

УДК 616-089.12:617.57:616.8-009.12:616.831-009.11-053.2

Хірургічна тактика при спастичності верхніх кінцівок у хворих на дитячий церебральний параліч

Пічкур Л.Д.

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

Дитячий церебральний параліч (ДЦП) — поліетіологічне захворювання, яке характеризується деякими особливостями у порівнянні з іншими нозологічними формами. По-перше, у більшості спостережень ураження мозку не прогресує, проте, неврологічні прояви захворювання змінюються у міру розвитку дитини, що створює феномен псевдопрогресивності, а «статичність» проявляється уже у пізніх стадіях [4]. Ураження (гіпоксія, черепно-мозкова травма тощо) незрілого мозку в перинатальному періоді є другою особливістю ДЦП. По-третє, морфологічні зміни мозку часто дифузні [8]. Поряд з руховими розладами у цих хворих, як правило, спостерігають поєднані синдроми: від інтелектуальних порушень до епілептичних нападів. Виділяють 3 форми захворювання, які характеризуються полярними клінічними проявами, в їх основі, очевидно, лежать різні патогенетичні механізми. Суттєвим моментом є відсутність єдиного підходу до лікування, оскільки у лікувальному процесі беруть участь багато спеціалістів (невролог, реабілітолог, фізіотерапевт, вертебролог, нейрохірург, ортопед та ін.), які мають особистий погляд на лікування таких хворих. Ця обставина впливає на роботу різних лікувальних закладів, що негативно відбивається на результатах лікування.

Існуючі сьогодні методи лікування хворих на ДЦП можна умовно розподілити на 2 групи. 1. Спрямовані на зниження патологічної аферентності, які включають консервативні (медикаментозна лікування, ЛФК, масаж, гіпсування, мануальна терапія) і хірургічні методи. До хірургічних методів належать введення в спастичні м'язи препаратів на основі ботулінічного токсину, інтратекальне введення баклофену, селективна задня ризотомія, нейроортопедична корекція. 2. Спрямовані на нормалізацію супраспинального контролю. Вони включають стереотаксичні операції на ядрах мозочка, таламуса, нейротрансплантацію.

Можливість застосування того чи іншого методу лікування повинна визначати група спеціалістів, включаючи невролога, нейрохірурга, ортопеда, генетика, реабілітолога, з огляду на неврологічний статус дитини, дані додаткових методів обстеження, ефективність проведеного раніше відновного лікування.

Всі форми ДЦП пов'язані з порушенням тону м'язів. Найчастіше виявляють спастичні форми. Спастичність — це, як правило, заміна дефіциту рухової активності. Часто спастичність зумовлює збільшення вираженості рухових розладів, труднощі під час догляду за дитиною, погіршення якості життя хворих. Якщо виражена спастичність не коригується фармакологічними і фізіотерапевтичними засобами, з метою запобігання необоротних змін м'язово-суглобового апарату і більш раннього формування алгоритму стояння, ходьби і розвитку маніпуляційної функції верхніх кінцівок у хворих на ДЦП, необхідно диференційовано застосовувати хірургічні методи

лікування. Обов'язковою є послідовність у роботі неврологів, реабілітологів, нейрохірургів і ортопедів. Виражену спастичність слід усувати без пригнічення «корисного» тону м'язів, без впливу на залишкові рухові й чутливі функції, тому необхідно використовувати максимально селективні хірургічні методи.

В останні роки досить широко використовують метод інтратекального введення похідного гама-аміномасляної кислоти (ГАМК) баклофену [10, 15]. Активуючи ГАМК-Б рецептори спинного мозку, він пригнічує моно- і полісинаптичне збудження мотонейронів і інтернейронів, зменшує вивільнення трансмітерів з аферентних терміналей, що зумовлює зниження сегментарної рефлексорної активності [6]. Цей метод забезпечує адресну доставку препарату і підтримання його стійкої концентрації в спинномозковій рідині хворих за спастичного парапарезу або тетрапарезу. Проте, межа між гіпотонією з втратою сили і недостатнім ефектом умовна. Перед імплантацією памп-системи для введення препарату обов'язкове проведення інтратекального тесту через тимчасовий порт. На жаль, препарат в Україні не зареєстрований.

З метою переривання дуги стреч-рефлексу шляхом вимкнення його аферентного ланцюга використовують селективну дорзальну ризотомію [9]. Під час операції за допомогою голкової електростимуляції визначають, а потім пересякають фасцикулярні групи м'язових аферентів задніх корінців, які беруть участь у формуванні гіперактивної дуги стреч-рефлексу. Селективну дорзальну ризотомію частіше здійснюють у хворих за спастичної паралегії. Ступінь функціонального покращання становить 60–70%. Метод досить травматичний, його використання протипоказане за змішаних порушень тону м'язів (ригідність, дистонія), наявності тетрапарезу, грубої контрактури, попередніх ортопедичних втручань, зниження інтелекту, при використанні спастичності для опори і ходьби.

Якщо рухи в суглобах після селективної дорзальної ризотомії недостатні, незважаючи на фізіотерапевтичне лікування, ортопедичну корекцію слід здійснювати негайно, оскільки пасивна іммобілізація може сприяти відновленню патологічної активності м'язів і спричинити зміни в м'язах і суглобах.

