

УДК 616.711–001.5–089.12–089.5–089.168

АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ АНЕСТЕЗІОЛОГІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА ОПЕРАТИВНИХ ВТРУЧАНЬ З ПРИВОДУ ТРАВМАТИЧНОГО УШКОДЖЕННЯ НИЖНЬОГРУДНОГО ТА ПОПЕРЕКОВОГО ВІДДІЛІВ ХРЕБТА

Ю. А. Боднарчук, О. Ф. Танасійчук, О. В. Толстіхін, М. В. Головань

Інститут нейрохірургії ім. акад. А. П. Ромоданова НАМН України, м. Київ

ANALYSIS OF PECULIARITIES OF ANESTHESIOLOGICAL PROVISION AND OPERATIVE INTERVENTIONS, PERFORMED FOR TRAUMATIC INJURY OF THE LOWER–THORACIC AND LUMBAR PORTIONS OF VERTEBRAL COLUMN

Yu. A. Bodnarchuk, O. F. Tanasiychuk, O. V. Tolstikhin, M. V. Golovahn

РЕФЕРАТ

Наведені результати лікування 129 потерпілих з приводу пошкодження нижньогрудного та поперекового відділів хребта. Пункційна черезшкірна вертебропластика (ПЧВП) здійснена у 58 хворих, стабілізуючі системи "Секстант" встановлені у 15, системи "Mantis" – у 13, ригідні системи відкритим способом – у 43. Динаміку больового синдрому оцінювали у пацієнтів за візуальною аналоговою шкалою (ВАШ). Після операції відзначено позитивну динаміку у вигляді регресу больового синдрому. Диференційоване застосування різних методів лікування хворих з приводу нестабільного компресійного перелому нижньогрудного і поперекового відділів хребта дозволяє значно зменшити анестезіологічний ризик, поліпшити результати лікування, зменшити тривалість реабілітації хворих.

Ключові слова: перелом нижньогрудного та поперекового відділів хребта; мініінвазивні операції; транспедиккулярна фіксація; післяопераційна когнітивна дисфункція.

SUMMARY

The results of managing of 129 injured persons, treated for injuries of the lower-thoracic and lumbar portions of vertebral column, are adduced. The puncture transcuteaneous vertebroplasty was done in 58 patients, stabilizing systems "Sekstant" were installed in 15, the "Mantis" systems – in 13, rigid systems by the open method – in 43. The pain syndrome dynamics was estimated in of the patients in accordance to the visual analogue scale. Positive dynamics in a frame of the pain syndrome regression was noted postoperatively. Differentiated application of various methods of treatment in the patients, suffering nonstable compression fracture of the lower-thoracic and lumbar portions of vertebral column, permits to reduce anesthesiological risk significantly, to improve the results of treatment, to reduce the patients rehabilitation duration.

Key words: vertebral fracture in lower-thoracic and lumbar portions; miniinvasive operations; transpedicular fixation; postoperative cognitive dysfunction.

Методи лікування хворих з приводу нестабільного ушкодження нижньогрудного та поперекового відділів хребта поділяють на консервативні та оперативні. Консервативна терапія за нестабільного ушкодження не втратила актуальності і сьогодні, проте, через суттєві недоліки, найчастіше пов'язані з тривалістю лікування та реабілітації хворих, все частіше поступається радикальним, особливо мініінвазивним хірургічним втручанням [1].

Питання мініінвазивності оперативних втручань розглядають у тісному зв'язку з анестезіологічним забезпеченням з огляду на можливий ризик виникнення ускладнень та шляхи їх попередження.

Концепція пошкодження головного мозку під час загальної анестезії протягом багатьох років обговорюється на міждисциплінарному рівні. У теперішній час більшість фахівців (неврологи, нейрофізіологи, психологи, анестезіологи, хірурги) підтримують цю гіпотезу [2, 3].

