

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ

Державна установа

«Інститут травматології та ортопедії НАМН України»

На правах рукопису

АББАСОВ САМІР МАГОМЕДОВИЧ

УДК: [616.747.12/16-018.38-001.5]-07/08(043.5)

**ДІАГНОСТИКА ТА ЛІКУВАННЯ ЧАСТКОВИХ РОЗРИВІВ
СУХОЖИЛКІВ РОТАТОРНОЇ МАНЖЕТИ ПЛЕЧА**

Галузь знань 22 «Охорона здоров'я»

Спеціальність 222 «Медицина»

Подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії

Науковий керівник:

доктор медичних наук, професор, член-кор. НАМН УКРАЇНИ

Страфун Сергій Семенович

Київ – 2021.

АНОТАЦІЯ

Аббасов С.М. **Діагностика та лікування часткових розривів сухожилків ротаторної манжети плеча** (клінічне дослідження). – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 14.01.21 – ортопедія-травматологія (222 – Медицина). – ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України», Київ, 2021.

Дисертація присвячена питанням покращення результатів лікування хворих з частковими розривами сухожилків ротаторної манжети плеча на основі покращення діагностики та застосування диференційованого підходу до тактики лікування, розробки нових та удосконалення існуючих методів оперативного лікування.

У структурі часткових ушкоджень ротаторної манжети плеча основне місце належить ушкодженням сухожилка *m.supraspinatus* 55–72%. Це пов'язано з провідною роллю *m.supraspinatus* під час відведення плеча, особливостями кровопостачання сухожилка *m.supraspinatus* та біомеханічними особливостями навантаження на даний сухожилок (Williams G. R., 2017).

Робота заснована на основі аналізу результатів обстеження та лікування 134 хворих з частковим ушкодженням ротаторної манжети плеча, яким проведено консервативне або оперативне лікування.

Проаналізовані клінічні дані, дані протоколів оперативних втручань, результати променевих (рентгенологічних, ультрасонографічних, МРТ, рентгенденситометричних), а також гістологічних досліджень. Оцінку функціонального стану плечового суглоба проводили за шкалами Oxford Shoulder Score, Constant Shoulder Score та ВАШ через 6 та 12 міс після операції або закінчення курсу консервативного лікування.

Усіх хворих залежно від тактики лікування, було розділено на дві групи. В основній групі (група Б) 102 (76,12%) хворих, виконано оперативне лікування часткового розриву сухожилків РМП. Всі хворі, яким виконувалось оперативне втручання були розділені на три підгрупи в залежності від об'єму проведеного втручання:

Б1 – дебрідмент суглоба, субакроміальна декомпресія, тенodes сухожилка довгої голівки біцепса на рівні проксимальної третини міжгорбкової борозни плечової кістки (артроскопічно) або тенodes на рівні дистальної третини міжгорбкової борозни плечової кістки (субпекторальний тенodes);

Б2 – дебрідмент суглоба, субакроміальна декомпресія, тенodes сухожилка довгої голівки біцепса та черезсухожильний шов сухожилка надостьового м'яза;

Б3 – дебрідмент суглоба, субакроміальна декомпресія, тенodes сухожилка довгої голівки біцепса та шов сухожилка надостьового м'яза після його довершення (тобто в тій зоні, де сухожилок був частково ушкоджений, утворювали повношаровий розрив з подальшим його ушиванням).

У контрольній групі (група А) 32 (23,88%) хворих було проведено консервативне лікування. Консервативне лікування включало: місцеву та загальну (НПЗП) протизапальну терапію, місцеві ін'єкції гомеопатичних протизапальних препаратів №5 1 раз в 3–4 доби, фізметоди (магнітотерапія та фонофорез з НПЗП, міостимуляція до 20 сеансів кожен (при задовільній переносимості) та ЛФК направлене на збільшення маси та сили м'язів РМП.

Після клінічного обстеження хворих з даною патологією було встановлено, що 100% чутливого та специфічного клінічного тесту для діагностики часткових ушкоджень ротаторної манжети плеча не виявлено. Високу чутливість для діагностики часткових розривів РМП мали тести Neer та Hawkins 78% та 84% відповідно ($p \leq 0,05$), і їхня чутливість збільшувалась після введення лідокаїну в субакроміальний простір. Однак специфічність цих тестів була невисокою 60% та 58% відповідно. Оцінюючи чутливість та

специфічність прямих ультрасонографічних ознак часткового ушкодження сухожилка надостьового м'яза, було встановлено, що вони склали 33% та 37 % відповідно, тобто менше ніж чутливість та специфічність клінічних тестів ($p \geq 0,05$). Було доведено, що показники чутливості та специфічності МРТ з силою магнітного поля 1 Тсл виявилися дуже низькими: чутливість – 29%, специфічність – 42% ($p \leq 0,05$). МРТ з силою магнітного поля 1,5 Тсл мали дещо кращі результати в порівнянні з МРТ 1 Тсл: чутливість – 69%, специфічність – 55% ($p \leq 0,01$). Незважаючи на універсальність та діагностичну цінність МРТ, правильно проведені та оцінені клінічні тести мають значно більшу інформативність для діагностики часткових ушкоджень сухожилків ротаторної манжети і зокрема сухожилка надостьового м'яза.

Після проведення рентгенденситометричного обстеження було виявлено, що у зоні великого горбка плечової кістки мінеральна щільність кісткової тканини кінцівки з частковим розривом сухожилка надостьового м'яза сягала $0,167 \pm 0,155$ г/см² і була дещо менша ніж на здоровій кінцівці $0,238 \pm 0,115$ г/см² ($p < 0,05$). Це вказує на вплив часткового розриву сухожилка надостьового м'яза на розвиток остеопоротичних процесів в ділянці великого горбка плечової кістки. У ділянці середини голівки плечової кістки середні показники мінеральної щільності кісткової тканини кінцівки з частковим розривом сухожилка надостьового м'яза сягали $0,193 \pm 0,109$ г/см² і були теж меншими ніж на контрлатеральній кінцівці $0,245 \pm 0,159$ г/см². У зоні великого горбка плечової кістки виявлено залежність зміни мінеральної щільності кісткової тканини від загальних змін мінеральної щільності кісткової тканини ($r = 0,62$; $p < 0,01$). У ділянці середини голівки плечової кістки мінеральна щільність кісткової тканини не залежала від загальних змін мінеральної щільності ($r = 0,14$; $p < 0,01$).

