

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ

**ДУ «ІНСТИТУТ НЕЙРОХІРУРГІЇ
ім. акад. А.П. Ромоданова НАМН України»**

КУЧЕРУК ОЛЕКСАНДР ЄВГЕНІЙОВИЧ

УДК: 616.833.347.37-001-031

**ТРАВМАТИЧНІ УШКОДЖЕННЯ ПРОМЕНЕВОГО
НЕРВА НА РІЗНИХ РІВНЯХ**

14.01.05 — нейрохірургія

АВТОРЕФЕРАТ

дисертації на здобуття наукового ступеня

кандидата медичних наук

Київ – 2014

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Національному медичному університеті ім. О.О. Богомольця МОЗ України, ДУ «Інститут нейрохірургії ім. акад. А.П. Ромоданова НАМН України».

Науковий керівник:

доктор медичних наук, професор, академік НАМН України **Цимбалюк Віталій Іванович**, ДУ «Інститут нейрохірургії ім. акад. А.П. Ромоданова НАМН України», заступник директора з наукової роботи; Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця МОЗ України, завідувач кафедри нейрохірургії; Національна академія медичних наук України, віце-президент.

Офіційні опоненти:

доктор мед. наук, професор **Сташкевич Анатолій Трохимович**, ДУ «Інститут травматології і ортопедії НАМНУ», керівник клініки хірургії хребта;

доктор мед. наук, професор **Квасніцький Микола Васильович**, Державна наукова установа «Науково-практичний центр профілактичної та клінічної медицини» Державного управління справами, головний науковий співробітник наукового відділу малоінвазивної хірургії.

Захист відбудеться «03» березня 2015 року о 12.00 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.557.01 при ДУ «Інститут нейрохірургії ім. акад. А.П. Ромоданова НАМН України» (04050, м. Київ, вул. П.Майбороди, 32).

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці ДУ «Інститут нейрохірургії ім. акад. А.П. Ромоданова НАМН України» (04050, м. Київ, вул. П.Майбороди, 32).

Автореферат розісланий «30» січня 2015 року

**Вчений секретар спеціалізованої
вченої ради д. мед. н., с.н.с.**

Скобська О.Є.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Травматичні ушкодження периферичних нервів зустрічаються з частотою 0,5 на 10 тис населення – за рік в Україні реєструється до 2500 травматичних ушкоджень периферичних нервів [Цимбалюк В.І., Лузан Б.М., Гук А.П., 2005; Курінний, С.С. Страфун, О.Г. Гайко, 2012]. Особливо важливим є те, що травмуються переважно особи працездатного віку, з яких близько 60% стають інвалідами.

На сьогоднішній день, серед ушкоджень периферичних нервів частими є травми променевого нерва на різних рівнях, які складають 29% - 35% всіх травм нервів верхніх кінцівок.

Особливе місце серед ушкоджень променевого нерва складають його ятрогенні ушкодження, що за даними літератури є найчастішими (до 29% - 32% при закритих і до 38% - 41% при відкритих ушкодженнях). Важливу роль відіграють передусім ятрогенні ушкодження променевого нерва (під час оперативних втручань).

В тому, що ушкодження даного нерва трапляються досить часто, відіграють анатомічні особливості його проходження. На сьогоднішній день чітко не визначені потенційні ризики ушкодження променевого нерва при травмах верхньої кінцівки на різних рівнях, в тому числі і при виконанні хірургічних втручань з приводу ушкодження плечової кістки. Ушкодження променевого нерва, в залежності від типу, потребують консервативного чи хірургічного лікування, що залишається предметом для дискусії між фахівцями різних спеціальностей. Досить часто упущеними є терміни операції, при яких можна було б очікувати задовільного відновлення провідності нерва. [Roganovic Z, Ilic S, Savic M., 2007; Topuz K, Kutlay, 2011]. Всі ці помилки не завжди вдається виправити при повторних операціях.

Незважаючи на те, що останнім часом завдяки впровадженню мікрохірургічної техніки, операційного мікроскопа вдалося значно покращити результати лікування ушкоджень периферичної нервової системи, і променевого нерва зокрема, однак багато питань своєчасної діагностики, диференційованого лікування, а також профілактики ушкоджень залишаються актуальними до сьогоднішнього часу та потребують детального дослідження.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота є фрагментом науково-дослідної роботи Національного медичного університету ім. О.О. Богомольця МОЗ України та ДУ «Інститут нейрохірургії імені академіка А.П.Ромоданова НАМН України» на тему: «Вивчити вплив довготривалої електростимуляції на відновлення функції нервів» за № держреєстрації 0113U000291 (2010-2012pp.).

Мета роботи - покращення результатів лікування хворих з пошкодженнями променевого нерва на різних рівнях шляхом оптимізації комплексу діагностики та обґрунтування диференційованого застосування оптимальних хірургічних технологій.

Завдання дослідження.

1. Проаналізувати та систематизувати причини і механізми виникнення ушкоджень променевого нерва на різних рівнях.
2. Уточнити частоту ушкодження променевого нерва на різних рівнях.

3. Уточнити діагностичні можливості методів обстеження променевого нерва на різних рівнях, як основних критеріїв при виборі тактики лікування даної патології.

4. Проаналізувати післяопераційні результати хірургічного лікування ушкоджень променевого нерва.

5. Визначити покази, об'єм та оптимальні терміни до певного виду оперативного втручання при ушкодженні променевого нерва на різних рівнях.

6. На основі досліджень розробити лікувально-діагностичну схему надання допомоги хворим з травматичним ушкодженням променевого нерва та визначити можливі заходи щодо профілактики цих ушкоджень.

Об'єкт дослідження: травматичні ушкодження променевого нерва на різних рівнях.

Предмет дослідження: клініка, діагностика, результати хірургічного лікування травматичних ушкоджень променевого нерва на різних рівнях.

Методи дослідження: 1) клініко-неврологічний – оцінка вираженості неврологічного дефекту та результатів відновлення функції нервів після проведеного хірургічного лікування; 2) нейрофізіологічні: електронейроміографія, внутрішньом'язова електроміографія, реєстрація соматосенсорних викликаних потенціалів, в тому числі, інтраопераційні дослідження – з метою забезпечення функціональної оцінки стану нервово-м'язового апарату; 3) ультразвукове дослідження – з метою візуалізації стану нерва до операції; 4) статистичні методи обробки інформації для визначення достовірності отриманих результатів.

При виконанні дисертаційного дослідження дотримані принципи біоетики та біомедицини.

Наукова новизна одержаних результатів. Розширено наукові уявлення щодо регенераторних можливостей променевого нерва в порівнянні з серединним нервом, яке показало не кількісне, а лише якісно краще відновлення нервово-м'язового апарату (переважно його функціонального стану).

На основі клінічних досліджень підтверджено факт можливої іннервації довгої голівки триголового м'яза плеча за рахунок гілок пахвового нерва .

Визначено, що найбільш частим ушкодженням променевого нерва є його ураження в середній третині плеча, при цьому у 85% випадків воно пов'язане з переломами плечової кістки та заходами щодо лікування цих переломів.

