

УДК 616.62-089.168:616.832-001

Ямінський Ю.Я.

Застосування епідуральної електростимуляції для лікування дисфункції сечового міхура у хворих з наслідками травматичного ушкодження поперекових і крижових сегментів спинного мозку

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

Передмова. Порушення функції сечового міхура — одне з найбільш частих і тяжких клінічних проявів травматичної хвороби спинного мозку, що зумовлює виникнення хронічного запального процесу в сечових шляхах і порушення якості життя хворих.

Методи. Представлені результати корекції дисфункції сечового міхура шляхом епідуральної електростимуляції у 69 хворих з наслідками травми попереково-крижових сегментів спинного мозку. Оцінювали ступінь контролю сечовипускання (відсутній, частковий, повний) до і після лікування.

Результати. У групі А частковий контроль сечовипускання досягнутий у 45% хворих, в групі В — у 61,5%, в 1 (7,7%) хворого контроль відновився повністю. У групі С позитивний результат у відновленні функції сечового міхура відзначений у 89,6% хворих, в групі D — у всіх хворих. Спрвжне нетримання сечі вдавалося корегувати найкраще, позитивний результат досягнутий у 90,5% хворих.

Висновки. Епідуральна електростимуляція є ефективним методом корекції порушень функції сечового міхура у хворих з наслідками травматичного пошкодження попереково-крижових сегментів спинного мозку.

Ключові слова: травма спинного мозку, порушення функції сечового міхура, відновлювальне лікування.

Порушення функції сечового міхура є одним з найбільш частих і тяжких клінічних проявів травматичного ушкодження спинного мозку. Нейрогенна дисфункція сечового міхура зумовлює значне погіршення якості життя хворих, порушення їх фізичної та соціальної адаптації. Запальні процеси у сечових шляхах є основною причиною смерті хворих у пізній період травматичної хвороби спинного мозку.

Залежно від рівня ушкодження спинного мозку чи корінців виділяють три типи нейрогенного сечового міхура [1–3]: 1) супрасакральний, коли рівень ушкодження спинного мозку міститься краніальніше від спинномозкових центрів сечовипускання; 2) сакральний — при ураженні власне центрів сечовипускання та крижових корінців на прегангліонарному рівні; 3) периферійний — при пошкодженні вегетативних вузлів та інтрамурального нервового сплетення.

У хворих з наслідками травми поперекових і сакральних сегментів при локалізації ушкодження на рівні T_{XII} – L_{II} сегментів ушкоджується спинномозковий симпатичний центр сечовипускання, що на тлі збережених парасимпатичних центрів (S_{II} – S_{IV} сегменти) спричиняє атонію внутрішнього сфінктера на тлі збереження скоротливої функції м'яза-випорожнювача міхура, а отже, справжнє нетримання сечі (сеча постійно виділяється краплями з сечового міхура — справжнє нетримання сечі) [4]. При ушкодженні L_{III} – L_{V} сегментів порушується цілісність провідних шляхів до сакральних центрів сечовипускання, що клінічно проявляється затримкою або періодичним нетриманням сечі (сечовий міхур спорожняється мимовільно при його заповненні певною кількістю сечі, а також при зміні положення тіла, натужуванні тощо). Сакральний сечовий міхур виникає при ушкодженні конусу, епіконусу спинного мозку та прегангліонарної частини крижових корінців [4]. При цьому ушкоджуються переважно парасимпатичні центри іннервації сечового міхура, що відповідають за скорочення м'яза-випорожнювача міхура та розслаблення внутрішнього сфінктера. За збереженої функції симпатичних центрів іннервації (T_{XII} – L_{II}

сегменти) зберігаються здатність сечового міхура до розтягнення та тонус внутрішнього сфінктера, достатній для утримання сечі [4, 5]. На перших стадіях захворювання пацієнти скаржаться на періодичне нетримання сечі: сечовий міхур спорожняється в автономному режимі внаслідок подразнення інтрамуральних гангліїв. З часом клітини інтрамуральних гангліїв гинуть через перерозтягнення стінки сечового міхура, м'яз-випорожнювач міхура повністю втрачає скоротливу здатність, що за умови достатнього тону внутрішнього сфінктера зумовлює затримку сечі аж до розтягнення шийки сечового міхура та постійного виділення сечі краплями (парадоксальне нетримання сечі).