Під час патоморфологічного дослідження проксимальної та дистальної частин сухожилка надостьового м'яза було виявлено, що серед клінічних випадків часткового розриву РМП переважали пацієнти, які перенесли травму тканин плечового суглоба, та пошкодження типів А3, В3, А4, В4 за

класифікацією Snyder. Клініко-патоморфологічне дослідження сухожилків надостьового м'яза РМП, проведене на біопсійно-резекційному матеріалі від хворих, яким виконували реконструктивні операції на тканинах ділянки РМП, встановило наявність різноманітних патологічних змін, що є проявами дистрофічного, механічно-деструктивного, ішемічного та репаративного процесів. Ці патологічні зміни розвиваються неодноразово у сухожилку надостьового м'яза, їхні прояви характеризуються різним ступенем вираженості у проксимальних, і у дистальних фрагментах пошкодженого сухожилка надостьового м'яза. Співвідношення випадків більшої та меншої вираженості напівкількісних морфометричних показників дещо відрізняється у тканинах проксимальних та дистальних фрагментів сухожилка надостьового м'яза. Так, частота виявлення випадків високого ступеня вираженості показників «дезорганізація сухожильних пучків» та «фібробластична проліферація незрілої фіброзної тканини» переважала у проксимальних фрагментах сухожилка надостьового м'яза, показник «проліферація клітин незрілої ангіофіброзної тканини» – у дистальних фрагментах сухожилка. Між деякими клінічними показниками, з одного боку, та морфометричними показниками патологічних змін сухожилка надостьового м'яза було встановлено певні кореляційні залежності.

Після аналізу даних консервативного лікування було виявлено, що через 6 місяців після початку консервативного лікування за шкалою Constant Shoulder Score у хворих з травматичним частковим розривом сухожилків РМП переважали задовільні та незадовільні результати ($p < 0,05$), у групі з дегенеративними частковими розривами сухожилків РМП переважали добрі та відмінні результати ($p < 0,05$). Аналогічну ситуацію спостерігали і через 12 місяців від початку консервативного лікування. Через 6 та 12 місяців після закінчення консервативного лікування за шкалою Oxford Shoulder Score, кращі результати отримані у хворих з дегенеративними розривами сухожилків РМП ($p < 0,05$). При травматичних розривах, через 6 місяців після початку лікування середній бал склав 26 ± 5 , через 12 місяців – 26 ± 2 . При

дегенеративних розривах, через 6 міс після початку лікування середній бал склав $36 \pm 4,6$, через 12 місяців – $42 \pm 1,7$.

Після аналізу даних оперативного лікування було виявлено, що хворі, які мають підвищені вимоги до плечового суглоба потребують виконання шва сухожилка надостьового і підлопаткового м'язів. Недотримання етапності хірургічного втручання веде до поганих функціональних результатів лікування та різноманітних ускладнень під час виконання оперативного втручання. Часткове ушкодження сухожилків РМП впливає на ушкодження суглобового хряща плечового суглоба. Ушкодження суглобового хряща плечового суглоба залежить від терміну часткового ушкодження сухожилків ротаторної манжети плеча ($r=0,53$; $p<0,01$). Результати оперативного лікування хворих після шва часткового розриву сухожилка надостьового м'яза за шкалою Constant Shoulder Score у яких іммобілізація плечового суглоба тривала 6 тижнів були дещо кращі ніж у хворих, де іммобілізація тривала 2–3 тижні ($p>0,05$). Раннє навантаження на плечовий суглоб після шва часткового розриву сухожилка надостьового м'яза не завжди є правильним та раціональним.

Ключові слова: плечовий суглоб, ротаторна манжета плеча, сухожилок надостьового м'яза, сухожилок підлопаткового м'яза, сухожилок довгої голівки біцепса.

ANNOTATION

Abbasov S.M. **Diagnosis and treatment of partial tears of the rotator cuff tendon (clinical study).** (clinical study). – Qualifying scientific work as a manuscript.

Thesis for a Candidate degree in Medical Sciences, specialty 14.01.21 - orthopedics-traumatology (222 - Medicine). - State Institution "The Institute of Traumatology and Orthopedics of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine", Kyiv, 2021.

The dissertation is devoted to the improvement of treatment results of patients with partial tears of the rotator cuff tendons on the basis of the improvement of diagnostics and application of differentiated approach to treatment tactics, development of new and improvement of the existing methods of operative treatment.

The tendon of m.supraspinatus 55-72% is the main part of the structure of partial shoulder rotator cuff impingements. This is due to the leading role of m.supraspinatus during shoulder retraction, peculiarities of blood flow of m.supraspinatus tendon and biomechanical peculiarities of the pressure on this tendon (Williams G. R., 2017).

The work was based on the analysis of the results of examination and treatment of 134 patients with partial impingement of the rotator cuff of the shoulder who underwent conservative or operative treatment.

Clinical data, operative treatment protocols, results of interventional examinations (X-ray, ultrasonography, MRI, X-ray examination) as well as histological examinations were analyzed. Functional state of the shoulder joint was assessed with Oxford Shoulder Score, Constant Shoulder Score, and VASH 6 and 12 months after surgery or after completion of a course of conservative treatment.

All patients were divided into two groups depending on the treatment tactics. The main group (group B) consisted of 102 (76.12%) patients who underwent surgical treatment of partial tendon rupture of the Rotator Cuff. All patients who underwent surgical treatment were divided into three subgroups depending on the volume of the treatment:

B1 - debridement of the joint, subacromial decompression, tenodesis of the tendon of the long head of the biceps at the level of the proximal third of the intercostal sulcus of the humerus (arthroscopic) or tenodesis at the distal third of the intercostal sulcus of the humerus (subpectoral tenodesis);

B2 - debridement of the joint, subacromial decompression, tenodesis of the tendon of the long head of the biceps and through the tendon suture of the supraspinatus tendon;

B3 - debridement of the joint, subacromial decompression, tenodesis of the tendon of the long head of the biceps and suture of the supraspinatus tendon after its completion (i.e., a full-layer tear was formed in the area where the tendon was partially injured, followed by its suturing).

In the control group (group A), 32 (23.88%) patients received conservative treatment. Conservative treatment included: local and general (NSAID) antiseptic therapy, local injections of homeopathic antiseptic drugs №5 once every 3-4 days, Physiotherapy (magnetotherapy and phonophoresis with NSAIDs, mio-stimulation up to 20 sessions each (if the tolerance is good) and physical therapy aimed at increasing the weight and strength of the Rotator Cuff muscles.

After clinical examination of patients with this pathology, a 100% sensitive and specific clinical test for the diagnosis of partial rotator cuff impingement was not found. Neer and Hawkins tests had a high sensitivity for the diagnosis of partial Rotator Cuff tears 78% and 84% respectively ($p \leq 0.05$), and their sensitivity increased after introduction of lidocaine into the subacromial space. However, the specificity of these tests was not high 60% and 58% respectively. When evaluating

the sensitivity and specificity of direct ultrasonographic signs of partial tendon impingement of the supraspinatus muscle, they were found to be 33% and 37% respectively, that is less than the sensitivity and specificity of clinical tests ($p \geq 0.05$). It was reported that MRI sensitivity and specificity indicators with 1 Tesla magnetic field were very low: sensitivity - 29%, specificity - 42% ($p \leq 0.05$). MRI with 1.5 Tesla magnetic field had significantly better results compared to 1 Tesla MRI: sensitivity - 69%, specificity - 55% ($p \leq 0.01$). Despite the versatility and diagnostic value of MRI, properly performed and evaluated clinical tests are significantly more informative for the diagnosis of partial tendon injuries of the rotator cuff and, in particular, the tendon of the supraspinatus muscle.

