

УДК: 616.071.8+616-089

Мельник С.В., Тітов І.І., Ткачук О.Л.,
Дзвонковський Т.М.

ВПЛИВ РІЗНИХ МЕТОДІВ АНЕСТЕЗІОЛОГІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕНДОСКОПІЧНИХ ТРАНСДУОДЕНАЛЬНИХ ОПЕРАТИВНИХ ВТРУЧАНЬ НА ВИРАЖЕНІСТЬ ЕНЦЕФАЛОПАТІЇ У ХВОРИХ З МЕХАНІЧНОЮ ЖОВТЯНИЦЕЮ

Івано-Франківський національний медичний університет,
Івано-Франківськ

Частота ендоскопічних трансдуоденальних оперативних втручань невпинно зростає, що потребує перегляду і оптимізації анестезіологічного супроводу такого типу втручань. **Метою** роботи є встановлення впливу різних анестезіологічних методик на розвиток та перебіг енцефалопатії у хворих з механічною жовтяницею. **Матеріали, методи та результати.** За допомогою психометричного тестування (тест «виходу із лабіринту») встановлено, що затрати часу на виконання тесту у хворих були більшими в середньому у 2,8–2,9 рази порівняно з групою контролю. У хворих, яким проводили загальну анестезію в умовах збереженого спонтанного дихання, на 2 добу виявлено статистично вірогідне зростання часу виконання психометричного тесту на 24,1% відносно доопераційного рівня. У хворих II групи, яким застосували внутрішньовенну анестезію з тотальною міорелаксацією та контрольованою вентиляцією через ендотрахеальну трубку на другу добу зафіксовано статистично вірогідне зменшення часу на виконання тесту на 25,7% порівняно з доопераційним рівнем. У хворих III групи, яким проводили внутрішньовенну анестезію на тлі респіраторної підтримки в режимі SIMV, встановлено статистично вірогідне зменшення часу на виконання тесту на 34,1% порівняно з доопераційним рівнем. **Висновки.** При виконанні ендоскопічних трансдуоденальних оперативних втручань, пропофол-фентанілова загальна анестезія в умовах збереженого спонтанного дихання є небезпечною в плані стабільності вітальних функцій та загрозливою в плані посилення наявної енцефалопатії через гіпоксично-гіперкапнічний, а відтак і дисциркуляторний вплив. Найбільш безпечною та оптимальною для ендоскопіста і анестезіолога є пропофол-фентанілова загальна анестезія на тлі респіраторної підтримки в режимі SIMV через гастро-ларингеальну трубку.

Ключові слова: анестезіологічне забезпечення, ендоскопічні трансдуоденальні оперативні втручання, механічна жовтяниця, післяопераційна енцефалопатія, психометричне тестування.

ВСТУП

Холедохолітіаз та пухлини позапечінкових жовчних проток є найбільш поширеними причинами механічної

жовтяниці [1]. Оперативні втручання у даній категорії пацієнтів являють собою втручання підвищеного анестезіологічного та операційного ризику через депресію

основних функцій печінки, прояви геморагічного синдрому, наявність ендогенної інтоксикації та нерідке приєднання інфекції. Тому летальність після операцій на висоті механічної жовтяниці залишається високою, складаючи за даними різних авторів від 9,2 до 25% [2]. Основною причиною смерті хворих на механічну жовтяницю є, насамперед, гостра печінкова недостатність, розвиток якої пов'язаний із несвоєчасним оперативним втручанням та токсичними і аутоімунними ураженнями паренхіми печінки [2]. Основним методом ліквідації непрохідності позапечінкових жовчних шляхів залишається хірургічний. У більшості випадків це технічно складні операції. Рівень ускладнень та летальності після них, з огляду на тяжкий контингент хворих, залишається високим, сягаючи 15-60% [3]. Це в значній мірі пояснюється невідповідністю між важкістю оперативного втручання і компенсаторними можливостями печінки [2]. Загальне знеболення, хірургічна агресія з швидкою декомпресією жовчних шляхів значно поглиблюють тяжкість стану хворих, що у 20-90% прооперованих призводить до переходу печінкової дисфункції у клінічно виражену печінкову недостатність, яка є основною причиною високого показника післяопераційних ускладнень (52-70%) та летальності (5,4-10%) [5].