Запропоновано адаптовану до даного виду патології шкалу оцінки функціонального стану кінцівки – модифікована шкала оцінки втрати рухової функції променевого нерва.

Доведено неефективність використання методу прямої невротизації при ушкодженнях променевого нерва. Довготривала електростимуляція за допомогою імплантованих систем є методом вибору в лікуванні застарілих та неефективно відновлюваних ушкоджень променевого нерва. Основним критерієм для постановки такої системи є наявність мінімальної електрофізіологічної активності м'язів.

Показано, що частота спонтанного відновлення функції нерва за результатами відновлення функції нервово-м'язового апарату після закритого ушкодження променевого нерва складає більше 80%.

Визначені чинники ризику, які погіршують або унеможливають спонтанну регенерацію при закритих ушкодженнях променевого нерва – пізні або «травматичні» вправлення вивиху плеча, наявність спірального або косоного

перелому в середній чи дистальній частині діафізу плечової кістки, наявність клінічної картини ушкодження інших периферичних нервів та крупних судин, больовий синдром 2 і більше балів, відсутність проведення або менше 5% норми його за даними ЕНМГ через 1 місяць після травми.

Практичне значення одержаних результатів. При використанні розроблених нами підходів до лікування ушкоджень променевого нерва вдалося значно скоротити терміни відновлення (у порівнянні з існуючими підходами) приблизно від 15% до 45% в залежності від рівня та характеру ушкодження променевого нерва.

Результати проведеного дослідження впроваджені в практичну діяльність роботи відділень відновлювальної нейрохірургії з рентгеноопераційною ДУ «Інститут нейрохірургії імені академіка А.П. Ромоданова НАМН України», Рівненської ЦМЛ.

Основні положення дисертації включені в курс лекцій і практичних занять кафедр нейрохірургії Національного медичного університету ім. О.О. Богомольця МОЗ України та Національної медичної академії післядипломної освіти ім. П.Л. Шупика МОЗ України.

Особистий внесок здобувача. Дисертаційна робота є самостійним науковим дослідженням автора.

Автор виконав аналіз наукової літератури за темою дисертації, провів патентно-інформаційний пошук, у тому числі й за електронними базами даних.

Автором самостійно проведено аналіз історій хвороби пацієнтів з травматичними ураженнями ПНС, клінічне обстеження хворих, виконані хірургічні втручання. Статистична обробка результатів досліджень виконана автором особисто. Результати досліджень та висновки обговорювалися з науковим керівником дисертації д.мед.н., професором, академіком НАМН України Цимбалюком В.І. Усі розділи дисертаційної роботи написані й оформлені автором особисто.

Апробація результатів дисертації. Основні положення дисертаційного дослідження оприлюднені на: конференції УАН (Ужгород, вересень 2014), науково-практичній конференції «Інновації в нейрохірургії» в рамках V Міжнародного медичного форуму «Інновації в медицині – здоров'я нації» (Київ, жовтень 2014).

Апробація відбулася на спільному засіданні кафедри нейрохірургії Національного медичного університету ім. О.О. Богомольця МОЗ України сумісно з Вченою радою ДУ «Інститут нейрохірургії ім. акад. А.П. Ромоданова НАМН України» та кафедри нейрохірургії Національної медичної академії післядипломної освіти ім. П.Л. Шупика МОЗ України 19 червня 2014 р., протокол №11.

Публікації. За матеріалами дисертації опубліковано 7 наукових робіт, з них 5 статей (1 одноосібна), в тому числі 4 – у фахових періодичних виданнях, рекомендованих МОН України, 1 – у періодичному виданні іноземної держави, 2 тез доповідей.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається зі вступу, п'ятьох розділів (огляд літератури, матеріали та методи досліджень, три розділи власних досліджень), підсумків, висновків, практичних рекомендацій, списку літератури. Дисертація викладена на 152 сторінках машинопису, ілюстрована 23 таблицями і 23 рисунками. Список літератури викладений на 7 сторінках і включає 126 найменувань, із них кирилицею – 53, латиною – 73.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

Матеріали і методи дослідження. Дисертаційне дослідження ґрунтується на аналізі результатів комплексного обстеження та лікування 138 хворих з ушкодженням променевого нерва на різних рівнях, що знаходились на обстеженні та лікуванні у відділенні відновлювальної нейрохірургії з рентгеноопераційною ДУ «Інститут нейрохірургії ім. акад. А.П. Ромоданова НАМН України» (37 пацієнтів) та відділенні нейрохірургії Рівненської ЦМЛ (101 пацієнт) у 2005 по 2010 рр. Розподіл хворих за віком, відповідно класифікації ВООЗ (1963р), подано у табл. 1.

Таблиця 1

Розподіл хворих за віком

Стать	Вік (у роках)			Всього
	молодий	середній	похилий	
	18-44	45-59	60-74	
Чоловіки	88	9	2	99 (71,7%)
Жінки	33	5	1	39 (28,3%)
Усього	121	14	3	138(100%)

Найбільш частим рівнем ушкодження променевого нерва є ділянка середньої третини плеча (34,1% хворих). Найбільш ушкодження декількох нервових стовбурів спостерігалось в підключичній та пахвовій ділянці, що цілком зрозуміло внаслідок складної топографічної анатомії цих ділянок і близькості розташування нервових стовбурів. (табл. 2)

Таблиця 2

Розподіл хворих в залежності від рівня ушкодження променевого нерва

Рівень ушкодження		Променевий	Ліктьовий та Променевий	Серединний та променевий	Променевий та пахвовий	Ушкодження трьох і більше нервів	Всього
Підключична та пахвова ділянка		4	1	1	3	2	11
Ділянка плеча	В / 3 плеча	3	1	2	1	1	8
	С / 3 плеча	47					47
	Н / 3 плеча	21		2			23
Ділянка ліктьового суглобу-в/ 3 передпліччя		20		5			25
Ділянка супінаторного каналу		23					23
Всього		119	2	10	4	3	138

Оскільки причини та механізми ушкодження променевого нерва, клінічна картина, методи хірургічного лікування (доступи, методи реконструкції та ін.) та особливості відновлення нервово-м'язового апарату суттєво відрізняються в залежності від рівня ушкодження нервового стовбура. Всіх хворих за видом патології було розділено на 4 групи (табл. 3): I група — хворі з ушкодженням променевого нерва в підключичній ділянці, на рівні пахвової ділянки та верхньої

третини плеча; II група — хворі з ушкодженням променевого нерва на рівні середньої третини плеча (в ділянці спірального каналу); III група — хворі з ушкодженням променевого нерва на рівні нижньої третини плеча–ліктьового суглобу–верхньої третини передпліччя; IV група — хворі з ушкодженнями променевого нерва в ділянці супінаторного каналу.