After X-ray densitometric examination, it was found that in the area of the greater tubercle of the humerus, the bone mineral density of the limb with a partial rupture of the supraspinatus tendon reached $0.167 \pm 0.155 \text{ g / cm}^2$ and was slightly less than in the healthy limb ($0.2 < 0.05$). This indicates the influence of a partial rupture of the supraspinatus tendon on the development of osteoporotic processes in the area of the greater tubercle of the humerus. In the area of the middle of the humerus head, the average bone mineral density of the limb with partial rupture of the supraspinatus tendon reached $0.193 \pm 0.109 \text{ g / cm}^2$ and was also less than $0.245 \pm 0.159 \text{ g / cm}$ on the contralateral limb. In the area of the greater tubercle of the humerus, a dependence of changes in bone mineral density on general changes in bone mineral density was found ($r = 0.62$; $p < 0.01$). In the area of the middle of the humerus head, bone mineral density did not depend on general changes in mineral density ($r = 0.14$; $p < 0.01$).

A pathomorphological study of the proximal and distal parts of the supraspinatus tendon revealed that patients who had undergone shoulder joint tissue trauma and Snyder type A3, B3, A4, B4 injuries prevailed among clinical cases of partial Rotator Cuff rupture. Clinical and pathomorphological examination of the tendons of the supraspinatus tendon of the Rotator Cuff, carried out on biopsy and resection material from patients who underwent reconstructive surgery

on the tissues of the Rotator Cuff site, established the presence of various pathological changes, which were manifestations of dystrophic, mechanically destructive, ischemic and reparative processes. These pathological changes do not develop simultaneously in the tendon of the supraspinatus muscle; their manifestations are characterized by different degrees of severity in the proximal and distal fragments of the damaged tendon of the supraspinatus muscle. The ratio of cases of higher and lower severity of semi-quantitative morphometric indices slightly differs in the proximal and distal fragments of the supraspinous tendon. Thus, the frequency of detecting cases of high severity of "disorganization of tendon bundles" and "fibroblastic proliferation of immature fibrous tissue" indicators prevailed in the proximal fragments of the supraspinatus tendon; the "immature angiofibrous tissue cell proliferation" indicator prevailed in the distal fragments of the tendon. Certain correlations were established between some clinical parameters, on the one hand, and morphometric indices of pathological changes in the supraspinatus tendon.

After analyzing the data of conservative treatment, we found that 6 months after the start of conservative treatment, according to the Constant Shoulder Score, satisfactory and unsatisfactory results prevailed in patients with partial traumatic tendon rupture of the RMP ($p<0.05$); good and excellent results ($p<0.05$) prevailed in the group with degenerative partial ruptures. A similar situation was observed 12 months after the start of conservative treatment. At 6 and 12 months after the end of conservative treatment according to the Oxford Shoulder Score, the best results were obtained in patients with degenerative tendon ruptures of the RMS tendon ($p<0.05$). For traumatic tears, the mean score was 26 ± 5 at 6 months after the start of treatment and 26 ± 2 at 12 months. For degenerative ruptures, the mean score at 6 months after the start of treatment was 36 ± 4.6 , and 42 ± 1.7 at 12 months.

After analyzing the operative treatment data, it was found that the patients who had increased requirements for the shoulder joint required a tendon suture of the supraspinous and scapular muscles. Failure to follow the stage of surgical

intervention leads to poor functional results of treatment and various complications during surgical intervention. Frequent tendon impingement of the Rotator Cuff tendon affects the impingement of the articular cartilage of the shoulder joint. Shoulder articular cartilage impingement depends on the term of partial impingement of the rotator cuff tendons ($r=0.53$; $p<0.01$). The results of surgical treatment of patients after partial rupture of the supraspinous tendon according to the Constant Shoulder Score in whom the shoulder joint was immobilized for 6 months were significantly better than in patients with 2-3 months of immobilization ($p>0,05$). Early pressure on the shoulder joint after a partial tendon rupture is not always correct and rational.

Key words: shoulder joint, rotator cuff of the shoulder, supraspinous tendon, tendon of the scapular tendon, tendon of the long biceps head.

СПИСОК НАУКОВИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації

1. Клінічна діагностика часткових ушкоджень ротаторної манжети плеча/ Страфун С.С., Страфун О.С., Богдан С.В., Аббасов С.М Вісник ортопедії, травматології та протезування. – 2018. – №4 – С. 11 – 18.
<https://visnyk.uaot.com.ua/index.php/journal/issue/view/13/4-2018-pdf>
- 2.Рентгенденситометричні показники щільності кісткової тканини голівки плечової кістки у хворих із частковим розривом сухожилка надостьового м'яза/ -Страфун С.С. Аббасов С.М. Богдан С.В, Вісник ортопедія,травматології та протезування.– 2020 – № – С. 71 – 77.
<https://doi.org/10.37647/0132-2486-2020-104-1-71-77>
DOI: <https://doi.org/10.29089/2021.21.00191>
- 3.Results of treatment of arthrosis of the acromial-clavicular joint in patients with partial rupture of the supraspinatus muscle tendon/Serhii S. Strafun,Serhii V. Bohdan,Samir M.Abbasov,Serhii O.Bezruchenko, OlexanderS.Strafun/ Polish Annals of Medicine
DOI:<https://doi.org/10.29089/2021.21.00191>
- 4.Лікування деформуючого артрозу ключично-акроміального суглоба у хворих з ушкодженням ротаторної манжети плеча/ Страфун С.С., Сергієнко Р.О., Богдан С.В., Аббасов С.М. Вісник ортопедії, травматології та протезування. – 2018. – №2 – С. 25 – 31.
<https://visnyk.uaot.com.ua/index.php/journal/issue/view/11/2-2018-pdf>
5. Результати лікування хворих із частковими ушкодженнями сухожилків надостьового та підлопаткового м'язів плеча/ Страфун С.С.,

Страфун О.С., Богдан С.В., Аббасов С. М. Журнал “Травма” – 2018 – том 19 – №6

<http://www.mif-ua.com/archive/article/46998>

6.Магнітно-резонансна томографія в діагностиці часткових ушкоджень ротаторної манжети плеча/Гайко О.Г., Богдан С.В., Аббасов С.М., МазевичВ.Б,Вісник ортопедії, травматології та протезування. – 2019. – №4 – С. 11 – 18.

[https://tfg.com.ua/assets/uploads/jornal/journal_votp/2019/2\(101\)2019/pdf-2-101-2019/4.pdf](https://tfg.com.ua/assets/uploads/jornal/journal_votp/2019/2(101)2019/pdf-2-101-2019/4.pdf)

7.Результати лікування хворих із неповним розривом сухожилка надостьового м'яза/ Страфун С.С., Страфун О.С., Богдан С.В., Аббасов С.М.Вісник ортопедії, травматології та протезування. – 2018. – №3 – С. 42 – 49.

