

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ім. О.О. БОГОМОЛЬЦЯ

ЩОКІН ОЛЕГ ВАСИЛЬОВИЧ

УДК: 616.727.3-001,513-07-08-053.2

**ДІАГНОСТИКА ТА ЛІКУВАННЯ ЗАКРИТИХ ПЕРЕЛОМІВ КІСТОК
ЛІКТЬОВОГО СУГЛОБА У ДІТЕЙ**

14.01.09 - дитяча хірургія

Автореферат

дисертації на здобуття наукового ступеня доктора медичних наук

Київ – 2003

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Запорізькому державному медичному університеті.

Науковий консультант: доктор медичних наук, професор
Соловійов Анатолій Єгорович, Запорізький державний медичний університет МОЗ України, завідувач кафедри дитячої хірургії

Офіційні опоненти: доктор медичних наук, професор
Данилов Олександр Андрійович, Київська медична академія післядипломної освіти ім. П.Л. Шупіка МОЗ України, завідувач кафедри дитячої хірургії

доктор медичних наук, професор Ніколаєва
Ніколаєва Наталія Григорівна, Одеський медичний державний університет МОЗ України, завідувач кафедри хірургії, ортопедії та травматології дитячого віку

доктор медичних наук, професор
Бойко Любов Іванівна, Дніпропетровський медичний інститут народної медицини МОН та МОЗ України, професор кафедри дитячої хірургії

Провідна установа: Донецький державний медичний університет ім. М. Горького МОЗ України, кафедра дитячої хірургії

Захист відбудеться “ 22 ” травня 2003р. о 12 год. 00 хв. на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.003.03 в Національному медичному університеті ім. академіка О.О. Богомольця (01004, м. Київ, бульвар Т. Шевченка,13) .

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Національного медичного університету ім. академіка О.О. Богомольця (01057, м. Київ, вул. Зоологічна 3).
Автореферат розісланий “ 10 ” квітня 2003р.

Вчений секретар спеціалізованої вченої ради,
к. мед. н., доцент

Я.М. Вітовський

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми.

Діагностичні помилки і, як наслідок, неправильно проведене лікування при ушкодженнях області ліктьового суглоба є справжньою проблемою дитячої хірургії та травматології (Г.М. Тер-Егіазаров с соавт., 1989; А.А. Корж, Н.С. Бондаренко, 1994). Відсутні критерії визначення припустимого ротаційного зміщення при черезвиросткових і надвиросткових переломах плечової кістки.

Для лікування закритих переломів кісток ліктьового суглоба (ЗПКЛС) у дітей застосовуються різні способи зіставлення фрагментів (з різною частотою, за різними показаннями і з різною ефективністю), різні способи, положення і терміни іммобілізації кінцівки, різні методи функціонального лікування, що далеко не завжди закінчується повним відновленням анатомічної структури і функції кінцівки (С.И. Ярославцев, 1989; П. Уринбаєв, 1993; А.А. Корж, Н.С. Бондаренко, 1994; О.М. Майборська з співавт., 1999; А.І. Wilson et al., 1988). Практично всі автори вважають ЗПКЛС найбільш складними ушкодженнями, що дають велику кількість (до 20-70%) ускладнень і незадовільних результатів. При лікуванні ЗПКЛС часто розвиваються такі ускладнення, як защемлення кісткового фрагмента в суглобі, вторинне зміщення відламків, уповільнене зрощення, псевдоартрози, асептичні некрози фрагментів, деформації кісток і суглобів, гетеротопічні осифікати, ішемічні контрактури Фолькмана, стійкі контрактури ліктьового суглоба та інші (П.Я. Фищенко с соавт., 1993; А.Ф. Каптелин с соавт., 1996; И.Е. Никитюк с соавт., 1996; Н.С. Бондаренко, 1997; Э.Ф. Самойлович с соавт., 1998; О.В. Дольницький с соавт., 2000; А.П. Крись-Пугач з співавт., 2000; Н.Г. Николаєва з співавт., 2000; M. Denti et al., 1986).

Значна частота закритих переломів кісток ліктьового суглоба, труднощі діагностики у дітей, а іноді і відсутність об'єктивних критеріїв діагностики окремих компонентів ушкоджень, нерозв'язаність проблем зіставлення й утримання фрагментів, питань відновлювального лікування, велика частота ускладнень і незадовільних результатів, які призводять до інвалідності, обумовлюють актуальність обраної теми.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота виконана згідно з планом науково-дослідних робіт Запорізького державного медичного університету, затвердженим МОЗ України і є фрагментом НДР кафедри ортопедії, травматології та ВПХ на тему: "Розробити нові та удосконалити відомі методи діагностики та лікування гострих пошкоджень в області гомілково-надступакowego суглоба". № держреєстрації 0100И002399. Дисертантом в цій темі виконувалися окремі фрагменти.

Мета дослідження – покращення результатів лікування закритих переломів кісток ліктьового суглоба у дітей шляхом удосконалення діагностики і створення нової концепції лікування.

Завдання дослідження:

1. Визначити ефективність існуючих методів клінічної і променевої діагностики закритих переломів кісток ліктьового суглоба у дітей і на підставі отриманих даних удосконалити існуючі і розробити нові методи.
2. Розробити класифікацію закритих переломів кісток ліктьового суглоба і їхніх ускладнень у дітей, уточнити показання і протипоказання до застосування окремих методів лікування.
3. Вивчити результати лікування закритих переломів кісток ліктьового суглоба у дітей при застосуванні існуючих методів репозиції та стабілізації фрагментів, виявити недоліки цих методів.

4. Визначити причини незадовільних функціональних результатів лікування з використанням існуючих методів реабілітації переломів, виявити їхні недоліки.
5. Розробити нові методи репозиції та остеосинтезу фрагментів, а також іммобілізації кінцівки, які забезпечують зниження травматичності лікування і попередження ускладнень.
6. Розробити спосіб попередження міграції спиці при лікуванні за допомогою скелетного витягнення.
7. Створити нову концепцію функціонального лікування закритих переломів кісток ліктьового суглоба у дітей, пристрій і методику для її здійснення.
8. Оцінити ефективність розробленого комплексу діагностики і лікування закритих переломів кісток ліктьового суглоба у дітей.

Об'єкт дослідження – діти з закритими переломами кісток ліктьового суглоба.

Предмет дослідження - процес діагностики та лікування дітей з закритими переломами кісток ліктьового суглоба.

Методи дослідження. Обстеження дітей проводилося за допомогою клінічних, променевих (рентгенографія в стандартних і спеціальних укладаннях, функціональна рентгенографія, ультразвукове дослідження і магніторезонансна томографія), інструментальних (ангулометрія рухів у суглобі і реовазографія дистальних відділів ушкодженої кінцівки) і лабораторних методів дослідження. Отримані результати оброблялися статистично для визначення достовірності отриманих результатів.

Наукова новизна.

Розроблено оригінальний підхід до діагностики закритих переломів кісток ліктьового суглоба, який базується на виявленні нових клінічних і рентгенологічних симптомів переломів і супутніх їм м'якотканинних ушкоджень, удосконаленні методики рентгенологічного та застосуванні ультразвукового дослідження та магніторезонансної томографії.

Симптоми виборчої болісності при рухах, подвійної локалізації болю, пронаційно-сгинальна проба, які вперше описані, дозволяють полегшити діагностику переломів внутрішнього надвиростка та голівочки плечової кістки в складних для діагностики випадках.

Вперше запропонований клінічний симптом ексцентрика дозволяє чітко визначити локалізацію зміщеної голівки променевої кістки і напрямок її зміщення під час репозиції переломів проксимального кінця променевої кістки.

Для діагностики супутнього переломам проксимального кінця променевої кістки ушкодження медіальної колатеральної зв'язки ліктьового суглоба вперше описаний симптомокомплекс ранніх і пізніх клінічних та рентгенологічних ознак.

Вперше для визначення, чи є наявне ротаційне зміщення при черезвиросткових та надвиросткових переломах плечової кістки припустимим, використана клінічна ознака відсутності бічної нестабільності.

Удосконалено спосіб стандартизації рентгенологічних укладань при проведенні рентгенограм дітям з розгинальними черезвиростковими та надвиростковими переломами плечової кістки, коли кінцівка фіксована в положенні максимального згинання передпліччя за допомогою м'яких пов'язок.

Для удосконалення рентгенологічної діагностики переломів внутрішнього надвиростка без зміщення фрагментів запропоновано робити порівняльну рентгенографію в прямій проекції з зовнішньою ротацією на 25-30°.

Для покращення результатів лікування закритих переломів кісток ліктьового суглоба розроблена нова концепція, яка базується на створенні оригінальних методів закритої

репозиції, оперативного лікування, іммобілізації кінцівки, профілактики ускладнень, функціонального лікування, удосконаленні класифікацій і показань до застосування різних методів лікування, введенні організаційних заходів.

Вперше для зіставлення фрагментів при переломах проксимального кінця променевої кістки зі зміщенням більш ніж на 60° (4 ступінь зміщення), які раніше зіставлялися тільки за допомогою відкритої репозиції, запропоновано спосіб закритої репозиції.

Вперше для попередження міграції спиці і зв'язаних з нею ускладнень при лікуванні скелетним витягненням запропоновано спосіб фіксації спиці за допомогою бинтової пов'язки (патент України №97020823).

Вперше запропоновані та науково обґрунтовані методика і положення іммобілізації верхньої кінцівки за допомогою бинтової пов'язки, які дозволяють попередити вторинне зміщення фрагментів і розвиток таких грізних ускладнень, як здавлення кінцівки та ішемічна контрактура Фолькмана (авторське свідоцтво №1178428).

Удосконалено метод остеосинтезу компресійних переломів проксимального кінця променевої кістки, який дозволяє атравматично і точно зіставляти фрагменти за допомогою однієї спиці, яку проводять через проксимальний фрагмент променевої кістки в голівку виростку плечової кістки з боку максимальної компресії шийки.

Для запобігання вторинного зміщення фрагментів, уповільненої консолідації і розвитку псевдоартрозів при лікуванні переломів голівочки плечової кістки без зміщення фрагментів вперше запропоновано проведення закритого черезшкірного остеосинтезу двома перехресними спицями Кіршнера.

Вперше розроблена нова концепція функціонального лікування закритих переломів кісток ліктьового суглоба у дітей (патент України №97020823). Вона заснована на постійному використанні лікування положенням за допомогою спеціального пристрою (патент України №95041790). Пристрій дозволяє поєднувати ранній початок функціонального лікування з іммобілізацією кінцівки в періоди між сеансами розробки. Він також забезпечує можливість проведення функціонального лікування абсолютно безболісно, що попереджає розвиток рефлекторних больових контрактур, які виникають при ранньому початку функціонального лікування традиційними способами, прискорює лікування і поліпшує його результати.

У зв'язку з новими можливостями лікування, які з'явилися, удосконалено класифікацію й уточнені показання до застосування різних способів лікування переломів кісток ліктьового суглоба у дітей.

Удосконалено методику оцінки функціональних результатів лікування, яка дозволяє об'єктивно оцінити результати лікування закритих переломів кісток ліктьового суглоба у дітей.

Запропонована класифікація ускладнень переломів кісток ліктьового суглоба по прогностичній ознаці дозволяє оцінити тяжкість ускладнень та можливість їхньої корекції.

Практичне значення отриманих результатів. Впровадження в клінічну практику запропонованих методів діагностики переломів внутрішнього надвиростка і голівочки плечової кістки та пошкоджень медіальної колатеральної зв'язки ліктьового суглоба дозволяє вчасно виявити ці пошкодження в складних для діагностики випадках, запобігти діагностичних помилок і помилок в лікуванні.