Таблиця 3

Розподіл хворих в залежності від рівня ушкодження та виду травми

Клінічні групи	Закриті ушкодження		Відкриті ушкодження		Всього	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
I група	12	8,7	7	5,1	19	13,8
II група	32	23,2	15	10,9	47	34,1
III група	14	10,1	34	24,6	48	34,7
IV група	3	2,2	21	15,2	24	17,4

Розподіл хворих в залежності від виду ураження периферичних нервів представлений в таблиці 4.

Таблиця 4

Розподіл хворих з ушкодженнями променевого нерва в залежності від виду(механізму) травми

Вид травми		Абс. кількість	%
Відкрита	Відносно прості (різані, колоті)	29	21,0
	З складним механізмом (рвані, забиті, рубані) , в т.ч. і внаслідок відкритого перелому плечової кістки	23	16,7
	Ятрогенні	21	15,2
	Вогнепальні	4	2,9
	Всього	77	55,8
Закрита	Внаслідок вивихів в плечовому суглобі та/або вправлень вивихів	9	6,5
	Внаслідок переломів плечової кістки та/або закритої репозиції перелому	48	34,8
	Інші	4	2,9
	Всього	61	44,2
Всього		138	100

У 81 випадках мали місце поєднані ушкодження периферичних нервів (табл. 5), приблизно у 6,2% мали місце важкі ушкодження з вираженою кровотечею, які потребували невідкладної медичної допомоги (переважно це стосувалося відкритих ушкоджень в підключичній та пахвовій ділянці), а у 75,3% мали місце різноманітні переломи плечової кістки.

Супутні ушкодження у хворих із травмою променевого нерва

Вид ушкодження	Абс. кількість	%
Переломи кісток кінцівок	61	75,3
Ушкодження крупних судин	5	6,2
Вивихи в суглобах	9	11,1
Ушкодження декількох анатомічних структур	6	7,4
Всього	81	100

Хворі з побутовою травмою склали 41% (табл. 6). Переважна більшість пацієнтів мала достатньо складні за механізмом ушкодження променевого нерва в результаті виробничої, автотранспортної, ятрогенної та вогнепальної травми (загалом майже 59%).

Таблиця 6

Розподіл хворих в залежності від характеру травми

Характер травми	Абсолютна кількість	%
Побутова	56	40,6
Виробнича	22	15,9
Вогнепальна	4	2,9
Автотранспортна	25	18,1
Ятрогенна	31	22,5
Всього	138	100

Звертає на себе увагу високий відсоток ятрогенних ушкоджень (табл. 7) — фактично більше, ніж у кожного п'ятого хворого, або в 22,5% випадків (найчастіше — в 17 випадках, внаслідок металоостеосинтезу плечової кістки, 4 — при вправленні вивихів в плечовому суглобі та 5 — при закритій репозиції переломів плечової кістки, 3 — при проведенні ПХО ран).

Таблиця 7

Характеристика ятрогенних ушкоджень променевого нерва

Вид ятрогенної травми		Абс. кількість	%
Відкрита	Хірургічне лікування переломів плечової кістки	17	54,8
	Проведення ПХО ран	3	9,8
	Ушкодження при видаленні головки променевої кістки	1	3,2
Закрита	В результаті закритого вправлення перелому плечової кістки	5	16,1
	В результаті вправлення вивихів в плечовому суглобі	4	12,9
	Джгутові та позиційні ушкодження	1	3,2
Всього		31	100

Діагноз ушкодження променевого нерва ставили на підставі комплексного обстеження: скарг хворого, анамнезу з обов'язковим з'ясуванням обставин ушкодження, ретельного огляду хворого і місця ушкодження, неврологічного огляду, результатів додаткових методів дослідження.

При неврологічному огляді визначали: стан трофіки м'язів і шкіри в зоні ушкодженого нерва, наявність невроми і болочості нервового стовбура, наявність симптому Тінеля, а також ступінь порушення чутливості і сили скорочення м'язів розгиначів плеча, кисті, пальців. Практично в усіх випадках спостерігалися лише відсутність (або зниження) функції розгинання пальців та кисті та супінації кисті, тому ми користувалися дещо модифікованим відповідно до наших досліджень та спрощеним щодо виконання окремих рухів в кисті та пальцях варіантом шкали MRC (Medical Research Council, 1975 р.): M0 - відсутність м'язових скорочень (параліч, повне порушення функції); M1 - напруження м'язів, без ознак рухів в суглобах (повне порушення функції); M2 – поява розгинання 1-4 пальців та/або супінації (практично повне порушення функції) ; M3 – розгинання кисті та 1 пальця кисті (практично повне або часткове порушення функції); M4 - розгинання кисті та 1 пальця кисті з опором (часткове або повне функціональне відновлення, неповне клінічне відновлення); M5 - повне відновлення всіх функцій променевого нерва (повне клінічне та функціональне відновлення).

Задля оцінки чутливих порушень ми користувалися стандартною шкалою. Загалом ці порушення були чітко виявлені у 107 пацієнтів (77,5%), і проявлялися, в основному, гіпестезією в ділянці анатомічної табакерки і тильної поверхні першого, другого пальців і кисті (S3-S4).

Вегетативні розлади, що виявлялись переважно на тильній поверхні кисті та больовий синдром відмічались лише у 4 та 11 хворих відповідно. В цих 11 випадках больового синдрому 4 оцінювалися (за шкалою NIS) в 1 бал, 4 — в 2 бали і 3— в 3 бали. Больовий синдром переважно виникав при високих закритих ушкодженнях променевого нерва (у 9 випадках).

Електрофізіологічні дослідження проводились на апараті EMG («Medicor», Угорщина). Були використані методики дослідження викликаних потенціалів (ВП), електронейроміографія (ЕНМГ), внутрішньом'язова електроміографія (ЕМГ), реєстрація соматосенсорних викликаних потенціалів (ССВП).

Рентгенографію кісток проводили на апараті RT 20 («OPERA» Італія) та виконували при підозрі на переломи, стиснення нерва кістковою мозоллю або металевою пластиною, та за наявності вивихів. Крім того застосування цього методу було виправданим для уточнення ступеня консолідації уламків кісток, що в більшості випадків визначало лікувальну тактику.

З метою визначення ролі переломів плечової кістки у формуванні ушкоджень променевого нерва ми користувалися класифікацією переломів за Müller AO/ OTA (Швейцарія, 2007р.).

УЗД дослідження проводилося на апараті SOLOLINE 20 («Siemens», Німеччина), та стало корисним доповненням з метою дослідження стану променевого нерва при його закритих ушкодженнях, пов'язаних з переломом плечової кістки.

МРТ проводилася на апараті Airis 2 («Hitachi», Японія) лише в деяких діагностичноскладних випадках уражень плечового сплетення та в процесі

диференційованої діагностики.

