

Національна академія медичних наук України
Державна установа «Інститут патології хребта та суглобів імені професора
М.І. Ситенка Національної академії медичних наук України»

БІЦАДЗЕ МАРІАННА ЗАУРІЄВНА

УДК 616.727.2-001.6-089

**ВДОСКОНАЛЕННЯ ТАКТИКИ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ
ХВОРИХ З НЕСТАБІЛЬНІСТЮ ПЛЕЧОВОГО СУГЛОБА
В РАЗІ ПОЄДНАНИХ УШКОДЖЕНЬ КАПСУЛИ ТА УШКОДЖЕННІ
HILL-SACHS**

14.01.21 – травматологія та ортопедія

Автореферат

дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата медичних наук

Харків – 2016



Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Державній установі «Інститут патології хребта та суглобів імені професора М.І. Ситенка Національної академії медичних наук України».

Науковий керівник: доктор медичних наук професор
ТЯЖЕЛОВ Олексій Алімович
Державна установа «Інститут патології
хребта та суглобів імені професора
М.І.Ситенка Національної академії
медичних наук України», завідувач
лабораторії біомеханіки

Офіційні опоненти: доктор медичних наук професор
ГОЛКА Григорій Григорович
Харківський національний медичний
університет МОЗ України, завідувач
кафедри травматології та ортопедії

доктор медичних наук, професор
ГОЛОВАХА Максим Леонідович
Запорізький державний медичний
університет МОЗ України, завідувач
кафедри травматології та ортопедії

Захист відбудеться « 21 » жовтня 2016 р. об 11.30 на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 64.607.01 Державної установи «Інститут патології хребта та суглобів імені професора М.І. Ситенка Національної академії медичних наук України» (61024, м. Харків, вул. Пушкінська, 80).

З дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Державної установи «Інститут патології хребта та суглобів імені професора М.І. Ситенка Національної академії медичних наук України» (61024, м. Харків, вул. Пушкінська, 80).

Автореферат розісланий « 21 » вересня 2016 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради
заслужений діяч науки і техніки України
доктор медичних наук, професор



В.О. Радченко

Актуальність теми. Ушкодження Hill-Sachs діагностують у 72 % пацієнтів у разі передніх вивихів, у 25 % – передніх підвивихів, у 84 % – звичних вивихів плечової кістки (Burkhart S.S., 2000; Calandra J.J., 1989).

Ушкодження Hill-Sachs відіграє велику роль у механізмі виникнення рецидивів звичного вивиху плеча. Під час відведення руки вище горизонтального рівня з одночасною ротацією назовні передньонижній край западини лопатки взаємодіє з дефектом головки плечової кістки та під час руху руки вперед і вниз з приведенням до тулуба головка плечової кістки зісковзує в стан переднього вивиху (Hawkins RH, 1985). Ушкодження Hill-Sachs є складовою частиною багатокомпонентних ушкоджень, які зумовлюють нестабільність плечового суглоба.

Розмір кісткового дефекту Hill-Sachs зазвичай розраховують за відношенням до площі головки плечової кістки і визначають у відсотках (Lippitt S.B., 1993; Kodali P., 2011). Виділяють дефекти: маленький (менше ніж 20 % втрати кісткової тканини від площі головки плечової кістки), помірний (від 20 до 45 %) і великий (понад 45 %).

Е. М. Wolf (2008) запропонував пластику капсули плечового суглоба за наявності кісткового дефекту менше ніж 20 % суглобової поверхні головки плечової кістки. Суть полягає у формуванні складок на капсулі суглоба з наступною іммобілізацією до 6 тижнів, що надалі дає виражені обмеження зовнішньої ротації й абдукції понад 20 %. Цей вид хірургічного втручання дає можливість отримати стабільність плечового суглоба через досить велике обмеження зовнішньої ротації й абдукції (понад 20°), що може негативно позначитися на якості життя пацієнта.

Для зменшення цих негативних наслідків запропонована методика ремплісації, яку виконали артроскопічно 27 пацієнтам з кістковими дефектами, що становили менше ніж 20 % суглобової поверхні плечової кістки, – 7 пацієнтів були з посттравматичною нестабільністю плечового суглоба, інші – з первинним переднім вивихом плечової кістки. Метод полягає у фіксації сухожилля *m. infraspinatus* у зоні дефекту плечової кістки та може призводити до помірних обмежень зовнішньої ротації. За повідомленням автора, у процесі виконання реабілітаційних заходів у 15 пацієнтів відновився повний обсяг рухів у плечовому суглобі.

Однак, незважаючи на успіхи, досягнуті в лікуванні хворих цієї категорії, частота незадовільних анатомічних і функціональних результатів досі залишається високою. За даними вітчизняних і зарубіжних авторів, відсоток рецидивів вивихів після реконструктивно-відновних операцій з приводу нестабільності плечового суглоба, які поєднуються з ушкодженням Hill-Sachs, становить від 2,8 до 30 % (Voileau P., 2012; Тихилов Р.М., 2001).

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами і темами. Робота виконана згідно з планом науково-дослідних робіт Державної установи «Інститут патології хребта та суглобів імені професора М.І. Ситенка НАМН України» («Вивчити шляхи хірургічної корекції порушень функціональної активності плечового суглоба», шифр ЦФ.2014.5.НАМНУ, держреєстрація № 0114U003019. У межах теми автором проведено обробку та аналіз отриманих

експериментальних даних і результатів клінічних досліджень, збір даних і аналіз результатів лікування пацієнтів. Автором розроблені критерії вибору тактики хірургічного лікування нестабільності плечового суглоба в разі поєднаних ушкоджень капсули та ушкоджень Hill-Sachs на основі проведеного біомеханічного дослідження).

Мета дослідження: розробити алгоритм і схему вибору тактики хірургічного лікування нестабільності плечового суглоба у випадку поєднаних ушкоджень капсули та ушкодження Hill-Sachs (на основі вивчення механізму реалізації звичного вивиху плеча за умов порушення конгруентності суглобових поверхонь плечової кістки і лопатки).

Завдання дослідження:

1. Визначити за даними наукової літератури перспективні напрямки проблеми лікування нестабільності плечового суглоба за умов поєднаних ушкоджень капсули та ушкодження Hill-Sachs.

2. Вивчити особливості стабілізації плечового суглоба за допомогою методу математичного моделювання.

3. Розробити методику комп'ютерного визначення геометричних параметрів дефекту головки плечової кістки. За допомогою методу математичного моделювання вивчити механізм реалізації вивиху плечової кістки у випадку ушкодження Hill-Sachs.

4. Розробити алгоритм вибору методів хірургічного лікування нестабільності плечового суглоба у випадку ушкоджень Hill-Sachs. Обґрунтувати тактику передопераційного планування хірургічного лікування пацієнтів з нестабільністю плечового суглоба за умов ушкодження Hill-Sachs.