Застосування при проведенні закритої репозиції переломів проксимального кінця променевої кістки симптому ексцентрика дозволяє більш точно визначити розташування зміщеної голівки променевої кістки і напрямок її зміщення в порівнянні зі звичайним способом пальпаторного дослідження і дозволяє поліпшити результати закритої репозиції.

Використання клінічної ознаки відсутності бічної нестабільності після проведення закритої репозиції черезвиросткових і надвиросткових переломів плечової кістки дозволяє ви-

значити, чи є залишкове ротаційне зміщення допустимим для кожного конкретного випадку, що раніше було неможливим за допомогою існуючих клінічних і рентгенологічних методів дослідження.

Застосування запропонованого способу стандартизації рентгенологічних укладок при рентгенографії у дітей, яким проводиться імобілізація кінцівки м'якими пов'язками в положенні максимального згинання передпліччя, дозволяє одержати рентгенограми в стандартних взаємно перпендикулярних проекціях навіть у тих випадках, коли дитина знаходиться під загальним знеболюванням, не піддаючи при цьому опроміненню медичний персонал чи батьків дитини.

Використання запропонованого способу закритої репозиції переломів проксимального кінця променевої кістки дозволило досягати зіставлення відламків у більшості випадків переломів зі зміщенням 4-го ступеню, які раніше лікувалися тільки за допомогою відкритої репозиції. Це знижує травматичність лікування і покращує результати.

Застосування бинтової пов'язки для запобігання міграції спиці при лікуванні черезвиросткових і надвиросткових переломів плечової кістки за допомогою скелетного витягнення дозволило виключити переміщення спиці відносно кістки і зв'язаних з цим гнійних ускладнень, пролежнів і вторинних невритів.

При використанні бинтової пов'язки для фіксації ліктьового суглоба, запропонованої в клініці, замість гіпсової пов'язки при лікуванні розгинальних черезвиросткових і надвиросткових переломів плечової кістки після закритої репозиції, не відбувається здавлювання області ліктьового суглоба пов'язкою внаслідок швидко наростаючого набряку. Це забезпечує можливість фіксувати кінцівку під більш гострим кутом згинання в ліктьовому суглобі, що, у свою чергу, дозволяє значно знизити частоту вторинних зміщень відламків і виключити імовірність розвитку такого грізного ускладнення, як ішемічна контрактура Фолькмана. Крім того, область ліктьового суглоба залишається доступною для спостереження і проведення лікувальних маніпуляцій.

Удосконалений метод остеосинтезу голівки променевої кістки спицею Кіршнера при компресійних переломах шийки дозволяє одночасно з стабільним остеосинтезом здійснювати репозицію, зменшує травматичність операції.

Проведення закритого черезшкірного остеосинтезу двома перехресними спицями Кіршнера при переломах голівочки плечової кістки без зміщення відламків дозволило уникнути розвитку вторинного зміщення відламків, уповільненої консолидації і розвитку псевдоартрозів, які виникали при лікуванні цих переломів без застосування остеосинтезу.

Застосування нового способу функціонального лікування ушкоджень ліктьового суглоба у дітей з використанням розробленого шарнірно-ротаційного пристрою дозволило одержати значно кращі функціональні результати за більш короткий проміжок часу в порівнянні з існуючими способами функціонального лікування.

Удосконалені класифікації й уточнені показання до застосування різних способів лікування закритих переломів кісток ліктьового суглоба дозволяють призначати і застосовувати адекватне сучасному рівню медичної науки лікування.

Удосконалений спосіб оцінки результатів лікування і запропонована класифікація ускладнень переломів області ліктьового суглоба по прогностичній ознаці дозволяють більш об'єктивно оцінити якість проведеного лікування і тяжкість ускладнень, що наступили.

Усі зазначені пропозиції впроваджені в практичну роботу ортопедотравматологічного відділення Запорізької дитячої обласної лікарні (акти використання винаходів: від 07.02.2000 р., від 12.06.2000 р., від 06.07.2000 р., від 20.09.2000 р.; акти використання рацпропозицій від 11.05.2000 р.). Спосіб фіксації ліктьового суглоба по О.В. Щокіну впроваджений також у роботу травматологічного пункту і дитячого ортопедотравматологічного відділення міської

клінічної лікарні №9 м. Запоріжжя (акт використання винаходу від 18.10.2000р.). Пристрій для розробки контрактур ліктьового суглоба впроваджений в роботу клініки дитячого та підліткового віку Українського науково-дослідного інституту травматології та ортопедії м. Києва (акт використання винаходу від 20.03.2000 р.), ортопедотравматологічного відділення Дніпропетровської обласної клінічної дитячої лікарні, травматологічних відділень міської клінічної лікарні №9 м. Запорожжя (акти використання винаходів: від 18.10.2000 р.) і Запорізької обласної клінічної лікарні (акти впровадження винаходів від 12.07.2000 р.). Спосіб фіксації спиці впроваджений у роботу травматологічного відділення міської клінічної лікарні №9 м. Запоріжжя (акт використання винаходу від 12.07.2000 р.).

Особистий внесок здобувача. Тема дисертації обрана здобувачем. Патентно-інформаційний пошук проведений здобувачем. Обстеження і лікування усіх хворих за методиками розробленими здобувачем, проводилися ним особисто, а за традиційними методиками особисто здобувачем чи під його керівництвом. Магніторезонансна томографія проводилася в Запорізькій обласній клінічній лікарні к. мед. н. Б.С. Гавриленком. Ультразвукове дослідження проводилося в Запорізькій дитячій обласній клінічній лікарні лікарем М.А. Семенцевою. Аналіз медичної документації і даних додаткових методів дослідження проводився в 100% здобувачем.

Усі наукові ідеї, розробки і пропозиції є особистим внеском здобувача. Виключення складають дві наукових розробки, що запропоновані в співавторстві. Такими є бинтова пов'язка для попередження міграції спиці і спосіб стандартизації укладок при проведенні рентгенограм ліктьового суглоба. Ідея створення бинтової пов'язки для запобігання міграції спиці і варіант пов'язки, що поданий у дисертації, належать здобувачу. Співавтору Щокіну О.О. належить другий варіант пов'язки. Ідея і теоретичне обґрунтування стандартизації рентгенологічних укладок при проведенні рентгенограм дітям з розгинальними черезвиростковими і надвиростковими переломами плечової кістки, коли кінцівка фіксована пов'язкою Блаунта чи бинтовою пов'язкою по способу О.В. Щокіна, належать здобувачу, а практична реалізація – здобувачу і співавтору В.М. Пшецю. Узагальнення результатів досліджень, їхня статистична обробка, формулювання висновків і практичних рекомендацій проводилися здобувачем.

Загальне керівництво дослідженнями здійснювалося науковим консультантом, доктором медичних наук, професором А.Є. Соловйовим.

Апробація результатів дисертації. Результати дисертації апробовані на 2-му конгресі хірургів України (Донецьк, 1998), 19-му з'їзді хірургів України (Харків, 2000), Українській конференції ортопедів-травматологів, присвяченій 90-річчю Харківського НДІ ортопедії і травматології (Харків, 1997), Українській конференції ортопедів-травматологів присвяченій 80-річчю Українського НДІ травматології і ортопедії (Київ, 1999), Українській конференції ортопедів-травматологів, присвяченій 25-річчю кафедри травматології і ортопедії КМАПО ім. П.Л. Шупика (Київ, 2000), Пленумі Асоціації ортопедів-травматологів України (Дніпропетровськ, 2000), Конференції дитячих хірургів України з міжнародною участю, присвяченій 20-річчю кафедри дитячої хірургії КМАПО ім. П.Л. Шупика (Київ, 2001).

Публікації. Основні результати дисертаційного дослідження повністю відображені в 17 наукових статтях, опублікованих у виданнях, рекомендованих ВАК України, 3 патентах України і 1 авторському свідоцтві СРСР. Також 5 статей опубліковані в центральних наукових виданнях Росії. Крім того, 5 робіт опубліковано в інших виданнях, а також як матеріали з'їздів, конгресів, пленумів та конференцій. Всього матеріали дисертації опубліковані в 31 науковій друкованій праці.

Структура дисертації. Дисертація складається з вступу, 5 розділів, підсумків, висновків, практичних рекомендацій і додатків. Повний обсяг дисертації складає 384 сторінки. Основний текст дисертації викладений на 294 сторінках, ілюстрований 39 малюнками і 87 таб-

лицями. Таблиці і малюнки займають 27 окремих сторінок. Список використаних літературних джерел складається з 407 найменувань. Додатки включають акти використання винаходів та раціоналізаторських пропозицій і розташовані на 24 сторінках.

ЗМІСТ РОБОТИ

Загальна характеристика власних спостережень, класифікація та методи дослідження дітей з закритими переломами кісток ліктьового суглоба. Робота заснована на аналізі результатів лікування 748 дітей з ізольованими, множинними переломами та переломовивихами кісток, що утворюють ліктьовий суглоб у віці від 1 до 15 років. Хлопчиків було 511(68,32%), дівчаток - 237(31,68%). До 7 років переломи були у 326(43,58%) дітей, від 8 до 10 років - у 247(33,02%), від 11 до 14 років - у 175(23,40%) дітей. Лівосторонні ушкодження були у 477(63,77%) дітей, правосторонні - у 269(35,96%), двосторонні - у 2(0,27%) дітей. До 3 діб з моменту травми в клініку госпіталізовано 606(81,02%) дітей, від 3 до 10 діб - 67(8,96%), від 10 до 28 діб - 34(4,55%) і більш ніж через 28 діб - 41(5,47%) дитину. Ізольовані переломи були у 576(77,01%) дітей, множинні - у 118(15,77%), переломовивихи - у 54(7,22%). У 43 (5,75%) дітей переломи супроводжувалися невритами. ЧППК та НППК були у 443, ПВНПК – у 100, ПГПК – у 139, ПЛВЛК – у 57, ППКПК – у 109 дітей.

Обстеження дітей проводилося за допомогою клінічних, променевих, інструментальних і лабораторних методів дослідження. Клінічне і рентгенологічне обстеження проводилося при госпіталізації, у процесі лікування і при визначенні результатів лікування. Вивчалися рентгенограми, зроблені в двох стандартних проекціях, і функціональні рентгенограми, також зроблені в двох проекціях. Крім того, зроблено ультразвукове дослідження (УЗД) ліктьових суглобів у 43 дітей, дослідження за допомогою магніторезонансної томографії (МРТ) у 14 дітей і реовозографічні дослідження у 14 дітей з різними ушкодженнями ліктьового суглоба. УЗД та МРТ використовувалися для визначення можливості діагностування м'якотканинних пошкоджень. Реовозографія застосовувалася для виявлення впливу запропонованого методу функціонального лікування за допомогою шарнірно-ротаційного пристрою (ШРП) на гемодинаміку в ушкодженій кінцівці. Збільшення крутості підйому реографічної кривої, загостреності її вершини, зменшення кількості і амплітуди додаткових хвиль свідчило про поліпшення гемодинаміки в ушкодженій кінцівці, що відбувалися в процесі функціонального лікування за допомогою ШРП. Це підтверджується також кількісними показниками - збільшенням реографічного індексу (PI) на $\frac{1}{4}$ його початкової величини і зменшенням показника тону судин (T).

