

УДК 616-001-031-089.5-032:611.829
DOI: 10.15587/2313-8416.2015.35907

СПІНАЛЬНА АНЕСТЕЗІЯ В ПОЛОЖЕННІ ЛЕЖАЧИ НА СПИНІ У ПОСТТРАВМАТИЧНИХ ПАЦІЄНТІВ З ПОЄДНАНОЮ ТРАВМОЮ

© Ю. Л. Кучин

В дослідження увійшло 120 пацієнтів з поєднаною травмою, яким виконували спінальну анестезію в стандартних позиціях (84) або в положенні лежачи на спині (36). Спінальна анестезія в положенні лежачи на спині за характеристиками центрального блоку та безпечністю не відрізнялася від анестезії в традиційних положеннях сидячи та лежачи на боці

Ключові слова: поєднана травма, спінальна анестезія, положення пацієнта, безпечність, ефективність

The method of spinal anesthesia (SA) in the supine position in patients with multiple trauma who can't provide lateral or sitting position was proposed. The aim of the study was to compare the characteristics of the neuroaxial block and safety with traditional spinal anesthesia.

Methods. It is included 120 patients with femur or pelvis fractures: 36 - SA was performed in the supine position and 84 - in sitting or lateral positions. We evaluated the severity of pain on a visual analogue scale (VAS), comfort during manipulations, time to achieve and level of sensory and motor blocks, anesthesia duration and adverse events (AE). The Chi-square and Mann-Whitney tests were used.

Results. In both groups there was a rapid onset central unit, excellent level of anesthesia, motor block and duration of anesthesia. The incidence of clinically significant AEs (hypotension, bradycardia) groups had no statistically significant difference. In both groups all attempts spinal anesthesia were succeeded and we need more time for manipulation in supine group, but although not statistical significant.

Conclusions. Using spinal anesthesia in supine position in patients with multiple trauma can reduce the intensity of pain during manipulation. SA in the supine position on the characteristics of the neuroaxial block and safety does not differ from SA with lumbar puncture in the traditional sitting or lateral positions

Keywords: multiple trauma, spinal anesthesia, patient position, safety, efficiency

1. Вступ

У хворих з переломами кісток нижніх кінцівок спінальна анестезія є давно відомим і розповсюдженим методом анестезіологічного забезпечення при оперативних втручаннях [1]. Пацієнтам з поєднаними пошкодженнями, за умови використання технік, що зменшують ризики гемодинамічних ускладнень, нейраксіальна анестезія може бути ефективно використана в периопераційному періоді [2]. Виконання класичної люмбальної пункції для субарахноїдального введення місцевого анестетика в чистому вигляді, або з ад'ювантами, потребує переведення пацієнта в положення сидячи або лежачи на боці.

2. Постановка проблеми

Саме зміна положення тіла часто стає на заваді застосування методу у пацієнтів, які не можуть знаходитись у іншому положенні, ніж лежачи на спині. Найчастіше – це пацієнти з нестабільними багатуламковими переломами стегна, переломами тазу, травмою грудної клітки з множинними переломами ребер, особливо двобічними, або пацієнти з перело-

мами хребта. В одних випадках, це пов'язано з болювим синдромом, що виникає при зміні положення тіла, в інших (двобічні переломи тазу) – переміщення пацієнта в бічне положення або сидячи протипоказане через високий ризик вторинних пошкоджень. Також проблематичним є зміна положення пацієнта під час непрогнозованого довгого оперативного втручання – коли дія анестетика закінчується і пацієнт починає відчувати біль [3].

3. Літературний огляд

Класичним вважається положення сидячи, яка зараз використовується в різних модифікаціях [4, 5]. Положення лежачи на боці має як свої переваги: менше колапсів, часто менший біль, так і недоліки: важче визначити напрямок вколу, гірші орієнтири, вигини хребта тощо [6]. Також, при деяких операціях з використанням гіпобаричних розчинів, використовують позицію «складного ножа», при якій пацієнт лежить на животі [7].

Однак, частина пацієнтів з поєднаними пошкодженнями не може бути переведена в жодне з розглянутих положень.