Операція та наркоз здатні негативним чином впливати на результати лікування такої категорії хворих. Мінімізація хірургічної агресії шляхом застосування мало-травматичних ендоскопічних методик дає надію на суттєве поліпшення наслідків лікування але разом з цим вимагає перегляду і оптимізації анестезіологічного супроводу при виконанні трансдуоденальних втручань [6]. Найчастіше зазначені оперативні втручання виконуються в умовах загальної полікомпонентної внутрішньовенної анестезії на тлі збереженого спонтанного дихання.

При цьому нерідко виникає ряд проблем та хірургічних невдач, спричинених неадекватною вентиляцією, дестабілізацією гемодинаміки, аспіраційними загрозами тощо [7-9]. Саме тому пошук оптимальної анестезіологічної стратегії при виконанні ендоскопічних трансдуоденальних оперативних втручаннях з приводу obturaційної жовтяниці є актуальним, практично необхідним і значущим завданням.

Нами проведено наукове дослідження, що передбачало порівняльну оцінку ефективності та безпечності різних підходів до анестезіологічного забезпечення ендоскопічних трансдуоденальних оперативних втручань в тому числі і вплив на прояви енцефалопатії в ранньому післяопераційному періоді.

Мета дослідження – встановити вплив неінгаляційної загальної анестезії в умовах спонтанного дихання та різних методів респіраторної підтримки на перебіг енцефалопатії у ранньому післяопераційному періоді у хворих з механічною жовтяницею.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

Під нашим спостереженням знаходилися 90 хворих з механічною жовтяницею, яким було призначено ендоскопічне трансдуоденальне оперативне втручання. Хворі випадковим чином (методом конвертів) були розподілені на три дослідні групи в залежності від методу анестезіологічного забезпечення. Хворим I групи (n=30) проводили внутрішньовенну загальну анестезію пропофолом та фентанілом в умовах збереженого спонтанного дихання. Хворим II групи (n=30) проводили внутрішньовенну загальну анестезію за допомогою пропофолу, фентанілу та атракурію бесилату в умовах контрольованої механічної вентиляції (CMV) через стандартну ендотрахеальну трубку. Хворим III групи забезпечували анальгоседацію пропофолом та фентанілом в умовах допоміжної вентиляції легень в режимі SIMV

через спеціальну гастро-ларингеальну трубку (G-LT, VBM Mediozintechnik GmbH, Німеччина). Хворі дослідних груп не відрізнялися між собою за віком, статтю, вагою, об'ємом запланованого оперативного втручання, супутньою патологією.

Для діагностики проявів енцефалопатії у хворих застосовано стандартний психометричний тест «Виходу з лабіринту» [2]. Контрольовані показники оцінювали на наступних етапах: до оперативного втручання, на 2, 5 і 7 добу після проведеного втручання. Тестування хворих проводили в стандартних умовах. Для отримання показників норми, нами одноразово обстежено 30 осіб (група контролю), які за віком, статтю, супутньою патологією не відрізнялися від хворих дослідних груп. Затрати часу фіксували електронним секундоміром (сек.). Отримані результати опрацьовано за допомогою стандартної комп'ютерної статистичної програми.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

В результаті проведених досліджень нами встановлено, що затрати часу на виконання психометричного тесту у хворих з механічною жовтяницею були більшими в середньому у 2,8-2,9 рази ($p=0,001$), порівняно з групою контролю, що свідчить про наявність у хворих ознак печінкової енцефалопатії (див. таблицю 1).

У хворих I групи, яким в якості анестезіологічного супроводу застосували традиційний і найбільш рутинний підхід – внутрішньовенну анестезію пропофолом та фентанілом на тлі збереженого спонтанного дихання киснево-повітряною сумішшю, на 2 добу виявлено статистично вірогідне ($p=0,002$) зростання часу виконання психометричного тесту на 24,1% відносно доопераційного рівня. На 5 і 7 доби після оперативного втручання проведене тестування засвідчило поступове зниження до допе-

раційного рівня затрат часу на виконання тесту.