При підвищенні тону у окремих м'язах-антагоністах, які є ключовими у формуванні патологічних м'язових синергій у дітей за спастичної диплегії або геміпаратичної форми ДЦП, з успіхом використовують препарати ботокс (США) або диспорт (Англія), створені шляхом багатоступеневого оброблення ботулінічного токсину. Під впливом цих препаратів уповільнюється викид ацетилхоліну з везикул пресинаптичних терміналей периферійного мотонейрона, що перериває синаптичну передачу імпульсів з нервового волокна на м'яз. Оптимальним є використання цих препаратів у віці 2–5 років [2]. Проте, уже через

2–3 міс в зоні трансмітерної блокади проростають нові терміналі периферійних мотонейронів, що забезпечує надходження ацетилхоліну в синаптичну щілину, відновлюючи імпульсацію, і тонус м'язів відповідає початковому. Можливе повторне введення препарату. Тривалий міорелаксуючий ефект можна успішно використовувати для виховання нових рухових навичок у хворих на ДЦП. І ботокс, і диспорт — досить дорогі препарати, що поряд з короткочасною дією, суттєво обмежує їх широке застосування.

Селективну периферійну нейротомію (СПН) застосовують, коли спастичність обмежується м'язами, що контролюються одним або невеликою кількістю периферійних нервів [13]. Основним феноменом, що зумовлює виникнення спастичності, вважають надмірну збудливість рефлекторної реакції на розтягнення. Рефлекторна дуга цього рефлексу включає аферентні Ia та Ib мієлінові волокна й еферентні аксони мотонейронів. Часткове пересічення цих волокон при СПН забезпечує зменшення спастичності шляхом впливу безпосередньо — на еферентну та опосередковано — аферентну складову рефлекторної реакції на розтягнення [18].

СПН вперше застосована у 1887 р. [16] як метод лікування спастичного приведення нижньої кінцівки шляхом невротомії запиральних м'язів. У 1912 р. вперше здійснено невротомію серединного нерва при спастичності верхньої кінцівки [20]. Автор спочатку пересікав рухові пучки нервового стовбура серединного нерва, а потім — на більш дистальному рівні з відокремленням м'язових гілок для уникнення розладів чутливості. Протягом наступних років невротомію застосовували рідко, оскільки було впроваджено метод блокади нервів шляхом алкохолізації. СПН в основному здійснювали нейрохірурги з метою лікування спастичності нижніх кінцівок [19]. Автори вперше впровадили проби з локальними анестетиками та узагальнили віддалені результати СПН великогомілкового нерва при спастичності стопи.

Застосування СПН у лікуванні спастичності верхніх кінцівок було обмежене більш складною спастичною м'язово-сухожильною і суглобовою деформацією. Лише у кількох опублікованих дослідженнях [12, 13] йшлося про лікування спастичності верхніх кінцівок шляхом СПН, дані цих досліджень недостатньо повно розкривали деталі оцінки функціональних ефектів або виконані на малій кількості спостережень. Так, наведені результати СПН у 31 хворого, з яких тільки у 3 діагностований ДЦП [17].

Більшість авторів при СПН рекомендують пересікати м'язові гілки, які безпосередньо відходять від нервового стовбура до м'яза, або доповнюють цю маніпуляцію пересіченням невеликої кількості фасцикул самого нерва. З нашої точки зору, надмірне пересічення м'язових гілок нерва може спричинити необоротне, надмірне зменшення спастичності і випадіння функції м'яза або сегмента кінцівки. У зв'язку з цим ми запропонували за вираженої спастичності м'язів обмежитися виконанням селективної фасцикулотомії (СФ) нервів і поставили завдання вивчити ефективність цього методу у хворих на ДЦП

з переважним локальним підвищенням тону м'язів верхніх кінцівок. Виконання роботи стало можливим завдяки розвитку мікрохірургії та впровадженню інтраопераційної електростимуляції.

Матеріали і методи дослідження. Під спостереженням перебували 17 хворих на ДЦП з шкідливою спастичністю* верхніх кінцівок, в тому числі 9 (52,9%) хлопчиків і 8 (47,1%) дівчаток. Вік хворих у середньому 7,5 року. У 5 пацієнтів відзначено односторонню спастичність, у 12 — двобічну. Згинальну ліктьову спастичність спостерігали в 11 хворих: у 6 — з функціональною контрактурою ліктьового суглоба і легкою дистальною спастичністю, у 5 — з супутньою вираженою дистальною спастичністю (згинальна функціональна контрактура кисті й пальців). Згинальна ліктьова спастичність зумовлена переважно двоголовим м'язом плеча та плечовим м'язом. У 6 пацієнтів діагностовано шкідливу спастичність кисті і пальців: згинання зап'ястка (променевої та ліктьової м'язи — згиначі зап'ястка, які іннервуються серединним та ліктьовим нервами), відхилення зап'ястка в ліктьовий бік (ліктьовий м'яз — згинач зап'ястка, який отримує іннервацію від ліктьового нерва), згинання пальців (поверхневий і глибокий м'язи — згиначі пальців, які іннервуються серединним та ліктьовим нервами), згинання та приведення I пальця (довгий м'яз-згинач та привідний м'яз великого пальця, які іннервуються відповідно серединним та ліктьовим нервами).

Всі хворі раніше застосовували антиспастичні препарати, які справляли частковий незначний вплив, їм проводили багаторазові курси санаторного лікування. У 4 хворих раніше застосовували внутрішньом'язово диспорт з короткочасним ефектом.