При оцінці результатів лікування ми керувались тим, що переважна більшість тестів (наприклад Тест дослідження окремих найбільш важливих функцій руки — D.Wade, 2000) акцентовані на оцінці виконання захвату, тобто згинальної функції, яка беззаперечно є більш важливою для верхньої кінцівки. Враховуючи, що відновлення розгинальної функції кисті, пальців і, в першу чергу, I пальця, є основою розгинальної функції, ми модифікували тести для функціональної оцінки кінцівки з урахуванням відновлення окремих м'язів-розгиначів:

1.**B** (bad) — Незадовільний результат — M0, M1 та M2 для всіх груп м'язів

2.**F** (fair) — Посередній результат — поява розгинання кисті (M3-M4) та пальців (рівень до M3) і незадовільне розгинання I пальця (рівень до M2)

3.**G** (good) — добрий результат — розгинання кисті та пальців (M4 - M5), посереднє розгинання I пальця (M3)

4.**E** (excellent) — Відмінний результат – M4 и M5 для всіх груп м'язів.

Чутливі порушення при ушкодженнях променевого нерва та рівень їх відновлення до уваги не брали.

Статистичний аналіз отриманих даних здійснено за допомогою пакету прикладних програм Statistika 6.0 (StatSoft Inc., США, 2001) та пакету електронних таблиць Microsoft Excel 2007 (США). Статична обробка даних дослідження здійснена згідно правил рядової та альтернативної статистики. Розраховували середнє арифметичне, середнє квадратичне відхилення. Відмінності між групами вважали статистично вірогідними при $p < 0,05$.

Результати та їх обговорення.

На відміну від досліджень, проведених іншими авторами ми здебільшого стикалися з ушкодженнями променевого нерва, що виникли в результаті спіральних та косих переломів і лише в поодиноких випадках зустрічалися прості поперечні переломи(табл. 8).

Таблиця 8

Залежність первинних та вторинних (в результаті закритої репозиції) ушкоджень променевого нерва від рівня та характеру перелому плечової кістки.

Тип перелому		Рівень та характер перелому вид перелому					
		с.проксимальна зона		середня зона		с.дистальна зона	
		відкритий	закритий	відкритий	закритий	відкритий	закритий
Простий (А)	A1		3	2	10	3	6
	A2		2	1	5		2
	A3		1		3		1
Клиновидний (В)					1		
Складний (С)			1		1		

Нами було визначено ряд критеріїв, за якими можливо прогнозувати вірогідність неефективного спонтанного відновлення променевого нерва після переломів плечової кістки. Основними факторами, що свідчать про погіршення процесів спонтанної регенерації променевого нерва (тобто є показами до хірургічного лікування) являються: наявність спірального або косого перелому в середній чи

дистальній середній частині діяфізу променевої кістки і значне погіршення провідності по нерву за даними ЕНМГ (відсутність проведення або проведення менше 5%) через 1 місяць після травми. Крім вищеперерахованих чинників, грубі зміни в нервовому стовбурі, що потребували хірургічного лікування ми виявили в усіх випадках вираженого больового синдрому (більше 2 балів) та при наявності клінічної картини ушкодження інших периферичних нервів та крупних судин.

Найбільш ефективними в плані відновлення функції нервово-м'язового апарату (у першу чергу при відкритих ушкодженнях) є ранні хірургічні втручання. В строки до одного місяця було прооперовано з приводу відкритих ушкоджень променевого нерва тільки 38,4% хворих, частина хворих (приблизно 14%) була прооперована у віддалений термін (більш 6 місяців), а 9 хворих були оперовані в строки, які перевищували 1 рік. При закритих ушкодженнях (найчастіше поєднаних з переломами) строки проведення хірургічних операцій були більш віддаленими і в строки до трьох місяців було прооперовано тільки 12% хворих. Аналіз усіх випадків оперативних втручань із приводу закритих ушкоджень променевого нерва, поєднаних з переломами плечової кістки, показав, що майже третині пацієнтів спеціалізована нейрохірургічна допомога була надана в строки, що перевищують 6 місяців після травми, а в термін понад 1 рік після травми було прооперовано 11,7% пацієнтів. В групі пацієнтів з ятрогенними ушкодженнями променевого нерва звернення за нейрохірургічною допомогою відбувалося в терміни, що перевищували 3-6 місяців від моменту ушкодження нерва.

Нами проаналізовано 17 випадків втручань на променевому нерві в середній-верхній третині плеча у строки, що перевищували 1 рік після травми. У більшості хворих із застарілими ушкодженнями променевого нерва у випадку збереження його анатомічної цілості нам вдалося досягти позитивного результату (табл. 9).

Таблиця 9

**Результати лікування застарілих ушкоджень променевого нерва
(через 2 роки після операції)**

Вид оперативного втручання	Результати лікування(n =17)			
	B	F	G	E
Невроліз	2	3	4	1
Шов нерва		2	2	
Аутопластика	1	1	1	

Функціонально вигідний результат ми отримали практично у 47% хворих (переважно при виконанні невролізу). В усіх цих випадках клінічно спостерігалася хоча б мінімальна функція м'язів і за даними ЕНМГ мало місце збереження провідності більше 5% і М-відповідь що перевищувала 1-2%, а окремих м'язів до 5%. В одному випадку невролізу ми досягли доброго і в одному — відмінного результату при використанні імплантованої системи для електростимуляції. Ще у 35% хворих нам вдалося досягти посередніх результатів відновлення, але при цьому ми змогли спростити варіанти виконання ортопедичної корекції.

У випадках застарілих ушкоджень променевого нерва при компресійно-ішемічних ураженнях ми використали методику довготривалої електростимуляції шляхом встановлення імплантованої системи «НейСі 3М» (Україна) у 5 хворих з ушкодженнями променевого нерва (3 в середній третині плеча та 2 хворих з ушкодженнями в підключично-пахвовій ділянці) з термінами після травми від 6 до 18 місяців.

Результати хірургічного лікування також залежали від локалізації та механізму ушкодження нервового стовбура (це в основному визначало вид оперативного втручання). Найбільш поширеними ушкодженнями променевого нерва в підключично-пахвовій ділянці та верхній третині плеча стали ушкодження внаслідок вивихів в плечовому суглобі (або вправлення вивихів), тобто переважно за механізмом травми мали місце тракційні та компресійно-ішемічні ураження. Спонтанне відновлення функції променевого нерва після такого роду ушкоджень спостерігається у більше ніж 50% хворих протягом 1 місяця і ще у приблизно 30% — до 3-х місяців. Покращення стану до функціонально прийняттого у постраждалих після 6 місяців відбулося лише в 3-х випадках. Визначальним критерієм активного процесу відновлення є динамічне електрофізіологічне спостереження за хворим (дослідження не рідше одного разу в 1—1,5 місяці). Нами також відпрацьована схема щодо оцінки можливостей спонтанної регенерації та показників ЕНМГ. Так, при вперше виявленому зниженні функції променевого нерва менше 20%, спонтанне відновлення функції до «прийнятної» протягом 3—6 місяців спостерігалось лише у 12% хворих. У хворих, де причиною ушкодження променевого нерва стало відтерміноване вправлення вивиху в плечовому суглобі спонтанне відновлення спостерігалось лише у 3%. При зниженні функції менше 10%, спонтанне відновлення було можливе менше, ніж у 1% хворих. За наявності больового синдрому та зниження функції при первинному дослідженні менше 30% спонтанне відновлення спостерігалось лише у 9% хворих, частковий регрес больового синдрому — у 32%, а у 15% спостерігалось навпаки посилення больового синдрому, що в кінцевому випадку і стало причиною проведення хірургічного втручання. Найбільш поширеною операцією з приводу ушкодження променевого нерва в підключично-пахвовій ділянці та верхній третині плеча став невроліз, в деяких випадках доповнений встановленням імплантованої електростимуляційної системи (табл 10). Позитивного результату відновлення нам вдалося досягти у 70% випадків. За наявності больового синдрому ми спостерігали його регрес в усіх випадках вже на другу добу після операції.