У хворих II групи, яким застосували внутрішньовенну анестезію пропофолом та фентанілом, тотальну міорелаксацію та контрольовану вентиляцію через ендотрахеальну трубку на другу добу зафіксовано статистично вірогідне зменшення часу на виконання тесту на 25,7% ($p=0,004$) порівняно з доопераційним рівнем. Порівнюючи між собою показники 2 доби у хворих I і II груп встановлено, що хворі II групи мали значно кращі, на 42,6% ($p=0,005$), показники затрат часу, порівняно з аналогічним періодом у хворих I групи. Подібна тенденція виявилася притаманною і на 5 добу, коли контрольований показник на 50,2% ($p=0,002$) був кращим, порівняно з аналогічним періодом у хворих I групи та на 7 добу спостереження на 53,5% ($p=0,004$).

Оцінюючи результати у хворих III групи, яким проводили внутрішньовенну анестезію пропофолом та фентанілом на тлі респіраторної підтримки в режимі SIMV, встановлено статистично вірогідне зменшення часу на виконання тесту на 34,1% ($p=0,002$) порівняно з доопераційним рівнем. При порівнянні динаміки змін контрольованого показника на 2 післяопераційну добу між значеннями II і III груп встановлено, що у хворих III групи час виконання тесту був на 13,6% ($p=0,0025$) кращим (меншим).

Таким чином, отримані результати свідчать, що найбільш сприятливим є анестезіологічний підхід, в рамках якого забезпечено можливість надійної респіраторної підтримки, яка дозволяє і спонтанне дихання пацієнта (SIMV). Основними перевагами якої є безпечність для хворого, оскільки гарантована частота з «тригерним вікном» перед кожним штучним вдихом та дихальний об'єм з можливістю додаткових спонтанних вдихів. Режим SIMV є комфортним

Таблиця 1. Динаміка часу виконання психометричного тесту «Виходу з лабіриту» на етапах лікування у хворих дослідних груп, (M±m, сек.)

	I група (n=30)	II група (n=30)	III група (n=30)
Група контролю	15,41±0,42	15,36±0,34	15,09±0,33
До операції	45,87±0,83*	43,98±0,56*	42,86±0,45*
2 доба п/о	56,94±0,81**	32,69±0,89**♦	28,26±0,81**□
5 доба п/о	49,76±1,15**	24,77±0,74**♦	23,11±0,43**
7 доба п/о	42,57±1,33**	19,78±0,46**♦	18,65±0,37**

Примітка: * - статистично значущі зміни порівняно з групою контролю;

** - статистично значущі зміни порівняно з доопераційним рівнем;

♦ - статистично значущі зміни порівняно з показниками I групи;

□ - статистично значущі зміни порівняно з показниками II групи;

для хворих, не потребує застосування міорелаксації, якщо забезпечено достатній рівень (на рівні 50-60 од. BIS-індексу) седатії. При цьому значні вигоди для хворого, ендоскопіста-оператора та анестезіолога є при застосуванні гастро-ларингеальної трубки (інструментальний канал для ендоскопа та дихальний канал). При використанні якого забезпечується адекватна вентиляція, в тому числі при інтраопераційному положенні на боці чи животі, захист дихальних шляхів та зручність для маніпулювання ендоскопом незалежно від операційного положення хворого. Наші висновки перевертаються з твердженнями L.A. Gaitini та співав. (2010), які наголошують на перевагах безпеки при застосуванні гастро-ларингеальної трубки, необхідності допоміжної вентиляції легень при виконанні ендоскопічного втручання, зважаючи на нефізіологічне положення хворого на операційному столі та переміжну інсуфляцію повітря в кишківник, яка сприяє гіповентиляції та регургітації і аспірації [6].

Разом з цим, в умовах спонтанної вентиляції під час внутрішньовенної анестезії пропофолом та фентанілом у хворих зафік-

совані багаточисельні епізоди десатурації, не дивлячись на оксигенотерапію через носові канюлі, гіперкапнії з негативними гемодинамічними змінами (тахікардія, тахіаритмія, артеріальна гіпертензія). Описані зміни спричинені не лише проблемною вентиляцією при неконтрольованих дихальних шляхах та специфічному операційному положенні хворих, а і надмірною глибиною наркозу, що встановлено нами завдяки BIS – моніторингу за «засліпленою» методикою. Саме негативним впливом вищеназваних чинників обумовлено, на нашу думку, наростання проявів вже комбінованої (печінкова + гіпоксично-дисциркуляторна) енцефалопатії в ранньому післяопераційному періоді, які встановлені при психометричному тестуванні. До подібних висновків прийшли і інші дослідники цієї проблеми [7].