Були вивчені найближчі і віддалені анатомічні і функціональні результати лікування. Вивчення анатомічних результатів проводилося за клінічними і рентгенологічними ознаками. Використовувалася система оцінки анатомічних результатів, запропонована Г.А. Баїровим [1962]. Вивчення функціональних результатів проводилося по клінічних проявах і по вивченню функціональних рентгенограм. Для більшої об'єктивізації отриманих власних результатів лікування і створення можливості проведення порівняльного аналізу результатів лікування, отриманих різними авторами, нами запропонована нова система оцінки функціональних результатів лікування. На відміну від раніше існуючих систем оцінки функціональних результатів, заснованих на критерії “обмеження рухів у суглобі на стільки-то градусів”, ми викори-

стовували систему оцінки, засновану на критерії “відновлення рухів у суглобі в обсязі стільки то-градусів”. Це дозволило виключити вплив вікових, статевих і індивідуальних особливостей на оцінку результатів лікування, а також уникнути труднощів при визначенні результатів лікування у дітей з двосторонніми ушкодженнями. Разом з чотирьохбальною системою оцінки з наступним підрахунком кількості відмінних, гарних, задовільних і незадовільних результатів ми застосовували підрахунок середнього обсягу відновлених рухів у суглобі в групах хворих, яким застосовувалися різні методи лікування. Перед визначенням результатів лікування проводилася оцінка порівнюваних груп по тяжкості ушкоджень. У випадках, коли групи були нерівноцінні, із усіх груп виключалися ті категорії хворих, яких не було хоча б в одній групі, вирівнюючи, таким чином, склади порівнюваних груп. При визначенні найближчих результатів, крім визначення обсягу відновлених у суглобі рухів, визначався термін лікування, за який був досягнутий цей результат, оскільки той самий функціональний результат можна досягти за різні терміни лікування. Перевагу має той спосіб лікування, за допомогою якого результат досягнуто швидше. Досягнуті нами результати лікування оброблялися статистично. Визначалися середньоарифметичні величини показників (\bar{x}), середні помилки цих показників (m), помилки різниці, коефіцієнт вірогідності Стьюдента (t).

У класифікації черезвиросткових і надвиросткових переломів плечової кістки по напрямку зміщення дистального відламка нами запропоновано виділяти, крім розгинальних, згинальних, абдукційних і аддукційних переломів, ще і дивергуючі (оскольчасті переломи, при яких дистальні відламки в сагітальній площині зміщені в різні боки). Ця пропозиція обумовлена тим, що зміщення дистальних відламків у різні боки в сагітальній площині перешкоджає застосуванню закритої репозиції і скелетного витягнення, а також робить неможливим використання іммобілізації кінцівки в утримуючому положенні для стабілізації відламків. Оскольчасті переломи з розходженням відламків у різні боки у фронтальній площині ми не відносили до дивергуючих, оскільки вони добре зіставляються за допомогою скелетного витягнення. Наявність дивергуючого перелому виправдовує застосування відкритої репозиції й остеосинтезу.

При переломах внутрішнього надвиростка плечової кістки, на відміну від інших класифікацій по ступеню зміщення відламків, ми до 4-го ступеню зміщення віднесли не переломи з защемленням відламка в суглобі, а переломи зі зміщенням у порожнину суглоба. Розходження полягає в тому, що защемлення внутрішнього надвиростка між суглобними поверхнями є не ступенем зміщення, а ускладненням лікування перелому. Виділення в окремий ступінь зміщення у порожнину суглоба звертає увагу лікаря на ті обставини, що при вправленні вивиху можливе защемлення внутрішнього надвиростка і для його запобігання необхідно перед вправленням вивиху зробити витягнення внутрішнього надвиростка з порожнини суглоба.

При переломах ліктьового відростка ліктьової кістки (ПЛВЛК), як і деякі інші автори, ми розрізняємо три ступеня зміщення фрагментів.

При переломах проксимального кінця променевої кістки (ППКПК) нами використовувалася класифікація С.Я. Долецького [1981]. Але на відміну від інших авторів, ми диференціюємо переломи зі зміщенням 4-го ступеня від переломовивихів проксимального кінця променевої кістки. При ППКПК зі зміщенням 4-го ступеня відбувається повне зміщення тільки дистального або проксимального фрагменту променевої кістки, і не відбувається пошкодження кільцеподібної зв'язки. При ППКПК зі зміщенням 4-го ступеню, який супроводжується вивихом променевої кістки, відбувається зміщення і проксимального, і дистального фрагментів одночасово. Це свідчить про наявність ушкодження кільцеподібної зв'язки, як і при ізольованому вивиху променевої кістки. Таким чином, переломовивих проксимального кінця променевої кістки характеризується наявністю ушкодження кільцеподібної зв'язки і наявністю перелому проксимального кінця променевої кістки зі зміщенням обох фрагментів. При

цьому зміщення відламків не обов'язково повинно бути 4-го ступеня. Така диференціація стала можливою і необхідною після розробки нами способу закритої репозиції, що дозволяє досягти зіставлення відламків при переломах зі зміщенням 4-го ступеня. До появи можливості закритого зіставлення відламків при ППКПК зі зміщенням 4-го ступеня всі зазначені переломи і переломовивихи лікувалися оперативним методом. На відміну від ППКПК зі зміщенням 4-го ступеня переломовивихи проксимального кінця променевої кістки зі зміщенням відламків зіставити й утримати в зіставленому положенні практично не вдається. Обумовлено це тим, що для утримання відламків у зіставленому положенні після закритої репозиції потрібна іммобілізація кінцівки в положенні повного розгинання і пронації передпліччя, а для утримання у вправленому положенні вивихнутої голівки променевої кістки потрібно протилежне положення іммобілізації кінцівки - згинання під гострим кутом і супінація передпліччя. Такий більш диференційований підхід до класифікації дозволяє більш чітко визначати показання до закритої репозиції, уникати зайвих спроб закритої репозиції і тим самим знизити травматичність лікування.

Діагностика закритих переломів кісток ліктьового суглоба у дітей. Клінічні прояви череззросткових і надзросткових переломів плечової кістки (ЧППК і НППК) досить типові і мають значний ступінь виразності. Тому труднощів діагностики при розпізнаванні ЧППК і НППК, як правило, немає. Вони виникають у процесі лікування, при розпізнаванні залишкового ротаційного зміщення і його виразності. У науковій літературі є вказівки на припустимі значення ротаційного зміщення фрагментів, але не описані методики його вимірювання у хворих. Існують лише описи визначення його величини в експерименті. Клінічного застосування в практичній медицині ці методики не знайшли через їхню складність і неточність. При різному нахилі площини зламу відносно вісі кістки абсолютна величина припустимого ротаційного зміщення різна. При косому напрямку площини зламу вона буде значно менша, ніж при поперечному, оскільки навіть при невеликому ротаційному зміщенні фрагменти будуть роз'єднуватися один з одним по всій площині. Зіткнення їх залишається тільки в одному місці, навколо якого і виникає зміщення відламків, як ротаційне, так і кутове (варусне чи вальгусне). Тому ми запропонували і застосовуємо не визначення величини ротаційного зміщення, а визначення, чи є наявне зміщення припустимим чи неприпустимим. Для цієї мети нами запропоновано використовувати клінічний симптом бічної нестабільності відламків, який визначається під наркозом, відразу після репозиції. Наявність бічної нестабільності при спробі зробити кутове зміщення у фронтальній площині свідчить про наявність неприпустимого для даного конкретного випадку ротаційного зміщення.

Для поліпшення якості контрольного рентгенологічного обстеження дітей з розгинальними ЧППК та НППК після проведення закритої репозиції, при яких застосовується фіксація за допомогою пов'язки Блаунта чи пов'язки за методикою О.В. Щокіна (при згинанні передпліччя під гострим кутом), запропоновано і застосовується метод стандартизації рентгенологічних укладань за допомогою клиноподібних підставок під тулуб дитини. Це особливо важливо при рентгенографії, яка проводиться відразу після репозиції, коли дитина знаходиться в стані наркотичного сну і не в змозі утримувати кінцівку в необхідному положенні.

Клінічні і рентгенологічні прояви **переломів внутрішнього надзростка плечової кістки (ПВНПК)** є досить характерними. Але, у зв'язку зі значною частотою супутніх ушкоджень, що створюють прояву ПВНПК, вікових особливостей і особливостей рентгенанатомії ліктьового суглоба у дітей, досить часто зустрічаються діагностичні помилки. У наших спостереженнях діагностичні помилки були допущені у 23 (23,0%) дітей. У 21 дитини помилки були допущені в лікувальних установах за місцем проживання. Для поліпшення діагностики ПВНПК нами запропоновані клінічні симптоми виборчої болісності при рухах і подвійній локалізації болю при пальпації. Симптом виборчої болісності при рухах полягає в тому, що при

проведенні активного чи пасивного розгинання передпліччя, кисті і пальців кисті одночасно із супінацією передпліччя, чи активного згинання пальців, кисті і передпліччя з одночасною його пронацією, виникають болючі відчуття в області внутрішнього надвиростка плечової кістки. Пасивне розгинання передпліччя, кисті і пальців з одночасною пронацією передпліччя не викликають болю. Цей симптом більш зручний для використання у дітей молодшого віку у порівнянні з "симптомом зігнутої кисті", описаним Л.А. Кудрявцевим [1960], оскільки останній вимагає обов'язкової статичної напруги м'язів, що виконувати дітям молодшого віку важко. Використання запропонованих у клініці рентгенологічних симптомів (симптому заміщення ядра окостеніння блоку плечової кістки ядром окостеніння внутрішнього надвиростка і симптомом заміщення ядра окостеніння ліктьового відростка ядром окостеніння внутрішнього надвиростка) допомагають діагностувати ПВНПК зі зміщенням в порожнину суглоба. Використання порівняльних рентгенограм із зовнішньою ротацією на 25-30° допомагає діагностувати ПВНПК без зміщення чи з незначним зміщенням. Ротація плеча на 25-30° сприяє тому, що площина росткової апофізарної зони виводиться паралельно центральному пучку рентгєнівських променів, не перекивається метафізом і найменше її розширення чи розшарування стає добре видимим на знімку.

При переломах зі значним зміщенням відламків клінічні прояви **переломів голівочки плечової кістки (ПГПК)** добре виражені і характерні. При ПГПК без зміщення чи з незначним зміщенням клінічна картина бідна. В наших спостереженнях діагностичні помилки були допущені у 11(7,91%) дітей. У 9 випадках помилки були допущені в лікувальних установах за місцем проживання, у 2 - у клініці. У 7 дітей замість ПГПК, який мав місце у цих випадках, був поставлений діагноз "контузія ліктьового суглоба". У 3 дітей було діагностовано ЧПК, у 1 - пронаційний підвивих голівки променевої кістки. Для поліпшення діагностики ПГПК у сумнівних випадках нами запропонований клінічний симптом - пронаційно-згинальна проба, що полягає в наступному. При проведенні товчкоподібного згинання кисті, пальці якої стиснуті в кулак, а передпліччя в цей момент знаходиться в положенні згинання і пронації, при наявності ПГПК по зовнішній поверхні ліктьового суглоба в проекції розташування зовнішнього надвиростка плечової кістки з'являються болючі відчуття. Виникнення болючих відчуттів у випадку наявності ПГПК пояснюється тим, що відбувається натяг групи м'язів (розгиначів пальців і кисті, супінатора), що прикріплюються до зовнішнього надвиростка. Це, у свою чергу, викликає виникнення рухливості на місці перелому і роздратування болючих рецепторів.

Дослідження ряду авторів і наші клінічні спостереження свідчать про те, що клінічна картина **переломів ліктьового відростка ліктьової кістки (ПЛВЛК)** є досить характерною і помилки діагностики не типові для цих ушкоджень. Складності можуть виникати лише при переломах без зміщення.

За даними літератури клінічні прояви **переломів проксимального кінця променевої кістки (ППКПК)** є досить характерними. Труднощі в діагностиці зустрічаються при переломах у віці, коли ще не з'явилося ядро окостеніння голівки променевої кістки і при наявності множинних ушкоджень. У наших спостереженнях помилки в розпізнаванні ППКПК були в 5(4,59%) випадках. 4 помилки були допущені в районних лікарнях, 1 – в клініці.