5. Провести клінічну апробацію розробленої тактики лікування із застосуванням запропонованих технічних і технологічних розробок та проаналізувати їх ефективність.

Об'єкт дослідження – нестабільність плечового суглоба за умов порушення конгруентності його суглобових поверхонь.

Предмет дослідження – методи діагностики та відновлення конгруентності плечового суглоба за умов ушкодження Hill-Sachs головки плечової кістки; критерії вибору методів лікування щодо величини дефекту.

Методи дослідження: інформаційно-аналітичне дослідження; клінічне дослідження; комп'ютерне моделювання величини імпресійного дефекту суглобової поверхні головки плечової кістки; математичне моделювання стабілізації плечового суглоба та механізм реалізації рецидивного вивиху плеча.

Наукова новизна одержаних результатів. У результаті проведеного математичного моделювання доведено, що дефект головки плечової кістки, який залучає суглобовий край лопатки, є ключовим механізмом реалізації вивиху плечової кістки. Уперше встановлено, що основними умовами для здійснення цього механізму є кут інклінації дефекту головки плечової кістки і площа дефекту. Критичною величиною, за якої буде зберігатися стабільність плечового суглоба, є кут інклінації дефекту більший за 60° , а площа дефекту менша за $\frac{1}{2}$ площі суглобової поверхні лопатки.

На підставі результатів моделювання розроблена методика передопераційного планування хірургічного лікування нестабільності плечового суглоба в разі поєднаних ушкоджень капсули та ушкодження Hill-Sachs.

Уперше на підставі математичного та комп'ютерного моделювання запропоновано біомеханічно обґрунтований математичний алгоритм вибору тактики хірургічного лікування нестабільності плечового суглоба залежно від особливості дефекту суглобової поверхні головки плечової кістки. Доведено, що вид і обсяг хірургічного втручання залежать від відношення площі дефекту головки плечової кістки до суглобової поверхні лопатки і, відповідно, кута інклінації дефекту головки плечової кістки.

Практичне значення одержаних результатів. Розроблено метод комп'ютерного моделювання та розрахунку геометричних параметрів дефекту головки плечової кістки, який дає змогу виконати якісне передопераційне планування з індивідуальним підходом до пацієнтів з дефектом головки плечової кістки, що в результаті дозволило підвищити ефективність хірургічного лікування нестабільності плечового суглоба в разі поєднаних ушкоджень капсули та ушкодження Hill-Sachs, що дало можливість виключити рецидиви нестабільності плечового суглоба після хірургічного лікування.

На підставі результатів проведених досліджень з вивчення механізму реалізації вивиху плечової кістки, які супроводжуються ушкодженням Hill-Sachs, сформульовані практичні рекомендації для визначення тактики хірургічного втручання за умов ушкодження Hill-Sachs головки плечової кістки. Запропонована тактика лікування дозволила отримати хороший функціональний результат і в найкоротші терміни відновити працездатність пацієнтів, повністю виключити рецидиви вивихів.

Результати дисертаційного дослідження впроваджено в клінічну практику ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І. Ситенка НАМН України», КУ «Одеська обласна клінічна лікарня», КЗОЗ «Харківська багатопрофільна лікарня № 18».

Особистий внесок здобувача. Автором самостійно виконано всі розділи дисертаційного дослідження, зокрема планування, обробку та аналіз отриманих експериментальних даних і результатів клінічних досліджень. Дисертантом самостійно проведено збір даних і аналіз результатів лікування 63 пацієнтів, взято участь у лікуванні частини з них. Автором розроблені критерії вибору тактики хірургічного лікування ушкоджень Hill-Sachs на підставі проведеного біомеханічного дослідження.

Розділи експериментальних досліджень з використанням методу математичного моделювання виконані в лабораторії біомеханіки ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І. Ситенка НАМН України» за консультативної допомоги наукового співробітника Карпінського М.Ю. Участь співавторів відображена в спільних публікаціях.

Апробація результатів дослідження. Основні положення роботи представлені та обговорені на V з'їзді ортопедів-травматологів Вірменії (Єреван, 2010); науково-практичній конференції «Актуальні питання артрології

та спортивної травми» (Запоріжжя, 2010); науково-практичній конференції «XV міжнародний медичний конгрес студентів та молодих вчених» (Тернопіль, 2011); науково-практичній конференції з міжнародною участю «Сучасні теоретичні та практичні аспекти травматології та ортопедії» (Донецьк-Урзуф, 2012); науково-практичній конференції «Лікування травм та захворювань верхньої кінцівки» (Київ, 2012); XVI з'їзді ортопедів-травматологів України (Харків, 2013); науково-практичній конференції «Лікування травм та захворювань верхньої кінцівки» (Рівне, 2014); на других наукових читаннях пам'яті академіка О.О. Коржа «Сучасні дослідження в ортопедії та травматології» (Харків, 2014).

Публікації. За матеріалами дисертації опубліковано 15 наукових робіт, у тому числі 5 статей у наукових фахових виданнях, 1 патент України, 1 нововведення, 8 робіт у матеріалах з'їздів і наукових конференцій.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається зі вступу, опису матеріалів і методів, 2 розділів власних досліджень, висновків, додатків, списку літератури з 121 джерела, з них кирилицею – 22. Обсяг дисертації становить 143 сторінки машинописного тексту, вона ілюстрована 25 таблицями та 35 рисунками.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

Матеріал та методи. Дисертаційна робота виконана на основі експериментальних та клінічних досліджень, проведених у ДУ «ІПХС ім. проф. М.І. Ситенка НАМН» за період з 2009 по 2014 роки.

Матеріалом дослідження були результати лікування 63 пацієнтів з передньою травматичною нестабільністю плечового суглоба з ушкодженням Hill-Sachs. Усі пацієнти були працездатного віку, вік коливався від 16 до 63 років. Досліджувана група пацієнтів складалася із 53 (84,1 %) чоловіків та 10 (15,9 %) жінок. Прооперовано 64 плечових суглоби, з них правих 38 (59,4 %) і лівих 26 (40,6 %). У одного пацієнта прооперовані обидва суглоби.

Аналітичними методами на основі відомих формул виконано розрахунок стабілізуючого ефекту плечового суглоба, обумовленого різницею атмосферного та внутрішньосуглобового тиску, а також встановлена можливість реалізації вивиху плечової кістки за наявності ушкодження Hill-Sachs. В основу розрахунку сили, яка забезпечує ефект присмоктування в плечовому суглобі, закладена методика розрахунку вакуумних присосок для промислових роботів. Визначення можливості реалізації вивиху плечової кістки за умов порушення конгруентності суглобових поверхонь виконано за методикою розрахунку заклинювання кулачкових механізмів

Клінічне обстеження пацієнтів виконували за загальноприйнятими методиками. Враховували скарги пацієнтів, больовий синдром, механізм травми, кількість рецидивів вивихів плечової кістки, діагностичні тести для визначення передньої нестабільності плечового суглоба.