Натомість у хворих II групи, яким проводили внутрішньовенний наркоз в умовах інтубації трахеї та контрольованої вентиляції легень відзначено мінімальний негативний потенціуючий вплив загальної анестезії на перебіг енцефалопатії у хворих з механічною жовтяницею, проте ряд несприятливих

чинників (необхідність тотальної міорелаксації, менший об'єм повітря в манжетці ендотрахеальної трубки і т. ін.) та незручності (маніпулювання ендоскопом при нестандартному операційному положенні тощо) не дозволяють вважати дану анестезіологічну стратегію оптимальною.

ВИСНОВКИ

1. У хворих з механічною жовтяницею в доопераційному періоді наявні ознаки метаболічної енцефалопатії спричиненої печінковою дисфункцією.
2. Загальна анестезія, при виконанні ендоскопічних трансдуоденальних оперативних втручань, потенційно здатна впливати на перебіг енцефалопатії і посилювати її.
3. Серед рутинних анестезіологічних стратегій, при виконанні ендоскопічних трансдуоденальних оперативних втручань, найбільш часто використовується пропофол-фентанілова загальна анестезія в умовах збереженого спонтанного дихання і саме вона, за нашими даними, є найбільш небезпечною в плані стабільності вітальних функцій та найбільш загрозливою в плані посилення наявної енцефалопатії через гіпоксично-гіперкапнічний, а відтак і дисциркуляторний вплив.
4. Найбільш безпечні та комфортні для хворого і оптимальні для ендоскопіста та

анестезіолога умови складаються при застосуванні анестезіологічної стратегії – пропофол-фентанілової загальної анестезії на тлі респіраторної підтримки в режимі SIMV через гастро-ларингеальну трубку.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Павловський М.П. *Можливості і труднощі ендоскопічного лікування пацієнтів з постхолецистектомічним синдромом* /М.П. Павловський, В.І. Колодійцев, Т.І. Шахова: тези доповідей XXII з'їзду хірургів України (IV Міжнародні Пироговські читання). – Вінниця, 2010. – С. 73.
2. Benton A. L. *A Perceptual Maze Test Sensitive to Brain Damage*.// *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*.- 2003.- Vol.26.- №6.-P. 540–544.
3. Алиев Ю. Г. *Миниинвазивные вмешательства в хирургическом лечении осложненной желчнокаменной болезни* /Ю. Г. Алиев // *Хирургия*. – 2013. – № 5. – С. 73–75.
4. А.В. Гусев. *Альтернативные эндобилиарные вмешательства при холедохолитиазе и стенозе большого сосочка двенадцатиперстной кишки* / А. В. Гусев, И. Н. Боровков, Е. В. Гусева [и др.] // *Хирургия*. – 2009. – № 22. – С. 22–26.
5. Cohen I.B., Wechsler J.S., Gaetano J.N., Benson A.A., Miller K.M., Durkalski V., Aisenberg J. *Endoscopic sedation in the United States: results from a nationwide study*. / *Am. J. Gastroenterol.*, 2005; 101: 967-974.
6. Gaitini L.A. *Gastro-Laryngeal Tube for endoscopic retrograde cholangiopancreatography: a preliminary report* / L.A. Gaitini, A. Lavi, E. Stermer / *Anaesthesia*. – 2010. – Vol. 65. P. 1114-1118.
7. Goulson D.T. *Anesthesia for gastrointestinal endoscopic procedures* /D.T. Goulson, R.Y. Fragneto // *Anesthesiology Clinics of North America*. – 2009. – Vol. 27. – P. 71-85.
8. Martindale S. J. *Anaesthetic considerations during endoscopic retrograde cholangiopancreatography* / S. J. Martindale // *Anaesthesia and Intensive Care*. – 2006.– Vol. 34. – P. 475–480.
9. Garewal D, Powell S, Milan SJ, Nordmeyer J, Waikar P. *Sedative techniques for endoscopic retrograde cholangiopancreatography*// *Cochrane Database Syst Rev*. 2012;6:CD007274.