Нами відзначено, що, крім кісткових ушкоджень, ППКПК можуть супроводжуватися ушкодженнями зв'язок ліктьового суглоба без формування вивиху. Для діагностики супутнього ППКПК ушкодження медіальної колатеральної зв'язки ліктьового суглоба запропонований комплекс ранніх і пізніх клінічних і рентгенологічних симптомів. Ранніми клінічними симптомами були: виражений набряк, гематома і біль при пальпації по внутрішній поверхні ліктьового суглоба по нижньому краю суглобної щілини, бічна патологічна рухливість на ривні ліктьового суглоба. При клінічному обстеженні через 8-12 діб з моменту травми у цих ді-

тей ми виявляли появу гематоми на долонній поверхні нижньої третини передпліччя внаслідок поширення її по ліктьовому судинно-нервовому пучку. Крім того, у 3 дітей при рентгенографії через 3-3,5 тижня після травми виявлялася лінійна періостальна тінь осифікації, розташована нижче напівмісячної вирізки ліктьової кістки по медіальній її поверхні. Ушкодження медіальної бічної зв'язки ліктьового суглоба виявлені у 7 дітей з ППКПК. У 2 дітей ушкодження медіальної бічної зв'язки ліктьового суглоба підтверджено за допомогою магніторезонансної томографії. Своєчасна діагностика ушкодження медіальної бічної зв'язки ліктьового суглоба дозволила коригувати лікування й уникнути таких ускладнень, як осифікація м'яких тканин і нестабільність ліктьового суглоба.

Використання запропонованого нами симптому ексцентрика, що полягає у відчутті припідняття пальця зміщеною голівкою променевої кістки при здійсненні ротаційних рухів передпліччям, дозволило полегшити пальпаторне визначення локалізації зміщеної голівки променевої кістки і проведення закритої репозиції ППКПК.

Лікування закритих переломів кісток ліктьового суглоба у дітей. За даними літератури закрыта репозиція при **черезвиросткових і надвиросткових переломах плечової кістки (ЧППК і НППК)** застосовується в 22,2 - 76,7% випадків і ефективна до 83,4%. Більшість авторів приводять високу (до 50%) частоту вторинних зміщень відламків, що обмежує застосування закритої репозиції. У наших спостереженнях після закритої репозиції та іммобілізації кінцівки за допомогою гіпсових лонгет вторинні зміщення фрагментів спостерігалися у 1/3 випадків. Іммобілізація кінцівки після закритої репозиції розгинальних переломів бинтовою пов'язкою за методом О.В. Щокіна, розробленою в клініці (рис. 1), або пов'язкою Блаунта дозволила знизити частоту вторинних зміщень до 2,13%.

Рис. 1. Бинтова пов'язка за способом О.В. Щокіна для фіксації верхньої кінцівки:
1-3 – тури бинта, що накладаються послідовно. Стрілками позначений напрямок бинтування.

Це пояснюється тим, що при іммобілізації кінцівки м'якими пов'язками не виникає здавлення кінцівки і стає можливою її фіксація під кутом згинання в ліктьовому суглобі 35-45°. При згинанні під таким кутом верхівка ліктьового відростка, а разом з нею і місце прикріплення трьохголового м'яза плеча, зміщується до переду від вісі плечової кістки. Натягнення трьохголового м'яза та інших тканин, розташованих по задній поверхні ліктьового суглоба, притискає дистальний фрагмент плечової кістки до проксимального та попереджує вторинне зміщення навіть при наявності косоного розташування площини зламу (рис. 2). Крім того, іммобілізація кінцівки м'якими пов'язками полегшує спостереження за станом кінцівки, спрощує процес лікування і попереджає можливість розвитку ішемічних контрактур Фолькмана.

Лікування ЧППК і НППК за допомогою скелетного витягнення є мало травматичним, але довгостроковим і складно переноситься дітьми, особливо молодшого віку. Тому в клініці для лікування за допомогою скелетного витягнення показаннями були первинно нестабільні переломи (оскольчасті), вторинно нестабільні переломи (ушкодження періостально-м'якотканинного стабілізуючого компонента під час закритої репозиції в лікувальній установі за місцем проживання) і відсутності ефекту від наступної закритої репозиції в клініці. З 24 дітей із ЧППК і НППК, зіставлення відламків котрим проводилося за допомогою скелетного витягнення в клініці, повне зіставлення досягнуто у 22 дітей, задовільне - у 2. При лікуванні в лікувальних установах за місцем проживання повне зіставлення фрагментів було досягнуто лише у однієї дитини з трьох.

Рис. 2. Схема дії тиску трьохголового м'яза при фіксації верхньої кінцівки під кутом згинання передпліччя 35-45°. Стрілкою позначений напрямок дії тиску на дистальний фрагмент.

При лікуванні за допомогою скелетного витягнення в результаті резорбції кісткових балочок від тривалого тиску спиці на кістку і неспокійного поведження дитини розвиваються ускладнення у вигляді переміщення спиці, інфікування тканин, аж до розвитку спицевого остеомієліту, утворення пролежнів і вторинних невритів від тиску скобою, що перемістилася. Застосування розробленого нами способу фіксації спиці за допомогою бинтової пов'язки (рис. 3) дозволило попередити міграцію спиці і зв'язані з цим ускладнення у всіх дітей, яким вона застосовувалася.

Застосування скелетного витягнення в умовах районних лікарень у 4-ох дітей при відсутності кваліфікованих фахівців і цілодобового їхнього чергування супроводжувалося повним зіставленням відламків лише у однієї дитини, а в одному випадку привело до розвитку такого важкого ускладнення, як ішемічна контрактура Фолькмана.

Рис. 3. Схема бинтової пов'язки для попередження міграції спиці при лікуванні за допомогою скелетного витягнення: 1-3 – тури бинта (стрілками позначений напрямок бинтування); 4 – скоба; 5 – сегмент кінцівки; 6 – спиця.

Відкрита репозиція з остеосинтезом спицями є найбільш травматичним способом лікування, викликає більшу кількість ускладнень у порівнянні з консервативними способами. У клініці його застосовували в 2 випадках (0,63% від числа переломів, які потребували зіставлення) при дивергуючих переломах і при наявності протипоказань до консервативних методів лікування (застарілий оскольчастий перелом). Ще 1 дитину оперували у відділенні судинної хірургії “дорослої” лікарні з ознаками порушення кровообігу. Розрив судини не було знайдено. Здійснена відкрита репозиція та остеосинтез. Застосування хірургічного лікування, на нашу думку, доцільне при наявності розриву магістральної судини, але не при її здавлюванні фрагментами кісток.

Функціональне лікування ЧППК і НППК у клініці проводилося за допомогою чотирьох способів: традиційного (за допомогою інструктора ЛФК); етапних гіпсових пов'язок і пов'язок, розсічених на рівні ліктьового суглоба; пов'язками Блаунта; розробленим у клініці способом за допомогою шарнірно-ротаційного пристрою (ШРП), який зображено на рис. 4.

Рис. 4. Схематичне зображення пристрою для відновлення рухів у ліктьовому суглобі: 1-2 – гіпсові гільзи, накладені на плече і передпліччя; 3-5,7-9 – елементи шарнірного механізму, що дозволяють робити згинально-розгинальні рухи і фіксують їх; 6,10-12 – елементи ротаційного механізму, що дозволяють робити ротаційні рухи і фіксують їх.

У клініці розроблена нова концепція функціонального лікування внутрішньосуглобових ушкоджень області ліктьового суглоба. Суть концепції полягає в наступному:

1. Функціональне лікування повинне починатися в умовах триваючої фіксації кінцівки між сеансами розробки і проводиться за допомогою ШРП, кінематика якого відповідає кінематиці ліктьового суглоба.
2. Функціональне лікування повинне починатися максимально рано, але після стихання болючого синдрому, зменшення набряку і після ліквідації загрози вторинного зміщення (не ра-

ніше 8-12 діб з моменту зіставлення відламків). У цьому періоді рубцева тканина, що утворюється в ліктьовому суглобі і параартикулярно на місці гематоми й ушкоджених тканин, менш зріла, більш еластична, легше піддається розтягненню, але здатна утримати відламки від вторинного зміщення за умови триваючої іммобілізації кінцівки і відсутності впливу на відламки сили активних м'язових скорочень.

3. Функціональне лікування повинне починатися з пасивної зміни положення передпліччя, яке робить сама дитина за допомогою здорової руки, і контролюватись його власними болючими відчуттями. Це дозволяє уникнути активної напруги м'язів на ранніх етапах функціонального лікування, що може викликати болісність при рухах і зміщувати відламки.
4. Функціональне лікування повинне проводитися по періодам, які відповідають періодам перебігу раньового процесу й особливостям дитячого організму.
5. Методика розробки залежить від виду ушкодження, способу зіставлення й утримання відламків, часу з моменту травми до зіставлення, віку дитини й інших факторів.
6. Сеанси розробки рухів у ліктьовому суглобі повинні проводитися щогодини.
7. Під час усього періоду функціонального лікування за допомогою ШРП повинно постійно проводитися лікування положенням. Це означає, що фіксація кінцівки за допомогою ШРП у проміжках між сеансами розробки рухів повинна здійснюватися тільки в максимально можливих положеннях. При цьому навіть між сеансами розробки рухів відбувається збільшення обсягу рухів у ліктьовому суглобі.

У зв'язку з тим, що до внутрішнього надвиростка плечової кістки прикріплюється група м'язів згиначів пальців і кисті, а також круглий пронатор, **переломи внутрішнього надвиростка плечової кістки (ПВНПК)** зі зміщенням, при яких відбувається ушкодження м'якотканинного компонента, котрий утримує відламок від зміщення, є вкрай нестабільними. Тому такі переломи мають потребу в надійній стабілізації відламка. Для цієї мети в клініці у 85 із 100 потерпілих застосовувався остеосинтез однією (у 21 дитини), двома (у 63 дітей), чи трьома спицями Кіршнера (1 дитині, коли ПВНПК сполучався з переломом блока плечової кістки). Основним способом зіставлення відламків при ПВНПК зі зміщенням була відкрита репозиція (у 73 дітей). При 3-4 ступені зміщення застосовувалася відкрита репозиція, а при 2 ступені зміщення, коли не відбувається переміщення ліктьового нерва на ложе внутрішнього надвиростка і немає його інтерпозиції і загрози ушкодження - закрита репозиція з наступним черезшкірним остеосинтезом спицями (у 12 дітей). Закрита репозиція без остеосинтезу застосовувалася тільки при наявності загальних та місцевих протипоказань до оперативного лікування (у 3 дітей). Без репозиції лікувалось 11 дітей. У 6 з них зміщення було 1 ступеня, а 5 дітей поступили в клініку більш, ніж через 31 добу після травми. У 1 дитини, яка поступила в клініку через 250 діб після травми з защемленим в суглобі надвиростком, здійснено його вилучення з підшиванням м'язів до регенерату. Іммобілізація кінцівки здійснювалася протягом 3-4,5 тижнів.

Дослідження ряду авторів свідчать про недостатню трофіку дистального фрагменту **при переломах голівочки плечової кістки (ПГПК)**, оскільки при переломі відбувається порушення судинного зв'язку повністю внутрішньосуглобово розташованого епіфіза з метафізом. Крім звичайних труднощів у лікуванні, характерних для інших внутрішньосуглобових переломів, практично всі автори відзначають значну частоту розвитку уповільненої консолидації, псевдоартрозів і асептичного некрозу дистального фрагмента. Прикріплення групи м'язів розгиначів і супінатора до зовнішнього надвиростка плечової кістки сприяє виникненню вторинного зміщення відламків.