Шляхами вирішення цієї проблеми є застосування різноманітних технік регіональної анестезії для зменшення болю при зміні положення тіла та системна анестезія, причому найчастіше обирають саме останній шлях. Застосування загальної анестезії у пацієнтів, яким оперативне втручання можна було б виконати під спинальною анестезією хоча і є найпростішим рішенням для анестезіолога, у випадках коли від останньої відмовляються лише через складність з виконанням люмбальної пункції, на нашу думку є недоцільним, оскільки це: одночасно з уникненням ризиків ускладнень спинальної анестезії дає підґрунтя для ризиків ускладнень загальної анестезії, інтубації трахеї та штучної вентиляції легень (ШВЛ), часто веде до необхідності спостереження пацієнта у відділенні інтенсивної терапії, що збільшує навантаження на персонал, якого можна було б уникнути, і, нарешті, збільшує вартість анестезіологічного забезпечення та лікування пацієнта в цілому. Якщо ж це стосується пацієнта, який попередньо знаходився на подовженій ШВЛ, а відлучення його від респіратора забрало достатньо багато ресурсів відділення інтенсивної терапії, то перспектива повторно відлучати від респіратора хворого через необхідність ШВЛ під час загальної анестезії навряд чи є привабливою і для нього, і для персоналу відділення [8].

Знеболення пацієнта під час зміни положення тіла пацієнта є розповсюдженою практикою. Найпростішим варіантом при цьому є довенне введення фетанілу безпосередньо перед проведенням маніпуляції. Іншою практикою є блокада стегнового нерва, або блокада «три в одному» перед маніпуляцією. Також є рекомендації до проведення цих маніпуляцій при поверхневому наркозі або седації [9].

На жаль, всі ці техніки спрацьовують лише тоді, коли проблема полягає більшою мірою в больовому синдромі при зміні положення тіла хворого. Якщо ж, повертати чи садити хворого не можна через небезпеку і вторинних пошкоджень від травми (при нестабільних переломах кісток тазу, переломах ребер, хребта, тощо). В цьому випадку зазвичай обирають загальну анестезію. Однак, в окремих випадках, застосування загальної анестезії з переведенням хворого на ШВЛ є небажаним. Наприклад, це стосується постраждалих після тривалого відлучення від ШВЛ та з високими ризиками легеневих ускладнень.

На кафедрі анестезіології та інтенсивної терапії Національного медичного університету на базі київської міської клінічної лікарні ми запропонували спосіб, що дозволяє виконати люмбальну пункцію в положенні лежачи на спині і успішно застосували його у 36 пацієнтів з переломами стегнової кістки та кісток тазу [10]. Але досліджень, які б вивчали характеристики центрального блоку при виконанні люмбальної пункції в положенні лежачи на спині, не існує.

4. Спинальна анестезія в положенні лежачи на спині

Метою нашого теперішнього дослідження було порівняння характеристик центрального блоку, частоти невдач при використанні методу та ускладнень у пацієнтів, яким спинальна анестезія виконувалась в

положення лежачи на спині в порівнянні з хворими, яким люмбальна пункція виконувалась в традиційних сидячому або бічному положеннях.

В дослідження увійшло 120 пацієнтів з ізольованою або поєднаною травмою, що включала перелом стегнової кістки або кісток тазу. З метою оцінки характеристик центрального блоку при спинальній анестезії пацієнти були розділені на дві групи в залежності від положення, в якому їм проводилась люмбальна пункція: до першої групи увійшло 36 пацієнтів, яким спинальна анестезія проводилась в положенні лежачи на спині, іншим 84 пацієнтам також проводили спинальну анестезію, але при традиційних положеннях для люмбальної пункції.