<https://visnyk.uaot.com.ua/index.php/journal/issue/view/12/3-2018-pdf>

ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ	2
СПИСОК НАУКОИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ	12
ЗМІСТ	14
Перелік умовних скорочень, позначень, символів одиниць та термінів	16
ВСТУП	17
Розділ 1. Актуальні питання лікування хворих з частковими ушкодженнями ротаторної манжети плеча	24
Розділ 2. Матеріали і методи дослідження	39
2.1. Загальна характеристика хворих	39
2.2. Клінічне обстеження хворих	44
2.3. Оцінка функції плечового суглоба	49
2.4. Променеві методи дослідження	50
2.5. Гістологічне дослідження сухожилка надостьового м'яза	54
2.6. Методика статистичної обробки даних	55
Розділ 3. Результати обстеження хворих з частковими ушкодженнями сухожилка надостьового м'яза	57
3.1. Результати клінічного обстеження	57
3.2. Результати ультрасонографічного обстеження	64
3.3. Результати магнітно-резонансної томографії	65
Розділ 4. Рентгенометричні показники мінеральної щільності голівки плечової кістки у хворих з частковими розривами сухожилків ротаторної манжети плеча	71
Розділ 5. Патоморфологічні зміни в сухожилку надостьового м'яза при його часткових ушкодженнях	79
Розділ 6. Консервативне лікування хворих з частковими ушкодженнями сухожилків надостьового та підлопаткового м'язів	104
Розділ 7. Хірургічне лікування хворих з частковими ушкодженнями сухожилків надостьового та підлопаткового м'язів	112

7.1. Обґрунтування вибору хірургічного втручання	114
7.2. Техніка хірургічного втручання	117
Розділ 8. Реабілітація хворих з частковими ушкодженнями сухожилків надостьового та підлопаткового м'язів	125
8.1. Реабілітація при консервативному лікуванні	125
8.2. Післяопераційна реабілітація	129
Розділ 9. Результати лікування хворих з частковими ушкодженнями сухожилків надостьового та підлопаткового м'язів	135
Висновки	145
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	148
ДОДАТОК 1	160
ДОДАТОК 2	166
ДОДАТОК 3	167
ВІДОМОСТІ ПРО АПРОБАЦІЮ РЕЗУЛЬТАТІВ ДИСЕРТАЦІЇ	170

Перелік умовних скорочень, позначень, символів і термінів

ПС – плечовий суглоб

КТ – комп'ютерна томографія

ЛФК – лікувальна фізкультура

МРТ – магніто-резонансна томографія

РМП – ротаторна манжета плеча

УСГ – ультразвукографія

BMD (Bone Mineral Density) – мінеральна щільність кістки

НПЗП – нестероїдні протизапальні препарати

МСС – м'язово-сухожильне сполучення

НОМ – надостъовий м'яз

СКС – сухожильно-кісткове сполучення

СНМ – сухожилок надостъового м'яза

ВСТУП

Актуальність теми: Розвиток сучасних малоінвазивних технологій в хірургії та травматології значно покращив результати діагностики, лікування та підвищив якість життя хворих.

Введення в практику діагностичної та лікувальної артроскопії змінило уявлення про можливості хірургії плечового суглоба. В зв'язку з цим техніка відновлення ротаторної манжети плеча значно змінилась і післяопераційні результати стали кращі. Але велика кількість незадовільних результатів як після консервативного, так і після оперативного лікування часткових ушкоджень ротаторної манжети плеча вимагає від науковців розробки диференційованого підходу до діагностики (особливо клінічної, оскільки не всі апарати МРТ мають достатню чутливість та точність дослідження) та лікування даної патології, удосконалення вже існуючих методів операцій та розробки адекватного реабілітаційного лікування (Rockwood Ch.A., 2009). Актуальними питаннями лишаються вибір фіксаторів при остеопоротичних змінах голівки плечової кістки та застосування клітинних технологій.

За даними літератури, з-поміж усіх травм плечового суглоба, ушкодження ротаторної манжети становлять від 18,75% до 36,2% (Wolf E., 2015). З них біля 50% є частковими ушкодженнями. Основним контингентом хворих з цією патологією є спортсмени та особи фізичної праці віком від 24 до 62 років. Від 14% до 28% хворих із травмою ротаторної манжети плеча мають незадовільні результати лікування і в подальшому потребують реверсивного протезування плечового суглоба (Davidson J., 2010).

У структурі часткових ушкоджень ротаторної манжети плеча основне місце належить ушкодженням сухожилка *m.supraspinatus* 55–72%. Це пов'язано з провідною роллю *m.supraspinatus* під час відведення плеча, особливостями кровопостачання сухожилка *m.supraspinatus* та біомеханічними особливостями навантаження на даний сухожилок (Williams G. R., 2017).

За останні 5 років в Україні кількість оперативних втручань з приводу часткового ушкодження ротаторної манжети плеча має тенденцію до збільшення (Страфун С.С., 2015).

Згідно досліджень Російського артроскопічного товариства незадовільні результати лікування часткових ушкоджень ротаторної манжети плеча складають, в залежності від лікувальної тактики, до 47,62% (Доколин С.Ю., 2017). В першу чергу, це пов'язано з невирішеністю питань про тактику лікування та вибором оптимального фіксатора в залежності від стану голівки плеча. Різняться тактичні установки при поєднаному ушкодженні ротаторної манжети плеча та інших м'якотканинних ушкодженнях плечового суглоба (SLAP, Pulley Lesion та ін.) (Лазішвили Г.Д., 2017).

Хоча проблема може виглядати досить простою і вирішеною, проте з різних причин у практичній діяльності ортопеда-травматолога доводиться лікувати хворих вже з наслідками часткового ушкодження ротаторної манжети плеча (повний розрив ротаторної манжети, вторинний адгезивний капсуліт, деформівний артроз плечового суглоба), які часто вже є незворотними.

Серйозність даної проблеми полягає у тому, що при несвоєчасній діагностиці, неадекватному консервативному або хірургічному лікуванні, недосконалій реабілітації, наслідками її є не одужання хворого та повернення його до нормального життя, а різна ступінь втрати функції плечового суглоба, яка може супроводжуватися втратою працездатності та інвалідизацією. Приблизно 70% – 75% травматичних артозів плечового суглоба та ротаторних артропатій є наслідком ушкоджень ротаторної манжети плеча (Hamada K., 2011).

Слід зазначити, що при існуванні не одного виду оперативного лікування та різних методів реабілітації часткових ушкоджень ротаторної манжети плеча, на практиці нерідко складно визначитися з оптимальною тактикою лікування та реабілітації цих хворих, що часто призводить до лікувальних помилок, які складають близько 35,5% (W.Jackson 2013). Поява

нових фіксаторів, методів оперативного лікування потребує ретельного вивчення для визначення оптимальних критеріїв їх застосування.

