamic stability during propofol and sevoflurane-asedanesthesia in patients undergoing uncomplicated intracranial surgery/ Bonhomme V., Demoitte J., Schaub I., Hans P. //J Neurosurg Anesthesiol. – 2009. – Vol. 21 (2). – P. 112–119.
4. Debre Ö. Influence of sevoflurane on hemodynamic parameters in low flow anesthesia applied without nitrous oxide/ Özer Debre, Aykut Saratae, Yılmaz Sentürk // J Clin Exp Invest. – 2014. – Vol. 5 (1). – P. 12–17.
5. Barak M. Hypotensive Anesthesia versus Normotensive Anesthesia during Major Maxillofacial Surgery: A Review of the Literature /Michal Barak, Leiser Yoav, Imad Abu el-Naaj // The Scientific World Journal. – 2015. – Vol. 1. – P. 7.
6. Comparison of recovery profile for propofol and sevoflurane anesthesia in cases of open cholecystectomy / Shiv Kumar Singh, Amit Kumar, Reena Mahajan, Surabhi Katyal, Sfurti Mann // Anesth Essays Res. – 2013. – Vol. 7 (3). – P. 386–389.
7. Somvanshi M. Comparison of recovery profiles of propofol&sevoflurane anesthesia with bispectral index monitoring (BIS) in general anesthesia /Mukesh Somvanshi, Deepti Agarwal, ArchanaTripathi //Natl J Med Res. – 2015. – Vol. 15 (1). – P. 52–56.

Статья поступила в редакцию 04.07.2016