Рентгенологічне дослідження плечового суглоба проводили з використанням апарата «Silhovette VR» (№ 303268, 17.07.2014). Виконували

рентгенограми в передньозадній і аксіальній проекціях на час надходження пацієнтів у стаціонар. Дослідження давало змогу діагностувати наявність ушкодження Hill-Sachs, проте якщо дефект головки плечової кістки маленького або середнього розміру і неглибокий, то під час інтерпретації даних можуть виникати діагностичні помилки.

Комп'ютерну томографію (КТ) проводили з використанням апарата «Simms Somatom Emotion» (№ 6968, 12.09.2014). Метод КТ дав змогу чітко візуалізувати та оцінити стан суглобових поверхонь і не тільки діагностувати дефект головки плечової кістки, а й провести кількісну оцінку його геометричних параметрів. Ми вважаємо, що метод КТ у пацієнтів з імпресійними дефектами головки плечової кістки необхідно використовувати як обов'язковий діагностичний захід.

Ультразвукову діагностику (УЗД) проводили з використанням апарата «Toshiba Aplio 500» (№ 0981, 02.06.2015) усім пацієнтам на час надходження до стаціонару. Метод УЗД дає можливість визначити не тільки наявність дефекту головки плечової кістки, а й оцінити стан прилеглих м'яких тканин, а саме їх цілісність, що значно підвищує якість передопераційного планування.

Спосіб визначення величини імпресійного дефекту (ушкодження Hill-Sachs) головки плечової кістки за допомогою комп'ютерного моделювання. Комп'ютерне моделювання використано для визначення геометричних параметрів дефекту головки плечової кістки, а саме розрахунку площі, довжини і глибини дефекту щодо суглобової поверхні головки плечової кістки. Поставлене завдання вирішується шляхом комп'ютерного моделювання і розрахунку розмірів дефекту Hill-Sachs на основі отриманих даних КТ. Для цього була розроблена комп'ютерна програма (патент № 77086 Україна).

Кількісну оцінку дефекту зі звичним переднім вивихом плечової кістки проводили по томографічним аксіальним зрізам, розраховували розмір головки плечової кістки, довжину, ширину і глибину дефекту. За отриманими показниками розраховували площу дефекту відносно суглобової поверхні головки плечової кістки в процентному співвідношенні. Так само на томографічних зрізах визначали довжину і ширину суглобової поверхні лопатки, після чого за формулою розраховували її площу.

Клінічну оцінку результатів хірургічного лікування пацієнтів проводили з використанням найпоширеніших методик для оцінювання функції плечового суглоба (бальна шкала Rowe і Oxford Shoulder Questionnaire), згідно з якими результати визначали як відмінні, хороші, задовільні та незадовільні.

Для визначення ефективності хірургічного лікування оцінено 63 пацієнти. Для цього всіх пацієнтів основної групи з урахуванням виконаного виду хірургічного втручання розділили на три групи (розподіл пацієнтів за кількістю операцій – 64): I – стабілізація переднього відділу капсули плечового суглоба анкерними фіксаторами, кісткова аутопластика дефекту головки плечової кістки трансплантатом, із крила клубової кістки (13 осіб); II

– стабілізація переднього відділу капсули плечового суглоба анкерними фіксаторами (23 пацієнти); III – стабілізація переднього відділу капсули плечового суглоба анкерними фіксаторами, ремплісація дефекту головки плечової кістки без його пластики (28 пацієнтів).

Крім того, проаналізовані архівні матеріали – історії хвороби прооперованих раніше 2009 року пацієнтів з травматичною нестабільністю плечового суглоба і ушкодженням Hill-Sachs. Усім хворим виконували субкапітальну торсійну остеотомію плечової кістки. Ці пацієнти (20 осіб) склали групу порівняння: IV – субкапітальна торсійна остеотомія плечової кістки. Також досліджували відповідність розміру дефекту головки плечової кістки обраному способу хірургічного втручання. Оцінювали результати хірургічного лікування через 6 міс. і 1 рік після його виконання.

Результати були оброблені статистично. З огляду на те, що показники належать до якісних змінних, використовували метод спряжених таблиць і з розрахунком коефіцієнта спряженості Крамера V і рівня значущості відмінності досліджуваних груп. Аналіз різниці сумарного коефіцієнта за шкалами оцінювання Rowe та Oxford проводили з використанням дисперсійного аналізу з апостеріорним тестом Дункана.

Результати досліджень. У результаті проведеного дослідження встановлено, що механізм «присмоктування» (через різницю атмосферного і внутрішньосуглобового тисків) є фактором стабілізації плечового суглоба, який забезпечує його утримання, коли м'язова система розслаблена. Таким чином, доведено, що механізм притискання суглобових поверхонь у плечовому суглобі завдяки різниці внутрішньосуглобового та атмосферного тиску, є одним з факторів первинної стабілізації плечового суглоба. Ефективність цього механізму зберігається за умови, якщо площа суглобової поверхні лопатки вдвічі перевищує площу дефекту суглобової поверхні головки плечової кістки.

Результати проведеного дослідження показали, що наявність дефекту головки плечової кістки, із залученням суглобового краю лопатки є ключовим механізмом реалізації вивиху плечової кістки. Основними умовами реалізації цього механізму є наявність дефекту головки плечової кістки, кут інклінації якого буде дорівнювати або менший за 60° , а площа дефекту буде дорівнювати або більша за $\frac{1}{2}$ площі суглобової поверхні лопатки.

Обґрунтування тактики хірургічного лікування нестабільності плечового суглоба з поєднаними ушкодженнями капсули і ушкодженням Hill-Sachs. Ґрунтуючись на результатах проведених досліджень з вивчення механізму реалізації вивиху плечової кістки з ушкодженням Hill-Sachs методом математичного моделювання, розроблені рекомендації і запропонована схема (рис. 1) для визначення тактики хірургічного втручання в пацієнтів з ушкодженням Hill-Sachs головки плечової кістки.

