



Світовий досвід лікування травм та

11-12 жовтня у м. Києві відбулася щорічна науково-практична конференція з міжнародною участю «Лікування травм та захворювань верхньої кінцівки», яка збіглася в часі з 30-річчям з моменту заснування Клініки мікрохірургії та реконструктивної хірургії верхньої кінцівки Інституту травматології та ортопедії НАМН України. Захід об'єднав провідних ортопедів-травматологів України та країн ближнього зарубіжжя і Європи. Знаковою подією став приїзд спеціаліста світового рівня в галузі мікрохірургії та хірургії периферичних нервових стовбурів професора Віденського медичного університету доктора Ханно Міллезі, який представив цікаві доповіді та поділився цінним досвідом. Плідна робота конференції тривала і в перервах між засіданнями – обговорювалися доповіді, інколи виникали жваві дискусії. З частиною доповідей ми ознайомимо читачів у цій публікації.



Директор Інституту травматології та ортопедії НАМН України, академік НАМН України, професор Георгій Васильович Гайко щиро привітав представників усіх регіонів України та зарубіжних делегацій із Росії (Москви, Санкт-Петербурга, Казані, Новосибірська) та Польщі, а також метра світової мікрохірургії професора Ханно Міллезі, з клінікою якого інститут співпрацює понад 20 років. Г.В. Гайко окремо подякував керівнику Клініки лікування травм та захворювань верхньої кінцівки професору С.С. Страфуну та її дружньому колективу за вагомий внесок у розбудову та розвиток клініки, її наукові надбання. Побажавши плідної праці, академік Гайко оголосив про відкриття конференції.



З історією заснування та розвитку клініки учасників конференції ознайомив її керівник, головний ортопед-травматолог МОЗ України, заступник директора Інституту травматології та ортопедії НАМН України з наукової роботи, доктор медичних наук, професор Сергій Семенович Страфун.

Професор нагадав присутнім, що історія Клініки мікрохірургії та реконструктивної хірургії верхньої кінцівки починається з вересня 1982 року, коли за ініціативи Івана Гавриловича Антонюка та підтримки директора інституту Івана Володимировича Шумди вона і була заснована. Завдяки зусиллям керівництва клініка почала впроваджувати мікрохірургічні втручання. Молодий колектив наполегливо взявся за вирішення низки проблемних питань. У подальшому ці досягнення отримали не тільки державне, а й міжнародне визнання. Серед них – вивчення динаміки електрофізіологічних та структурно-функціональних змін у м'язах при денерваційно-реіннерваційних процесах, що дозволило прогнозувати відновлення функції кінцівки у хворих із травмами нерва; розробка системи діагностики, профілактики та лікування після травматичних ішемічних пошкоджень кінцівки, а також теоретичні дослідження, які дали змогу вперше виявити взаємозв'язок між інтегральними показниками підфасціального та внутрішньокісткового тиску, що дозволило сформулювати новий погляд на патогенез та підходи до розробки нових мікрохірургічних технологій відновлення функції пальців кисті. Серед здобутків клініки – розробка системи лікування поліструктурної травми верхньої кінцівки та вивчення раніше невідомого патофізіологічного ефекту тенотомії; розробка системи комплексного лікування плечового сплетіння починаючи від мікрохірургічної ревізії і закінчуючи ортопедичною корекцією та реконструкцією.

Триває вивчення механізмів розвитку після травматичного деформуючого артрозу суглобів кисті й робота з лікування травм кінцівок і їх наслідків. Поряд з науковими напрямками постійно розвиваються напрями хірургічної діяльності. За 30-річний період значно зросла хірургічна активність. Якщо 1982 року у клініці виконувалося близько 200 оперативних втручань на рік, то 2011 року цей показник становив 1300.

Стандартними стали оперативні втручання з пересадки пальців зі стопи на кисть для заміщення дефектів та відновлення функції захвату пальців кисті, пересадка складних тканинних комплексів у разі

значних дефектів разом із кістковою пластикою, одномоментне заміщення м'якотканинних дефектів для подальшого відновлення і реконструкції кисті.

Клініка має серйозні здобутки у сфері мікрохірургічної пересадки складного трансплантата маломілкової кістки для заміщення поєднаних дефектів верхньої кінцівки, що дозволяє запобігти її ампутації. За розробку цієї мікрохірургічної технології клініку нагороджено дипломом Всесвітньої організації ортопедів-травматологів за краще представлення нового напрямку лікування.

Фахівці клініки успішно виконують ендопротезування плечового та ліктьового суглобів.

Слід зазначити, що на базі клініки захищено 2 докторські та 17 кандидатських дисертацій.