Пацієнтам досліджуваної групи люмбальна пункція проводилась в положенні лежачи на спині. При цьому для доступу до поперекової ділянки використовували проміжок між складовими елементами навігаційного ортопедичного стола (у 30 пацієнтів) або створювали такий проміжок, частково переключивши пацієнта з транспортувальної каталки на операційний стіл (у 6 пацієнтів). В обох випадках пацієнт знаходився на двох окремих фіксованих поверхнях: на одній знаходились нижні кінцівки та таз, на іншій – тулуб пацієнта до нижньогрудного відділу. Асептичність ділянки, на якій виконувалась маніпуляція, забезпечувалась укриванням стерильними пелюшками з боків обох фіксованих поверхонь та стандартною обробкою поперекової ділянки розчином повідону-йоду з подальшою двократною обробкою спиртом. Стерильні пелюшки по обидва боки від рук анестезіолога, що виконував пункцію, попереджали порушення стерильних умов при випадковому торканні руками бічних поверхонь під час маніпуляції. Пацієнтам контрольної групи люмбальна пункція виконувалась за стандартною методикою: в положенні сидячи (61 хворих) або лежачи на здоровому боці (23 хворих). Вибір положення залежав від характеру травми, супутніх пошкоджень (переломи ребер, верхньої кінцівки з боку операції) та врахуванням суб'єктивного відчуття комфорту пацієнтом. Пацієнтам обох груп люмбальна пункція виконувалась на рівні L3-L4 голкамідіаметром G 23–25, субарахноїдально вводився 0,5 % розчин бупівакаїну у дозі 10–20 мг.

В ході дослідження оцінювались наступні показники: вираженість больового синдрому за шкалою ВАШ під час люмбальної пункції, час, необхідних для виконання маніпуляції, суб'єктивне відчуття комфорту в положенні для виконання маніпуляції, час до розвитку сенсорного блоку, рівень сенсорного блоку, час до досягнення моторного блоку I ступеню за шкалою Bromage, тривалість центрального блоку та частота клінічно значимих небажаних подій, пов'язаних з анестезіологічним забезпеченням.

В статистичній обробці, враховуючи переважно неправильний характер розподілу в групах, застосовували непараметричні критерії оцінки: Хі-квадрат (для якісних показників) та Мана-Вітні (для кількісних показників). Описова статистика включає медіану та квадратильний розмах. Статистично значимою різницю між показниками вважали при

ймовірності справедливості нульової гіпотези менше 5 % ($p < 0,05$).

Основні характеристики пацієнтів досліджуваної і контрольної груп подані в табл. 1.

Таблиця 1
Характеристика пацієнтів основної і контрольної груп

Показники	1 група (N=36)	2 група (N=84)
Вік, роки	35 (27–42)	36 (31–56)*
Стать, чол/жін	29/7	61/23*
AIS скелетна травма	4 (3–4)	4 (3–4)*
AIS ЧМТ	1 (1–2)	1 (0–3)*
AIS травма грудної клітки	2 (1–3)	2 (0–3)*
AIS травма живота	0 (0–2)	0 (0–2)*
ISS	18 (12–27)	17 (10–28)*
Анестезіологічний ризик за ASA, I/II/III	8/18/10	22/38/24*
Металоостеосинтез стегнової кістки інтрамедулярним стержнем	18	58*
Металоостеосинтез кісток тазу, зовнішня фіксація / остеосинтез пластинами і гвинтами	6/12	12/14*

Примітка: * – $p > 0,05$

Пацієнти досліджуваної та контрольної груп статистично не різнилися за демографічними показниками, вони мали подібні пошкодження кісток поясу нижніх кінцівок та інших сегментів у випадках поєднаних пошкоджень. Пацієнти не відрізнялись за характером оперативних втручань та ступенем анестезіологічного ризику за шкалою ASA. Таким чином, групи можна вважати зрівноваженими за основними характеристиками.

В табл. 2 подані результати оцінки технічних аспектів та характеристики центрального блоку у пацієнтів досліджуваної і контрольної груп.

В обох групах спостерігався швидкий початок центрального блоку, відмінний рівень анестезії, моторного блоку та тривалість анестезії, що дозволяло провести оперативне втручання. Частота клінічно значимих небажаних подій (гіпотензія, брадикардія) у групах не мала статистично значимої відмінності. В обох групах всі спроби спинальної анестезії були вдалими, але виконання люмбальної пункції в положенні лежачи на спині, ймовірно, потребує більшого часу, ніж в традиційних положеннях на боці та сидячи, що є більш зручними для виконання маніпуляції, хоча статистичної достовірності і не було знайдено.

Однак, у пацієнтів досліджуваної групи больовий синдром під час виконання люмбальної пункції був значимо меншим, що, відповідно, призводило до

більшого суб'єктивного відчуття комфорту при виконанні маніпуляції.