Епідуральна електростимуляція є дієвим методом покращення провідності спинного мозку після його травматичного ушкодження [6–8], що доведено численними експериментальними та окремими клінічними дослідженнями. Електростимуляція сприяє деполяризації клітинних мембран та виникненню потенціалу дії, що зумовлює формування нервового імпульсу [9], індукує колатеральний спраутинг аксонів, покращує кровопостачання в зоні стимуляції, сприяє продукції нейротрофічних чинників.

Матеріали і методи дослідження. Проаналізовані результати застосування епідуральної електростимуляції у 69 хворих з наслідками ушкодження поперекових та крижових сегментів спинного мозку, оперованих в клініці у 2003–2011 рр.

Переважали чоловіки — 62, жінок — 7. Вік хворих від 16 до 47 років, у середньому 26,3 року. Травматичне ушкодження спинного мозку на рівні поперекових сегментів відзначене у 37 хворих, крижових сегментів та корінців кінського хвоста — у 32. Період від моменту травми від 5 міс до 6 років.

Клінічними проявами травматичної хвороби спинного мозку були в'ялий нижній парапарез різної тяжкості, порушення чутливості каудальніше рівня ушкодження, порушення функції органів таза, больовий синдром. Вивчений вплив електростимуляції спинного мозку на відновлення функції сечового міхура.

За шкалою Американської асоціації спінальної травми (American Spinal Injury Association — ASIA) хворі розподілені на 4 групи (**табл. 1**): група А — відсутність рухів і чутливості — 20 хворих; група В — повністю або частково збережена чутливість (включаючи сегменти $S_{IV}-S_V$), проте, відсутні рухи дистальніше місця травми — 13 хворих; група С — частково збережені рухи і чутливість, проте, сила більш ніж половини ключових м'язів нижче місця ушкодження менша 3 балів — 29 хворих; група D — збережені рухи та чутливість, сила більш ніж половини ключових м'язів нижче рівня ушкодження становить 3 бали і більше — 7 хворих.

При ушкодженні попереково-крижових сегментів спинного мозку виявлені такі типи порушення функції сечовипускання: затримка сечі — у 2 (2,9%) хворих (обоє групи А), періодичне нетримання сечі — у 8 (11,6%), справжнє нетримання сечі — у 21 (30,4%), парадоксальне нетримання сечі — у 38 (55,1%).

У хворих з дисфункцією сечового міхура на тлі травматичної хвороби спинного мозку важливим є не стільки вид порушення сечовипускання, скільки ступінь контролю функції сечового міхура. За ступенем контролю функції сечового міхура хворі розподілені на 3 групи: відсутній контроль — у 46 (66,7%) хворих, частковий контроль — у 23 (33,3%), повний контроль — таких хворих у дослідження не включали. До групи з повною відсутністю контролю сечовипускання віднесли хворих, у яких не було позивів до сечовипускання, сеча виділялась мимовільно або виявлена повна затримка сечі, і для спорощення сечового міхура необхідна його катетеризація. В групу з частковим контролем включені хворі, у яких були позиви до сечовипускання, вони здатні затримати сечу протягом деякого часу (2–4 хв), проте, фізичне навантаження або зміна положення тіла провокували мимовільне сечовипускання. Хворі, у яких контроль функції сечового міхура був частковим, періодично використовували памперси (під час тривалих переїздів чи фізичного навантаження) або періодично (як правило, ввечері) катетеризували сечовий міхур для видалення залишкової сечі. Частковий контроль функції сечовипускання відзначений у 3 хворих за періодичного нетримання сечі, у 8 — за справжнього та у 12 — парадоксального нетримання сечі. Повний контроль функції сечовипускання спостерігали у хворих за збереження позивів до сечовипускання, які могли затримати сечу на 5–10 хв, при цьому зберігали здатність утримувати сечу під час зміни положення тіла та фізичного навантаження. Хворі за повного контролю функції сечовипускання не користувалися памперсами, не здійснювали катетеризацію сечового міхура.