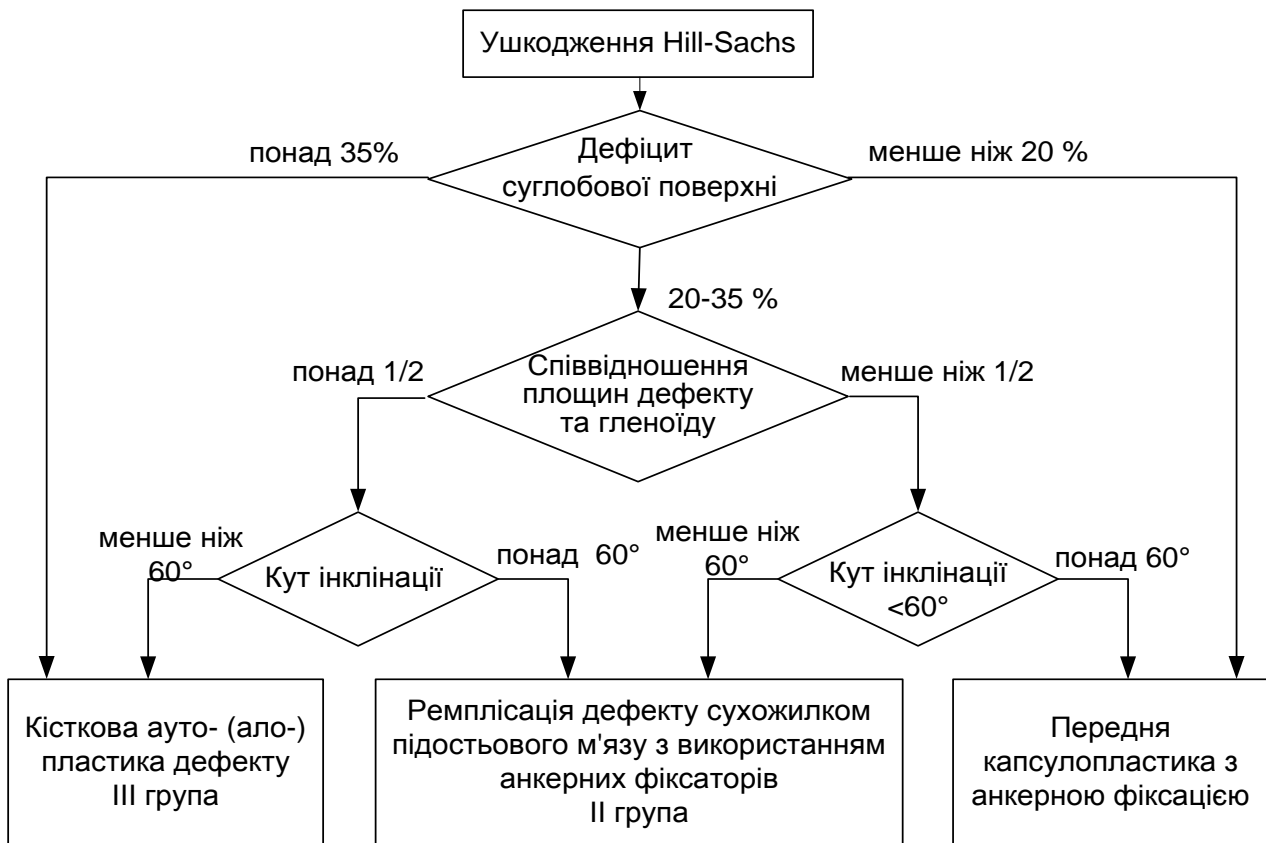


Рис. 1. Схема вибору тактики хірургічного лікування пацієнтів з нестабільністю плечового суглоба з ушкодженням Hill-Sachs.

Схема вибору тактики хірургічного лікування нестабільності плечового суглоба за поєднаних ушкоджень капсули та ушкодження Hill-Sachs працює так:

по-перше, визначаємо дефіцит суглобової поверхні плечової кістки, тобто площу сферичного сегмента головки плечової кістки. Якщо площа сферичного сегмента головки плечової кістки, тобто дефіцит суглобової поверхні плечової кістки, становить більше ніж 35 % суглобової поверхні головки плечової кістки, ми пропонуємо виконувати кісткову ауто- (алло-) пластику дефекту (група операцій III). Якщо площа сферичного сегмента головки плечової кістки (дефіцит суглобової поверхні) становить менше ніж 20 % суглобової поверхні головки плечової кістки, ми пропонуємо виконувати передню капсулопластику з анкерною фіксацією без заміщення кісткового дефекту (група операцій I). Якщо дефіцит суглобової поверхні знаходиться в проміжку від 20 до 35 %, то переходимо до наступного кроку, а саме:

по-друге, аналізуємо співвідношення площі дефекту і площі суглобової поверхні лопатки. Якщо площа дефекту більша за $\frac{1}{2}$ площі суглобової поверхні лопатки, то необхідно чимось заповнювати дефект головки плечової кістки, тобто виконувати операції III групи – кісткову пластику, або операції II групи – ремплісацію дефекту. Якщо ж площа дефекту головки плечової кістки менша за $\frac{1}{2}$ площі суглобової поверхні лопатки, необхідність у заповненні дефекту виникає не завжди, а в окремих випадках. Тут треба переходити до наступного аналітичного кроку, а саме:

по-третє, аналізуємо кут інклінації дефекту. Якщо кут інклінації дефекту менший за 60° , а площа дефекту більша ніж $\frac{1}{2}$ площі суглобової поверхні лопатки, то необхідно виконувати операції групи III, а саме кісткову пластику дефекту головки плечової кістки. Якщо кут інклінації дефекту більше ніж 60° , а площа дефекту більша за $\frac{1}{2}$ площі суглобової поверхні лопатки, то необхідно заповнювати дефект головки плечової кістки, але це може бути виконано за рахунок операції групи II, тобто ремсплісації дефекту головки плечової кістки сухожилком *m. infraspinatus*. У випадку, коли кут інклінації дефекту менше ніж 60° , а площа дефекту менша за $\frac{1}{2}$ площі суглобової поверхні лопатки, потрібно виконувати операції II групи, а саме ремплісацію зони дефекту, а у випадках, коли і кут інклінації дефекту більше ніж 60° , і площа дефекту менша за $\frac{1}{2}$ площі суглобової поверхні лопатки, можна обмежити обсяг операції тільки виконанням передньої капсулопластики, тобто виконувати операції I групи.

Така схема визначення хірургічної тактики лікування нестабільності плечового суглоба за умов поєднаних ушкоджень Bankart та Hill-Sachs легко може бути алгоритмізована для автоматизованого вибору хірургічної тактики лікування. Для цього ми розробили програму, яка після внесення в неї відповідних даних видає найбільш відповідний до ситуації спосіб. Дані геометричних параметрів дефекту суглобової поверхні головки плечової кістки та лопатки і величину кута інклінації отримували за розробленою методикою (патент України № 77086) з використанням аксіальних зрізів комп'ютерної томографії. Отримані дані кодували згідно з умовами розробленого нами алгоритму – «Так» – «1», «Ні» – «0». Математична реалізація роботи алгоритму вибору тактики хірургічного лікування наведена в табл. 1.