Таблиця 2
Технічні аспекти та характеристики центрального блоку у пацієнтів досліджуваної і контрольної груп

Показники	Група 1 (N=36)	Група 2 (N=84)
Больовий синдром за ВАШ під час люмбальної пункції, см	0,5 (0–1)	4 (2–4) $p < 0,01$
Витрачений на виконання маніпуляції час, хв	4 (2–4)	3 (2–4) $p = 0,09$
Кількість невдалих анестезій, що вимагало загального знеболення	0	0
Суб'єктивне відчуття комфорту в положенні для виконання маніпуляції (так/ні)	32/4	40/44 $p < 0,01$
Повний сенсорний блок, хв	10 (9–10)	10 (9–10) $p = 0,37$
Рівень сенсорного блоку	T4 – S5	T4 – S5
Повний моторний блок, хв	12 (12–13)	12 (11–12) $p = 0,27$
Тривалість анестезії, хв	250 (240–260)	255 (240–260) $p = 0,96$
Кількість клінічно значимих небажаних подій	3	6 $p = 0,8$

5. Апробація результатів дослідження

Наведений нижче конкретний випадок, демонструє використання досліджуваного методу в складній клінічній ситуації.

Пацієнт А.І.М., 17 років, потрапив до КМКЛ №17 м. Києва 31.10.14 після падіння з висоти (рівень 23 поверху). При поступленні встановлено діагноз: Закрита черепно-мозкова травма: струс головного мозку. Закрита травма грудної клітки: контузія легень важкого ступеню, легенева кровотеча. ЗПСМТ. Перелом C5-C7 без зміщення. Перелом кісток тазу. Перелом обох стегон. Травматичний шок 3–4 ступеню.

Стан хворого при поступленні був вкрай тяжкий, обумовлений тяжим шоком та дихальною недостатністю. Пацієнта було переведено на контрольовану вентиляцію легень, проводилась інфузійна, вазопресорна та інотропна терапія для боротьби з шоком. Хірургами було проведено лапароцентез для виключення кровотечі в черевну порожнину та первинну хірургічну обробку ран голови, травматологами – накладено апарати зовнішньої фіксації на таз та обидва стегна. Легенева кровотеча була оцінена в 800 мл, загальна крововтрата – до 3500 мл. В подальшому була продовжена інтенсивна терапія в умовах відділення інтенсивної терапії. Протягом доби вдалося стабілізувати гемодинаміку пацієнта, він прийшов до свідомості, але внаслідок тяжкої контузії легень зберігалася дихальна недостатність тяжкого ступеню. Проводилась подовжена контрольована вентиляція

легень, використовувалися спеціальні допоміжні режими, що дозволило відлучити пацієнта від респіратора на 4 добу.

На 10 добу після відносної стабілізації стану хворого стало питання про необхідність проведення остаточного остеосинтезу стегнових кісток (кістки тазу не потребували стабілізації). Враховуючи стан після важкого забою легень та подовженої вентиляції легень, переведення хворого на ШВЛ при застосуванні загальної анестезії мало високі ризики проблемної екстубації, а тривалість знаходження пацієнта у відділенні інтенсивної терапії та ШВЛ – високі ризики нозокоміальної пневмонії. Таким чином, оптимальним рішенням було б виконання оперативного втручання в умовах регіональної анестезії. Врахову-

ючи очікувано тривалу операцію (остеосинтез 2-х стегон) та потребу в післяопераційному знеболенні, варіантом вибору була спінально-епідуральна анестезія з катетеризацією епідурального простору. Головною проблемою було при цьому було те, що пацієнт міг знаходитись лише в положенні лежачи на спині, оскільки обидві нижні кінцівки були з апаратами зовнішньої фіксації, а комірць Шанцу стабілізував переламаний шийний відділ хребта.

12.11.2014 пацієнта було взято до операційної. Верхню частину тіла було переміщено з каталки на операційний стіл таким чином, що поперековий відділ хребта опинився вільним в проміжку між двома поверхнями (рис. 1).