Для виявлення асоційованої з спастичністю м'язово-сухожильної або суглобової контрактури здійснювали тимчасову блокаду відповідного нерва анестетиком. При цьому 5 мл 0,5% лідокаїну вводили параневрально. Пробу вважали позитивною за умови функціонального покращання і зменшення деформації кінцівки. За негативних результатів проби з анестетиком хворим рекомендували ортопедичну корекцію.

Оперативне втручання виконували тільки за згоди батьків дитини, відсутності інтелектуальних розладів тяжкого ступеня, необоротної м'язової та суглобової контрактури, позитивної проби з блокадою анестетиком.

Всім хворим до операції та в різні строки після неї (протягом 2 років спостереження) проводили електроміографічне (поверхнева електроміографія, визначення рефлекторної активності м'язів під час згинання та розгинання) та клінічне обстеження. Вивчали характеристики груп м'язів за шкалою тону м'язів Ashworth та шкалою оцінки сили м'язів [1] (**табл. 1**). Визначали показник загальної функції: 0 — неможливе захоплення предметів; 1 — можливе пасивне захоплення предметів з допомогою; 2 — захоплення предметів можливе, проте, неправильне; 3 — функціональне захоплення предметів.

* шкідлива спастичність — спастичність, яка заважає виконанню активних і пасивних рухів хворого, що, в свою чергу, унеможливує догляд за ним

Таблиця 1. Шкала тонусу та сили м'язів

Бали	Характеристика тонусу та сили м'язів
Шкала Ashworth	
0	Немає збільшення тонусу м'язів
1	Незначне підвищення тонусу м'язів, яке реєструють під час розтягнення
2	Більш виражене підвищення тонусу м'язів, проте, уражений сегмент рухливий
3	Суттєве підвищення тонусу м'язів; утруднення пасивних рухів
4	Ригідність без будь-якої пасивної рухливості
Шкала оцінки сили м'язів	
0	Відсутність скорочення при спробі довільних рухів
1	Скорочення при спробі довільних рухів
2	Руки не здатні протидіяти гравітації
3	Руки в повному обсязі при дії сили тяжіння
4	Руки в повному обсязі при дії сили тяжіння і невеликій зовнішній протидії
5	Руки в повному обсязі при дії сили тяжіння з максимальною зовнішньою протидією

Результати повного передопераційного обстеження були вирішальними у визначенні оперативної тактики, яка окреслювала цільові м'язи та ступінь денервації кожного спастичного м'яза: 50% — за легкої спастичності (Ashworth-2); 65% — за помірної спастичності (Ashworth-3); до 80% — за дуже вираженої спастичності (Ashworth понад 3) (табл. 2).

На 29 кінцівках здійснено 29 операцій СПН на різних рівнях: тільки м'язово-шкірного нерва (у 12 спостереженнях), серединного і ліктьового (у 8), м'язово-шкірного, серединного та ліктьового (у 9).

Оперативне втручання здійснювали під загальним знеболуванням без застосування міорелаксантів з метою чіткого визначення рухової реакції на інтраопераційну біполярну електричну стимуляцію

Таблиця 2. Зміни тонусу м'язів верхніх кінцівок у хворих на ДЦП за шкалою Ashworth після СФ.

Показник	Величина показника, балів (M±m)		P
	до операції	після операції	
Згинання в лікті			
СФ: - тільки МШН	3,5±0,6	0,86±0,74	0,001
- і МШН, і СН, і ЛН	2,9±0,78	0,92±0,75	0,002
Пронація передпліччя			
СФ: - МШН	2,88±0,68	2,12±0,8	0,1
- тільки СН і ЛН	3,22±0,64	0,7±0,56	0,000
Згинання кисті			
СФ: - МШН	2,34±0,56	2,26±0,39	0,327
- тільки СН і ЛН	3,5±0,6	0,52±0,54	0,000
Згинання пальців			
СФ: - МШН	2,18±0,9	1,89±0,77	0,16
- тільки СН і ЛН	3,8±0,46	0,54±0,66	0,000
Згинання I пальця			
СФ: - МШН	2,16±0,67	2,14±0,52	0,3
- тільки СН і ЛН	3,6±0,5	0,74±0,78	0,000
Приведення I пальця			
СФ: - МШН	2,26±0,74	2,2±0,68	0,67
- тільки СН і ЛН	3,2±0	1,18±1,05	0,000

Примітка: МШН — м'язово-шкірний нерв;
СН — серединний нерв;
ЛН — ліктьовий нерв.

рухових фасцикул нервів. Розріз шкіри та дисекцію тканин виконували відповідно до топографії потрібного нерва. За допомогою операційного мікроскопа розрізали епіневрій, виділяли фасцикули нервів і ідентифікували їх за руховими реакціями на біполярну електричну стимуляцію мінімальної інтенсивності стимулів для уникнення електричної дифузії (до 1 мА). Одночасно за допомогою електроміографа записували амплітуду М-відповіді відповідних м'язів на стимуляцію.

За наявності функціональної контрактури кисті і пальців хірурги використовують різні доступи (рис. 1 кольорової вкладки). Для доступу до серединного нерва розріз проходить через ліктьову складку, що в подальшому може спричинити утворення келоїдного деформуючого рубця. Сам доступ травматичний, оскільки серединний нерв розташований глибоко у м'язах, і виникає необхідність пересічення *lacerus fibrosus*. З цього розрізу неможливо одночасно виділити ліктьовий нерв, якщо виникає потреба проведення і його невротомії. Для доступу до ліктьового нерва використовують дугоподібний розріз по медіальній поверхні ліктьового суглоба (випукла частина орієнтована вперед). Проте, при використанні цього доступу для того, щоб виділити ліктьовий нерв, необхідно відпрепарувати досить великий клапоть шкіри, що зумовлює погане загоєння після операції. Ми запропонували дугоподібний розріз з переходом на медіальну поверхню нижньої третини плеча, при цьому випукла частина орієнтована назад (рис. 2, А кольорової вкладки). Застосування цього доступу дозволяє нетравматично здійснити СФ серединного та ліктьового нервів і перевести ліктьовий нерв на передню поверхню ліктьового суглоба.