Таким чином, діагностика згаданого типу ушкоджень не завжди є своєчасною, а іноді і помилковою. Вибір лікувальної тактики досить часто є неправильним, реабілітація неповною, а в деяких випадках і не ефективною. Значною мірою негативний результат лікування зумовлений відсутністю розуміння анатомічних особливостей ротаторної манжети плеча та біомеханіки процесу елевації в плечовому суглобі. Також часто ігнорується можливість сучасного діагностичного обладнання (МРТ, електонейроміографія, рентгенденситометрія), данні яких мали б використовуватися при діагностиці, передопераційному плануванні, та на етапах реабілітації.

Мета дослідження: Покращити результати лікування хворих з частковими ушкодженнями ротаторної манжети плеча на основі покращення діагностики та застосування диференційованого підходу до тактики лікування, розробки нових та удосконалення існуючих методів оперативного лікування.

Завдання дослідження:

1. Дослідити діагностичні можливості клінічних методів обстеження та даних додаткових методів обстеження хворих з частковими ушкодженнями ротаторної манжети плеча і порівняти їх з даними отриманими під час артроскопічних втручань.
2. На основі клінічного обстеження розробити алгоритм хірургічного лікування та визначити покази до консервативного лікування хворих з частковими ушкодженнями сухожилків ротаторної манжети плеча.
3. За допомогою рентгенденситометрії вивчити зміни щільності кісткової тканини в голівці плечової кістки у хворих з частковим ушкодженням ротаторної манжети плеча.
4. Вивчити характер гістологічних змін в зоні фіксації частково розірваних сухожилків ротаторної манжети плеча.

5. Визначити взаємозв'язок між терміном від часткового ушкодження сухожилків ротаторної манжети плеча та ушкодженням суглобового хряща плечового суглоба.
6. Порівняти результати консервативного та оперативного лікування хворих з частковими ушкодженнями ротаторної манжети плеча.

Об'єкт дослідження: ушкодження сухожилків ротаторної манжети плеча, суглобового хряща плечового суглоба та зміни мінеральної щільності голівки плечової кістки у хворих з частковими розривами сухожилків ротаторної манжети плеча.

Предмет дослідження: діагностика та тактика лікування часткових розривів сухожилків ротаторної манжети плеча.

Матеріали і методи дослідження: В роботі досліджені 134 хворих з частковим ушкодженням ротаторної манжети плеча, яким проведено консервативне або оперативне лікування.

Проаналізовані клінічні дані, дані протоколів оперативних втручань, результати променевих (рентгенологічних, ультрасонографічних, МРТ, рентгенденситометричних), а також гістологічних досліджень. Оцінку функціонального стану плечового суглоба проводили за шкалами Oxford Shoulder Score, Constant Shoulder Score та ВАШ через 6 та 12 міс після операції або закінчення курсу консервативного лікування.

Для досягнення поставленої мети та задач використані наступні методи досліджень:

- клінічний метод, застосований з метою класичної оцінки вихідного стану плечового суглоба та результатів лікування хворих;
- ультрасонографія – вивчали ушкодження структур плечового суглоба;
- рентгенденситометрія – визначення змін мінеральної щільності кісток всього організму та голівки плечової кістки із зонуванням зображення та кількісною оцінкою отриманих показників;

- рентгенографія – вивчали взаємовідношення суглобових кінців, субакроміальну дистанцію, наявність є крайових кісткових розростань та морфологічний тип акроміального відростка за Bighliani;
- магнітнорезонансна томографія – вивчали ушкодження суглобового хряща, прямі ознаки часткового розриву сухожилка надостьового та підлопаткового м'язів;
- гістологічне дослідження – характер гістологічних змін сухожилків ротаторної манжети плеча у хворих з їх частковим ушкодженням;
- оцінка функціональних результатів лікування – проводилась за шкалами Oxford Shoulder Score, Constant Shoulder Score та ВАШ;
- накопичення та зберігання бази даних у середовищі MSAccess, комп'ютерна обробка даних у програмах MSExcel та Statistica.

Наукова новизна:

Поглиблено знання про діагностичні можливості клінічних методів обстеження хворих з частковими ушкодженнями ротаторної манжети плеча та порівняно їх з даними МРТ та артроскопії.

Уперше на основі клінічного обстеження та даних додаткових методів досліджень буде розроблено алгоритм лікування та реабілітації хворих з частковими ушкодженнями сухожилків ротаторної манжети плеча.

За допомогою рентгенденситометрії вивчено зміни щільності кісткової тканини в голівці плечової кістки у хворих з частковим ушкодженням ротаторної манжети плеча.

Отримано нові знання про характер гістологічних змін сухожилків ротаторної манжети плеча у хворих з їх частковим ушкодженнями.

Визначено взаємозв'язок між терміном від часткового ушкодження сухожилків ротаторної манжети плеча та ушкодженням суглобового хряща плечового суглоба.

Порівняно результати оперативного та консервативного лікування хворих з частковими ушкодженнями ротаторної манжети плеча за шкалами Oxford Shoulder Score, Constant Shoulder Score.

Практична значимість роботи.

Розроблено раціональний підхід до діагностики та лікування хворих з частковими розривами сухожилків ротаторної манжети плеча на основі оцінки вихідного стану та вимог до плечового суглоба, що підвищило якість, зменшило тривалість та покращило результати лікування хворих з цією патологією.

Застосування програми реабілітації, посилює м'язи РМП та попереджує повторний розрив сухожилків надостьового та підлопаткового м'язів і тим самим покращує результати лікування хворих.

Використання нового способу черезсухожильного шва сухожилка надостьового м'яза скорочує час оперативного втручання та попереджає розрив на місці шва сухожилка надостьового м'яза.

Особистий внесок здобувача. Дисертація є особистою працею здобувача. Автором доведено високі можливості клінічного обстеження і показано їх переваги перед МРТ обстеженням, вдосконалено існуючі методи оперативного та консервативного лікування хворих з частковими розривами сухожилків РМП. При патоморфологічному дослідженні визначено зміни в проксимальній та дистальній частинах сухожилка надостьового м'яза і їх потенціал для регенерації. При рентгенденситометричному обстеженні хворих визначено особливості мінеральної щільності кісткової тканини голівки плечової кістки.

Апробація результатів дисертації. Результати досліджень були оприлюднені на таких заходах: вчена рада ДУ ІТО НАМН України (Київ, 2019); 18 з'їзд ортопедів-травматологів України (Івано-Франківськ, 2019); науково-практична конференція з міжнародною участю «Впровадження

наукових розробок в практику охорони здоров'я» (Київ, 2019); 3-ій з'їзд ГО «Всеукраїнської організації травматології та остеосинтезу» (Київ, 2020).

Публікації. Матеріали роботи висвітлені в 7 наукових працях, в тому числі 6 статей у фахових наукових виданнях в переліку ДАК України МОН молоді та спорту України, опубліковано одні тези доповідей. Отриманий патент на корисну модель № 133768 від 25.04.2019р.

Структура та обсяг дисертації. Робота викладена на 170 сторінках машинописного тексту і складається зі вступу, дев'яти розділів, висновків, переліку літератури, який містить 118 джерел інформації, зокрема 36 вітчизняних та 84 іноземних авторів. Дисертація ілюстрована 53 рисунками та діаграмами і включає 20 таблиць.