Мельник С.В., Титов И.И., Ткачук О.Л., Дзвонковский Т.М.

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭНДОСКОПИЧЕСКИХ ТРАНСДУОДЕНАЛЬНЫХ ОПЕРАТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ НА ВЫРАЖЕННОСТЬ ЭНЦЕФАЛОПАТИИ У БОЛЬНЫХ С МЕХАНИЧЕСКОЙ ЖЕЛТУХОЙ

Частота эндоскопических трансдуоденальных оперативных вмешательств постоянно растет, что требует пересмотра и оптимизации анестезиологического сопровождения такого типа вмешательств. **Целью работы** является установление влияния различных анестезиологических методик на развитие и течение энцефалопатии у больных с механической желтухой. **Материалы, методы и результаты.** С помощью психометрического тестирования (тест «выхода из лабиринта») установлено, что затраты времени на выполнение теста у больных

были большими в среднем в 2,8-2,9 раза по сравнению с группой контроля. У больных, которым проводили общую анестезию в условиях сохраненного спонтанного дыхания, на 2 сутки выявлено статистически достоверное возрастание времени выполнения психометрического теста на 24,1% относительно дооперационного уровня. У больных II группы, которым применили внутривенную анестезию с тотальной миорелаксацией и контролируемой вентиляцией через эндотрахеальную трубку на вторые сутки зафиксировано статистически достоверное уменьшение времени на выполнение теста на 25,7% по сравнению с дооперационной уровнем. У больных III группы, которым проводили внутривенную анестезию на фоне респираторной поддержки в режиме SIMV, установлено статистически достоверное уменьшение времени на выполнение теста на 34,1% по сравнению с дооперационной уровнем. **Выводы:** При выполнении эндоскопических трансдуоденальных оперативных вмешательств, пропофол-фентаниловая общая анестезия в условиях сохраненного спонтанного дыхания опасна в плане нестабильности витальных функций и угрожающая в плане усиления имеющейся энцефалопатии через гипоксически-гиперкапническое, а затем и дисциркуляторное влияние. Наиболее безопасной и оптимальной для эндоскописта и анестезиолога является пропофол-фентаниловая общая анестезия на фоне респираторной поддержки в режиме SIMV через гастро-ларингеальный трубку.

Ключевые слова: анестезиологическое обеспечение, эндоскопические трансдуоденальные оперативные вмешательства, механическая желтуха, послеоперационная энцефалопатия, психометрическое тестирование.

Melnyk S.V., Titov I.I., Tkachuk O.L., Dzvonkovskyy T.M.

THE IMPACT OF DIFFERENT KINDS OF ANESTHESIOLOGICAL MANAGEMENT OF ENDOSCOPIC TRANSDUODENAL PROCEDURES ON ENCEPHALOPATHY IN PATIENTS WITH MECHANICAL JAUNDICE

Incidence of endoscopic transduodenal procedures continues to grow steadily, which requires permanent review and upgrade on its anesthesiological management. **Objectiv:** to compare the impact of different kinds of anesthesiological management on encephalopathy in patients with mechanical jaundice. **Materials and methods.** The use of performance test in patient group has showed 2,8-2,9 increase in time required for its performance compared to the control group. After 48 hours patients with general anesthesia and spontaneous breathing showed statistically credible increase in time required for test performance -that is 24,1% compared to preoperative value. After 48 hours II group patients with intravenous anesthesia, total muscle relaxation and mechanical ventilation with endotracheal tube showed statistically credible decrease in time required for test performance – that is 25,7% compared to preoperative value. III group patients with intravenous anesthesia and SIMV respiratory support showed statistically credible decrease in time required for test performance that is 34,1% compared to preoperative value. **Conclusions** General anesthesia with the use of propofol and fentanyl on spontaneous breathing is dangerous with regard to vital signs stability and may lead to aggravation of encephalopathy due to hypoxia and hypercapnia as well as discirculation. The most safe anesthesia option for both surgeon and anesthesiologist is propofol and fentanyl with SIMV respiratory support through gastrolaryngeal tube.

Keywords: anesthesiological management, endoscopic transduodenal surgery, mechanical jaundice, postoperative encephalopathy, psychometric testing.