Електроди для епідуральної електростимуляції поперекового потовщення, конусу та епіконусу спинного мозку встановлювали з використанням заднього доступу. Стимулюючі електроди встановлювали в поперековому напрямку на рівні травми спинного мозку та фіксували до оболонки. Поперечне розташування

електродів забезпечує максимальну концентрацію електричного поля в ділянці конусу спинного мозку. В усіх хворих операції встановлення електродів передували мієлорадикулोलіз, при потребі — декомпресивно-стабілізуючі хірургічні втручання.

Для електростимуляції спинного мозку використовували радіочастотний електростимулятор, що складається з 2 частин: платинових електродів з прийомною антеною, які імплантували в тіло хворого під час операції, та власне електростимулятора, за допомогою якого здійснювали стимуляцію після операції. Використовували прилад, створений співробітниками Інституту нейрохірургії та інженерами наукової лабораторії Київського заводу «Квазар-мікро». Електростимуляцію проводили змінним струмом з частотою 25 Гц, напругою 13 Вт, силою струму 20 мА, 3 рази на добу. Тривалість одного сеансу від 5 до 15 хв, залежно від переносності процедури хворим.

Для оцінки результатів лікування використовували клінічні методи: визначали ступінь контролю функції сечовипускання до і після лікування.

Результати та їх обговорення. Результати лікування оцінювали через 9–12 міс після хірургічного лікування. Вивчали залежність результатів застосування епідуральної електростимуляції від тяжкості травми спинного мозку та виду порушення функції сечового міхура.

В усіх хворих групи А контроль функції сечовипускання був відсутній (**табл. 2**). Після лікування з застосуванням епідуральної електростимуляції у 9 (45%) хворих відновився частковий контроль функції сечового міхура. В групі В з 13 хворих у 3 (23,1%) — до операції був частковий контроль сечовипускання, у решти — контроль відсутній. Після лікування в 1 хворого за часткового контролю функція сечового міхура повністю відновила, у 2 — контроль сечовипускання покращився. З 10 хворих групи В, у яких контроль функції тазових органів відсутній, у 6 (60%) — відновився частковий контроль. В групі С з 29 хворих у 14 (48,3%) був частковий контроль сечовипускання, решта 15 хворих — не контролювали функцію сечового міхура. Під впливом лікування у 7 (50%) хворих за часткового контролю функція сечового міхура повністю відновила, у 7 — відзначене деяке покращення контролю. З 15 хворих групи С, у яких функція сечового міхура повністю порушена, у 12 (80%) — відновився частковий контроль сечовипускання. В групі D у 6 (85,7%) хворих з 7 до операції зберігався частковий контроль сечовипускання. Після застосування епідуральної електростимуляції у 5 з них відновився повний контроль функції сечовипускання, в 1 хворого, в якого до операції виявлене парадоксальне нетримання сечі, після лікування відновився частковий контроль сечовипускання.

Таким чином, покращити контроль функції сечового міхура вдалося у 41 (59,4%) хворого. Ще у 10 (14,5%) хворих за часткового контролю відзначене пок-

Таблиця 1. Розподіл хворих залежно від тяжкості травми спинного мозку та типу дисфункції сечового міхура.