23 пацієнтам з ПГПК без зміщення або з незначним зміщенням репозиція і остеосинтез не проводились, 13 - проведений остеосинтез без репозиції. 19 дітям проведена закрита

репозиція без остеосинтезу, 28 – з остеосинтезом. 56 дітям проведена відкрита репозиція з остеосинтезом. Лікування без остеосинтезу, навіть при переломах без зміщення відламків, ускладнювалося вторинним зміщенням, уповільненою консолидацією, псевдоартрозами більше, ніж у 1/3 дітей. При лікуванні ПГПК зі зміщенням 2-3 ступеня за допомогою закритої репозиції без остеосинтезу вторинне зміщення відламків і інші ускладнення виникли у 12 дітей з 19. Для запобігання ускладнень і поліпшення функціональних результатів лікування нами запропоновано застосовувати первинний черезшкірний остеосинтез двома спицями Кіршнера навіть при ПГПК без зміщення. При ПГПК зі зміщенням 1-2 ступеня ми застосовували закрити, а при зміщенні 3 ступеня - відкриту репозицію з наступним остеосинтезом спицями. Відкрита репозиція нами здійснювалася з традиційного зовнішнього доступу по Кохеру з розсіченням капсули суглоба і частковою мобілізацією дистального відламка (у 37 дітей) і з мінімального за розмірами (3-4 см) зовнішнього доступу без розсічення капсули суглоба і скелетування відламка (у 19 дітей). При використанні відкритої репозиції за традиційною методикою з капсулотомією ускладнення виникали у 11 дітей (майже у 1/3 оперованих). При оперуванні без капсулотомії та скелетування фрагмента ускладнень не було. Термін іммобілізації кінцівки дорівнювався 4-5 тижням.

Застосування оперативного лікування **переломів ліктьового відростка ліктьової кістки (ПЛВЛК)** з ушкодженням розгинального сухожилкового футляра і можливість консервативного лікування при збереженні його цілості є загально визнаним. Розбіжності є у відношенні застосовуваних оперативних доступів, способів остеосинтезу, методики і термінів іммобілізації кінцівки.

Переломи зі зміщенням 1-го ступеня ми в більшості випадків (14) залишали без зіставлення відламків. Лише в 3 випадках, коли з приводу супутніх переломів було потрібне проведення закритої репозиції й іммобілізації кінцівки в утримуючому положенні, зробили закриту репозицію і черезшкірний остеосинтез ліктьового відростка. При переломах зі зміщенням 2-го ступеня у всіх дітей робили закриту репозицію, що при наявності супутніх ушкоджень, які вимагали фіксації кінцівки в іншому положенні, доповнювалася черезшкірним остеосинтезом (2). Переломи зі зміщенням 3-го ступеня лікували в основному за допомогою відкритої репозиції й остеосинтезу спицями Кіршнера. В усіх випадках робили зшивання розгинального сухожилкового футляра. Однак у 3 випадках, при множинних ушкодженнях, для зменшення травматичності лікування застосовували закриту репозицію і черезшкірний остеосинтез ліктьового відростка спицями.

При відкритій репозиції ми застосовували задній подовжній доступ і остеосинтез спицями Кіршнера. Іммобілізацію кінцівки при відсутності остеосинтезу робили в положенні розгинання передпліччя під кутом 120-170°. При проведенні остеосинтезу іммобілізацію кінцівки здійснювали в положенні згинання передпліччя під кутом 90-120°.

Дослідження більшості авторів свідчать про труднощі в лікуванні **переломів проксимального кінця променевої кістки (ППКПК)** і значну частоту ускладнень (асептичний некроз, осифікати, контрактури, анкілози променево-ліктьового зчленування), особливо при значних ступенях зміщення відламків і застосуванні оперативного лікування.

При лікуванні ППКПК, також як і при лікуванні інших внутрішньосуглобових переломів, ми суворо дотримувалися принципу мінімальної травматичності лікування. При переломах зі зміщенням 1-3-го ступеня застосовувалася закрити репозиція за методикою Н.П. Свинухова з наступною іммобілізацією гіпсовою лонгетою у положенні повного розгинання і пронації передпліччя. При ППКПК зі зміщенням 4-го ступеня всі автори застосовують відкриту чи напівзакриту (під візуальним контролем на рентгенівському екрані) методики репозиції. Для зменшення травматичності лікування шляхом скорочення частоти застосування оперативного лікування нами запропоновано більш ефективний спосіб закритої репозиції. Цей спосіб, на

відміну від інших, дозволяє досягти репозиції при ППКПК зі зміщенням 4-го ступеня. Репозиція проводиться таким чином: у положенні повного розгинання передпліччя проводять його приведення. Після визначення локалізації зміщеної в дистальному напрямку голівки променевої кістки за допомогою симптому ексцентрика її охоплюють першими пальцями обох кистей знизу і з передньо-зовнішньої, і з задньо-зовнішньої поверхні. Безупинно роблячи максимально можливі ротаційні рухи передпліччям, хірург поступово переміщає перші пальці в проксимальному напрямку, розвертаючи голівку і підштовхуючи її всередину (рис. 5). Ротаційні рухи роблять до зникнення симптому ексцентрика.

При ППКПК зі зміщенням 4-го ступеня запропонована методика закритої репозиції була ефективною у 4/5 частині випадків (табл. 1). Зіставлення не вдалося досягти лише у випадках, коли був супутній вивих голівки променевої кістки, інтерпозиція м'яких тканин між відламками чи компресія шийки променевої кістки.

Рис. 5 Схема виконання закритої репозиції за запропонованою у клініці методикою: 1 – плечова кістка; 2 – ліктьова кістка; 3 – дистальний фрагмент променевої кістки; 4 – проксимальний фрагмент променевої кістки; 5 – голівка виростка плечової кістки; 6-9 – стрілки, які вказують напрямки діючих сил.

Таблиця 1

Результати закритої репозиції ППКПК у залежності від методу та від ступеня зміщення відламків

Ступінь зміщення	Всього спроб репозиції		Повне зіставлення		Задовільне зіставлення		Без результату	
	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б
1	7	-	6	-	1	-	-	-
2	15	-	14	-	1	-	-	-
3	47	8	37	3	3	-	7	5
4	13	19	-	13	-	2	13	4

Посилання:

1. А - закрита репозиція проводилась за методикою Н.П. Свинухова
2. Б - закрита репозиція проводилась за методикою запропонованою в клініці.

Порівняльний аналіз результатів застосування даного методу показав, що запропонований в клініці метод закритої репозиції переломів проксимального кінця променевої кістки є більш ефективним, але і більш травматичним у порівнянні з методикою, запропонованою Н.П. Свинуховим. Тому застосування метода закритої репозиції запропонованого Н.П. Свинуховим показано при переломах зі зміщенням 1-3-го ступеня, а запропонованого нами метода - тільки зі зміщенням 4-го ступеня. Повторне застосування закритої репозиції доцільно лише у випадках, коли перша спроба репозиції проводилася менш кваліфікованим лікарем, менш ефективною методикою, чи якщо після першої спроби стояння відламків покращилося. Залишати не усунутим кутове зміщення більш 20° неприпустимо, оскільки самостійної корекції ми не спостерігали.

При наявності компресійного перелому шийки променевої кістки відзначалася не тільки неможливість зіставлення відламків за допомогою закритої репозиції, але й утруднення при зіставленні за допомогою відкритої репозиції і навіть стабілізації фрагментів при остеосинтезі за допомогою спиць Кіршнера. Це пояснюється тим, що компресована ділянка шийки променевої кістки (як правило, по зовнішній чи передньозовнішній поверхні) зменшується в обсязі. При репозиції відламка розправлення здавленої ділянки шийки не відбувається. У випадку

відсутності зміщення по ширині протилежний кортикальний шар залишається нероз'єднаним, а лише згинається. При відкритій чи закритій репозиції він чинить пружний опір і повертає відламок у зміщене положення. Навіть, якщо компресійний перелом супроводжується розривом кортикального шару і зміщенням по ширині, після адаптації відламків по площині зламу залишається нахил голівки променевої кістки і порушення конгруентності суглобних поверхонь у променево-плечовому і проксимальному променево-ліктьовому зчленуваннях, що є неприпустимим. При відновленні конгруентності суглобових поверхонь виникає клиноподібний дефект між відламками. Утримати в такому положенні відламки навіть за допомогою 2-3-ох спиць важко. Нами, для утримання проксимального відламка променевої кістки зі збереженням повної конгруентності суглобових поверхонь і зниження травматичності остеосинтезу, запропоновано спосіб остеосинтезу за допомогою однієї спиці. Спиця вводиться в проксимальний відламок променевої кістки з боку компресії у проксимальному напрямку. При проведенні спиці відбувається адаптація суглобової поверхні голівки променевої кістки до суглобової поверхні голівочки плечової кістки. Подальше проведення спиці в голівочку плечової кістки забезпечує надійне утримання відламка в зіставленому положенні (рис. 6). Ускладнень при використанні цієї методики в наших спостереженнях не відзначалося.

Результати лікування закритих переломів кісток ліктьового суглоба у дітей. Найближчими були результати, які були при закінченні лікування в стаціонарі, віддаленими – через 1 і більше років після травми. У клініці на лікуванні з **черезвиростковими і надвиростковими переломами плечової кістки (ЧППК і НППК)** знаходилося 343 дитини (345 переломів). ЧППК було 333(96,52%), а НППК -12(3,48%). ЧППК і НППК сполучалися з іншими переломами у 27(7,87%) дітей. В основному це були переломи передпліччя. Лише в 2 випадках (0,58%) ЧППК поєднувалися з внутрішньосуглобовими переломами (переломи вінцевого відростка ліктьової кістки).

Рис. 6. Схема виконання остеосинтезу при переломах проксимального кінця променевої кістки у дітей за запропонованою у клініці методикою: 1 – плечова кістка; 2 – ліктьова кістка; 3 – проксимальний фрагмент променевої кістки; 4 – дистальний фрагмент променевої кістки з компресованою ділянкою; 5 – голівочка плечової кістки; 6 – спиця Кіршнера.

Дітям, яким до госпіталізації зіставлення відламків не проводилося, закрита репозиція застосовувалася в 96,61% випадків і була ефективною в 97,23%. Дітям, яким до госпіталізації проводилися спроби зіставлення відламків у лікувальних установах за місцем проживання, у клініці зіставити відламки за допомогою закритої репозиції вдалося у 4/5 дітей. Більш низька частина вдалих закритих репозицій після спроб зіставлення відламків у лікувальних установах за місцем проживання ми пояснюємо більш пізньою госпіталізацією дітей (на висоті набряку, з розвиненими ускладненнями) і розривом після невдалих спроб репозиції періостально-м'якотканинного компонента, який є фактором, що стабілізує відламки після закритої репозиції.

Віддалені анатомічні результати вивчені у 179(51,88%) дітей з ЧППК і НППК. У дітей, яким зіставлення відламків проводилося в клініці, отримано 155(98,73%) відмінних результатів і 2(1,27%) - добрих. При зіставленні уламків в лікувальних установах за місцем проживання було отримано 17 відмінних, 1 добрий і 4 незадовільних результати, причому в 1 випадку було важке ускладнення - ішемічна контрактура Фолькмана, яке призвело до незворотної важкої інвалідності.