Таблиця 1

Математична реалізація алгоритму вибору хірургічної тактики лікування за умов розміру дефекту від 20 до 35 % площі суглобової поверхні головки плечової кістки

Параметри		Дія
Дефект	Ширина	присвоюємо значення змінної a_d
	Довжина	присвоюємо значення змінної b_d
	Площа	$s_d = \pi \times a_d \times b_d$
Суглобова площа лопатки	Ширина	присвоюємо значення змінної a_g
	Довжина	присвоюємо значення змінної b_g
	Площа	$s_g = \pi \times a_g \times b_g$
Кут інклінації дефекту головки плечової кістки		присвоюємо значення змінної α
Умови відношення площ		$U1 =$ якщо $(s_d > s_g/2)$ так "1"; ні "2"
Умови порівняння кутів		$U2 =$ якщо $(\alpha > 60)$ так "1"; ні "2"
Рішення		$=$ якщо $(U1 = 1$ та $U2 = 1)$; так "3" ні якщо $(U1 = 1$ та $U2 = 2)$; так "2" ні якщо $(U1 = 2$ та $U1 = 1)$; то "2" ні якщо $(U1 = 2$ та $U1 = 2)$; то "1"

Рішення приймається за логікою:

«1_1» – III тип операції «Кісткова ауто- (ало-) пластика дефекту головки плечової кістки».

«1_2» і «2_1» – II тип операції «Ремплісація дефекту сухожилком *m. infraspinatus* анкерними фіксаторами».

«2_2» – I тип операції «Передня капсулопластика анкерними фіксаторами».

Верифікація ефективності роботи розробленого алгоритму визначення тактики хірургічного лікування хворих з нестабільністю плечового суглоба за умов поєднаних ушкоджень Bankart та Hill-Sachs проведена на групі з 9 пацієнтів, прооперованих з 2009 по 2011 рр. до розробки алгоритму. Крім того, у групу увійшли 2 пацієнти, первинне хірургічне лікування яким проведено в інших лікувальних закладах, з пізніми рецидивами вивихів (в одного через 4 роки після первинної операції, у іншого – через 2). Ці двоє хворих були повторно прооперовані в ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І. Ситенка НАМН України» з позитивним результатом. У всіх хворих за архівними комп'ютерними томографічними сканами були визначені необхідні параметри – дефіцит суглобової поверхні головки плечової кістки, площа дефекту головки плечової кістки, площа суглобової поверхні лопатки, кут інклінації дефекту, розраховані відносини кутів та співвідношення площ.

Показання до певного методу хірургічного лікування були визначені на основі розробленого математичного алгоритму. Результати лікування, оцінені за бальною шкалою Rowe, наведені в табл. 2.

Таблиця 2

Результати оцінювання роботи алгоритму вибору тактики хірургічного лікування

№	Площа дефекту, мм ²	Площа суглобової поверхні плеча, мм ²	Кут інклінації, град	Умови відношення площин	Умови порівняння кутів	Показання, тип операції	Результат лікування	Проведено
1	830	1678	45	2	2	1	Хороший	Операція проведена за показаннями
2	578	1437	50	2	2	1	Відмінний	
3	545	1398	58	2	2	1	Задовільний	
4	603	816	50	1	2	2	Задовільний	
5	673	903	45	1	2	2	Задовільний	
6	605	575	55	1	2	2	Відмінний	
7	728	507	65	1	1	3	Задовільний	
8	568	662	70	1	1	3	Задовільний	
9	743	1012	65	1	1	3	Задовільний	
10	330	1871	65	2	1	2	Реоперація	1
11	164	1500	70	2	1	2	Реоперація	1

Як бачимо з табл. 2, спосіб хірургічного втручання, визначений за розробленим алгоритмом і реально виконаний співпали в 9 пацієнтів вибірки. У всіх цих пацієнтів результати лікування виявилися хорошими або відмінними. У 2 пацієнтів (№ 10 і № 11) рекомендований алгоритмом обсяг хірургічного лікування і реально виконаний обсяг втручань були різними. Згідно з алгоритмом в обох випадках було рекомендовано виконання, окрім передньої капсулопластики, також ремплісації дефекту головки плечової кістки сухожиллям *m. infraspinatus* (з використанням анкерних фіксаторів), а реально провели тільки операцію Bankart або передню капсулопластику. Ефективність реально виконаних втручань виявилася недостатньою. У пацієнтів розвилися пізні рецидиви нестабільності. Усі види хірургічного втручання за умов ушкодження Hill-Sachs виконують обов'язково в поєднанні з передньою капсулопластикою плечового суглоба. Проведено клінічну верифікацію розробленої схеми вибору метода лікування, яка довела її працездатність та ефективність.

Як показав проведений аналіз, результати хірургічного лікування пацієнтів за шкалою Rowe, яким метод хірургічного лікування був обраний на основі розробленої схеми, були значно кращими ($F = 98,098$; $p < 0,01$), ніж у хворих, яким застосовували субкапітальну торсійну остеотомію плечової кістки. Причому ця закономірність зберігалася як через 6 міс. після операції, так і через 1 рік.

У результаті використання в лікуванні пацієнтів з нестабільністю плечового суглоба і ушкодженнями Hill-Sachs методів, обґрунтованих у процесі проведення дослідження, були отримані відмінні результати (90-100 балів). Водночас у пацієнтів, яким виконували субкапітальну торсійну остеотомію, результати лікування оцінені як задовільні (від 65 до 85 балів), що зазвичай було пов'язано з наявністю обмеження рухів у плечовому суглобі, більшою мірою за рахунок відведення і зовнішньої ротації плеча.

Під час аналізу результатів хірургічного лікування за шкалою Oxford отримані такі показники: до операції стан пацієнтів оцінений переважно як незадовільний (у межах від 33 до 53 балів). На контрольному огляді через 6 міс. після проведеного хірургічного лікування кращі результати були отримані в II групі – $(18,6 \pm 3,4)$ балів, які оцінені як відмінні та хороші. Результати лікування пацієнтів II групи статистично значимо ($F = 7,765$; $p < 0,01$) відрізнялися від показників, отриманих у хворих I ($(22,3 \pm 0,9)$ балів) і III ($(20,9 \pm 2,9)$ балів) груп, які класифіковані як відмінні. Через 1 рік після операції показники стану пацієнтів не перевищували 16 балів, що відповідає відмінному результату.

Таким чином, у процесі виконання дослідження встановлено, що вид хірургічного втручання обумовлений більшою мірою величиною дефекту, а результат лікування – обсягом і якістю проведеної операції.

ВИСНОВКИ

1. Артроскопічні методи хірургічного втручання є перспективними в лікуванні пацієнтів з нестабільністю плечового суглоба з поєднаними

ушкодженнями капсули та ушкодженням Hill-Sachs завдяки малоінвазивності та можливості відновлення всіх травмованих структур суглоба. Однак недостатньо обґрунтований вибір методів хірургічного лікування зазначеної категорії пацієнтів, у зв'язку з чим залишається високою частота незадовільних результатів (30 %). Не уточнені показання до застосування кісткової пластики дефектів головки плечової кістки та не визначені критерії оцінювання величини дефекту Hill-Sachs.