Групи хворих за шкалою ASIA	Кількість спостережень функції сечового міхура				Разом
	затримка сечі	періодичне нетримання сечі	справжнє нетримання сечі	парадоксальне нетримання сечі	
А	2	5	4	9	20
В	—	3	5	5	13
С	—	—	7	22	29
D	—	—	5	2	7
Загалом...	2	8	21	38	69

ращення функції сечового міхура, проте, повний контроль не досягнутий. З 46 хворих за повного порушення функції сечового міхура у 28 (60,7%) — відновився частковий контроль сечовипускання. З 23 хворих, які частково контролювали функцію сечового міхура до операції, у 13 (56,5%) — відновився повний контроль. Найгіршими були результати відновлювального лікування в групі А, де часткового контролю функції сечового міхура вдалося досягти лише у 45% хворих, в групі В — у 61,5%, в 1 (7,7%) — досягнутий повний контроль. В групі С позитивний результат щодо відновлення функції сечового міхура досягнутий у 89,6% хворих, в групі D — в усіх. Обернено пропорційна залежність результатів лікування від тяжкості травми зумовлена тим, що під час електростимуляції спинного мозку точкою прикладання дії електричного поля є збережені нейрони, в яких після травми виникли дистрофічні зміни (якщо ці зміни обернені) [10]. Чим більше таких нейронів залишилось після травми, тим кращі результати застосування електростимуляції.

Іншим чинником, що визначав результати лікування, був вид дисфункції сечового міхура (табл. 3). Найбільш часто у нашому дослідженні у хворих виявляли парадоксальне нетримання сечі. До операції у 12 (31,6%) з 38 хворих цієї групи відзначали частковий контроль сечовипускання. Після застосування електростимуляції в зоні травми спинного мозку в усіх хворих контроль покращився, проте, функція сечовипускання повністю не відновилась. У 26 (68,4%) хворих контроль був відсутній. Під впливом лікування у 12 (46,1%) з них відновився частковий контроль сечовипускання.

Значно кращими були результати у хворих за справжнього нетримання сечі. З 13 хворих цієї групи, у яких контроль сечовипускання був відсутній, після лікування у 7 (53,8%) — відновився частковий контроль сечовипускання, у 4 (30,8%) — повний контроль. В усіх хворих за часткового порушення функції сечовипускання до операції вдалося досягти повного відновлення функції сечового міхура.

За періодичного нетримання сечі з 5 хворих, у яких контроль сечовипускання був відсутнім, після лікування у 4 (80%) — відновлений частковий контроль. З 3 хворих, які до операції частково контролю-

вали сечовипускання, лише в 1 — контроль функції сечового міхура повністю відновився. З 2 хворих, у яких спостерігали затримку сечі і яким постійно здійснювали катетеризацію сечового міхура, після операції в 1 — відновився частковий контроль функції сечовипускання.

Отже, найкращі результати щодо відновлення функції сечовипускання досягнуті у хворих за справжнього нетримання сечі: у 90,5% з них вдалося досягти позитивного результату. Справжнє нетримання сечі зумовлене ушкодженням симпатичних центрів сечовипускання на рівні $T_{XII}-L_{II}$ сегментів спинного мозку, що спричиняє атонію внутрішнього сфінктера сечового міхура. Проте, дуже рідко ушкодження поширюється на всі 3 сегменти, тобто, у більшості хворих воно є неповним. З іншого боку, у вегетативній нервовій системі існують численні анастомози, що в нормі не функціонують [4, 5]. Під впливом електричної стимуляції спинного мозку ці анастомози включаються на рівні паравертебральних симпатичних вузлів, що забезпечує участь в іннервації внутрішнього сфінктера T_X-T_{XI} сегментів. У хворих за справжнього нетримання сечі одну пару електродів встановлювали на рівні травми, другу — на рівні S_I-S_{II} сегментів спинного мозку. На рівні верхньокрижових сегментів розташовані центри соматичної іннервації зовнішнього сфінктера сечового міхура. Під час електростимуляції цих центрів виникає його скорочення. За умови правильного підбору параметрів стимуляційного струму та певної тривалості стимуляції вона забезпечує затримку сечі на 3–4 год. Стимулятор НейСі-3М, який використовували у хворих, дозволяє роздільно подавати стимулюючі імпульси на дві пари електродів, що дає можливість швидко затримувати сечу внаслідок скорочення зовнішнього сфінктера та поступово відновлювати роботу внутрішнього.