У зв'язку з тим, що ми здійснювали тільки фасцикулотомію без пересічення рухових гілок, які відходять від нерва безпосередньо до м'яза, а також з метою мінімізації пошкодження тканин, ми вдосконалили доступ до м'язово-шкірного нерва. Для цього розріз шкіри виконували по нижньому краю грудної борозни з переходом на медіальну поверхню верхньої третини плеча (медіально від двоголового м'яза) довжиною 5–6 см (рис. 2, Б кольорової вкладки). При цьому перерізали нижній край великого грудного м'яза на протязі 3–4 см. Це забезпечувало доступ до м'язово-шкірного нерва в місці його відходження від латерального пучка плечового сплетіння і вище відходження рухових гілок до двоголового м'яза, які за потреби можна пересікати; легке виділення ліктьового і серединного нервів для здійснення СФ за наявності функціональної згинальної контрактури в усіх суглобах. Вважаємо, що таке оперативне втручання потрібно називати не селективною невротомією, а селективною фасцикулотомією.

Після виділення та ідентифікації рухових фасцикул за допомогою електростимуляції їх відзначали гумовими смужками. За даними доопераційної оцінки та інтраопераційного спостереження з використанням операційного мікроскопа здійснювали резекцію на протязі 5–7 мм відповідної частини (50–80% залежно від ступеня спастичності) рухових фасцикул (рис. 3, 4 кольорової вкладки). Для попередження проростання волокон і утворення невром проксимальний кінець фасцикул коагулювали шляхом біполярної коагуляції.

Вплив кожного пересічення фасцикул на спастичність оцінювали шляхом порівняння м'язової відповіді на електростимуляцію на ділянках, розташованих проксимальніше та дистальніше місця резекції. Якщо реакція післястимуляції проксимального відрізка залишалась інтенсивною, виконували подальшу резекцію інших рухових фасцикул. Щоб уникнути рецидивів спастичності внаслідок іннервації сусідніми руховими волокнами, намагалися суттєво зменшувати рухову іннервацію.

Повне обстеження хворих проводили до операції, перед виписуванням їх з стаціонару на 9-ту добу та через 1 рік.

Обсяг пасивних та активних рухів, м'язову силу, кількість балів за шкалою Ashworth та функціональні результати порівнювали за допомогою тесту Wilcoxon. Значення ймовірності менше 0,05 вважали статистично значущим. Післяопераційний статус в різні строки спостереження порівнювали з станом до операції.

Результати та їх обговорення. В табл. 2 представлені зміни тону м'язів верхніх кінцівок у хворих на ДЦП за шкалою Ashworth до та після операції. Згинальна спастичність в ліктьовому суглобі достовірно ($P=0,001$) зменшилась після СФ м'язово-шкірного нерва. У пацієнтів, яким здійснено СФ серединного та ліктьового нервів, незалежно від рівня, спостерігали достовірне зменшення за шкалою Ashworth показників щодо пронації передпліччя, згинання зап'ястка та пальців, згинання та приведення великого пальця.

У пацієнтів, яким здійснено СФ м'язово-шкірного нерва, спостерігали також незначне зменшення за шкалою Ashworth тону м'язів кисті та пальців.

Після операції відзначено достовірне (до 70%) зменшення середньої та максимальної амплітуди М-відповіді м'язів-згиначів та рефлекторної активності м'язів-антагоністів при згинанні-розгинанні в суглобі (рис. 5, 6).

В 11 хворих, яким здійснено СФ м'язово-шкірного нерва, проведено обстеження ліктьового суглоба. У пацієнтів, яким виконано СФ серединного і ліктьового нервів, оцінювали стан суглобів кисті та пальців. У табл. 3 підсумоване покращання положення суглобів у стані спокою, амплітуди та сили активних рухів після операції. Зміни показників достовірні.

В усіх хворих вивчали функціональні можливості кисті та пальців. До операції показники грубого хапання становили $0,86 \pm 0,63$, точного хапання — $0,96 \pm 0,74$; після операції — відповідно $2,78 \pm 0,58$ та $2,34 \pm 0,8$ ($P=0,003$). З 24 кінцівок, оперованих з приводу дистальної функціональної контрактури (кисть і пальці) 18 (75%) — набули здатності активно розтискати долоню, 6 (25%) — притискати предмети

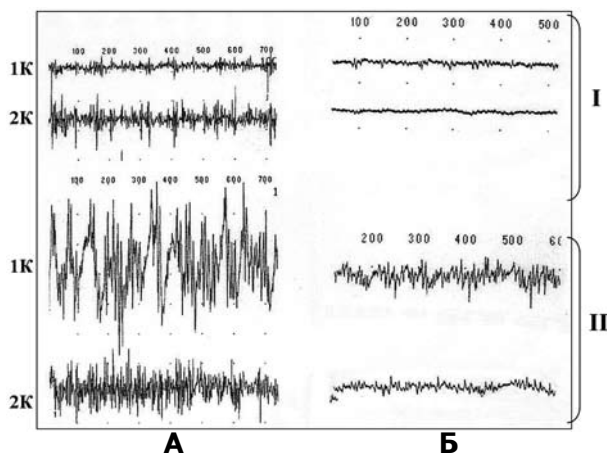


Рис. 5. Інтерференційна електроміографія м'язів верхньої кінцівки хворого на ДЦП з функціональною спастичною контрактурою в дистальному відділі. А — СФ ліктьового та серединного нервів; Б — після операції; 1К — променевий м'яз-згинач зап'ястка (іннервація серединним нервом); 2К — ліктьовий м'яз — згинач зап'ястка (іннервація ліктьовим нервом); I — стан спокою; II — напруження.