2. У результаті проведеного моделювання доведено, що механізм, який забезпечує ефект притискання в плечовому суглобі, є фактором первинної стабілізації плечового суглоба. Ефективність дії сили, яка забезпечує ефект притискання в плечовому суглобі, зберігається, якщо площа суглобової поверхні лопатки не менше, ніж у двічі перевищує дефект головки плечової кістки.

3. Результати проведеного моделювання показали, що наявність дефекту, що залучає суглобовий край лопатки, є ключовим механізмом реалізації вивиху плечової кістки. Доведено, що основним показником для здійснення цього механізму є кут інклинації дефекту головки плечової кістки і площа дефекту суглобової поверхні головки плечової кістки. Основними умовами реалізації цього механізму є наявність дефекту головки плечової кістки, кут інклинації якого буде дорівнювати або менше ніж 60° , а площа дефекту буде дорівнювати або більша за $\frac{1}{2}$ площі суглобової поверхні лопатки.

4. На підставі результатів проведених досліджень з вивчення механізму реалізації вивиху плечової кістки з ушкодженням Hill-Sachs методом математичного моделювання розроблено схему і математичний алгоритм вибору тактики хірургічного лікування в разі дефектів головки плечової кістки. Доведено, що вид та обсяг хірургічного втручання залежать від співвідношення площі дефекту головки плечової кістки до суглобової поверхні лопатки та кута інклинації дефекту головки плечової кістки.

5. У результаті аналізу отриманих даних за шкалою оцінки Rowe встановлено, що результати лікування пацієнтів, яким метод хірургічного лікування був обраний на основі розробленої схеми, були значно кращими ($F = 98,098$; $p < 0,01$) порівняно з результатами лікування із застосуванням субкапітальної торсійної остеотомії плечової кістки. Причому ця закономірність зберігалася як через 6 міс. після операції, так і через 1 рік.

У результаті використання в лікуванні пацієнтів з нестабільністю плечового суглоба з поєднаними ушкодженнями капсули та ушкодженням Hill-Sachs методів, обґрунтованих у процесі проведення дослідження, були отримані відмінні результати (90-100 балів). Водночас у пацієнтів, яким виконували субкапітальну торсійну остеотомію, результати лікування оцінені як задовільні (від 65 до 85 балів), що зазвичай було пов'язано з наявністю обмеження рухів у плечовому суглобі, більшою мірою за рахунок відведення і зовнішньої ротації плеча.

6. У процесі аналізу результатів хірургічного лікування за шкалою Oxford виявлено, що до операції стан пацієнтів оцінено переважно як незадовільний (у межах від 33 до 53 балів). На контрольному огляді через 6 міс. після

проведеного хірургічного лікування кращі результати були отримані в II групі – $(18,6 \pm 3,4)$ балів, які оцінені як відмінні та хороші. Результати лікування пацієнтів II групи статистично значимо ($F = 7,765$; $p < 0,01$) відрізнялися від показників, отриманих у хворих I ($(22,3 \pm 0,9)$ бала) і III ($(20,9 \pm 2,9)$ балів) груп, які класифіковані як відмінні. Через 1 рік після операції показники стану пацієнтів не перевищували 16 балів, що відповідає відмінному результату.

7. Клінічне використання розробленої схеми та алгоритму вибору тактики хірургічного лікування дозволило поліпшити результати лікування хворих з нестабільністю плечового суглоба з поєднаними ушкодженнями капсули та ушкодженням Hill-Sachs завдяки виключенню пізніх рецидивів вивихів та поліпшенню функціональних результатів лікування.

СПИСОК РОБІТ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. **Бицадзе М.З.** Диагностика и лечение импрессионного перелома суставной поверхности головки плечевой кости (повреждение Hill-Sachs) (обзор литературы) / **М.З. Бицадзе, А.А. Тяжелов** // Вісник ортопедії, травматології та протезування. – 2014. – № 4 (83). – С. 58-63.

Особистий внесок автора полягає у виборі та аналізі наукової літератури.

2. Тяжелов А.А. Определение величины импрессионного дефекта плечевой кости (дефект Hill-Sachs) / А.А. Тяжелов, **М.З. Бицадзе** // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2014. – № 3 (596). – С. 43-47.

Особистий внесок автора полягає в розробленні критеріїв вибору тактики хірургічного лікування ушкоджень Hill-Sachs на підставі проведеного біомеханічного дослідження.

3. Тяжелов А.А. Выбор тактики хирургического лечения нестабильности плечевого сустава с повреждением Hill-Sachs / А.А. Тяжелов, **М.З. Бицадзе, Р.В. Паздников** // Травма. – 2015. – Т. 16, № 5. – С. 75-81.

Особистий внесок автора полягає в аналізі отриманих експериментальних даних і результатів клінічних досліджень.

4. Тяжелов А.А. Результаты хирургического лечения пациентов с нестабильностью плечевого сустава, сопровождающейся повреждением Hill-Sachs / А.А. Тяжелов, **М.З. Бицадзе** // Міжнародний медичний журнал. – 2015. – Т. 21, № 4 (84). – С. 57-60.

Особистий внесок автора полягає в участі у лікуванні хворих, аналізі отриманих результатів, вивченні механізму реалізації вивиху плечової кістки методом математичного моделювання.

5. Тяжелов А.А. Изучение механизма реализации вывиха плечевой кости у больных с повреждением Hill-Sachs с помощью метода математического моделирования / А.А. Тяжелов, **М.З. Бицадзе, М.Ю. Карпинский** // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2015. – № 4 (601). – С. 37-42.

Особистий внесок автора полягає в розробці способу визначення дефекту Hill-Sachs, вивченні механізму реалізації вивиху плечової кістки методом математичного моделювання, узагальненні результатів.

6. Пат. 77086 Україна, МПК А61В 8/13 (2006.01), А61В 10/00. Спосіб визначення дефекту Hill-Sachs / **Бицадзе М.З., Тяжелов О.А., Книгавко Ю.В.**;

заявник та патентовласник Державна установа «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І. Ситенка НАМН України». – № u201209189; заявл. 26.07.2012; опубл. 25.01.2013; Бюл. № 2.

Автором запропонована ідея визначення дефекту Hill-Sachs, проаналізована наукова література, відібрані та досліджені КТ-скани.

7. Тяжелов О.А. Спосіб визначення величини імпресійного дефекту (ІД) головки плечової кістки (ГПК) (пошкодження Hill-Sachs) / О.А. Тяжелов, **М.З. Бицадзе**, Ю.В. Книгавко // Інформаційний бюлетень. Додаток до «Журналу Національної академії медичних наук України». – 2015. – Вип. 39. – С. 136-137.

Автором запропонована ідея визначення дефекту Hill-Sachs, проаналізована наукова література, відібрані та досліджені КТ-скани.