Останнім часом бурхливо розвивається артроскопічний напрям діагностики та лікування. Багато уваги приділяється артроскопічним втручанням на плечовому суглобі (стабілізація плеча у разі звичного вивиху, шов ротаторної манжети, субакроміальна декompresія та ін.), ліктьовому та кистьовому суглобах.

До перспективних напрямів діяльності належить застосування збагаченої тромбоцитами плазми для лікування ортопедичної патології і травматичних пошкоджень, використання мезенхімальних стромальних клітин для заміщення дефектів хряща.

Зовсім новим напрямом є аероїонна діагностика – спосіб неінвазивної діагностики для визначення ступеня ішемії кінцівки за рахунок вивчення аероїонного складу повітря, яке видихується пацієнтом. Перспективним напрямом є вивчення м'язового гістерезису в ішемізованому м'язовому волокні, що дозволяє встановити ступінь ішемічного пошкодження. Сьогодні клініка продовжує розбудовуватися та розширюватися, а значна частина її молодих співробітників вселяє надію на гідне продовження розпочатої справи.



Доповідь професора Ханно Міллезі була присвячена хірургічному лікуванню посттравматичних пошкоджень плечового сплетіння.

Професор Міллезі наголосив, що ключовим моментом у діагностиці пошкоджень плечового сплетіння є визначення провідності нервів та наявності їх розриву. Для цього застосовують комп'ютерну та магнітно-резонансну томографію, мієлографію, центральну стимуляцію та хірургічне дослідження. Власний досвід професора свідчить про те, що магнітно-резонансна томографія може давати як хибнопозитивні, так і хибнонегативні результати. Так, у дослідженні, проведеному у клініці доктора Міллезі за участі 45 пацієнтів з пошкодженням плечового сплетіння, у 12 випадках не було зафіксовано авульсії нервів, але одужання не настало.

У прогнозі щодо регенерації та відновлення функції нерва значимою є наявність симптому Тінеля (постукування над місцем проходження нерва викликає відчуття поколювання в дистальних відділах кінцівки). У разі позитивного симптому регенерація можлива. Симптом Тінеля, який свідчить про можливість регенерації, з'являється зазвичай через 3-4 міс, що має стримувати хірурга від більш раннього виконання оперативного втручання.

Згідно з досвідом професора підключичні пошкодження плечового сплетіння часто є комбінованими, і тільки в 10% випадків спостерігається ізольоване ураження нервових стовбурів. У 90% хворих виявляють



також пошкодження хоча б одного нервового корінця. Приблизно у 75,5% випадків комбінованих пошкоджень наявне ураження нервового корінця з авульсією та у 14,5% випадків – без авульсії. При цьому авульсія 1-2 корінців спостерігалася у 20,5% випадків, 3 корінців – у 27,5%, 4-5 корінців – у 27,5%. Причиною 93% зазначених пошкоджень були ДТП, з яких 66% становили мотоциклетні травми.

На ранньому етапі обстеження пацієнта важливо виключити нейропраксію за допомогою електрофізіологічних досліджень. У разі нейропраксії можливе повне відновлення функції нерва, тому за її наявності хірургічне втручання не виконується. Показанням до проведення операції є відсутність позитивної динаміки протягом 3-6 міс після травми.

Якщо при виділенні нервових структур відмічається порушення неперервності нерва, лікування слід починати з внутрішнього невротизу. У разі пошкодження нервових волокон виконується резекція нерва та його заміщення трансплантатом. Під час проведення деконпресії нервового стовбура неможливо точно вказати, чи є пошкодження на більш високому рівні, тому після невротизу необхідно чекати 3 міс до появи симптомів Тінеля.

Закінчуючи свою доповідь, професор Міллезі зазначив, що мета лікування пошкоджень плечового сплетіння полягає у відновленні функції кінцівки, а не просто забезпеченні її рухової активності.



Старший науковий співробітник відділення мікрохірургії та травм кисті ФДУ «Центральний інститут травматології та ортопедії ім. М.М. Пріорова» (м. Москва), кандидат медичних наук Максим Володимирович Меркулов розповів про можливість застосування невротизації м'язів плеча та передпліччя у хворих із частковими пошкодженнями плечового сплетіння й окремих нервів верхньої кінцівки.

Доповідач нагадав про такі методи відновлення активних рухів у разі пошкоджень плечового сплетіння та окремих нервів, як пряме відновлення пошкоджених нервів (шов, пластика), сухожилково-м'язові транспозиції, селективні невротизації.