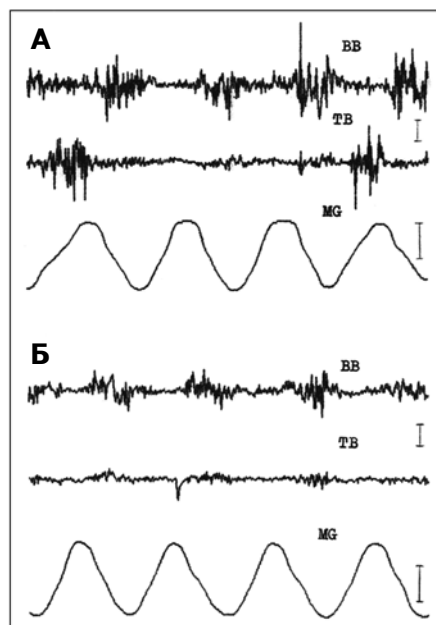


Рис. 6. Зміни рефлекторної активності м'язів хворого на ДЦП після фасцикулотомії. А — до операції; Б — після операції; BB — двоголовий м'яз плеча; ТВ — триголовий м'яз плеча; MG — механограма рухів у ліктьовому суглобі. Калібрування: 50 мкВ, 200 мс, 100°.

до поверхні столу. Кінцівки хворих стали виглядати естетично (рис. 7, 8 *кцольорової вкладки*). Усунення функціональної контрактури сприяло знач-

Таблиця 3. Зміни амплітуди активних рухів та сили м'язів-антагоністів верхніх кінцівок хворих на ДЦП після СФ

Об'єкт	Амплітуда активних рухів, градусів			Сила м'язів-антагоністів, балів		
	до операції	після операції	P	до операції	після операції	P
Ліктьовий суглоб	18,6±7,24	59,5±11,7	0,001	2,1±0,68	3,98±0,56	0,001
Передпліччя	21,3±8,5	44,2±9,6	0,005	1,6±0,56	3,4±0,6	0,003
Кисть	12,1±4,7	37,3±8,9	0,003	1,56±0,5	3,7±0,4	0,002
Пальці	31,9±5,1	100,5±7,8	0,003	1,58±0,62	4,02±0,62	0,003
Згинання/розгинання I пальця	10,1±3,9	66,4±12,4	0,005	1,4±0,7	3,8±0,6	0,003
Приведення I пальця	8,6±2,8	42,4±7,6	0,003	1,6±0,8	3,6±0,4	0,002

ному полегшенню догляду (одягання, роздягання) за хворими.

Позитивну динаміку відзначали під час усього періоду спостереження за хворими. Ускладнень або негативних наслідків не було.

Спастичні форми серед усіх форм ДЦП виявляють найчастіше. Спастичність виникає внаслідок ураження кортикоспінального шляху і характеризується швидкістю-залежним підвищенням тонічних рефлексів розтягнення внаслідок ураження верхнього мотонейрона [7]. В основі виникнення спастичності лежить порушення гальмівних впливів супраспінальних відділів на спінальні рухові і вставні нейрони. При цьому на спінальному рівні відбувається порушення балансу між процесами збудження та гальмування.

Сама по собі спастичність може відігравати і позитивну (попередження атрофії м'язів, підтримання певного положення кінцівок, що іноді навіть дозволяє хворим стояти за повної відсутності рухів) і негативну (слабкість м'язів, уповільнення рухів, неможливість виконання тонких рухів) роль [14]. Проте, суттєвим при спастичності є утворення з часом фіброзу м'язів і контрактури, яка ще більше інвалідизує хворих і з часом стає необоротною, виключаючи цілий сегмент кінцівок з рухів, що значно утруднює догляд за хворими, погіршує якість їх життя.

Основними завданнями лікування є зниження ступеня патологічно підвищеного тону м'язів, попередження утворення контрактур, покращання здатності до самообслуговування, створення передумов для проведення реабілітаційних заходів. Оскільки в основі безпосереднього підвищення тону м'язів лежать патологічне підсилення полісинаптичних рефлексів і збудження спінальних мотонейронів, важливим напрямком медикаментозного лікування є вплив на ці структури [3]. З іншого боку, фізіотерапевтичне лікування та лікувальна гімнастика мають попереджувати необоротні зміни в м'язово-суглобовому апараті. Нажаль, позитивний ефект цих лікувальних заходів, як правило, нетривалий, а ефективність міорелаксантів не завжди задовільна. На ранніх стадіях починають формуватися функціональні (оборотні) зміни в м'язах, які значно обмежують рухи в суглобах і формування навичок рухової діяльності. Такі стани потребують більш активної тактики ведення хворих й інших підходів.