Проведений аналіз функціональних результатів лікування показав, що методи функціонального лікування за допомогою етапних гіпсових пов'язок і розсічених у ліктьовому суглобі гіпсових пов'язок, а також за допомогою пов'язок Блаунта є більш ефективними в порівнянні з

традиційним способом. При використанні цих способів функціонального лікування за більш короткий (на $12,92 \pm 1,91$ - $14,15 \pm 1,75$ доби, $p > 0,05$ - $p < 0,05$) термін був досягнутий більший обсяг рухів (на $4,70 \pm 1,32^\circ$ - $7,61 \pm 2,49^\circ$, $p > 0,05$), ніж при традиційному способі. Новий метод функціонального лікування за допомогою ШРП хоча і вимагає наявності спеціального пристрою, але є більш ощадливим і забезпечує достовірно кращі функціональні результати (на $24,25 \pm 2,14^\circ$ - $32,06 \pm 1,36^\circ$, $p < 0,01$) за вірогідно більш короткий термін (на $11,60 \pm 0,97$ - $24,48 \pm 1,85$ доби, $p < 0,05$ - $0,01$) у порівнянні, як з традиційним способом, так і зі способами функціонального лікування за допомогою етапних і розсічених гіпсових пов'язок, а також пов'язок Блаунта (табл. 2). При неефективності цих методів застосування в подальшому ШРП сприяє значному поліпшенню функціональних результатів лікування. У групі з 10 дітей з найважчими переломами застосування функціонального лікування традиційними методами протягом $15,60 \pm 0,72$ доби ефекту не дало. Застосування після цього функціонального лікування за допомогою ШРП протягом $17,00 \pm 0,79$ доби дозволило збільшити обсяг рухів у ліктьовому суглобі на $88,50 \pm 0,85^\circ$, досягти середнього обсягу рухів $135,5 \pm 1,0^\circ$. І це незважаючи на те, що була загублена одна з основних переваг методу - можливість раннього початку функціонального лікування.

Таблиця 2

Показники лікування дітей з ЧППК і НППК у залежності від застосованого способу функціонального лікування

Спосіб застосованого функціонального лікування	Середній термін лікування (у добах)	Середній обсяг згинально-розгинальних рухів
Традиційний (n=18)	$52,22 \pm 1,75$	$108,89 \pm 1,31^\circ$
У розсічених гіпсових пов'язках (n=10)	$39,30 \pm 0,77$	$116,50 \pm 2,11^\circ$
У пов'язці Блаунта (n=163)	$38,07 \pm 0,13$	$113,59 \pm 0,13^\circ$
За допомогою ШРП (n=20)	$27,70 \pm 0,60$	$140,75 \pm 0,34^\circ$
Спочатку іншими способами, а потім за допомогою ШРП (n=10)	$53,30 \pm 1,42$	$135,50 \pm 1,0$

Віддалені функціональні результати лікування ЧППК і НППК при застосуванні ШРП та лікуванні за допомогою етапних і розсічених гіпсових пов'язок були тільки відмінні, при лікуванні за допомогою пов'язки Блаунта - відмінні у 122(99,19%) дітей і гарні - у 1(0,81%) дитини. При традиційному способі функціонального лікування у 13 дітей були відмінні, 1 дитини – добрий (після оперативного лікування в “дорослій” лікарні) і у 1 - незадовільний результат (внаслідок отриманого в районній лікарні ускладнення - ішемічній контрактури Фолькмана після застосування скелетного витягнення). При зіставленні відламків в клініці у всіх 157 дітей отримано повне відновлення функції ліктьового суглоба, а в лікувальних установах за місцем проживання у 19 дітей були відмінні, у 2 – добрі, у 1 - незадовільний результат.

Традиційну класифікацію ускладнень ми доповнили характеристикою по ознаці можливості їхньої корекції:

а) ускладнення, які не потребують корекції (травматичні фліктени, вторинні зміщення не потребуючі повторної репозиції, пересування спиці без запалювання тканин);

б) зворотні ускладнення (вторинні зміщення, які потребують повторної репозиції, пересування спиці з запаленням тканин або пролежнями, здавлення магістральних судин без некрозу, деформації кінцівки);

в) умовно зворотні ускладнення (остеомієліт або асептичний некроз суглобових поверхонь, гетеротопічні осифікати, стійкі контрактури, псевдоартрози);

г) незворотні ускладнення (некрози кінцівок, ішемічні контрактури Фолькмана).

Ускладнень, отриманих у лікувальних установах за місцем проживання, було в 5 разів більше, ніж при лікуванні в клініці. При цьому хворих, яким спроби лікування проводилися до надходження в клініку, було у 6 разів менше, ніж тих, які спочатку лікувалися в клініці. Крім того, при лікуванні в клініці були тільки ускладнення, що відносяться до груп “не потребуючі корекції” і “зворотні ускладнення”, а всі ускладнення, віднесені до груп “умовно зворотні” і “незворотні”, отримані при лікуванні в лікувальних установах за місцем проживання. Ускладнень, при яких була потреба в хірургічній корекції, у клініці не спостерігалось. Тобто, при лікуванні дітей у лікувальних установах за місцем проживання ускладнень було не тільки значно більше, але вони були і більш тяжкими в порівнянні з ускладненнями, отриманими в клініці.

У клініці лікувалися 100 дітей із **переломами внутрішнього надвиростка плечової кістки (ПВНПК)**. У 52,0% ці переломи поєднувалися з вивихами чи з іншими переломами в ліктьовому суглобі. Аналіз найближчих анатомічних результатів лікування 91 дитини показав, що всі способи лікування при правильному визначенні показань до їхнього застосування і дотриманні методики лікування приводять до зрощення ПВНПК у дітей. Лише помилково застосоване в районних лікарнях лікування без репозиції при ПВНПК зі зміщенням 3-го і 4-го ступеня призвело до незрощення ПВНПК у 3 дітей. Віддалені анатомічні результати лікування вивчені у 63(63,0%) дітей. Відмінними результати були у 60 дітей, задовільними - у 2, незадовільним – у 1, що відповідало найближчим результатам.

Таблиця 3

Показники лікування дітей с ПВНПК у залежності від способу функціонального лікування

Досліджувані параметри	Лікування традиційним способом (n=68)	Лікування за допомогою ШРП (n=15)	Лікування традиційним способом + ШРП (n=8)
Обсяг згинально-розгинальних рухів	111,34 ± 0,29 °	137,67 ± 0,62 °	133,75 ± 1,86 °
Обсяг ротаційних рухів	169,56 ± 0,27 °	180,0 ± 0,0 °	180,0 ± 0,0 °
Тривалість лікування (у добах)	59,68 ± 0,58	39,93 ± 0,88	77,0 ± 7,35

Застосування функціонального лікування за допомогою ШРП дозволило відновити обсяг згинально-розгинальних рухів у ліктьовому суглобі на 23,33±0,68° (p < 0,01), а ротаційних - на 10,44±0,27° (p > 0,05) більше, ніж при лікуванні традиційним способом, за більш короткий (на 19,75±1,05 доби, p < 0,05) термін лікування (табл. 3). Віддалені функціональні результати лікування ПВНПК при застосуванні ШРП (19 дітей) були тільки відмінними, а при лікуванні за допомогою традиційного способу функціонального лікування - у 43 дітей були відмінними, 1 дитини – добрим.

В лікувальних установах за місцем проживання отримано 15, а в клініці – 9 ускладнень. Крім того, при лікуванні в клініці були тільки ускладнення, що відносяться до груп “не потребуючі корекції” і “зворотні ускладнення”, а в районних лікарнях було 2 ускладнення з групи “умовно зворотні”.

Всього у клініці лікувалися 139 дітей з **переломами голівочки плечової кістки (ПГПК)**. При аналізі найближчих функціональних результатів виявлено, що з 42 дітей, яким не проводився остеосинтез відмінними результати були лише у 25 дітей, задовільними – у 6, незадовільними – у 11 дітей. Задовільні та незадовільні результати були обумовлені виникненням вторинного зміщення фрагментів та розвитком інших ускладнень. З 97 дітей, яким був застосований остеосинтез, у 94 були відмінні, у 2 – задовільні і у 1 незадовільний

результат. Незадовільний результат був обумовлений остеомієлітом, який розвинувся після оперативного лікування в районній лікарні, задовільні – розвитком осифікатів.

Віддалені анатомічні результати лікування вивчені у 76(54,67%) дітей. Відмінними результати були у 70 дітей, добрими - у 5, незадовільним – у 1 дитини. З 68 дітей, яким зіставлення фрагментів первинно здійснювалося в клініці, у 67 отримані відмінні анатомічні результати, у 1 дитини - добрий. При первинному лікуванні в лікувальних установах за місцем проживання (8 дітей) відмінні анатомічні результати отримані лише у 3 дітей, добрі - у 4, незадовільний - у 1 дитини.

При використанні остеосинтезу при переломах без зміщення чи після закритої репозиції у всіх 24 дітей, яким ця методика лікування застосовувалася, були тільки відмінні анатомічні результати. З 22 дітей, яким не застосовувався остеосинтез, у 5 віддалені анатомічні результати були добрими внаслідок зрощення переломів з не усунутим зміщенням чи в результаті виникнення вторинного зміщення відламків. Застосування відкритої репозиції з зовнішнього доступу по Кохеру з розсіченням капсули суглоба і мобілізацією дистального фрагмента у 16 дітей супроводжувалося 15 відмінними і 1 незадовільним результатом. Незадовільний результат був обумовлений розвитком остеомієліту після оперативного лікування в районній лікарні. При використанні мінімального за розмірами (3-4 см) зовнішнього доступу без розсічення капсули суглоба і скелетування відламка у всіх 14 дітей були відмінні результати.

Застосування розробленої нами методики функціонального лікування за допомогою ШРП дозволило покращити функціональні результати лікування ПГПК у порівнянні з традиційним методом (табл. 4). Обсяг відновлених згинально-розгинальних рухів у дітей, функціональне лікування яким проводилося за допомогою ШРП, був на $15,23 \pm 1,36^\circ$ більше, ніж при традиційному способі функціонального лікування ($p < 0,05$). Термін лікування при цьому був на $16,49 \pm 0,87$ доби коротший, ніж при традиційному лікуванні ($p < 0,05$).

Ефективність запропонованої методики підтверджує також збільшення при її застосуванні обсягу рухів у ліктьовому суглобі на $87,50 \pm 9,08^\circ$ у 4 дітей з важкими ПГПК після тривалого ($16,50 \pm 1,93$ доби) не ефективного застосування традиційної методики функціонального лікування.

Таблиця 4

Показники лікування дітей с ПГПК у залежності від способу функціонального лікування

Групи дітей в залежності від застосованого способу функціонального лікування	Середній термін лікування (у добах)	Обсяг згинально-розгинальних рухів у ліктьовому суглобі
Традиційний (n=91)	$54,38 \pm 0,30$	$112,55 \pm 0,26^\circ$
За допомогою ШРП (n=9)	$37,89 \pm 0,87$	$127,78 \pm 2,36^\circ$
Традиційний + ШРП (n=4)	$85,75 \pm 5,55$	$133,75 \pm 4,79^\circ$

Віддалені функціональні результати лікування були відмінними у 73 дітей, добрими - у 2, задовільним - у 1 дитини. У всіх дітей, яким зіставлення відламків проводилося в клініці, отримані відмінні результати. При первинному лікуванні в лікувальних установах за місцем проживання відмінні результати були у 5 дітей, добрі - у 2, незадовільні - у 1 дитини. При застосуванні функціонального лікування за допомогою ШРП, або спочатку за допомогою традиційних методів, а потім за допомогою ШРП отримані відмінні результати у всіх випадках.

Ускладнення при ПГПК були у 48(34,53%) дітей, що значно частіше ніж при інших переломах. В лікувальних установах за місцем проживання отримано 39, а в клініці – 9 ускладнень. Крім того, при ПГПК були ускладнення, що відносяться не тільки до групи

“зворотні ускладнення” (37), але і більш тяжкі, “умовно зворотні ускладнення” (11). До останньої групи належали такі ускладнення як: остеоієліт (1), псевдоартрози (5), асептичний некроз фрагмента (1), осифікати (4). З них лише 1 ускладнення (осифікат) було після лікування в клініці.