8. Тяжелов А.А. Реабілітація пацієнтів с сочетанными повреждениями Bankart и Hill-Sachs в послеоперационном периоде / А.А. Тяжелов, Л.Д. Горидова, Р.В. Паздников, **М.З. Бицадзе**: збірник тез науково-практичної конференції з міжнародною участю [«Актуальні питання артрології та спортивної травми»] (Запоріжжя, 24-26 червня 2010 р.) / ВГО «Українська асоціація ортопедів-травматологів», Українська асоціація спортивної травматології, хірургії колінного суглоба та артроскопії. – Запоріжжя, 2010. – С. 50-52.

Особисто автором визначено підхід до реабілітації хворих з поєднаними ушкодженнями Bankart и Hill-Sachs у післяопераційному періоді.

9. Паздников Р.В. Результаты оперативного лечения передней нестабильности плечевого сустава с большими дефектами Хилла-Сакса / Р.В. Паздников, А.А. Тяжелов, **М.З. Бицадзе**, Д.В.Прозоровский: материалы V съезда травматологов и ортопедов Армении с международным участием (Ереван-Цахкадзор, 1-3 октября 2010 г.) / МЗ Республики Армения, Ассоциация ортопедов и травматологов Армении, Научный центр травматологии и ортопедии МЗ РА. – Ереван-Цахкадзор, 2010. – С. 139-140.

Особистий внесок автора полягає в аналізі отриманих результатів хірургічного лікування передньої нестабільності плечового суглоба.

10. **Бицадзе М.З.** Диагностика и лечение дефектов суставной поверхности головки плечевой кости / **М.З. Бицадзе**, А.А. Тяжелов, Р.В. Паздников: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції [«XV міжнародний медичний конгрес студентів та молодих вчених»] (Тернопіль, 27-29 квітня 2011 р.) / МОЗ України, Тернопільський державний медичний університет ім. І.Я. Горбачевського. – Тернопіль, 2011. – С. 52.

Особистий внесок автора полягає в аналізі результатів хірургічного лікування вивихів плечової кістки.

11. Тяжелов А.А. Задний фиксированный вывих плечевой кости / А.А. Тяжелов, Р.В. Паздников, **М.З. Бицадзе**, И.Г. Бэц: матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю [«Лікування травм та захворювань верхньої кінцівки»] (Київ, 11-12 жовтня 2012 р.) / Національна академія медичних наук України, МОЗ України, ДУ «Інститут травматології і ортопедії НАМН України». – Київ, 2012. – С. 84-85.

Особистий внесок автора полягає в аналізі результатів хірургічного лікування задніх фіксованих вивихів плечової кістки.

12. **Бицадзе М.З.** Выбор тактики хирургического лечения сочетанных повреждений Hill-Sachs и Bankart / **М.З. Бицадзе, А.А. Тяжелов, Р.В. Паздников:** збірник матеріалів Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю [«Сучасні теоретичні та практичні аспекти травматології та ортопедії»] (Донецьк, 24-25 травня 2012 р.) / Міністерство охорони здоров'я України, Головне управління охорони здоров'я України Донецької ОДА, Асоціація ортопедів-травматологів України. – Донецьк, 2012. – С. 80-81.

Особистий внесок автора полягає в розробленні критеріїв вибору тактики хірургічного лікування поєднаних ушкоджень Bankart та Hill-Sachs на підставі проведеного біомеханічного дослідження.

13. Тяжелов А.А. Наш опыт лечения передней травматической нестабильности плечевого сустава под артроскопическим контролем / А.А. Тяжелов, Р.В. Паздников, **М.З. Бицадзе:** збірник наукових праць XVI з'їзду ортопедів-травматологів України (Харків, 3-5 жовтня 2013 р.) / Міністерство охорони здоров'я України, Національна академія медичних наук України, ВГО «Українська асоціація ортопедів-травматологів». – Харків, 2013. – С. 219.

Автором особисто оцінені результати хірургічного лікування передньої нестабільності плечового суглоба під артроскопічним контролем.

14. Тяжелов А.А. Результаты хирургического лечения сочетанных повреждений Bankart и Hill-Sachs / А.А. Тяжелов, **М.З. Бицадзе, Р.В. Паздников:** збірник наукових праць Всеукраїнської науково-практичної конференції [«Сучасні дослідження в ортопедії та травматології»] (другі наукові читання пам'яті академіка О.О. Коржа) (Харків, 30-31 жовтня 2014 р.) / Міністерство охорони здоров'я України, Національна академія медичних наук України. – Харків, 2014. – С. 21-22.

Автором особисто вивчено механізм реалізації вивиху плечової кістки методом математичного моделювання та на підставі експериментальних даних розроблені критерії вибору тактики хірургічного лікування ушкоджень Hill-Sachs.

15. Тяжелов О.А. Вивчення механізму реалізації вивиху плечової кістки з пошкодженням Hill-Sachs методом математичного моделювання / О.А. Тяжелов, **М.З. Бицадзе, М.Ю. Карпінський, О.Д. Карпінська:** матеріали наукового симпозіуму з міжнародною участю [«Актуальні питання сучасної травматології та ортопедії»] (Дніпропетровськ, 17-18 вересня 2015 р.) / Міністерство охорони здоров'я України, Національна академія медичних наук України, Придніпровський науковий центр НАН і МОН України. – Дніпропетровськ, 2015. – С. 98.

Автором особисто проведено збір даних і аналіз результатів лікування 63 пацієнтів, взято участь у лікуванні частини з них. Автором розроблені критерії вибору тактики хірургічного лікування ушкоджень Hill-Sachs на підставі проведеного біомеханічного дослідження.

АНОТАЦІЯ

Біцадзе М.З. Вдосконалення тактики хірургічного лікування хворих з нестабільністю плечового суглоба в разі поєднаних ушкоджень капсули та ушкодженні Hill-Sachs. - На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.01.21 – травматологія та ортопедія. – Державна установа «Інститут патології хребта та суглобів імені професора М.І. Ситенка Національної академії медичних наук України», Харків, 2016.

Дисертація присвячена обґрунтуванню та удосконаленню тактики хірургічного лікування хворих з нестабільністю плечового суглоба та поєднаними ушкодженнями капсули та ушкодженням Hill-Sachs для подальшої оптимізації лікувальної тактики. На підставі результатів математичного моделювання визначено, що механізм, який забезпечує ефект «присмоктування» в плечовому суглобі (через різницю атмосферного і внутрішньосуглобового тиску), є фактором первинної стабілізації плечового суглоба. Ефективність дії сили, яка забезпечує ефект присмоктування в плечовому суглобі, зберігається, коли площа суглобової поверхні лопатки не менше, ніж удвічі перевищує дефект головки плечової кістки. Встановлено, що дефект головки плечової кістки, що залучає суглобовий край лопатки, є ключовим механізмом реалізації вивиху плечової кістки. Основними умовами реалізації цього механізму є дефект головки плечової кістки, кут інклінації якого буде дорівнювати або менше ніж 60° , а площа дефекту буде дорівнювати або більша за $\frac{1}{2}$ площі суглобової поверхні лопатки.