Показанням до виконання сухожилково-м'язових транспозицій є застарілі пошкодження нервів, проксимальний рівень пошкоджень, пошкодження нервів на протязі, великі дефекти нервів після висічення крайових невром, вимога пацієнта щодо максимально швидкого відновлення ключових рухів у суглобах верхньої кінцівки.

Показання до селективної невротизації включають неможливість прямого відновлення нервів, незадовільний прогноз прямого відновлення нервів,



ВМ та захворювань верхньої кінцівки

бажання пацієнта мінімізувати косметичні дефекти після хірургічного втручання.

Необхідними умовами для виконання селективної невротизації є наявність неушкоджених нервів-донорів, які мають схожі характеристики з нервами-реципієнтами, збереження скоротливості невротизованих м'язів та згода пацієнта на тривале відновлення функції.

На сьогоднішній день у відділенні мікрохірургії та травми кисті ФДУ «Центральний інститут травматології та ортопедії ім. М.М. Пріорова» виконуються такі види невротизацій:



- Невротизація гілок шкірно-м'язового нерва до двоголового та/або плечового м'яза пучками ліктьового та/або серединного нерва.
- Невротизація надлопаткового нерва за рахунок додаткового нерва.
- Невротизація пахового нерва гілкою променевого нерва.
- Невротизація гілок променевого нерва на передпліччі гілками серединного чи ліктьового нерва.
- Невротизація глибокої гілки ліктьового нерва гілкою серединного нерва до квадратного пронатора.
- Невротизація гілок променевого чи шкірно-м'язового нерва на плечі міжреберними нервами.
- Невротизація власних пальцевих нервів I і II пальців кисті чутливими гілками променевого нерва.

Селективна невротизація є одним із перспективних напрямів у лікуванні часткових пошкоджень плечового сплетіння і травм периферичних нервів та потребує подальшого всебічного вивчення. Цей метод дає можливість відновити не тільки рухову, а й чутливу функцію.



Доповідь, присвячену питанням відновлення активного згинання передпліччя у разі пошкодження довгих гілок плечового сплетіння, представила **співробітниця відділу мікрохірургії та відновного лікування наслідків травм НДІ травматології та ортопедії Донецького медичного університету ім. М. Горького, кандидат медичних наук Наталія Олександрівна Борзих.**

Доповідач розглянула питання відновлення рухів у ліктьовому суглобі у пацієнтів із закритою травмою плечового сплетіння, різаними ранами пахової ямки з пошкодженням судин та нервових стовбурів, зазначивши, що вирішення цієї проблеми є надзвичайно складним завданням. Невроліз гілок плечового сплетіння та прецизійний шов нервів не завжди

дозволяють досягти відновлення рухів пальців кисті та в ліктьовому суглобі. У відділі мікрохірургії та відновного лікування наслідків травм НДІ травматології та ортопедії ДНМУ ім. М. Горького дотримуються такої тактики лікування цих пошкоджень: невроліз первинних і вторинних гілок плечового сплетіння або виконання шва чи пластики пошкоджених структур за необхідності. Через 1,5 міс за наявності ознак відновлення іннервації кінцівки, зникнення фантомного болю виконується транспозиція частини найширшого м'яза спини в позицію двоголового м'яза знерухоженої кінцівки. Спосіб лікування пацієнтів з невідновним пошкодженням функції згиначів плеча передбачає переміщення та фіксацію клаптя найширшого м'яза спини і полягає у відокремленні м'язового клаптя на судинній ніжці, його підшкірному проведенні через невеликі шкірні розрізи та фіксації за допомогою матеріалу, який у подальшому піддається розсмоктуванню. Деталі оперативного втручання включають виконання розрізу від пахової ділянки вздовж найширшого м'яза спини з виділенням торакодорзального судинно-нервового пучка та найширшого м'яза спини довжиною, що відповідає відстані від дзьобоподібного відростка лопатки до ліктьового згину мінус 2-3 см, та шириною, яка відповідає об'єму біцепса здорової кінцівки. На передній поверхні плеча виконують розріз згідно з лініями натягу шкіри (проксимальний на рівні 1 см нижче рівня великого грудного м'яза, дистальний на 2-4 см вище ліктьового згину, враховуючи довжину клаптя) та формують тунель над фасцією плеча.

Цей спосіб забезпечує низку переваг у лікуванні пацієнтів з невідновним пошкодженням функції згиначів плеча: відсутність значних грубих післяопераційних рубців та розвитку контрактур суглобів, зменшення кількості ускладнень завдяки менш травматичному для м'язів тканин способу фіксації, скорочення тривалості лікування.