Дисертаційна робота виконана у клініці мікрохірургії та реконструктивної хірургії верхньої кінцівки ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України під науковим керівництвом члена-кореспондента НАМН України, Заслуженого діяча науки і техніки України, доктора медичних наук, професора Страфуна Сергія Семеновича – керівника клініки мікрохірургії та реконструктивної хірургії верхньої кінцівки.

Висловлюю щире подяку всім колегам, співпраця з якими допомогла у створенні цієї роботи.

РОЗДІЛ 1.

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ДІАГНОСТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ З ЧАСТКОВИМИ РОЗРИВАМИ СУХОЖИЛКІВ РОТАТОРНОЇ МАНЖЕТИ ПЛЕЧА

Введення в практику діагностичної та лікувальної артроскопії змінило уявлення про можливості хірургії плечового суглоба. В зв'язку з цим техніка відновлення ротаторної манжети плеча значно змінилась і післяопераційні результати стали кращі. Але велика кількість незадовільних результатів як після консервативного, так і після оперативного лікування часткових ушкоджень ротаторної манжети плеча вимагає від науковців розробки диференційованого підходу до діагностики (особливо клінічної, оскільки не всі апарати МРТ та УЗД мають достатню чутливість та точність дослідження) та лікування даної патології, удосконалення вже існуючих методів операцій та розробки адекватного реабілітаційного лікування.

Огляд літератури здійснений з метою вивчення стану проблеми діагностики та лікування часткових ушкоджень ротаторної манжети плеча, визначення причин помилок і ускладнень, розробки заходів їх попередження та прогнозування результатів.

Плечовий суглоб займає друге місце після колінного за частотою ушкоджень сухожильно-зв'язкового апарата, які складають до 50% всіх травм плечового суглоба [2, 7, 13, 31, 40]. Часткові травматичні ушкодження сухожилків ротаторної манжети зустрічаються вдвічі частіше ніж повні розриви [3, 36, 69, 87, 91]. У структурі часткових ушкоджень ротаторної манжети плеча основне місце належить ушкодженням сухожилка *m.supraspinatus* 55–72%. Це пов'язано з провідною дією *m.supraspinatus* під час відведення плеча, особливостями кровопостачання сухожилка *m.supraspinatus* та біомеханічними особливостями навантаження на даний сухожилок [1, 27, 51, 111]. При чому, ушкодження суглобової поверхні

сухожилка надостьового м'яза зустрічається в 2-3 рази частіше ніж ушкодження його бурсальної поверхні [37, 44, 48]. До травматичних часткових ушкоджень сухожилків ротаторної манжети схильні особини найбільш працездатного та активного віку – 25–50 років, при цьому чоловіки травмуються в 2 рази частіше ніж жінки [13, 20]. Дегенеративні часткові розриви сухожилків ротаторної манжети плеча і зокрема сухожилка надостьового м'яза зустрічаються у пацієнтів старших вікових груп, що пов'язано з особливостями кровопостачання так званої зони Кодмана. Функціональна неповноцінність плечового суглоба призводить до суттєвого погіршення якості життя пацієнта, а для професійного спортсмена може стати причиною тривалого лікування та реабілітації і, навіть, професійної непридатності [12, 57, 84, 86, 99].

Згідно досліджень Російського артроскопічного товариства незадовільні результати лікування часткових ушкоджень ротаторної манжети плеча складають, в залежності від лікувальної тактики, до 47,62% [2, 15, 19]. В першу чергу, це пов'язано з невирішеністю питань про тактику лікування та реабілітації пацієнтів. Також, не враховуються вікові особливості та характер навантаження на плечовий суглоб. Різняться тактичні установки при поєднаному ушкодженні ротаторної манжети плеча та інших м'якотканинних ушкодженнях плечового суглоба (SLAP, Pulley Lesion та ін.) [24, 41, 52]. В роботах Долгополова О.В., Тяжелова О.А., Архіпова С.В. висвітлюються питання повних розривів сухожилків ротаторної манжети [2, 7, 27]. Питання часткових розривів розглядаються лише в контексті консервативного лікування.

Хоча проблема може виглядати досить простою і вирішеною, проте з різних причин у практичній діяльності ортопеда-травматолога доводиться лікувати хворих вже з наслідками часткового ушкодження ротаторної манжети плеча (повний розрив ротаторної манжети, вторинний адгезивний капсуліт, деформівний артроз плечового суглоба), які часто вже є незворотними.

В еру розвитку МРТ *клінічні методи обстеження* хворих з частковими ушкодженнями сухожилків ротаторної манжети плеча відходять на другий план, і лікар в практичній діяльності більше спирається на дані отримані при МРТ обстеженні ніж на дані клінічних методів обстеження, що часто негативно впливає на діагностичний процес, і відповідно, на результати лікування хворих.

Клінічні тести, які описані у хворих з повним розривом сухожилків РМП, у пацієнтів з частковими розривами РМП часто є негативними. Так, наприклад, наявність травми, яка характерна для повного розриву сухожилків РМП, хворі з частковими розривами часто заперечують. Sher at al. виявив, що 20% часткових розривів РМП взагалі протікають безсимптомно, і проявляються лише після повного розриву одного з сухожилків РМП [97]. В більшості, при часткових розривах РМП хворі відмічають больовий синдром при тривалих навантаженнях в верхньому секторі або болючу дугу відведення в межах від 60° до 120°, що пов'язано з недостатнім притисненням голівки плечової кістки до суглобової западини лопатки з розвитком Impingement- синдрому [35, 47, 78, 80, 90]. Існують клінічні тести, які часто однаково позитивні як при повних, так і при часткових розривах РМП. Це тести Neer, Hawkins та Jobe та інші, які мають достатньо високу точність та специфічність при повних розривах сухожилків РМП. За даними літератури тест Neer при повному розриві сухожилка надостьового м'яза має чутливість 72%, специфічність 60%, тест Hawkins має чутливість 80%, специфічність 56%, тест Jobe має чутливість 74%, специфічність 30% [7, 22, 33, 41, 81]. Дані, що до цих тестів при часткових ушкодженнях сухожилка надостьового м'яза сильно різняться і потребують перевірки та уточнення. Напевно, це пов'язано з тим, що не всім хворим з частковими розривами сухожилка надостьового м'яза виконується артроскопія, яка має майже 100% діагностичну цінність. Особливої уваги заслуговують тести з введенням 1% розчину лідокаїну. Їхня точність та специфічність, у хворих з різними типами часткових розривів РМП, є недостатньо дослідженими і має ряд невирішених питань.

Одним з важливих методів обстеження хворих з частковими розривами сухожилків РМП є УСГ. Позитивними сторонами УСГ є можливість рухів в плечовому суглобі, що дає нам можливість виявити синдром субакроміального конфлікту та запідозрити частковий розрив сухожилків РМП та можливість дослідження у хворих з наявністю металу в організмі. Weiner та Seitz виконали ультразвукографічне дослідження у 69 хворих з частковими розривами РМП та вказали, що чутливість УСГ склала 93%, а специфічність – 94% [107]. Інші автори, які працювали в даному напрямку були менш оптимістичні і вказували чутливість та специфічність на рівні 70% [6, 26]. Деякі автори взагалі виключають УСГ як метод дослідження при часткових розривах РМП, аргументуючи це низькою чутливістю апаратів та обмеженою кількістю спеціалістів функціональної діагностики, які б могли правильно оцінити отримані дані [26].