Проте, на сучасному етапі розвитку неврології та нейрофізіології ми дуже мало знаємо про механізми патогенезу післяопераційної когнітивної дисфункції (ПОКД), відсутні стратегічні напрямки її профілактики й терапії. Крім того, не вивчені можливі соціальні та економічні наслідки ПОКД, що досить важливе у зв'язку з несприятливою демографічною ситуацією в нашій країні.

ПОКД виникає у ранньому і зберігається у пізньому післяопераційному періоді, клінічно проявляється у вигляді порушення пам'яті, труднощів зосередження (концентрації уваги), розладами інших когнітивних функцій (мислення, мовлення тощо), що підтверджене даними нейропсихологічного тестування (зменшення показників в післяопераційному періоді не менш ніж на 10% від таких до операції). Вираженість ПОКД у дітей і дорослих варіює від легкого до вираженого. Деякі автори розглядають загальну анестезію як детермінанту або фактор ризику прискореного

вікового зниження когнітивних функцій [4], проте, це питання залишається відкритим. Практичне значення концепції ПОКД полягає у можливості ранньої діагностики когнітивних розладів і раннього початку нейропротективного лікування [2].

Факторами ризику виникнення ПОКД є: загальна анестезія [5], хронічні цереброваскулярні захворювання, стан когнітивних функцій до операції, вік пацієнтів. Частота і тяжкість ПОКД залежать від дози анестетиків, тривалості загальної анестезії. Ризик ураження ЦНС збільшується при подовженні загальної анестезії понад 3,5 – 4 год, він максимальний за її тривалості 5 – 6 год. Питання про ймовірність виникнення, ризику та поширення ПОКД у пацієнтів молодого віку не вирішене.

В історичному аспекті слід згадати про перші спроби проведення гвинтів через ніжку дуги у тіло хребця (Bouchar R. Roy—Camille, 1959); у 1961 р. вперше запропонована система для внутрішньої транспедикулярної фіксації хребта, яка складалась з транспедикулярних гвинтів та пластин, з'єднаних одна з одною [6]. І сьогодні поширеним методом стабілізації хребта є встановлення транспедикулярної системи фіксації ХРС з використанням титанової конструкції [7, 8].

У міру розвитку транспедикулярні системи еволюціонували від незручних у встановленні, малофункціональних, що справляли негативний вплив на навколишні тканини, до сучасних, максимально легких і міцних, виготовлених з титанового матеріалу [9]. Це змусило дослідників розробляти нові підходи та вдосконалювати існуючі системи стабілізації хребта, спрямовані на мінімізацію обсягу оперативного втручання. Починаючи з 2000 р., К. Foley у співпраці з Medtronic Sofamor Danek розроблено мініінвазивну систему Sextant, з 2008 р. — почали застосовувати мініінвазивні транспедикулярні стабілізуючі системи Mantis виробництва Stryker.

Мета дослідження: визначити диференційовані показання до використання різних оперативних втручань з приводу нестабільного ушкодження нижньогрудного та поперекового відділів хребта з огляду на можливий анестезіологічний ризик та оцінити результати лікування хворих.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

За період з 2006 по 2013 р. у відділенні малоінвазивної та лазерної спінальної нейрохірургії оперовані 129 хворих з приводу нестабільного компресійного перелому нижньогрудного і поперекового відділів хребта. Метод ПЧВП застосований у 58 хворих, система Sextant — у 15, стабілізуюча система Mantis — у 13, транспедикулярна система фіксації, яку встановлювали відкритим способом — у 43. Хворі розподілені на дві групи. Хворі групи А оперовані з

використанням мініінвазивних методів, групи В — відкритим способом. Вік оперованих хворих у середньому ($53 \pm 0,25$) року, більшість з них — середнього (працездатного) віку.

Всі хворі до операції скаржились на виражений локальний біль, інтенсивність якого значно збільшувалась під час рухів та аксіального навантаження — в положенні сидячи, стоячи, при ходьбі. У 51 (41,8%) хворого виявлена радикулопатія з рівня ураженого сегмента.