Непогані результати щодо відновлення контролю функції сечовипускання отримані у хворих при затримці та періодичному нетриманні сечі. Періодичне нетримання сечі в усіх хворих зумовлене переважно провідниковими порушеннями при збереженні симпатичних і парасимпатичних центрів сечовипускання. Спороження сечового міхура у цих хворих виникало рефлекторно, внаслідок подразнення інтрамуральних

Таблиця 2. Результати лікування дисфункції сечового міхура залежно від тяжкості травми спинного мозку.

Групи хворих за шкалою ASIA	Ступінь контролю функції сечовипускання					
	відсутній		частковий		повний	
	до операції	після	до операції	після	до операції	після
A	20	11	—	9	—	—
B	10	4	3	8	—	1
C	15	3	14	19	—	7
D	1	—	6	2	—	5
Разом...	46	18	23	38	—	13

Таблиця 3. Результати застосування епідуральної електростимуляції у лікуванні дисфункції сечового міхура залежно від ступеня контролю сечовипускання.

Вид дисфункції сечового міхура	Ступінь контролю функції сечовипускання					
	відсутній		частковий		повний	
	до операції	після	до операції	після	до операції	після
Затримка сечі	2	1	—	1	—	—
Періодичне нетримання сечі	5	1	3	6	—	1
Справжнє нетримання сечі	13	2	8	7	—	12
Парадоксальне нетримання сечі	26	14	12	24	—	—
Разом...	46	18	23	38	—	13

гангліїв при розтягненні стінки міхура. При засто- суванні епідуральної електростимуляції вдалося відновити частковий або повний контроль сечови- пускання у 87,5% хворих цієї групи. Затримка сечі у 2 хворих зумовлена ушкодженням парасимпатичних центрів сечовипускання на рівні конусу спинного мозку (сегменти S_{II}–S_{IV}). При цьому виникає атонія м'яза-випорожнювача міхура при збереженні функції внутрішнього сфінктера. Під впливом епідуральної електростимуляції відновився частковий контроль сечовипускання.

Найгіршими були результати відновлювального лі- кування у хворих за парадоксального нетримання сечі. У хворих нетримання сечі зумовлене перерозтягненням шийки сечового міхура. Хворих госпіталізували для відновлювального лікування через 1 рік і більше після травми. У жодного з них не вдалося досягти повного контролю сечовипускання. Лише у 12 (46,1%) хворих з 26, у яких контроль функції сечового міхура був відсутній, відновився частковий контроль. Скромні ре- зультати щодо відновлення контролю сечовипускання під впливом епідуральної електростимуляції у хворих цієї групи зумовлені, очевидно, грубими дистрофічними змінами в стінці сечового міхура.

Висновки. 1. Епідуральна електростимуляція спинного мозку є дієвим методом корекції дисфункції сечового міхура у хворих з наслідками травматич- ного ушкодження поперекових і крижових сегментів спинного мозку.

1. Ефективність електростимуляції щодо відно- влення контролю функції сечового міхура обернено пропорційно залежить від тяжкості травми спинного мозку.

2. Епідуральна електростимуляція найбільш ефек- тивна у хворих за справжнього нетримання сечі.

Список літератури

1. Крупин В.Н. Нейроурология / В.Н. Крупин, А.Н. Белова. — М.: Антидор, 2005. — 464 с.
2. Цимбалюк В.І. Реконструктивно-відновна хірургія

спинного мозку / В.І. Цимбалюк, Ю.Я. Ямінський. — К.: Авіцена, 2009. — 247 с.