За локального підвищення тону м'язів широко застосовують препарати ботулотоксину ряду (ботокс, диспорт, ботулотоксин А) [5]. У рандомізованих плацебо-контрольованих дослідженнях [11] підтверджено безпечність, ефективність та функціональне покращання при їх застосуванні. Тривалість ефекту визначається дозою введеного препарату, розмірами м'язів та іншими чинниками. Цей метод лікування має і недоліки, які обмежують його більш широко застосування, зокрема, короткочасність ефекту, необхідність повторного введення ботулотоксину, прогресуюче зменшення ефективності при повторному введенні, болючість під час введення, досить високу вартість.

За неефективності консервативного лікування, коли спастичність стає неконтрольованою, необхідно вирішувати питання щодо застосування нейрохірургічних методів.

Як свідчать отримані нами результати, методом вибору за локального спастичного порушення тону м'язів верхніх кінцівок хворих на ДЦП може бути СПН. Оскільки ми не пересікали рухових гілок безпосередньо до м'язів, а тільки окремі фасцикули, цей метод слід називати селективною периферійною фасцикулотомією. Нами запропоновані оптимальні, найменш травматичні доступи до м'язово-шкірного, середнього та ліктьового нервів. Метою втручання слід вважати встановлення рівноваги між м'язами — антагоністами та агоністами.

Обов'язковим нетривалим доопераційним дослідженням є локальна блокада нервів з анестетиком або використання ботулінічного токсину. Вони дозволяють визначити доцільність локальної фасцикулотомії нервів у лікуванні спастичності, виявити необоротні зміни м'язово-суглобового апарату, які свідчать про недоцільність застосування цього методу, дають можливість батькам дитини побачити, що можна очікувати від операції.

Завдяки застосуванню мікрохірургічної техніки, інтраопераційної електростимуляції та міографії оперативні втручання здійснені у необхідному обсязі, досягнуті стабільні результати. Хірургічне втручання сприяло достовірному зменшенню спастичності за шкалою Ashworth, збільшенню амплітуди активних рухів в суглобах та сили м'язів. В усіх пацієнтів покращилися функція кисті, самообслуговування, щоденна діяльність, естетичний вигляд кінцівки, полегшився догляд за хворими.

Таким чином, для проведення селективної периферійної СФ нервів верхніх кінцівок у хворих на ДЦП необхідно відбирати пацієнтів з шкідливою спастичністю, резистентною до медикаментозної терапії. Використання цього методу забезпечує тривале покращання функції верхньої кінцівки. Хірургічне втручання необхідно виконувати до появи необоротних змін в м'язах та деформації суглобів.

Список літератури

1. Белова А.Н. Шкалы, тесты и опросники в неврологии и нейрохирургии. — М.: Медицинская книга, 2004. — 432 с.
2. Дамулин И.В. Использование ботулинического токсина (диспорта) в неврологической практике // Неврол. журн. — 2000. — №3. — С.39-47.
3. Дамулин И.В. Синдром спастичности и основные направления его лечения // Журн. неврологии и психиатрии. — 2003. — №12. — С.4-9.
4. Евтушенко С.К., Евтушенко О.С. О новых взглядах на патогенез детского церебрального паралича // Арх. клин. и эксперим. медицины. — 1993. — Т.2. — С. 229-236.
5. Евтушенко С., Евтушенко О., Лисовский Е. и др. Диспорт в долговременной терапии церебрального паралича у детей // Ліки України. — 2003. — №3. — С.51-52.
6. Завалишин И.А., Бархатова В.П. Спастичність // Журн. неврологии и психиатрии. — 1997. — №3. — С.68-70.
7. Никифоров А.С. Двигательная система: строение, функции, терминология // Журн. неврологии и психиатрии. — 2004. — №8. — С.73-76.
8. Самсыгина Г.А., Монтгомери Т.Р., Бимбасова Т.А. Структурные и функциональные изменения ЦНС у детей, перенесших внутриутробную гипоксию плода // Угрожающие состояния плода и новорожденного. — Суздаль, 1995. — 231 с.
9. Степаненко А.Ю., Шабалов В.А., Шевелев И.Н. и др. Влияние селективной дорсальной ризотомии на дви-

- гательную функцию больных детским церебральным параличом // Вопр. нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко. — 1999. — №4. — С.14–18.
10. Albright A.L. Intrathecal baclofen in cerebral palsy movement disorders // J. Child. Neurol. — 1996. — N11. — P.29–35.
 11. Brashear A., Gordon M.F., Elovic E., Kassicieh V.D. Intramuscular injection of botulinum toxin for the treatment of wrist and finger spasticity after a stroke // New Engl. J. Med. — 2002. — N347. — P.395–400.
 12. Brunelli G., Brunelli F. Hyponeurotisation selective microchirurgicale dans les paralysies spastiques // Ann. Chir. Main. — 1983. — N2. — P.277–280.
 13. Decg P., Filipetti P., Fève A. et al. Peripheral selective neurotomy of the brachial plexus collateral branches for treatment of the spastic shoulder: anatomical study and clinical results in five patients // J. Neurosurg. — 1997. — N86. — P.648–653.
 14. Dietz V. Spastic movement disorder: what is the impact of research on clinical practice? // J. Neurol. Neurosurg. Psychiat. — 2003. — N74. — P.820–821.
 15. Korenkov A.I., Niendorf W.R., Darwish N. et al. Continuous intrathecal infusion of baclofen in patients with spasticity caused by spinal cord injuries // Neurosurg. Rev. — 2002. — N25. — P.228–230.
 16. Lorenz F. Uber chirurgische Behandlung der angeborenen spastischen Giedstarre // Wien. Klin. Wsch. — 1887. — H21. — S.25–27.
 17. Maarrawi J., Mertens P., Laute J. Long-term functional results of selective peripheral neurotomy for the treatment of spastic upper limb: prospective study in 31 patients // J. Neurosurg. — 2006. — V.104. — P.215–225.
 18. Purohit A.K., Raju B.S., Kumar K.S., Mallikarjun K.D. Selektive muskulocutaneous fasciculotomy for spastic elbow in cerebral palsy: a preliminary study // Acta Neurochir. — 1998. — N140. — P.473–478.
 19. Sindou M., Biol D.S., Mertens P. Selective neurotomy of the tibial nerve for treatment of the spastic foot // J. Neurosurg. — 1988. — V.23, N6. — P.738–744.
 20. Stoffel A. The treatment of spastic contractures // Am. J. Orthop. — 1912. — Surg.10. — P.611–644.