Рис. 1. Виконання спінально-епідуральної анестезії в положенні лежачи на спині

В положенні пацієнта лежачи на спині в асептичних умовах парамедіанним доступом виконано люмбальну пункцію на рівні L3-L4 та введено субарахноїдально 15 мг 0,5 % бупівакаїну. В тому ж міжостистому проміжку потім було ідентифіковано епідуральний простір голкою Туохі методом втрати опору, на 3 см краніально катетер через голку проведено в епідуральному просторі. Катетер зафіксовано, накладено асептичну повязку.

Через 15 хвилин розпочато оперативне втручання: послідовно виконано інтрамедулярний остеосинтез лівої та правої стегнової кісток. Кожні 2 години додатково вводилось 5 мл 0,5 % розчину бупівакаїну в епідуральний катетер. Загальна тривалість оперативного втручання – 240 хвилин, загальна крововтрата – 600 мл, об'єм інфузії – 2150 мл (включаючи 500 мл гідроксietикрoхма-

лю). Знеболення протягом операції повністю задовільняло пацієнта та хірургів, ускладнень під час операції та анестезії не було. В післяопераційному періоді розпочато інфузію 0,125 % розчину бупівакаїну в епідуральний катетер зі швидкістю 8 мл/год. Продовжена епідуральна анальгезія тривала 72 години і забезпечувала знеболення менше 4 балів за візуальною аналоговою шкалою. На 7 добу пацієнта виписано під амбулаторне спостереження. Жодних респіраторних ускладнень в післяопераційному періоді не було.

6. Висновки

1. Спинальна анестезія в положенні лежачи на спині за характеристиками центрального блоку та безпечністю не відрізняється від анестезії при виконанні люмбальної пункції з введенням місцевих ане-

стетиків в традиційних положеннях сидячи та лежачи на боці.

2. Завдяки більш складним технічним умовам люмбальна пункція в положенні лежачи на спині потенційно може віднімати більше часу, але при достатній підготовці персоналу частоту невдалих спроб можна звести до мінімуму.

3. Виконання люмбальної пункції без змін положення пацієнта при нестабільних переломах стегнової кістки та кісток тазу дозволяє зменшити інтенсивність болю під час маніпуляції і зробити її більш комфортною для пацієнта.

4. Спинальна анестезія в положенні лежачи на спині може бути рекомендована до застосування у пацієнтів, переведення яких в положення сидячи або лежачи на боці є технічно складним або неможливим.

Література

1. Cousins, M. J. The spinal route of analgesia [Text] / M. J. Cousins // Acta Anaesthesiol Belg. – 1988. – Vol. 39, Suppl 2. – P. 71–82.
2. Кучин, Ю. Л. Спинальна анестезія низькими дозами місцевого анестетика у хворих із політравмою [Текст] / Ю. Л. Кучин // Лікарська справа=Врачебное дело. – 2014. – № 3-4. – С. 95–99.
3. Суслов, В. В. Спинальная анестезия и аналгезия: руководство для врачей [Текст] / В. В. Суслов, У. А. Фесенко, В. С. Фесенко. – X. : СИМ, 2013. – 544 с.
4. Schultz, J. R. Mid-calf position--an improved technique to place neuraxial anaesthesia [Text] / J. R. Schultz, M. D. Njaa, T. Spahn, D. B. Auyong, A. S. Habib, M. K. Panni // British Journal of Anaesthesia. – 2006. – Vol. 97, Issue 4. – P. 583–584. doi: [10.1093/bja/ael231](https://doi.org/10.1093/bja/ael231)
5. Jones, A. R. Effect of table tilt on ligamentum flavum length measured using ultrasonography in pregnant women [Text] / A. R. Jones, C. Carle, M. Columb // Anaesthesia. – 2013. – Vol. 68, Issue 1. – P. 27–30. doi: [10.1111/anae.12006](https://doi.org/10.1111/anae.12006)
6. Imbelloni, L. E. The incidence of paresthesia and neurologic complications after lower spinal thoracic puncture with cut needle compared to pencil point needle: study in 300 patients [Text] / L. E. Imbelloni, P. F. Pitombo, E. M. Ganem // Journal of Anesthesia & Clinical Research. – 2010. – Vol. 1, Issue 2. – P. 106. doi: [10.4172/2155-6148.1000106](https://doi.org/10.4172/2155-6148.1000106)
7. Малрой, М. Местная анестезия [иллюстрированное практическое руководство] [Текст] / М. Малрой; пер. с англ. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний., 2003. – 301 с.
8. Политравма. [Хирургия, травматология, анестезиология интенсивная терапия] [Текст] / под редакцией Ф. С. Глумчера, П. Д. Фомина, Е. Г. Педатченко, В. Г. Гетьмана, Г. Г. Рощина. – К.: ВСИ «Медицина», 2012. – 736 с.