Таблиця 10

Результати невролізу променевого нерва в підключично-пахвовій ділянці та верхній третині плеча

Строки після операції	Результати відновлення			
	B	F	G	E
3 місяці	3	3	4	
6 місяців	1	2	4	3
12 місяців	1	2	3	4

Відкриті ушкодження променевого нерва у вищезгаданій ділянці не є надто поширеними і в наших спостереженнях відмічалися лише в 7 випадках: 2 з них були результатом вогнепального ушкодження, 3 – ножових поранень та 2 — внаслідок ятрогенних ушкоджень. В 2-х випадках ятрогенних ушкоджень діастаз між кінцями нерва склав понад 3 см, який не дозволяв виконати пряме зшивання стовбуру, при цьому проводилася аутопластика. Всі випадки аутопластики проводилися в терміни понад 3 місяці після травми. Результати шва нерва були дещо кращими, ніж результати аутопластики (хоча внаслідок невеликого числа спостережень дані не були повністю вірогідними, $p \geq 0,1$ (табл.11).

Таблиця 11

Результати шва та аутопластики променевого нерва в підключино-пахвовій ділянці та верхній третині плеча через 2 роки після операції

Вид операції	Результати відновлення			
	B	F	G	E
Шов нерва		2	2	
Аутопластика	1	1	1	

При термінах понад 3 місяці після травми після виконання хірургічного втручання спостерігалось відновлення переважно триголового м'яза і лише частково відновлювалася функція розгиначів кисті та пальців, що потребувало виконання ортопедичних втручань у більшій частині пацієнтів, хоча вони здебільшого обмежувалися корекцією розгинання I пальця та загального розгинача пальців.

При закритих ушкодженнях променевого нерва в ділянці середньої та нижньої третини плеча та верхньої третини передпліччя ми виділили 2 основні групи – з гострою невропатією, що розвинулася відразу після ушкодження (чи закритої репозиції уламків кістки) та хворі з клінікою поступово зростаючої невропатії. В першому випадку обирали тактику динамічного спостереження з ЕНМГ контролем не рідше 1 разу на місяць та відновним лікуванням. У випадку стабільної чи негативної динаміки вирішували питання про хірургічне лікування (в терміни від 3–6 місяців від моменту ушкодження). Враховуючи середні темпи регенерації нервів, ми вважали абсолютними показами до операції відсутність м'язової відповіді з плечепроменевого м'яза протягом 6 місяців після травми при проксимальних середніх переломах і 3-х місяців при дистальних середніх переломах плечової кістки. У 8 випадках закритого ушкодження променевого нерва внаслідок перелому плечової кістки оперативне втручання було проведене вже в перший місяць після травми, базуючись у частини хворих на даних ультразвукового дослідження (у 3-х хворих мали місце ознаки повного анатомічного ушкодження нерва, які підтвердилися інтраопераційно в 2-х випадках), а ще в 5-ти випадках спостерігалось неадекватне співставлення уламків, яке обумовило проведення, одночасно з ревізією нервового стовбура, металоостеосинтезу плечової кістки (табл.12). Основним видом оперативного втручання став невроліз. Після невролізу проводили імплантацію тимчасового електроду безпосередньо до нерва з метою проведення електростимуляції в післяопераційному періоді.

Результати оперативних втручань при закритих ушкодженнях променевого нерва в середній та нижній третині плеча через 1 рік після операції

Вид операції	Результати відновлення			
	B	F	G	E
Невроліз	1	3	7	8
Шов нерва	1	4	6	4
Аутопластика	2	5	4	1

За нашими даними 74% хворих з переломами плечової кістки, у яких клінічно відразу після травми (або внаслідок закритої репозиції уламків плечової кістки) спостерігалася клініка повного порушення функції променевого нерва (M0-M1), за даними ЕНМГ відмічався повний блок провідності, або провідність на рівні менше 5% від норми з косими та спіральними переломами плечової кістки, потребували оперативного втручання у вигляді шва або аутопластики нерва внаслідок повного або часткового порушення його анатомічної цілості. Ще 14% хворим з цієї групи був проведений невроліз променевого нерва за підозрою грубої компресії нерва в ділянці перелому. У всіх хворих з вираженим больовим синдромом, що посилювався при рухах в кінцівці інтраопераційно мало місце повне ушкодження променевого нерва або ж його груба компресія з щільною фіксацією нервового стовбура до зони перелому, двічі ми виявляли залучення нерва в ділянку кісткової мозолі (між уламками кістки), що погіршувало процес консолідації уламків (в одному випадку цей факт був зафіксований до операції при проведенні ультразвукового дослідження).

Якщо мала місце клініка часткового ушкодження нерва, при поступовому зниженні його функції чи відсутності позитивної динаміки, питання щодо оперативного втручання вирішувалося в терміни 3–6 місяців від моменту ушкодження. В усіх цих випадках мало місце ушкодження нервового стовбура за рахунок компресійно-ішемічних механізмів. В 72% випадків при цьому мали місце складні, спіральні та косі переломи кістки зі зміщенням уламків. При цьому у 52% хворих клініка ушкодження розвинулася після закритого вправлення перелому з подальшою іммобілізацією.

У хворих з ушкодженнями променевого нерва, яким проведено металоостеосинтез плечової кістки, тактика очікування, виходячи з наших досліджень, не є достатньо виваженою. Як правило, консолідація переломів після металоостеосинтезу може затягнутися до 8-10 місяців і довше, а ці терміни є вкрай критичними щодо повноцінного відновлення функції нервово-м'язового апарату кінцівки. Наявність будь-яких елементів фіксації плечової кістки не є протипоказанням до операції на нервовому стовбурі, згідно до сформульованих загальних принципів, щодо тактики ведення хворих з ушкодженнями променевого нерва. При цьому, в більшості випадків, ми обмежувалися лише реконструктивними втручаннями на нервовому стовбурі, залишаючи наявну систему фіксації.

Майже третина ушкоджень променевого нерва в середній третині (частково верхніх відділів нижньої третини) плеча пов'язана з медичними втручаннями, тобто мають ознаки ятрогенних. Серед ятрогенних ушкоджень під час металоостеосинтезу

(всього 17 випадків) здебільшого переважали випадки ушкодження нервового стовбура фіксуючою пластиною в ділянці переходу з латеральної на задню поверхню. У хворих з відкритими ушкодженнями променевого нерва в цій ділянці плеча виконано зшивання нерва в 32 випадках, аутопластику у 18 випадках.