Хірургічна тактика при спастичності верхніх кінцівок у хворих на дитячий церебральний параліч

Пичкур Л.Д.

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

Вивчено ефективність селективної фасцикулотомії нервів у хворих на дитячий церебральний параліч (ДЦП) з шкідливою спастичністю верхніх кінцівок.

У 17 хворих на ДЦП здійснено 29 операцій селективної фасцикулотомії м'язово-шкірного і/або ліктьового та середнього нервів на різних рівнях. Для об'єктивізації результатів операції застосовували функціональні тести, електроміографію.

У всіх хворих після операції досягнуте достовірне покращання функціональних показників, усунення функціональної контрактури.

Ключові слова: дитячий церебральний параліч, спастичність верхніх кінцівок, селективна фасцикулотомія.

Хирургическая тактика при спастичности верхних конечностей у больных детским церебральным параличом

Пичкур Л.Д.

Інститут нейрохірургії ім. акад. А.П.Ромоданова АМН України, г. Київ

Изучена эффективность селективной фасцикулотомии нервов у больных с детским церебральным параличом с вредной спастичностью верхних конечностей.

У 17 больных выполнено 29 операций селективной фасцикулотомии мышечно-кожного и/или локтевого и срединного нервов на разных уровнях. Для объективизации результатов операции использовали функциональные тесты, электромиографию.

У всех больных после операции достигнуто достоверное улучшение функциональных показателей, устранение функциональной контрактуры.

Ключевые слова: детский церебральный паралич, спастичность верхних конечностей, селективная фасцикулотомия.

Surgical tactics for spasticity of upper extremities in patients with infantile cerebral palsy

Pichkur L.D.

Institute of Neurosurgery named after A.P.Romodanov of the AMS of Ukraine, Kiev, Ukraine

The efficiency of nerve selective fasciculotomy in patients with infantile cerebral palsy (ICP) with mephitic upper extremity spasticity was studied.

17 patients underwent 29 selective fasciculotomy operations of n. musculocutaneus and/or n. ulnaris and n. medianus at different levels. To objectify the surgery outcomes functional tests and electroneuromyography were used.

All patients showed actual improvement of functional indicators, including elimination of pathological contracture.

Key words: infantile cerebral palsy, spasticity of upper extremity, selective fasciculotomy.

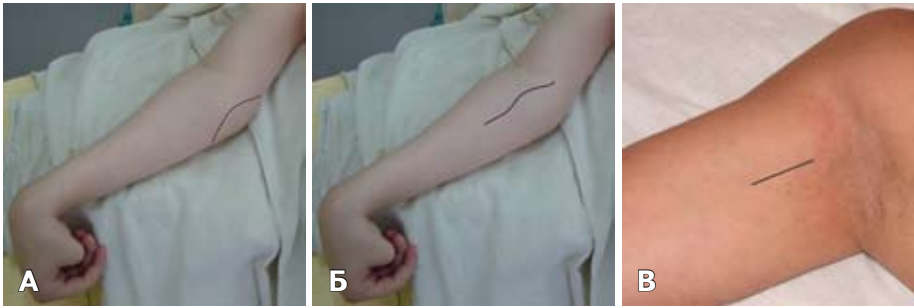


Рис. 1. Розрізи шкіри для невротомії ліктьового (А), серединного (Б) та м'язово-шкірного (В) нерва, які використовують різні автори [17].

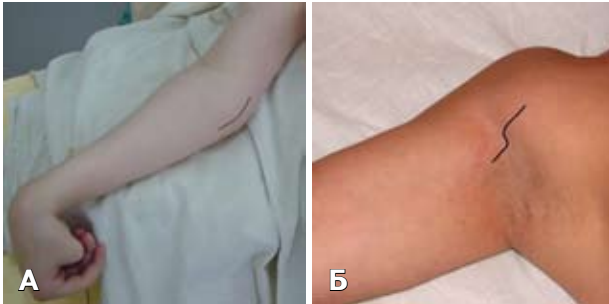


Рис.2. Розрізи шкіри для здійснення СФ серединного та ліктьового (А), м'язово-шкірного, серединного та ліктьового (Б) нервів, запропоновані автором.