3. Weld K.J. Association of level of injury and bladder behavior in patients with post-traumatic spinal cord injury / K.J. Weld, R.R. Dmochowski // Urology. — 2000. — V.55, N4. — P.490–494.
4. Астапенко А.В. Нейрогенный мочевой пузырь: патогенез, классификация, клиника, диагностика, лечение / А.В. Астапенко, С.А. Лихачев, Г.В. Забродец // Белорус. мед. журн. — 2002. — №2. — С.15–18.
5. Happort J.S. Conus medullaris and cauda equina syndrome as a result of traumatic injuries: management principles / J.S. Happort, G.E. Hunt // Neurosurg. Focus. — 2004. — V.16, N6. — P.19–24.
6. Gerasimenko Y. Epidural stimulation: comparison of the spinal circuits that generate and control locomotion in rats, cats and humans / Y. Gerasimenko, R.R. Roy, V.R. Edgerton // Exp. Neurol. — 2008. — V.209, N2. — P.417–425.
7. Spinal cord direct current stimulation: finite element analysis of the electric field and current density / G.R. Hernández-Labrado, J.L. Polo, E. Lypez-Dolado, J.E. Collazos-Castro // Med. Biol. Eng. Comput. — 2011. — V.49, N4. — P.417–429.
8. Walters BC. Oscillating field stimulation in the treatment of spinal cord injury / B.C. Walters // P.M.R. — 2010. — V.2, N12, suppl.2. — P.286–291.
9. Oakley J.C. Spinal cord stimulation: mechanisms of action / J.C. Oakley, J.P. Prager // Spine. — 2002. — V.27, N22. — P.2574–2583.
10. Spinal cord stimulators: typical positioning and postsurgical complications / E. Zan, K.N. Kurt, D.M. Yousem, P.J. Christo // Am. J. Roentgenol. — 2011. — V.196, N2. — P.437–445.

Надійшла до редакції 07.02.12

Прийнята до публікації 17.02.12

Адреса для листування:

Ямінський Юрій Ярославович
04050, Київ, вул. Платона Майбороди, 32
Інститут нейрохірургії
ім. акад. А.П. Ромоданова НАМН України,
відділення відновлювальної нейрохірургії
e-mail: yaminski@ukr.net

Яминский Ю.Я.

Применение эпидуральной электростимуляции для лечения дисфункции мочевого пузыря у больных с последствиями травматического повреждения поясничных и крестцовых сегментов спинного мозга

Институт нейрохирургии
им. акад. А.П. Ромоданова НАМН Украины,
отделение восстановительной нейрохирургии, г. Киев

Предисловие. Нарушение функции мочевого пузыря — одно из наиболее частых и тяжелых клинических проявлений травматической болезни спинного мозга, обуславливающее возникновение хронического воспалительного процесса в мочевых путях и нарушение качества жизни больных.

Методы. Представлены результаты коррекции дис- функции мочевого пузыря путем эпидуральной элект- ростимуляции у 69 больных с последствиями травмы пояснично-крестцовых сегментов спинного мозга. Оце- нивали степень контроля мочеиспускания (отсутствует, частичный, полный) до и после лечения.

Результаты. В группе А частичный контроль мочеиспускания достигнут у 45% больных, в группе В

— у 61,5%, у 1 (7,7%) полного контроль восстановился полностью. В группе С положительный результат в восстановлении функции мочевого пузыря отмечен у 89,6% больных, в группе D — у всех больных. Истинное недержание мочи удавалось коррегировать лучше всего, положительный результат достигнут у 90,5% больных.

Выводы. Эпидуральная электростимуляция является эффективным методом коррекции наруше- ний функции мочевого пузыря у больных с последст- виями травматического повреждения пояснично- крестцовых сегментов спинного мозга.

Ключевые слова: травма спинного мозга, нарушение функции мочевого пузыря, восстановительное лечение.

Поступила в редакцию 07.02.12

Принята к публикации 17.02.12

Адрес для переписки:

Яминский Юрий Ярославович
04050, Киев, ул. Платона Майбороды, 32
Институт нейрохирургии
им. акад. А.П. Ромоданова НАМН Украины,
отделение восстановительной нейрохирургии
e-mail: yaminski@ukr.net

Yaminskiy Yu.Ya.

Application of epidural electrostimulation to treat bladder dysfunction in patients with consequences of traumatic injury of lumbar and sacral segments of the spinal cord

Institute of Neurosurgery
named after acad. A.P. Romodanov NAMS Ukraine,
Restorative Neurosurgery Department, Kiev,
Ukraine

Background. Bladder dysfunction is one of the most frequent and severe clinical manifestations of traumatic disease of the spinal cord, which causes chronic inflammatory processes in the urinary tract and impairs the quality of life of a patient.