9. Fettes, P. D. Failed spinal anaesthesia: mechanisms, management, and prevention [Text] / P. D. Fettes, J. R. Jansson, J. A. Wildsmith // British Journal of Anaesthesia. – 2009. – Vol. 102, Issue 6. – P. 739–748. doi: [10.1093/bja/aep096](https://doi.org/10.1093/bja/aep096)

10. Спосіб люмбальної пункції у постраждалих з нестабільними переломами стегнової кістки та кісток тазу : пат. 79190 Україна, МПК А 61 В 17/00 [Текст] / Кучин Ю. Л., Глумчер Ф. С. – Заявник і патентовласник Київ, Національний медичний університет імені О.О. Богомольця. – заявл. 14.11.2012; опубл.10.04.2013, Бюл. № 7. – 4 с.

References

1. Cousins, M. J. (1988). The spinal route of analgesia. Acta Anaesthesiol Belg, 39 (2), 71–82.
2. Kuchyn, I. L. (2014)ю Spinal anesthesia with low doses of local anesthetic in patients with multiple traumaю Likars'ka sprava, 3-4, 95–99.
3. Suslov, V. V., Fesenko, U. A., Fesenko, V. S. (2013). Spinal anaesthesia and analgesia: guidance for doctors. KH. SIM, 544.
4. Schultz, J. R., Njaa, M. D., Spahn, T., Auyong, D. B., Habib, A. S., Panni, M. K. (2006). Mid-calf position - an improved technique to place neuraxial anaesthesia. British Journal of Anaesthesia, 97 (4), 583–584. doi: [10.1093/bja/ael231](https://doi.org/10.1093/bja/ael231)
5. Jones, A. R., Carle, C., Columb, M. (2013). Effect of table tilt on ligamentum flavum length measured using ultrasonography in pregnant women. Anaesthesia, 68 (1), 27–30. doi: [10.1111/anae.12006](https://doi.org/10.1111/anae.12006)
6. Imbelloni, L. E., Pitombo, P. F., Ganem, E. M. (2010). The incidence of paresthesia and neurologic complications after lower spinal thoracic puncture with cut needle compared to pencil point needle: study in 300 patients. Journal of Anesthesia & Clinical Research, 1 (2), 106. doi: [10.4172/2155-6148.1000106](https://doi.org/10.4172/2155-6148.1000106)
7. Malroy, M. (2003). Local anesthesia. Transl. from English. Moscow: Binom. Laboratory knowledge, 301.
8. Hlumchera, F. S., Fomina, P. D., Pedatchenko, E. H., Hetmana, V. H., Roschyna, H. H. (2012). Polytravma. [Hyruhyya, travmatolohyya, Anaesthesiology Intensive therapy.] Under the editors. Kiev: TNI "Medicine", 736.
9. Fettes, P. D., Jansson, J. R., Wildsmith, J. A. (2009). Failed spinal anaesthesia: mechanisms, management, and prevention. British Journal of Anaesthesia, 102 (6), 739–748. doi: [10.1093/bja/aep096](https://doi.org/10.1093/bja/aep096)
10. Kuchyn, Y. L., Glumcher, F. S. (2013). The method of lumbar puncture in patients with unstable fractures of the femur and pelvis: a stalemate. 79190 Ukraine, IPC A 61 B 17/00. Patent Kyiv National Medical University OA Bohomoltsya. Appl. 14/11/2012; opubl.10.04.2013, Bull. №7, 4.

*Рекомендовано до публікації д-р мед. наук, професор Глумчер Ф. С.
Дата надходження рукопису 25.12.2014*

Кучин Юрій Леонідович, кандидат медичних наук, доцент, кафедра анестезіології та інтенсивної терапії, Національний медичний університет ім. О. О. Богомольця, бул. Шевченка, 13, м. Київ, Україна, 01601
E-mail: kuchyn2@gmail.com