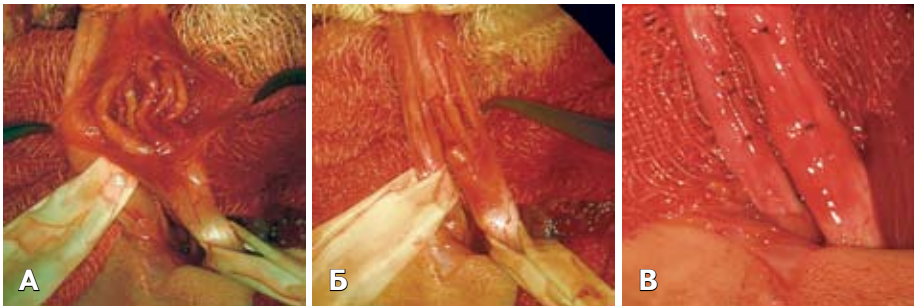


Рис. 3. Інтраопераційні фото ліктьового та серединного нервів в ділянці ліктьового суглоба. А — виділені фасцикули серединного нерва; Б — здійснено фасцикулотомію; В — на нерви накладені епінєвральні шви. 36.×10.

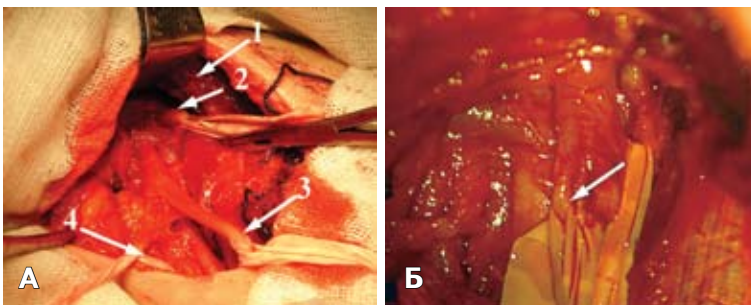


Рис. 4. Інтраопераційні фото пахвової ділянки — (А). 1 — пересічений нижній край великого грудного м'яза; 2 — м'язово-шкірний нерв; 3 — серединний нерв; 4 — ліктьовий нерв. Б — виділені фасцикули м'язово-шкірного нерва. 36.×10.

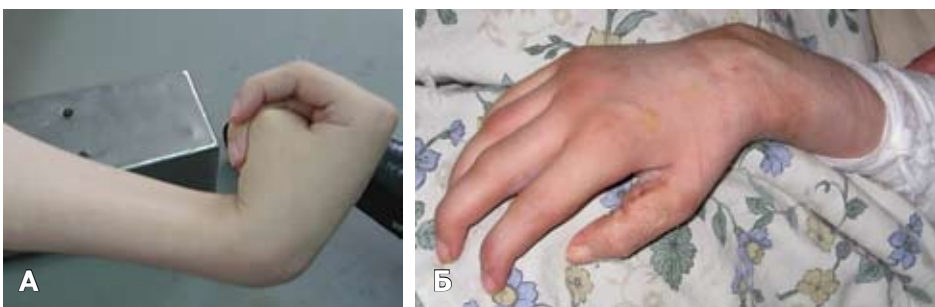


Рис. 7. Загальний вигляд кисті і пальців хворого до (А) та через 12 діб після (Б) периферійної СФ ліктьового і серединного нервів. Виразне активне розгинання кисті і пальців за рахунок м'язів-розгиначів після зменшення спастичності згиначів зап'ястка та пальців.



Рис. 8. Загальний вигляд ліктьового суглоба хворого до (А) та через 12 діб після (Б) периферійної СФ м'язово-шкірного нерва.

Коментар

до статті Пічкура Л.Д. «Хірургічна тактика при спастичності верхніх кінцівок у хворих на дитячий церебральний параліч»

Дитячий церебральний параліч у більшості хворих спричиняє порушення функції верхніх кінцівок внаслідок спастичності або формування контрактури. Як справедливо наголошує автор публікації, дитячий церебральний параліч у більшості спостережень не є прогресуючим. Виникнення спастичності у таких пацієнтів багатofакторне. Це, з одного боку, порушення екстрапірамідної нервової регуляції, з іншого — пірамідної. Тому, існуючі сьогодні різноманітні впливи на таку спастичність не дають бажаного ефекту щодо її зменшення.

В роботі наведено спробу зменшити спастичність шляхом здійснення периферійної селективної фасцикулотомії. Автор наводить результати клінічних та електронейроміографічних досліджень, які свідчать про зменшення проявів спастичності при цьому захворюванні. В цілому, дослідження за цією проблемою можна оцінити позитивно. Дискутабельним є висвітлення автором деяких позицій. Так, автор зазначає, що «хірургічне втручання не передбачає перерізання рухових гілок», а які ж фасцикули перерізають в нервах більшого діаметру, як не рухові? І тоді для чого застосовують саме таке хірургічне втручання? З нашої точки зору, позиція автора щодо переваг перерізання рухових фасцикул нервових стовбурів у порівнянні з перерізанням суто рухових гілок безпосередньо перед їх входженням в м'яз могла бути переконливішою за достатнього анатомо-фізіологічного обґрунтування.

Далі наголошено, що хірургічне втручання необхідно здійснювати до появи необоротних змін у м'язах та деформації суглобів без уточнення, як саме визначити цей сприятливий момент. І на останнє, перерізання фасцикул спричиняє необоротну втрату певної рухової функції м'яза. Як встановити, де корисна дія спастичності, а де шкідлива? На нашу думку, це повинне бути визначене більшою мірою. Проте, стаття, безумовно, має певну актуальність, наукову новизну та практичне значення.

*А.Т.Сташкевич, доктор мед. наук, професор
завідувач відділу хірургії хребта з спінальним
(нейрохірургічним) центром Інституту
травматології та ортопедії АМН України*