Кандидат медичних наук Руслан Фаридович Масгутов (ДУ «Республіканська клінічна лікарня Міністерства охорони здоров'я Республіки Татарстан», м. Казань) розповів про експериментальні дослідження та перші клінічні результати застосування прямої генної терапії у пацієнтів із травмами периферичних нервів.

Доповідач звернув увагу на те, що пряма генна терапія може відповідати всім вимогам, необхідним для стимуляції регенерації периферичних нервів, а саме володіти нейротрофічною активністю, забезпечувати підтримку посттравматичного виживання нейронів, підтримку росту та галуження аксонів. Генна терапія полягає в лікуванні багатофакторних та неспадкових захворювань шляхом введення генів у клітини та тканини з метою спрямованої зміни генних дефектів чи надання клітинам нових функцій. Головною метою цього виду терапії є доставка необхідних факторів росту до клітин-мішеней. У своїх дослідженнях автори вивчали вплив прямої генної терапії невірусними векторами, які містять судинний ендотеліальний фактор росту (VEGF) та основний фактор росту фібробластів (FGF2), на посттравматичну регенерацію периферичних нервів в експерименті і клініці.

На моделі експериментальних тварин порушували цілісність сідничного нерва з наступним виконанням його пластики та введенням плазмід у проксимальний і дистальний відділи нерва. На 56-ту добу після оперативного втручання в експериментальній групі шурів М-відповідь з литкового м'яза зросла майже втричі порівняно з групами контролю. Кількість мієлінізованих волокон у дистальному відрізу сідничного нерва в експериментальній групі була на 98,4% вища ($p < 0,05$) на відміну від групи контролю.

Таким чином, пряме введення плазмід, які містять VEGF165 та FGF2, стимулює регенерацію сідничного нерва, посилюючи процес ремієлінізації нервових волокон та реіннервацію м'язів, можливо, шляхом активації проліферації шваннівських клітин та підтримки виживання чутливих нейронів і мотонейронів у спинальних гангліях та спинному мозку.

Добрі результати було отримано і в клінічних умовах у пацієнта зі значним пошкодженням нерва в 1/3 плеча, якому було проведено аутопластику ліктьового нерва литковим нервом. Через 1,5 міс після оперативного втручання спостерігалось відновлення больової і тактильної чутливості в ділянці іннервації ліктьового нерва.



Засновник і член Російського товариства хірургів кисті «Російська кистьова група», член Європейського товариства хірургів кисті, кандидат медичних наук Тимофій Юрійович Сухінін розповів про заміщення травматичних дефектів м'язів тканин кисті та пальців за допомогою артеріалізованих венозних клаптів.

Поверхневі дефекти кисті не потребують проведення складних втручань і усуваються за допомогою дерматомної пластики чи за рахунок місцевих тканин, у разі глибоких дефектів здійснюють заміщення васкуляризованими тканинами. Основними недоліками традиційних клаптів є надлишок м'язових тканин, глибока дисекція під час забору клаптя, вилучення магістральної артерії під час забору клаптя та необхідність повторних оперативних втручань унаслідок вимушеної пластики. Цим небажаним явищем можна запобігти шляхом використання венозних клаптів.

Згідно з класифікацією Н.С. Спен виділяють п'ять типів венозних клаптів: I і II типи (V-V-V) – «чисто венозний» клапоть, III тип (A-V-V) – проточний артеріалізований венозний клапоть, тип IV (A-V-A) – проточний артеріалізований венозний клапоть, тип V (R A-V-A) – реверсований артеріалізований клапоть. Застосування останнього є найбільш зручним для заміщення дистальних дефектів кисті.

Способами підвищення відсотка приживлення артеріовенозного клаптя є:

- анастомозування максимальної кількості дренажних вен;
- максимально коротка довжина приносної артеріальної судини у разі використання реверсованого клаптя;
- перев'язка шунтуючої судини, яка з'єднує аферентну та еферентну вени для покращення крайової перфузії клаптя.

Для практичного застосування венозних клаптів рекомендується використання турнікету з метою ідентифікації венозних сплетінь та позиціонування клаптя. Велике значення мають правильна орієнтація клаптя залежно від обраного типу перфузії та розмітка клаптя з централізацією венозного сплетіння. Розмір забраного клаптя має на 1/3 чи на 1/4 перевищувати розмір дефекту. Слід уникати використання великих артерій для анастомозування з аферентною веною.

До переваг артеріалізованих венозних клаптів належать: тонка шкіра, вільний дизайн клаптя, його простий і швидкий забір, довга судинна ніжка, мінімальна донорська травматичність, можливість включення в клапоть нерва чи сухожилка.

Підготував **В'ячеслав Килимчук**

39