Всі хворі з ушкодженнями променевого нерва в нижній третині плеча — верхній третині передпліччя мали прості за механізмом відкриті ушкодження променевого нерва. Майже 85% хворих з цієї групи звернулися за допомогою в терміни, що не перевищували 1-2 місяці від моменту ушкодження. Вибір тактики не викликав складнощів, крім декількох випадків з ознаками ятрогенного ушкодження після проведення первинної хірургічної обробки рани в цій ділянці (табл.13).

Таблиця 13

Результати хірургічного лікування ушкоджень променевого нерва в середній третині плеча та в ділянці нижня третина плеча — верхня третина передпліччя.

Вид операції	Результати відновлення			
	B	F	G	E
Невроліз	1	3	17	13
Шов нерва	3	6	15	8
Аутопластика	5	6	5	2

На відміну від ушкоджень інших нервів верхньої кінцівки, при операціях на променевому нерві нам вдавалося досягти деяких позитивних результатів (звичайно не повного але функціонально значущого відновлення) навіть у терміни, що перевищували 1 рік після травми, хоча переважно всі ці хворі і потребували подальшої ортопедичної корекції. Не встановлено достовірних відмінностей у результатах як шва нерва, так і аутопластики при переміщенні променевого нерва на передню поверхню через ділянку перелому (таке переміщення виконувалося 5 разів з метою зменшення діастазу та запобігання додаткового ураження нервового стовбура під час металоостеосинтезу). Загалом успішного результату при ушкодженнях променевого нерва в середній третині плеча та в ділянці нижня третина плеча – верхня третина передпліччя вдалося досягти у 71% пацієнтів. 29% хворих потребували виконання повторних втручань, причому приблизно третина з них потребувала повної реконструкції розгинання пальців та кисті.

Хірургічні втручання з приводу ушкоджень променевого нерва в ділянці супінаторного каналу пов'язане з достатньо великими труднощами. Приблизно у половини пацієнтів спостерігалася клініка часткового ураження променевого нерва, причому інколи мала місце клініка часткового ушкодження лише глибокої гілки. Всього прооперовано 18 пацієнтів з такими ушкодженнями. Чотирьом з п'яти пацієнтів з клінікою повного ушкодження глибокої гілки променевого нерва було виконано його зшивання. При клініці часткового ушкодження глибокої гілки оперативне втручання здебільшого обмежувалося невролізом (у 11 з 12 хворих) внаслідок неможливості реконструктивних втручань на кінцевих гілках. При цьому, навіть проведення обережного невролізу призвело до погіршення клінічної картини

у трьох з цих хворих (тобто практично у 27,3%), а симптоматика без суттєвої позитивної динаміки відмічалася ще у 7 пацієнтів (63,4% випадків) (табл.14).

В 2 випадках повного ушкодження і в 1 випадку часткового ушкодження глибокої гілки променевого нерва виконано пряму невротизацію м'язів внаслідок відсутності дистального кінця нерва. В жодному випадку прямої невротизації ми не досягли вираженого клінічного ефекту, лише у одного хворого з повним ушкодженням глибокої гілки вдалося відновити функцію розгинання кисті до M2.

Таблиця 14

**Результати хірургічного лікування ушкоджень променевого нерва
в ділянці супінаторного каналу**

Вид операції	Результати відновлення (n=18)			
	B	F	G	E
Невроліз	2	8	1	
Шов нерва			2	2
Невротизація	2	1		

Нами запропоновано наступний підхід до лікування ушкоджень променевого нерва ділянці супінаторного каналу – при клініці часткового ушкодження променевого нерва нижче 1 см від верхнього краю м'яза супінатора передпліччя та повного ушкодження глибокої гілки на рівні середини та нижнього краю згадуваного м'яза оперативне втручання на нервовому стовбурі не рекомендувалося. Відкриті ушкодження глибокої гілки променевого нерва з клінікою повного анатомічного ушкодження на ділянці від ліктьового згину до верхнього краю супінатора є прогностично неблагоприємними в плані відновлення анатомічної цілісності і нервово-м'язового апарату в цілому. Ми не можемо рекомендувати пряму невротизацію як метод вибору в лікуванні ушкоджень променевого нерва в супінаторному каналі.

При невідновлених, або неефективно відновлених ушкодженнях променевого нерва ми використовували ортопедичні методики корекції втрачених функцій.

Завдяки виконанню реконструктивних операцій на нервовому стовбурі (в т.ч. і з використанням довготривалої стимуляції) нам вдалося зменшити кількість хворих з незадовільними результатами відновлення і досягти якщо не доброго (G), то, в крайньому випадку, посереднього (F) відновлення функції, що спрощувало задачу повноцінного відновлення розгинальної функції шляхом корекції лише остаточно втрачених функцій. При цьому ми обмежувалися або транспозицією поверхневого згинача 3 пальця на довгий розгинач I та розгинач II пальця, поверхневого згинача 4 пальця на розгиначі пальців у випадку посереднього відновлення функції розгиначів пальців, або транспозицією довгого долонного м'яза на короткий розгинач I пальця та довгий м'яз, що відводить I палець при посередньому або поганому відновленні.

Таким чином, поєднуючи реконструктивні втручання на нервовому стовбурі з ортопедичними корегуючими операціями ми змогли досягти практично 100% позитивного результату відновлення функції при ізольованих ушкодженнях променевого нерва. При цьому таке комплексне поєднання дало можливість значно покращити не тільки функціональний, але й косметичний результат.