Крім аналізу клініко—неврологічних симптомів, в усіх хворих проводили спондилографію та комп'ютерну томографію, у хворих з ознаками радикулопатії додатково здійснена магніторезонансна томографія, у 21 (17,2%) — електронейроміографія.

Оперативні втручання здійснювали під місцевою чи загальною анестезією, положення хворого лежачи на животі. Кожний етап оперативного втручання виконували під дискретним рентгенологічним контролем з використанням електронно—оптичного перетворювача (ЕОП). ПЧВП виконували під місцевою анестезією м'яких тканин у проекції ураженого хребця з внутрішньовенним підсиленням під час укладання хворого на живіт. Застосовували транспедикулярний доступ. При встановленні мініінвазивних стабілізуючих конструкцій після розмітки операційного поля з використанням задньобічного доступу вводили голку, направляючий стрижень та гвинт в тіло хребця через корінь дуги. Всі гвинти попарно з'єднували один з одним штангами і фіксували.

При встановленні транспедикулярних систем відкритим способом розмітку здійснювали під ЕОП—контролем, виконували серединний розріз шкіри в проекції остистих відростків ураженого сегмента, після ретельної дисекції остистих відростків та дуг встановлювали стабілізуючу титанову систему. У 9 (20,9%) хворих оперативне втручання супроводжували ламінектомією на рівні ушкодженого хребця, відновлювали прохідність лікворних просторів для забезпечення адекватної ліквороциркуляції.

Всі хворі активізовані у строки до 24 год після оперативного втручання: ПЧВП — через 2 год, встановлення стабілізуючих систем — через 18 – 20 год. Тривалість лікування хворих у стаціонарі становила у середньому ($1,5 \pm 0,1$) дня — після ПЧВП, ($3,7 \pm 0,2$) дня

Таблиця 1. Динаміка інтенсивності болю в оперованих хворих (за ВАШ)

Період спостереження	Інтенсивність болю, балів в групах ($\bar{x} \pm m$)	
	А	В
До операції	$6,8 \pm 0,43$	$7,2 \pm 0,27$
Після операції		
через 24 – 48 год	$4,7 \pm 0,82$	$5,6 \pm 0,71$
через 48 год і більше	$3,5 \pm 0,16$	$4,3 \pm 0,41$

Таблиця 2. Оцінка крововтрати, тривалості інтервенції та часу виходу з наркозу залежно від виду оперативного втручання

Показник	Величина показника ($\bar{x} \pm m$) при використанні		
	ПЧВП	технології Sextant та Mantis	технології Stryker за відкритим способом
Тривалість операції, хв	22 \pm 0,8*	68 \pm 8,5*	160 \pm 8,2
Крововтрата, % ОЦК	0,01 \pm 0,002*	0,15 \pm 0,03*	12 \pm 0,9
Строки виходу з наркозу, хв	6,5 \pm 0,6*	18 \pm 7,2*	121 \pm 8,9

Примітка. ОЦК — об'єм циркулюючої крові;
— різниця показників достовірна у порівнянні з такими до операції ($P < 0,05$).

— після встановлення металоконструкцій мініінвазивним способом, (5,1 \pm 0,8) дня — після встановлення транспедикулярних систем відкритим способом.

Результати стабілізуючих оперативних втручань оцінювали за показниками ВАШ болю у балах (0 — відсутність болю, 10 — найінтенсивніший біль).

Проведений порівняльний аналіз особливостей оперативних втручань (тривалості, об'єму крововтрати, строків виходу з наркозу) у хворих, оперованих з використанням різних методів.

В ранньому післяопераційному періоді всі хворі обстежені для виявлення ПОКД.

Статистичний аналіз проведений з використанням електронних таблиць Excel і пакету статистичних програм Statistica 5.0 for Windows за стандартними методами математичної статистики.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

У групі А 70 (82%) оперованих хворих відзначали суттєве зменшення інтенсивності болю вже коли вперше підіймалися з ліжка, у 16 (18%) — протягом 3 — 4 діб виявляли часткове полегшення та зміни характеру болю. ПОКД не спостерігали.