При повношарових ушкодженнях сухожилків ротаторної манжети плеча, МРТ дослідження є загальноприйнятим та високоточним методом обстеження. Однак при часткових ушкодженнях РМП, даний метод дослідження має значно меншу діагностичну цінність. За даними Trauberg та Goodwin чутливість МРТ обстеження у хворих, яким під час артроскопії ПС встановлено діагноз часткового ушкодження РМП, склала від 56% до 72%, а специфічність – від 83% до 85% [64, 102]. Роботи Holder та Snyder вказують лише на 17% виявлених за допомогою МРТ часткових ушкоджень сухожилків РМП [99]. Цікавими, на нашу думку, є роботи Wright та Cofield, в яких автори за допомогою стандартної МРТ намагалися виявити часткові розриви РМП та підтвердити їх артроскопічно. Їм це вдалося лише у 33% хворих [107].

Різні дані чутливості та специфічності МРТ досліджень можуть вказувати на різну якість МРТ дослідження. Ми часто зустрічаємося з МРТ плечового суглоба, яке виконано на апаратах з силою магнітного поля 0,5 або 1,0 Тесла, і бачимо, що інформативність таких досліджень низька. Однак, і дослідження на апаратах з силою магнітного поля 1,5 та 3,0 Тесла не завжди

є інформативними, що може бути пов'язано з кількістю зрізів в одній площині, їх якістю, настороженістю що до даної патології лікаря функціональної діагностики. На думку деяких вчених, застосування контрастної МРТ, мало покращити результати МРТ досліджень. Застосування МРТ з гадолінієм дійсно покращило інформативність МРТ, однак не настільки, щоб масово застосовувати цей метод дослідження у хворих з підозрою на частковий розрив РМП. За даними Lee et al, лише у 21% хворих, яким виконувалась стандартна магнітно-резонансна атрографія, було встановлено діагноз до оперативного втручання [25, 72, 88].

Більш точним методом діагностики часткового розриву РМП є стандартна МРТ з відведенням до 60° та повній внутрішній ротації в плечовому суглобі. Точність такого МРТ досягає 100% [56, 101, 102]. Однак для виконання такого обстеження необхідні настороженість лікаря що до даної патології та наявність томографа, в якому можливо відвести руку.

Таким чином, чутливість та специфічність УСГ та МРТ діагностики часткових розривів РМП є не достатньо дослідженою. Часто дані отримані під час УСГ та МРТ відрізняються від даних отриманих під час артроскопії ПС.

Зміни мінеральної щільності голівки плечової кістки, є достатньо важливим та актуальним питанням оскільки це може вплинути на тактику лікування, особливо при встановленні фіксаторів. Зменшення щільності кісткової тканини, яке часто відбувається в ненавантажуваній частині кістки, може викликати міграцію фіксаторів та необхідність повторного оперативного втручання.

В останні роки збільшилось число публікацій з проблеми остеопорозу, яка за даними ВООЗ, займає 4 місце серед неінфекційних захворювань [8]. Остеопороз є синдромом, що розвивається в результаті адаптивної перебудови формування кісткової тканини у відповідь на метаболічні зміни будь якої етіології, що відбуваються в організмі. Остеопорозу передують

розвиток остеопенії, для якої є характерним зниження мінеральної щільності кісткової тканини від 1 до 2,5 SD (стандартне відхилення) [8].

Для діагностики остеопорозу використовують рентгенологічні методи, ультразвукову денситометрію, комп'ютерну томографію, біохімічний аналіз та ін. Кожен з цих методів має свої переваги та недоліки, однак «золотим стандартом» для діагностики остеопорозу є рентгенденситометрія DEXA (подвійно енергетична абсорбціометрія) [18, 28]. Подвійно енергетична рентгенівська абсорбціометрія дозволяє визначити вміст солей кальцію, жиру та м'язів в усьому організмі. Таким чином, маємо можливість визначити щільність кісткової тканини в ділянці великого горбка плечової кістки (тобто те місце, куди будуть введені фіксатори) та порівняти її з щільністю в інших ділянках організму.

Під час планування оперативного втручання цікавим є питання мінерального обміну кісткової тканини, оскільки цей показник відображає тяжкість ушкодження та якість лікування [22, 28]. Як інструмент вивчення структурного стану кісткової тканини остеоденситометрія використовується досить давно, однак раніше вона використовувалась для оцінки остеопорозу, в аспекті всього організму. З появою рентгенденситометрії з'явилась можливість дослідження локальних змін щільності кісткової тканини (остеосклерозу – у місцях перенавантаження кістки, остеопорозу – у ділянках зменшеного навантаження та порушеного кровопостачання). Хоча деякі автори, і дотепер, використовують лише рентгенографію для оцінки стану кісткової тканини [34], важливість рентгенденситометрії для вибору метода фіксації часткового розриву сухожилків РМП переоцінити важко.

У світовій літературі практично відсутні роботи присвячені рентгенденситометричним дослідженням голівки плечової кістки при часткових розривах сухожилків РМП. Автори, в більшості, описують варіанти виходу з ситуації, коли фіксатор вже мігрував під час зав'язування вузлів або внаслідок натягу сухожилків РМП при приведенні в плечовому суглобі [30]. Це і методика «рятівного» анкера, коли мігрувавший анкер

добивають на своє місце, а біля нього встановлюють ще анкер, який утримує добитий анкер на своєму місці, методика «братнього» анкера, коли встановлюється додатковий анкер дистальніше, а нитки добитого анкера проводяться через додатковий анкер, розвантажуючи тим самим добитий анкер. Деякі автори рекомендують видаляти мігрувавший анкер і встановлювати анкер більшого діаметра, що значно збільшує тривалість оперативного втручання [5, 30, 49, 67, 71]. Простим способом виключення міграції анкера є виконання рентренденситометрії та визначення щільності кісткової тканини в ділянці великого горбка. Аналізуючи англomовну літературу, ми прийшли до висновку, що рентгенденситометричні дослідження плечової кістки розглядаються лише в контексті протезування плечового суглоба [1, 16, 49].