У клініці лікувалися 57 дітей з **переломами ліктьового відростка ліктьової кістки (ПЛВЛК)**. Найближчі і віддалені анатомічні результати в наших спостереженнях були тільки відмінними. Застосування функціонального лікування ПЛВЛК за допомогою ШРП дозволило досягти (табл. 5) більшого обсягу згинально-розгинальних рухів у ліктьовому суглобі (на $24,62 \pm 1,40^\circ$, $p < 0,01$) у порівнянні з традиційним способом лікування за більш короткий термін (на $21,19 \pm 1,72$ доби, $p < 0,05$). Віддалені функціональні результати у всіх дітей (за винятком двох) були відмінні. Два гарних функціональних результати у дітей з ПЛВЛК з незначним зміщенням відламків були обумовлені тяжкістю супутніх ушкоджень.

Ускладнення були у 4 дітей: травматичні фліктени – у 2, контрактури ліктьового суглоба – у 2. Причинами ускладнень були тяжкість пошкоджень і помилки лікування в районних лікарнях.

Таблиця 5

Показники лікування дітей з ПЛВЛК в залежності від способу функціонального лікування

Спосіб функціонального лікування	Середній термін лікування (у добах)	Обсяг згинально-розгинальних рухів	Обсяг ротаційних рухів
Традиційний (n=18)	$55,00 \pm 1,62$	$113,82 \pm 1,40^\circ$	$167,65 \pm 1,65^\circ$
За допомогою ШРП (n=16)	$33,81 \pm 0,60$	$138,44 \pm 0,66^\circ$	$180,00 \pm 0,00^\circ$
Традиційний + ШРП (n=2)	$70,50 \pm 28,99$	$132,50 \pm 3,54^\circ$	$180,00 \pm 0,00^\circ$

З **переломами проксимального кінця променевої кістки (ППКПК)** в клініці лікувалися 109 дітей. У наших спостереженнях ППКПК часто (у 45,87% випадків) супроводжувалися іншими, як правило, внутрішньосуглобовими ушкодженнями ліктьового суглоба, що відносило ці ушкодження до категорії особливо важких. Найближчі функціональні результати були відмінними у 99, добрими – у 7, задовільними – у 6, незадовільними – у 11 дітей. Віддалені результати простежені у 78 дітей. Відмінні анатомічні результати були у 69 дітей, добрі - у 5, задовільні - у 3, незадовільні - у 1. Усі добрі і задовільні результати були обумовлені наявним залишковим зміщенням відламків 1 чи 2 ступеня. Деформації ліктьового суглоба у цих дітей не відзначалося. Незадовільний результат був обумовлений деформацією проксимального кінця променевої кістки і ліктьового суглоба після лікування ППКПК зі зміщенням 4-го ступеня у районній лікарні без спроби усунення зміщення, що було наслідком діагностичної помилки.

Ускладнення при ППКПК були у 8 дітей (12 ускладнень). В лікувальних установах за місцем проживання отримано 6 і в клініці – 6 ускладнень. Ускладнення по рівному розподілилися між групами “ускладнення, не потребуючі корекції” (4), “зворотні ускладнення” (4), “умовно зворотні ускладнення” (4). Вторинного зміщення фрагментів, асептичного некрозу, осифікатів, деформації ліктьового суглобу після зіставлення відламків у клініці не спостерігалось.

Взагалі, при лікуванні в лікувальних закладах за місцем проживання, задовільні та незадовільні анатомічні результати склали 19,23%, функціональні – 4,08%. При лікуванні в клініці задовільні анатомічні результати склали 0,26%, а функціональних задовільних та незадовільних результатів не було. Таким чином, застосування організаційних заходів, вико-

ристання запропонованих діагностичних методів і розроблених способів консервативного й оперативного зіставлення відламків, методів іммобілізації кінцівки і функціонального лікування сприяло скороченню числа діагностичних помилок і зв'язаних з ними ускладнень, а також поліпшенню анатомічних і функціональних результатів при усіх видах переломів кісток ліктьового суглоба у дітей.

ВИСНОВКИ

У дисертації вирішена актуальна медична проблема удосконалення діагностики і лікування закритих переломів кісток ліктьового суглоба у дітей за рахунок розробки нових оригінальних методів діагностики і лікування, що привело до зменшення кількості діагностичних помилок, профілактики ускладнень, поліпшення результатів і скорочення термінів лікування.

1. При діагностиці закритих переломів кісток ліктьового суглоба у дітей з використанням існуючих клінічних і рентгенологічних методів дослідження помилки досягають 23,0%. Відсутній опис достовірних критеріїв припустимого ротаційного зміщення відламків при незвичайних і надзвичайних переломах плечової кістки.
2. Використання комплексу запропонованих клінічних і рентгенологічних симптомів та способів діагностики дозволило скоротити кількість діагностичних помилок до 2,0%, об'єктивізувати критерії припустимого ротаційного зміщення фрагментів при незвичайних і надзвичайних переломах плечової кістки.
3. Розроблена класифікація закритих переломів кісток ліктьового суглоба у дітей дозволила конкретизувати показання для використання окремих видів лікування в залежності від характеру пошкодження, ступеню зміщення фрагментів та терміну минулого після травми.
4. Застосування існуючих методів лікування закритих переломів кісток ліктьового суглоба у дітей приводить до незадовільних і задовільних анатомічних результатів у 19,23%, функціональних у 4,08%. Ускладнення спостерігаються до 34,53%.
5. Недоліками існуючих способів закритої репозиції переломів кісток ліктьового суглоба у дітей є їхня неефективність при наявності зміщення відламків в трьох площинах, інтерпозиції м'яких тканин або кісткових фрагментів, косої площини зламу, а відкритої репозиції – травматичність та порушення кровообігу фрагментів кісток.
6. Іммобілізація кінцівки гіпсовою лонгетою супроводжується розвитком судинних порушень в результаті здавлення наростаючим набряком, а при переломах голівочки і незвичайних переломах плечової кістки не забезпечує стабілізацію фрагментів, що у 1/3 хворих приводить до вторинного зміщення.
7. Існуючі способи реабілітації не дозволяють раннє функціональне лікування внаслідок відсутності біомеханічно обґрунтованих пристроїв, які дають можливість починати рухи в ліктьовому суглобі в ранні строки після репозиції.
8. Запропоновані методики закритої репозиції переломів кісток ліктьового суглоба з трьох площинним зміщенням фрагментів та косою площиною зламу завдяки послідовному використанню тракційної, ротаційної та мануальної дії дозволили знизити частоту оперативного лікування.
9. Застосування черезшкірного остеосинтеза двома спицями Кіршнера після закритої репозиції переломів голівочки плечової кістки, а також оперативного доступу без розсічення капсули суглоба і іммобілізації фрагментів при відкритій репозиції попереджає вторинне зміщення, уповільнену консолидацію, псевдоартроз, асептичний некроз.

10. Проведення спиці через голівку променевої кістки в голівочку плечової кістки з боку максимальної компресії шийки при її компресійних переломах дозволяє одночасно з стабільним остеосинтезом здійснювати репозицію.
11. Використання іммобілізації кінцівки після закритої репозиції розгинальних черезвиросткових переломів плечової кістки запропонованою бинтовою пов'язкою чи ватно-марлевою пов'язкою Блаунта в положенні згинання передпліччя під кутом 35-45°, дозволило стабілізувати фрагменти і знизити частоту вторинних зміщень до 2,13%, виключити можливість здавлення кінцівки і розвитку ішемічних контрактур.
12. Запропонований спосіб фіксації спиці за допомогою бинтової пов'язки при лікуванні скелетним витягненням дозволив попередити міграцію спиці і зв'язані з нею ускладнення.
13. Розроблена концепція функціонального лікування закритих переломів кісток ліктьового суглобу заснована на принципі ранньої, безболісної розробки рухів у ліктьовому суглобі при тривалій фіксації кінцівки між сеансами розробки, використанні постійного лікування положенням за допомогою шарнірно-ротаційного пристрою дозволила збільшити, у порівнянні з результатами існуючих методів лікування, згинально-розгинальні рухи на $24 \pm 2^\circ$ - $32 \pm 1^\circ$ ($p < 0,01$), а ротаційні - на $10 \pm 0,27^\circ$ ($p < 0,05$) за більш короткий термін (на 11 ± 1 - 24 ± 2 доби, $p < 0,05-0,01$).
14. Комплекс запропонованих організаційних, діагностичних і лікувальних заходів дозволив виключити розвиток ішемічних контрактур, деформацій кінцівки, анкілозів, псевдоартрозів, асептичних некрозів, знизити частоту вторинних зміщень до 2,13% і осифікатів - до 0,16%, запобігти незадовільних результатів лікування.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Соловійов А.Є., Щокін О.В. Клініко-рентгенологічні можливості діагностики ротаційного зміщення відламків при лікуванні черезвиросткових та надвиросткових переломів плечової кістки у дітей // Український радіологічний журнал. - 2000. - №8. – С. 114-117.
2. Соловьёв А.Е., Щекин О.В., Кухтина С.А. Тактика лечения переломов проксимального конца лучевой кости у детей // Збірник наукових праць співробітників КМАПО ім. П.Л. Шупика. - 2000. – Вип.9, кн. 3. – С.275-278.
3. Соловьёв А.Е., Щекин О.В., Пшец В.Н., Кухтина С.А. Функциональное лечение чрезмыщелкового и надмыщелкового перелома плечевой кости у детей // Клінічна хірургія. – 1999. - №12. – С. 36-38.
4. Соловійов А.Є., Щокін О.В., Пшец В.М., Кухтіна С.А. Лікування переломовивихів та вивихів голівки променевої кістки у дітей // Актуальні питання фармацевтичної та медичної науки. – 1999, Запоріжжя. – Вип. 4. - С. 250-254.
5. Соловійов А.Є., Щокін О.В., Щокін О.О. Попередження ускладнень при лікуванні крізьвиросткових переломів плечової кістки за допомогою скелетного витягнення // Шпітальна хірургія. – 2000. - №2. – С. 91-93.
6. Соловьёв А.Е., Щекин О. В. Функциональное лечение внутрисуставных переломов костей локтевого сустава у детей // Збірник наукових праць співробітників КМАПО ім. П.Л. Шупика. - 2001. – С. 240-247.
7. Соловійов А.Є., Щокін О. В. Лікування переломів ліктьового виростка ліктьової кістки у дітей // Вісник морської медицини. – 2002. - №1. – С. 55-57.
8. Соловьёв А.Е., Щекин О.В., Гавриленко Б.С., Семенцова М.А. Ультразвуковое исследование и магнитно-резонансная томография в обследовании детей с переломами костей локтевого сустава // Вісник Сумського державного університета. – 2001. - №12. – С. 76-79.