Methods. The results of correction of bladder dysfunction after epidural electrostimulation in 69 patients with consequences of spinal cord injury of lumbar and sacral segments of the spinal cord are presented. The degree of urination control was evaluated (none, partial, complete) before and after applied treatment.

Results: in group A partial urination control was

achieved in 45% of patients, in group B — in 61.5%, in 1 (7.7%) patient bladder control function restored completely. In group C a positive result in restoration of bladder function was achieved in 89.6% of patients, in group D — in all patients. It was incontinencia vera, at which we achieved best results of correction, 90.5% of patients showed positive results.

Conclusions. Epidural electrostimulation is an effective method of correction of bladder dysfunction in patients with consequences of traumatic injury of spinal cord lumbar and sacral segments.

Key words: *spinal cord injury, bladder dysfunction, restorative treatment*

Received February 07, 2012

Accepted February 17, 2012

Address for correspondence:

*Yuriy Yaminskiy
04050, 32 Platon Mayboroda St, Kiev, Ukraine
Institute of Neurosurgery
named after acad. AP Romodanov NAMS Ukraine,
Restorative neurosurgery Department
e-mail: yaminski@ukr.net*

Коментар

до статті Ямінського Ю.Я. «Застосування епідуральної електростимуляції для лікування дисфункції сечового міхура у хворих з наслідками травматичного ушкодження поперекових і крижових сегментів спинного мозку»

Проблема відновлення функції сечового міхура, порушеної внаслідок травми спинного мозку, є актуальною, не зважаючи на багаторічну історію цієї проблеми. Одне з перших вітчизняних досліджень з використанням принципу електростимуляції при зазначеній патології проведене у 1969 р. і відображене у докторській дисертації А.В. Лившиця «Электрическая стимуляция мочевого пузыря при травматическом поражении спинного мозга и конского хвоста».

Автор у своїй роботі використав шкалу Американської асоціації спінальної травми (American Spinal Injury Association — ASIA), за якою визначають ступінь пошкодження спинного мозку та його наслідки. За цією шкалою, майже у третини (29%) хворих відзначене повне пошкодження крижових сегментів, за якого відсутні як рухові, так і чутливі функції в зоні іннервації цих сегментів (група А). Щодо дисфункції сечового міхура автор справедливо підкреслює, що провідну роль в цьому відіграє не стільки вид порушення сечовипускання, скільки ступінь контролю хворим функції сечового міхура. За цим критерієм в усіх хворих групи А контроль функції сечовипускання був відсутній, і тільки у 9 — спостерігали часткове відновлення функції сечового міхура після курсу епідуральної електростимуляції. За даними автора,

це найгірші результати відновного лікування. За часткового збереження рухів і чутливості (група С) позитивний результат досягнутий у 89,6% хворих. Таким чином, встановлено обернено пропорційну залежність результатів лікування від тяжкості травми — чим більше нейронів збереглися після травми, тим кращими є результати електростимуляції.

Аналізуючи ефективність впливу електростимуляції на корекцію контролю функції сечовипускання, слід відзначити, що найкращі результати повної корекції дисфункції сечового міхура автор спостерігав у хворих за справжнього нетримання сечі (ушкодження на рівні сегментів T_{x11}-L₁₁) — у 90,5%, найгірші результати — у хворих за парадоксального нетримання сечі, що, ймовірно, зумовлене дистрофічними змінами стінки сечового міхура.

Аналізуючи результати дослідження, необхідно підкреслити ефективність запропонованого методу епідуральної електростимуляції з використанням апарата НейСі-3М у хворих з наслідками травматичного ушкодження поперекових і крижових сегментів спинного мозку. Подальше впровадження методу в клінічну практику дозволить авторові розробити диференційовані показання до застосування методу електростимуляції у зазначеної групи хворих.

*В.О.П'ятикоп, д.мед.н., професор,
завідувач кафедри нейрохірургії
Харківського національного медичного університету*