У групі В 30 (69,7%) хворих через 24 год після операції відзначали суттєве поліпшення стану, у 10 (23,2%) хворих — біль регресував протягом 7 — 8 діб, у решти — дискомфорт зникав паралельно з загоєнням операційної рани (табл. 1).

За результатами дослідження, прогресування больового синдрому чи неврологічних симптомів після операції не було.

Оцінивши результати аналізу особливостей різних оперативних втручань (табл. 2), ми встановили достовірну різницю усіх наведених показників при виконанні мініінвазивних та відкритих операцій, а також відмінності показників у пацієнтів групи А при використанні різних методів оперативного втручання. Отримані результати свідчать про переваги мініінвазивних оперативних втручань у порівнянні з відкритими операціями з приводу травматичного ушкодження нижньогрудного та поперекового відділів хребта, зокрема, тривалості анестезії та тяжкості інтраопераційної крововтрати.

З метою попередження ПОКД 21 (48,8%) хворому групи В призначали ноотропні засоби відразу після

операції. Питання щодо призначення нейропротекторної терапії після операції вирішував анестезіолог з огляду на тривалість оперативного втручання, інтраопераційні особливості, вік пацієнта, наявність супутніх соматичних захворювань.

Поряд з зменшенням інтенсивності болю у хворих обох груп відзначали регрес неврологічних симптомів, поліпшення якості життя, відсутність прогресування ПОКД.

ВИСНОВКИ

1. При виборі методу оперативного втручання слід зважати на характер травми, анатомічні особливості та анестезіологічний ризик.

2. Впровадження сучасних мініінвазивних методів стабілізації хребта є перспективним напрямком, що дозволяє не лише значно зменшити хірургічну травму, а й попередити можливі пері- та післяопераційні ускладнення, в тому числі пов'язані з анестезіологічним забезпеченням.

ЛІТЕРАТУРА

1. Тиходеев С. А. Мининвазивная хирургия позвоночника / С. А. Тиходеев. — СПб.: Экспрес, 2005. — 92 с.
2. Абрамченко В. В. Медикаментозная регуляция посленаркозной депрессии сознания при использовании мононаркоза кетамин / В. В. Абрамченко, В. Н. Моисеев, А. Л. Костюченко // Вопр. — мед. журн. — 1984. — № 11. — С. 24 — 26.
3. Бурт А. Ю. Молекулярные механизмы наркотического действия общих анестетиков / А. Ю. Бурт // Анестезиология и реаниматология. — 1982. — № 4. — С. 71 — 77.
4. Опыт клинического использования внутривенного гипнотика пофол (пропофол) при анестезиях различной длительности / А. В. Вабищевич, А. В. Мещеряков, З. В. Кочнева [и др.] // Там же. — 2001. — № 3. — С. 13 — 16.
5. Васильев В. В. Мониторинг амнестического компонента общей анестезии у детей: автореф. дис. ... канд. мед. наук / В. В. Васильев. — Ростов н/Д., 2001. — 22 с.
6. An H. S. Principles and techniques of spine surgery. — Baltimor, 1998. — 154 p.
7. Экспериментально-клиническое обоснование функциональной транспедикулярной стабилизации позвоночника / С. К. Левченко, О. Н. Древал, А. А. Ильин, М. Ю. Колеров // Вопр. нейрохирургии. Журн. им. Н. Н. Бурденко. — 2004. — №1. — С. 26 — 32.
8. Zindrick M. R. A biomechanical study of intrapeduncular screw fixation in the lumbosacral spine / M. R. Zindrick, L. L. Wiltse, E. H. Widell // Clin. Orthop. — 1986. — Vol. 46. — P. 99 — 112.
9. Сагдеев Р. Р. Клиника и хирургическое лечение синдрома нестабильности позвоночника: автореф. дис. ... канд. мед. наук: спец. 14.00.13 — нервные болезни, 14.00.28 — нейрохирургия / Р. Р. Сагдеев; Казан. гос. мед. акад. — Казань, 2009. — 25 с.