ВИСНОВКИ

1. Встановлено, що найбільш частими ушкодженнями променевого нерва є його ураження в середній третині плеча (34,1%), в ділянці ліктьового сгину (18,1%), в нижній третині плеча та ділянці супінаторного каналу (по 16,7%).
2. Особливістю ушкоджень променевого нерва є високий відсоток закритих (43,9%) та ятрогенних ушкоджень (22,5%, з них 70,9% пов'язані з маніпуляціями та хірургічними втручаннями з приводу переломів плечової кістки).
3. В 85% випадків мають місце складні за механізмом травми ушкодження нервового стовбура, здебільшого поєднані з ушкодженнями або безпосередньо обумовлені пошкодженнями інших анатомічних структур.
4. Проведення ультразвукового дослідження в перші три тижні після травми дозволяє в більшості випадків визначитися з характером ушкодження променевого нерва і тому цей метод доцільно внести в протокол обстеження надання допомоги хворим з ураженнями ПНС.
5. Основними чинниками ризику несприятливого прогнозу щодо спонтанної регенерації променевого нерва при переломах плечової кістки є наявність спірального або косого перелому в середній чи дистальній середній частині діафізу плечової кістки, відсутність проведення імпульсу або проведення менше 5% за даними ЕНМГ через 1 місяць після травми, наявність прогресуючого больового синдрому, наявність супутнього ураження крупних судин та інших периферичних нервів. Характер перелому плечової кістки (відкритий чи закритий) не впливає на ризик ушкодження променевого нерва.
6. При виконанні оперативних втручань в оптимальні строки після травми променевого нерва функціонально позитивного результату вдається досягти при невротізі в 87% випадків, при виконанні шва нерва — в 71%, аутопластики — 62%. Пряма невротизація не може бути методом вибору при хірургічному лікуванні ушкоджень променевого нерва.
7. Реконструктивні операції на нервовому стовбурі є виправданими при застарілих ушкодженнях променевого нерва і дозволяють досягти позитивного результату у 60% хворих.
8. Довготривала електростимуляція за допомогою імплантованих систем є методом вибору в лікуванні застарілих та неефективно відновлюваних ушкоджень променевого нерва. Основним критерієм для постановки системи є хоча б мінімальна електрофізіологічна активність м'язів за даними ЕНМГ.
9. Основним методом вибору невідновлених ушкоджень променевого нерва та його часткових ушкоджень в ділянці супінаторного каналу є виконання ортопедичних коригуючих операцій.
10. Розроблена та впроваджена схема діагностично-лікувальних заходів, яка дозволила диференційовано визначити тактику ведення пацієнтів з травматичними ураженнями променевого нерва в залежності від рівня та характеру ураження.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Нами модифіковано відповідно до наших досліджень варіант шкали MRC (Medical Research Council, 1975 р.), яких враховує силу м'язів-розгиначів: M0 – відсутність м'язових скорочень (параліч, повне порушення функції); M1 – напруження м'язів, без ознак рухів в суглобах (повне порушення функції); M2 – поява розгинання 1-4 пальців та/або супінації (практично повне порушення функції); M3 – розгинання кисті та 1 пальця кисті (практично повне або часткове порушення функції); M4 – розгинання кисті та 1 пальця кисті з опором (часткове або повне функціональне відновлення, неповне клінічне відновлення); M5 – повне відновлення всіх функцій променевого нерва (повне клінічне та функціональне відновлення).

2. Нами розроблена та впроваджена схема діагностично-лікувальних заходів, яка дозволила диференційовано визначити тактику ведення пацієнтів з травматичними ушкодженнями променевого нерва в залежності від рівня та характеру ураження.

3. На основі наших спостережень ми не рекомендуємо пряму невротизацію як метод вибору в лікуванні ушкоджень променевого нерва в супінаторному каналі.

4. Ми рекомендуємо включити в стандарт обстежень хворих з ушкодженнями променевого нерва метод доопераційної УЗД діагностики.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Цымбалюк В.И. Хирургическое лечение травматических повреждений лучевого нерва в подключично-подмышечной области / В.И. Цымбалюк, Б.Н. Лузан, А.Е. Кучерук // Астраханский медицинский журнал. — Астрахань, 2013. — Т.8, №1. — С.291—296.

(Особистий внесок дисертанта полягає у збиранні, аналізі й узагальненні результатів дослідження, відборі хворих, виконанні оперативних втручань, підготовці статті до друку).

2. Хірургічне лікування невідновлених та застарілих ушкоджень променевого нерва / Б.М. Лузан, О.Є. Кучерук, Л.М. Сулій, М.М. Татарчук // Міжнародний неврологічний журнал. — Донецьк, 2013. — №6. — С.44—51.

(Особистий внесок дисертанта полягає у збиранні, аналізі й узагальненні результатів дослідження, відборі хворих, підготовці статті до друку).

3. Ушкодження променевого нерва, поєднані з переломами плечевої кістки / Б.М. Лузан, О.Є. Кучерук, М.М. Татарчук, Ю.В. Цимбалюк // Спеціалізований науково-практичний журнал Травма. — Донецьк, 2013. — Т.14, №5. — С.36—44.

(Особистий внесок дисертанта полягає у збиранні, аналізі й узагальненні результатів дослідження, відборі хворих, виконанні оперативних втручань, підготовці статті до друку).

4. Помилки та недоліки при наданні допомоги хворим з ушкодженням променевого нерва / В.І. Цимбалюк, Б.М. Лузан, О.Є. Кучерук [та ін.] // Журнал НАМН України. — К., 2013. — Т.19, №3. — С.385—390.

(Особистий внесок дисертанта полягає у збиранні, аналізі й узагальненні результатів дослідження, підготовці статті до друку).

5. Кучерук О.Є. Клініко-неврологічна оцінка якості життя та результатів лікування хворих із травматичними ушкодженнями променевого нерва / О.Є. Кучерук // Український науково-практичний журнал Шпитальна хірургія. — Тернопіль, 2014. — №1. — С.65—69.

(Особистий внесок дисертанта полягає у збиранні, аналізі й узагальненні результатів дослідження, відборі хворих, виконанні оперативних втручань, підготовці статті до друку).

6. Хірургічне лікування ушкоджень променевого нерва на різних рівнях / Б.М. Лузан, О.Є. Кучерук// Матеріали конференції УАН «Актуальні питання надання спеціалізованої допомоги хворим з гострою травмою та захворюваннями периферичної нервової системи (Ужгород, 25–26 вересня 2014р.).— С.45.

(Особистий внесок дисертанта полягає у збиранні, аналізі й узагальненні результатів дослідження, підготовці тез до друку, виступі на конференції).

7. Хірургічне лікування невідновлених та застарілих ушкоджень променевого нерва / Б.М. Лузан, О.Є. Кучерук// Науково-практична конференція «Інновації в нейрохірургії» в рамках V Міжнародного медичного форуму «Інновації в медицині – здоров'я нації» (Київ, 14–15 жовтня 2014 року). Програма. Тези доповідей // Київ, Задруга, 2014. — С.9

(Особистий внесок дисертанта полягає у збиранні, аналізі й узагальненні результатів дослідження, підготовці тез до друку, виступі на конференції).

АНОТАЦІЯ

Кучерук О. Є. Травматичні ушкодження променевого нерва на різних рівнях. –Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук зі спеціальності 14.01.05-нейрохірургія. ДУ «Інститут нейрохірургії ім. акад. А.П. Ромоданова НАМН України», Київ, 2014.

Дисертація присвячена покращенню результатів лікування хворих з пошкодженнями променевого нерва на різних рівнях шляхом оптимізації комплексу діагностики та обґрунтування диференційованого застосування оптимальних хірургічних технологій.

Робота ґрунтується на підставі аналізу результатів дослідження та лікування 138 хворих з ушкодженням променевого нерва на різних рівнях (18% загальної кількості пацієнтів з ушкодженнями периферичних нервів верхньої кінцівки), що знаходились на обстеженні та лікуванні в клініці відновної нейрохірургії ДУ «Інститут нейрохірургії ім. акад. А.П. Ромоданова НАМН України», (37 пацієнтів) та відділення нейрохірургії Рівненської ЦМЛ (101 пацієнт) з 2005 по 2010 рр.