9. Соловьёв А.Е., Щёкин О.В. О методике создания единой системы оценки результатов лечения // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2001. - №2. – С. 120-123.
10. Соловьёв А.Е., Щёкин О.В., Щёкин А.О. Ошибки и осложнения при лечении закрытых повреждений костей локтевого сустава у детей // Детская хирургия. – 2001. - №4. – С. 14-18.
11. Щёкин О.В. Бинтовая повязка для фиксации локтевого сустава // Ортопедия травматология и протезирование. – 1987. - №6. – С. 44-45.
12. Щёкин О.В. Диагностика повреждений медиальной боковой связки локтевого сустава у детей // Ортопедия, травматология и протезирование. – 1997. - №3. – С. 73.
13. Щёкин О.В. О методах сопоставления и способах стабилизации отломков при закрытых чрезмыщелковых переломах плечевой кости у детей // Ортопедия, травматология и протезирование. – 1998. - №4. – С. 73-74.
14. Щёкин О.В. Диагностика переломов внутреннего надмыщелка плечевой кости у детей // Детская хирургия. – 1999. - №1. – С. 26-29.
15. Щёкин О.В. Лечение переломов внутреннего надмыщелка плечевой кости у детей // Детская хирургия. – 2000. - №2. – С. 28-31.
16. Щёкин О.В. Профилактика варусных деформаций при лечении чрезмыщелковых и надмыщелковых переломов плечевой кости у детей // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2000. - №4. – С. 25-29.
17. Щёкин О.В. Закрытая репозиция отломков при переломах проксимального конца лучевой кости у детей // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2001. - №1. – С. 31-35.
18. Щёкин О.В. Диагностика переломов костей локтевого сустава у детей // Запорожский медицинский журнал. – 2001. - №1. – С. 48-52.
19. Щёкин О.В. Профилактика осложнений при лечении переломов головки мыщелка плечевой кости у детей // Детская хирургия. - 2001. - №2. – С. 47-50.
20. Щёкин О.В., Соловьёв А.Е., Щёкин А.О. Иммобилизация конечности при лечении повреждений локтевого сустава у детей // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2001. - №3. – С. 30-34.
21. Щёкин О.В., Тупица И.И. Лечение чрезмыщелковых переломов плечевой кости у детей с помощью скелетного вытяжения // Детская хирургия. – 2000. – №4. - С. 25-27.
22. Щокін О.В. Хірургічне лікування переломів проксимального кінця променевої кістки у дітей // Шпитальна хірургія. – 2001. - №3. – С. 111-114.
23. А.С. 1178428 СССР МКИ 5 А 61 В 17/56. Способ фиксации локтевого сустава О.В. Щёкина / О.В. Щёкин (СССР). - № 3711021/28-13; Заяв.05.01.84; Оpubл.15.09.85, Бюл. № 34. – С. 19.
24. Пат. 13920 А. Україна. МКИ А 61 F 5/37. Пристрій для розробки контрактур ліктьового суглобу /О.В. Щокін (Україна); О.В. Щокін. - №95041790; Заявл. 19.04.95; Оpubл. 25.04.97; Бюл. №2. – С. 3.1.39.
25. Пат. 21092 А Україна, М.К.И. А 61 F 5 / 00. Спосіб відновлення рухів у суглобах кінцівок /О.В.Щокін (Україна); О.В. Щокін. - № 97020823 ; Заявл. 25.02.97; Оpubл 27.02.98. Бюл. №1. – С. 3.1.64.
26. Пат. 29834 А. Україна. МКИ А 61В 17/60, А 61F 13/00. Спосіб фіксації спиці / Щокін О.В, Щокін О.О. (Україна); Щокін О.В, Щокін О.О. - №97073992; Заявл. 28.07.97; Оpubл. 29.12.99, 15.11.2000; Бюл. №8, Бюл. №6-11.
27. Соловьёв А.Е., Щёкин О.В. Тактика лечения переломов медиального надмыщелка плечевой кости у детей // Труды 2 конгресса хирургов Украины. – Донецк. - 1998. – С. 428-429.

28. Соловьёв А.Е., Щекин О.В., Шацкий А.В. Реконструктивные и костно-пластические операции при последствиях повреждений локтевого сустава у детей // Матеріали 19 з'їзду хирургів України. – 2000, Харків. – С. 262-263.
29. Соловйов А.Є., Щокін О.В., Шацький О.В., Кухтіна С.О. Лікування переломів голівки виростка плечової кістки у дітей // Вісник ортопедії, травматології та протезування. – 1999. - №1(25). – С. 161-162.
30. Соловьёв А.Е., Щёкин О. В., Щекин А.О. Новое направление в лечении внутрисуставных переломов области локтевого сустава у детей // Вісник ортопедії, травматології та протезування. – 2000. - №1(26). – С. 48-52.
31. Щокін О.В. Спосіб закритої репозиції при переломах проксимального кінця променевої кістки // Промислова власність. – 1997. - № 1. – С. 2.5.

АНОТАЦІЯ

Щокін О.В. “Діагностика та лікування закритих переломів кісток ліктьового суглоба у дітей”. - Рукопис.

Дисертація на здобуття вченого ступеня доктора медичних наук за спеціальністю 14.01.09 - дитяча хірургія. - Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця, Київ, 2003.

Вивчені результати обстеження та лікування 748 дітей з переломами кісток ліктьового суглоба у віці від 1 до 15 років. Встановлено, що при традиційному обстеженні діагностичні помилки допускалися у 23,0% дітей, а традиційні способи лікування є травматичними, не завжди ефективними, часто закінчуються ускладненнями та незадовільними функціональними результатами.

Комплексне використання запропонованих методів клінічного, рентгенологічного і МРТ обстеження дозволило знизити діагностичні помилки до 2,0%. Використання запропонованих методів закритої репозиції, хірургічного лікування переломів, фіксації кінцівки запропонованою бинтовою пов'язкою, методу фіксації спиці, розробленої концепції функціонального лікування дозволило надійно стабілізувати уламки, знизити травматичність лікування, знизити частоту вторинних зміщень до 2,13%, виключити можливість здавлення кінцівки та розвитку ішемічних контрактур, деформацій ліктьового суглоба, міграції спиці, збільшити обсяг відновлених рухів в ліктьовому суглобі на 24-32° за менший на 11-24 діб термін.

Ключові слова: діагностика, лікування, переломи, ліктьовий суглоб, діти.

АННОТАЦИЯ

Щекин О.В. “Диагностика и лечение закрытых переломов костей локтевого сустава у детей”. - Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени доктора медицинских наук по специальности 14.01.09 - детская хирургия. - Национальный медицинский университет им. А.А. Богомольца, г. Запорожье, 2003.

Изучены результаты обследования и лечения 748 детей с переломами костей локтевого сустава в возрасте от 1 до 15 лет. Выявлено, что при традиционном обследовании диагностические ошибки в виде не выявления переломов, сопутствующих им повреждений или недопустимого смещения фрагментов допускались у 23,0% детей. Недостатками общепринятых способов лечения являются: травматичность открытой репозиции, невозможность сопостав-

ления с помощью закрытой репозиции отломков при переломах проксимального конца лучевой кости со смещением 4-й степени, частота вторичных смещений отломков (при чрезмыщелковых переломах плечевой кости до 1/3 случаев), возможность развития деформаций локтевого сустава, сдавления конечности и ишемических контрактур при иммобилизации гипсовыми повязками, миграция спицы при лечении скелетным вытяжением, плохие функциональные результаты.

Для улучшения диагностики переломов внутреннего надмыщелка плечевой кости предложены: симптом избирательной болезненности при движениях, симптом двойной локализации боли, проведение рентгенографии локтевого сустава в прямой проекции с наружной ротацией плеча на 25-30°, симптом замещения или наложения ядра окостенения внутреннего надмыщелка на ядро окостенения блока плечевой кости или локтевого отростка. Для улучшения диагностики переломов головочки плечевой кости предложен клинический симптом - пронационно-сгибательная проба. Для диагностики сопутствующего перелому проксимального конца лучевой кости повреждения локтевой коллатеральной связки локтевого сустава предложен комплекс ранних и поздних клинических и рентгенологических симптомов. При проведении закрытой репозиции для пальпаторного определения локализации смещенной головочки лучевой кости предложен симптом эксцентрика. Для определения недопустимого ротационного смещения отломков при чрезмыщелковых переломах плечевой кости предложен клинический симптом боковой нестабильности отломков, а для улучшения качества рентгенологического контроля после проведения закрытой репозиции при иммобилизации конечности с помощью повязки Блаунта, затрудняющей рентгенографию в стандартных проекциях, предложено производить укладки с помощью клиновидных подушек, подкладываемых под туловище ребенка. Использование этих предложений позволило уменьшить частоту диагностических ошибок до 2,0%.

Использование предложенной методики закрытой репозиции переломов проксимального конца лучевой кости со смещением 4-й степени позволило сократить частоту оперативного лечения в 4 раза. Применение предложенного способа остеосинтеза компрессионных переломов проксимального конца лучевой кости с помощью одной спицы Киршнера, которую проводят через головку лучевой кости в головочку плечевой кости косо в направлении снизу вверх со стороны, где имеется компрессия шейки, позволяет точно сопоставлять отломки, способствует упрощению операции и снижению ее травматичности. Использование первичного чрескожного остеосинтеза спицами Киршнера при переломах головочки плечевой кости без смещения или после закрытой репозиции, а также применение щадящего доступа без рассечения капсулы сустава и мобилизации отломков при открытой репозиции позволяет избежать вторичного смещения отломков, замедленной консолидации, псевдоартрозов и асептических некрозов, снизить травматичность лечения. Использование иммобилизации конечности после закрытой репозиции разгибательных чрезмыщелковых и надмыщелковых переломов плечевой кости бинтовой повязкой по способу О.В. Щекина или ватно-марлевой повязкой Блаунта позволило надежно стабилизировать отломки и снизить частоту вторичных смещений до 2,13%, исключить возможность сдавления конечности и развития ишемических контрактур. Разработанный способ фиксации спицы с помощью бинтовой повязки при лечении скелетным вытяжением, позволил предупредить миграцию спицы.

Разработанная концепция функционального лечения закрытых переломов костей локтевого сустава, основанная на ранней, безболезненной разработке движений в локтевом суставе при продолжающейся фиксации конечности между сеансами разработки с применением постоянного лечения положением при помощи шарнирно-ротационного устройства, позволила увеличить сгибательно-разгибательные движения на $24 \pm 2^\circ$ - $32 \pm 1^\circ$ ($p < 0,01$), ротацион-

ные - на $10 \pm 0,27^\circ$ ($p < 0,05$) по сравнению с результатами общепринятых методов лечения, за более короткий срок (на $11 \pm 1 - 24 \pm 2$ суток, $p < 0,05-0,01$).

Ключевые слова: диагностика, лечение, переломы, локтевой сустав, дети.

SUMMARY

Shchokin O.V. "Diagnostics and treatment of the closed fractures of the elbow joint bones in children". - Manuscript.

The dissertation for obtaining the scientific degree of the doctor of medical sciences on the speciality 14.01.09 – pediatric surgery. - National State Medical University named after A.A/ Bogomolets, Kyiv, 2003.

The results of inspection and treatment of 748 children with fractures of elbow joint bones in the age of from 1 till 15 years are investigated. It was revealed, that at traditional examination diagnostic mistakes were committed in 23,0% of children, and that traditional ways of treatment are traumatic, and are not always effective and frequently lead to the complications and unsatisfactory functional results.

Complex use of the proposed methods of examination, such as clinical, radiographic ones and magnetic-resonant tomography has allowed to reduce diagnostic mistakes to 2,0%. The use of proposed methods of closed reposition, surgical treatment of fractures, fixation of the limb by proposed bandage, method of fixation of wire proposed conception of functional treatment allowed to stabilize fragments firmly, to decrease traumatism of treatment, to reduce secondary shifts to 2,13%, to exclude the possibility of limb compression and development of ischemic contractures, deformations of the elbow joint, migration of a spoke, to increase the volume of restored movements in the elbow joint on $24-32^\circ$ for shorter on 11-24 days term.

Key words: diagnostics, treatment, fractures, elbow joint, children

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ І УМОВНИХ ПОЗНАЧОК

ЗПКЛС - закриті переломи кісток ліктьового суглоба
 МРТ - магніторезонансна томографія
 НППК - надвиростковий перелом плечової кістки
 ПВНПК - перелом внутрішнього надвиростка плечової кістки
 ПГПК - перелом голівочки плечової кістки
 ПЛВЛК - перелом ліктьового відростка ліктьової кістки
 ППКПК - перелом проксимального кінця променевої кістки
 ЧППК - черезвиростковий перелом плечової кістки
 УЗД - ультразвукове дослідження
 ШРП - шарнірно ротаційний пристрій