Ґрунтуючись на результатах досліджень з вивчення механізму реалізації вивиху плечової кістки з ушкодженням Hill-Sachs методом математичного моделювання, розроблені рекомендації і запропонована схема для визначення тактики хірургічного втручання у пацієнтів з ушкодженням Hill-Sachs головки плечової кістки. Клінічне використання розробленої схеми та алгоритму вибору тактики хірургічного лікування дало змогу поліпшити результати лікування хворих з нестабільністю плечового суглоба з поєднаними ушкодженнями капсули та ушкодженням Hill-Sachs завдяки виключенню пізніх рецидивів вивихів і поліпшення функціональних результатів лікування.

Ключові слова: плечовий суглоб, нестабільність плечового суглоба, ушкодження Hill-Sachs, хірургічне лікування.

АННОТАЦИЯ

Бицадзе М.З. Усовершенствование тактики хирургического лечения больных с нестабильностью плечевого сустава при сочетанных повреждениях капсулы и повреждением Hill-Sachs. – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.21 – травматология и ортопедия. – Государственное учреждение «Институт патологии позвоночника и суставов имени профессора М.И. Ситенко Национальной академии медицинских наук Украины», Харьков, 2016.

Диссертация посвящена обоснованию и усовершенствованию тактики хирургического лечения больных с нестабильностью плечевого сустава при сочетанных повреждениях капсулы и повреждениях Hill-Sachs для дальнейшей оптимизации лечебной тактики. На основе результатов математического моделирования определено, что механизм, обеспечивающий притягивающий эффект в плечевом суставе (из-за разницы атмосферного и внутрисуставного давлений), является фактором первичной стабилизации плечевого сустава. Эффективность действия силы, обеспечивающей притягивающий эффект в плечевом суставе, сохраняется, если площадь суставной поверхности лопатки не менее чем вдвое превышает площадь дефекта головки плечевой кости. Результаты проведенного исследования показали, что вовлекающийся дефект является ключевым механизмом при реализации вывиха плечевой кости. Основным показателем для осуществления этого механизма является угол инклинации дефекта головки плечевой кости в точке возможного соприкосновения костей в месте дефекта. Критической величиной, при которой будет сохраняться стабильность плечевого сустава, является угол инклинации дефекта больше 60° , а площадь дефекта не более $\frac{1}{2}$ площади суставной поверхности лопатки. На основе полученных данных разработан алгоритм выбора тактики хирургического лечения, который позволяет учесть отдельные параметры и характеристики патологического процесса, от которых зависит результат лечения. В результате анализа полученных данных по шкале оценки Rowe установлено, что результаты лечения пациентов, которым метод хирургического лечения был выбран на основе разработанной схемы, были значительно лучшими ($F = 98,098$; $p < 0,01$) по сравнению с результатами лечения с применением субкапитальной торсионной остеотомии плечевой кости. Причем эта закономерность сохранялась как через 6 мес. после операции, так и через 1 год.

В результате использования при лечении пациентов с нестабильностью плечевого сустава с сочетанными повреждениями капсулы и повреждением Hill-Sachs методов, обоснованных в процессе проведения исследования были получены отличные результаты (90-100 баллов). В то же время у пациентов, которым выполнялась субкапитальная торсионная остеотомия, результаты лечения оценены как удовлетворительные (от 65 до 85 баллов), что, как правило, было связано с наличием ограничения движений в плечевом суставе, в

большей степени за счет отведения и наружной ротации плеча. При анализе результатов хирургического лечения по шкале Oxford выявлено, что до операции состояние пациентов оценивалось преимущественно как неудовлетворительное (в пределах от 33 до 53 баллов). На контрольном осмотре через 6 мес. после проведенного хирургического лечения лучшие результаты были получены во II группе – $(18,6 \pm 3,4)$ балла, которые оценены как отличные и хорошие. Результаты лечения пациентов II группы статистически значимо ($F = 7,765$; $p < 0,01$) отличались от показателей, полученных у больных I ($(22,3 \pm 0,9)$ балла) и III ($(20,9 \pm 2,9)$ балла) групп, которые классифицированы как отличные. Через 1 год после операции показатели состояния пациентов не превышали 16 баллов, что соответствует отличному результату.

Основываясь на результатах проведенных исследований по изучению механизма реализации вывиха плечевой кости с повреждением Hill-Sachs методом математического моделирования, нами предложена схема для определения тактики хирургического вмешательства у пациентов с повреждением Hill-Sachs головки плечевой кости. Клиническое использование разработанной схемы и алгоритма выбора тактики хирургического лечения позволило улучшить результаты лечения больных с нестабильностью плечевого сустава с сочетанными повреждениями капсулы и повреждением Hill-Sachs за счет исключения поздних рецидивов вывихов и улучшения функциональных исходов лечения.

Ключевые слова: плечевой сустав, нестабильность плечевого сустава, повреждение Hill-Sachs, хирургическое лечение.

SUMMARY

Bitsadze M.Z. Improving surgical treatment of patients with unstable shoulder joint capsule with combined injuries and Hill-Sachs lesion. – The manuscript.

Dissertation for the degree of candidate of medical sciences in specialty 14.01.21 – Traumatology and Orthopedics. – SI «Sitenko Institute of Spine and Joint Pathology of National Ukrainian Academy of Medical Sciences», Kharkov, 2016.

The thesis is devoted to substantiation and improvement of surgical treatment of patients with unstable shoulder joint and combined injuries capsule and Hill-Sachs lesion to further optimize treatment force. Based on mathematical modeling determined that the mechanism that provides the effect of «suction» in the shoulder joint (due to the difference of atmospheric pressure and intraarticular), a factor stabilizing the shoulder joint. The effectiveness of the force, which provides a suction effect in the shoulder joint is stored when the articular surface area scapula at least twice higher than the head of the humerus defect. Established that head of the humerus defect involving articular edge of the scapula, is a key mechanism for implementing dislocation of the humerus. The main terms of this mechanism is a defect in the humeral head, the angle of inclination which will be equal to or less than 60°, and the area of the defect will be equal to or greater than ½ the area of the articular surface of the scapula.

Based on the results of studies on the mechanism for implementing the humerus dislocation with Hill-Sachs lesion through mathematical modeling, the recommendations and the proposed scheme to determine the tactics of surgery in patients with the Hill-Sachs lesion of the humeral head. Clinical employ of the developed algorithm scheme and choice of tactics of surgical treatment made it possible to improve the outcomes of patients with unstable shoulder joint capsule with associated injuries and Hill-Sachs lesion by eliminating late recurrence of dislocations and as improvement functional results.

Key words: shoulder joint, shoulder joint instability, Hill-Sachs lesion, surgical treatment.