Всіх хворих залежно від рівня ураження було розділено на 4 групи:

I група — хворі з ушкодженнями променевого нерва в підключичній ділянці, на рівні пахової ділянки та верхньої третини плеча; II група — хворі з ушкодженнями променевого нерва на рівні середньої третини плеча (в ділянці спірального каналу); III група — хворі з ушкодженнями променевого нерва на рівні

нижньої третини плеча–ліктьового суглобу–верхньої третини передпліччя; IV група — хворі з ушкодженнями променевого нерва в ділянці супінаторного каналу.

При виконанні оперативних втручань в оптимальні строки після травми променевого нерва функціонально позитивного результату вдається досягти при невротизі в 87% випадків, при виконанні шва нерва — в 71%, аутопластики — 62%. Пряма невротизація не може бути методом вибору при хірургічному лікуванні ушкоджень променевого нерва.

Краще відновлення променевого нерва в порівнянні з іншими нервовими стовбурами верхньої кінцівки пов'язане не з процесами регенерації променевого нерва, а, з особливостями відновлення функціонального стану м'язів, що іннервуються цим нервом.

Реконструктивні операції на нервовому стовбурі є виправданими навіть при застарілих ушкодженнях променевого нерва і дозволяють досягти позитивного результату у 60% випадків. Довготривала електростимуляція за допомогою імплантованих систем є методом вибору в лікуванні застарілих та неефективно відновлюваних ушкоджень променевого нерва.

На основі досліджень розроблена лікувально-діагностична схема надання допомоги хворим з травматичним ушкодженням променевого нерва на різних рівнях.

Ключові слова: ушкодження променевого нерва, клініка, діагностика, хірургічне лікування.

АННОТАЦІЯ

Кучерук А. Е. Травматические повреждения лучевого нерва на разных уровнях. – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.05 – нейрохирургия. ГУ «Институт нейрохирургии им. акад. А.П. Ромоданова НАМН Украины», Киев, 2014.

Диссертация посвящена улучшению результатов больных с повреждениями лучевого нерва на разных уровнях путем оптимизации комплекса диагностики и обоснование дифференцированного применения оптимальных хирургических технологий.

Диссертационное исследование основано на анализе результатов обследования и лечения 138 больных с повреждениями лучевого нерва на разных уровнях, которые обследовались и лечились в клинике восстановительной нейрохирургии ГУ «Институт нейрохирургии им. акад. А.П. Ромоданова НАМН Украины» (37 пациентов) и отделения нейрохирургии Ровенской ЦГБ(101 пациент) с 2005 по 2010 гг.

Все больные в зависимости от уровня повреждения разделены на 4 группы: I группа — больные с повреждениями лучевого нерва в подключичной, в подмышечной областях и на уровне верхней трети плеча; II группа — больные с повреждениями лучевого нерва на уровне средней трети плеча(область супинаторного канала); III группа — больные с повреждениями лучевого нерва на

уровне нижней трети плеча-локтевого сустава-верхней трети предплечья; IV группа — больные с повреждениями лучевого нерва в области супинаторного канала.

Диагноз повреждения лучевого нерва основывался на результатах комплексного исследования (жалобы больного, анамнез с обязательным выяснением обстоятельств повреждения, осмотр больного и места повреждения, неврологический осмотр, дополнительные методы исследования).

Проанализировано, что наиболее частым местом повреждения лучевого нерва является средняя треть плеча, при этом в 85% случаев данные повреждения связаны с переломами плечевой кости и мероприятиями связанными с лечением этих переломов.

Доказано, что главными факторами неудовлетворительного прогноза спонтанной регенерации лучевого нерва при переломах плечевой кости является наличие спирального или косоугольного перелома в средней или нижней трети, отсутствие проведения импульса или проведение импульса менее 5% за данными ЕНМГ через 1 месяц после травмы, наличие прогрессирующего болевого синдрома, наличие сопутствующих повреждений сосудов и других периферических нервов. Характер перелома плечевой кости (открытый или закрытый) не влияет на риск повреждения лучевого нерва.

При проведении операции в оптимальные сроки после травмы лучевого функционально позитивного результата удалось достичь при невролизе в 87% случаев, при наложении шва нерва — в 71%, аутопластики — 62%. Доказано, что прямая невротизация не может быть методом выбора при хирургическом лечении лучевого нерва.

Восстановление лучевого нерва в сравнении с другими нервными стволами связано не с процессами регенерации лучевого нерва, а с особенностями восстановления функционального состояния мышц, иннервируемых этим нервом.

Реконструктивные операции на нервном стволе оправданы даже при устаревших повреждениях лучевого нерва и позволяют достичь позитивного результата в 60% случаев.

В результате исследования разработана лечебно-диагностическая схема оказания помощи больным с повреждениями лучевого нерва.

Ключевые слова: лучевой нерв, клиника, диагностика, хирургическое лечение, результаты.

SUMMARY

Kucheruk O. E. Traumatic injury of radial nerve at different levels. – The Manuscript.

The candidate's degree thesis of medical sciences, speciality 14. 01. 05 – neurosurgery. SI "Institute of Neurosurgery names after acad. A. P. Romodanov NAMS Ukraine", Kyiv, 2014.

The thesis is dedicated to improving treatment outcomes of patients with radial nerve injuries at different levels by using the optimal surgical techniques.

The work is based on the analysis results of the study and treatment of 138 patients

with damage to the radial nerve at different levels (about 18% of patients with injuries of peripheral nerves of the upper limb) that were on the examination and treatment in the clinic of restorative neurosurgery SI “Institute of Neurosurgery names after acad. A. P. Romodanov NAMS Ukraine” (37 patients) and the Department of Neurosurgery, Rivne, RCCH (101 patient) period of 2005-2010.

All patients, depending on the level of physical harm, were divided into 4 groups: 1st group - patients with radial nerve injuries in the subclavian area, at the axillary area and the upper third of the shoulder; 2nd group - patients with radial nerve injuries at the middle third of the shoulder (in the region of the spiral channel); the 3rd group – patients with radial nerve injuries at the lower third of the shoulder-elbow-joint upper third of the forearm; the 4th group – patients with radial nerve injuries in the area of supirnatorno channel.

When performing surgery in optimal terms after radial nerve injury functionally possible to achieve a positive result in nevrolyzi in 87% of cases, the performance of nerve suture - 71% autoplasty - 62%. Direct neuroticism may be the method of choice in the surgical treatment of radial nerve injury.

Better radial nerve recovery than other upper extremity nerve trunks connected not with the processes of radial nerve regeneration, and with features restore the functional state of muscles innervated by this nerve.

Reconstructive surgery on the nerve roots are justified even under the old radial nerve injuries and to achieve positive results in 60% of cases. Long-term electrical stimulation using implanted systems is the method of choice in the treatment of old and inefficient for restoration of radial nerve.

Keywords: radial nerve, clinic, diagnosis, surgical treatment, results.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ВП	викликаний потенціал
ЕМГ	Електроміографія
ЕНМГ	Електронейроміографія
ЛП	латентний період
М-відповідь	м'язова відповідь (викликаний руховий потенціал)
МРТ	магнітно-резонансна томографія