Цікавим, але теж мало дослідженим є питання нахилу кісткового анкера до осі плечової кістки при частковому розриві сухожилків РМП. На сьогоднішній день проведено велику кількість біомеханічних досліджень, натурного або напівнатурного моделювання з установки різних типів фіксаторів в великий та малий горбки плечової кістки при повних розривах сухожилків РМП. Було виявлено, що оптимальний кут введення анкера є кут $\leq 45^\circ$ до площини великого або малого горбків плечової кістки [5, 71]. На практиці введення анкера під кутом меншим 45° може привести до травматизації суглобового хряща анкером, і тому більшість ортопедів вводять анкери під кутом більшим за 45° , що послаблює його стабільність в голівці плеча. Окрім того, остеопороз великого горбка плечової кістки, який часто розвивається при ушкодженні сухожилків РМП послаблює силу фіксації анкерів, і може стати причиною міграції анкера [5, 71, 91, 98]. Застосування дворядної фіксації сухожилків РМП дало можливість розвантажити анкери першого ряду і тим самим знехтувати деякі загальні принципи постановки анкерів [21, 55]. Однак дворядна технологія збільшує тривалість операції та її вартість, що не завжди є прийнятним для пацієнтів.

Інше питання часткові розриви сухожилків РМП, коли тракція м'яза розподіляється між неушкодженим сухожилком та встановленим анкером. В англomовній літературі ми не зустріли робіт присвячених визначенню оптимального кута нахилу анкера до осі плечової кістки при часткових розривах сухожилків РМП.

Питання самостійного відновлення сухожилків РМП завжди було предметом дискусій. Технічний прогрес діагностичних можливостей додаткових методів обстеження та артроскопічних технологій не внесли достатньої ясності в це питання.

Е.А. Codman в 1934 році вперше описав часткові розриви сухожилків ротаторної манжети плеча та вказав на можливість їх самостійного відновлення [44]. Neer вперше описав три стадії, які проходить сухожилок РМП до розриву його волокон на основі гістологічного дослідження. Перша стадія характеризується набряком та геморагіями, друга – фіброзом і третя – розривом. Однак дана класифікація не враховує зміни при часткових ушкодженнях та не відповідає клінічній картині. Н. Fukuda в 1996 році провів гістологічне обстеження ділянок часткового розриву сухожилків РМП і не знайшов ознак активного зрощення сухожилків [58, 59]. В той же час К. Yamanaka провівши клінічне обстеження та етапні артрографії хворих з частковими розривами сухожилків РМП виявив, що через 13,5 міс після проведеного консервативного лікування у 10% хворих розрив зникав, що розцінювалось як зрощення сухожилка [110]. Т. Hashimoto в 2003 році виявив сім ознак вікової дегенерації тканин, які включали потоншення та дизорієнтацію колагенових волокон, їх мукоїдну та гіалінову дистрофію, а також судинну проліферацію. Автор вважає, що судинна проліферація є частиною репаративного процесу. Досить цікавою та об'єднуючою є робота Т. J. Matthews та ін. в якій автор провів морфологічне, імуноцитохімічне дослідження різних за величиною розривів сухожилків РМП і встановив, що зі збільшенням величини розриву зменшується кількість кровоносних судин, фіброblastів, лейкоцитів та макрофагів. Лише малі розриви сухожилків РМП

спроможні до самостійного відновлення. Масивні розриви сухожилків РМП з довгим терміном після розриву мають незначні шанси на зрощення, навіть після хірургічного втручання в зв'язку зі значними дегенеративними процесами в самому сухожилку [79]. Таким чином, питання самовідновлення часткових розривів сухожилків РМП лишається дискусійним та не вирішеним. Жоден з авторів не пов'язав питання регенерації сухожилків РМП з віком пацієнтів, або іншими факторами, які можуть впливати на регенерацію сухожилків.

Цікавими є питання *розвитку деформуючого артрозу плечового суглоба у хворих з частковими розривами сухожилків РМП*. Відомо, що часткові ушкодження сухожилків РМП призводять до порушення плечолопаткового ритму, що в свою чергу веде до перевантаження певних ділянок суглобового хряща лопатки або голівки плечової кістки [23, 66]. Питання прогресування ушкодження суглобового хряща в залежності від терміну часткового розриву сухожилків РМП лишається недослідженим. В більшості, автори вказують на ушкодження суглобового хряща при повних розривах РМП.

Для детального розуміння процесів, що проходять в сухожилках РМП та вирішення тактики лікування було розроблено *кілька класифікацій часткових розривів сухожилків РМП*. Одним з перших, хто класифікував часткові розриви сухожилків РМП, був Елман, який ще в 1990 році виділив три ступені часткових розривів сухожилків РМП: 1 ст. – розриви глибиною менше 3 мм; 2 ст. – розриви глибиною від 3 до 6 мм; 3 ст. – розриви глибиною більше 6 мм. Елман враховував, що розриви можуть бути як суглобової, так і бурсальної поверхонь і вважав, що часткові розриви сухожилків РМП більше 50% товщини сухожилка РМП потребують хірургічного відновлення [54]. Більшість авторів пішли по шляху спрощення, розділивши часткові розриви сухожилків РМП на два типи: розрив більше 50% товщини – потребують хірургічне відновлення, менше 50% товщини – не потребують хірургічного відновлення [34, 46, 47]. При цьому враховувалася товщина манжети – 12 мм, насправді ж товщина ротаторної

манжети коливається від 9 до 22 мм, таким чином спрощена класифікація значно розширює покази до хірургічного відновлення ушкодженого сухожилка РМП.

Найбільш чіткою та зрозумілою є класифікація S.J. Snyder (2003) [98, 99], в якій автор чітко розділив ушкодження сухожилків РМП на дві групи: група А – ушкодження суглобової поверхні сухожилка; Б – ушкодження бурсальної поверхні сухожилка. Тяжкість ушкодження автор розділив на 5 ступенів:

- О ст. – неушкоджена манжета, покрита синовіальною оболонкою;
 - 1 ст. – незначне поверхнєве ушкодження синовіальної оболонки до 1 см;
 - 2 ст. – значне ушкодження волокон ротаторної манжети в доповнення до ушкодження синовіальної оболонки до 2 см;
 - 3 ст. – розволокнення та фрагментація сухожильних волокон всієї поверхні сухожилка до 3см;
 - 4 ст. – розволокнення та фрагментація сухожильних волокон з їх лоскутним розривом, нерідко з включенням до процесу кількох сухожилків.
- Таким чином, дана класифікація дає можливість більш чітко оцінити тяжкість ушкодження сухожилків РМП і краща для сприйняття. Недоліком даної класифікації є те, що вона більше підходить для оцінки ушкодження зовнішніх ротаторів плеча. Саме тому в 2007 році була розроблена класифікація Lafosse [73], в якій виділяється 5 ступенів ушкодження сухожилка підлопаткового м'яза:

- 1 ст. – розволокнення верхньої третини сухожилка;
- 2 ст. – розрив верхньої третини сухожилка;
- 3 ст. – відрив двох третин сухожилка;
- 4 ст. – повний відрив сухожилка підлопаткового м'яза без зміщення голівки;
- 5 ст. – повний відрив сухожилка підлопаткового м'яза зі зміщенням голівки та ретракцією сухожилка.

Застосування класифікацій Snyder та LaFosse дає нам можливість чітко визначити характер ушкодження сухожилків РМП для застосування максимально ефективної тактики лікування.

Аналізуючи літературу, в якій пропонуються *різноманітні способи лікування часткових розривів сухожилків РМП*, ми прийшли до висновку, що в більшості автори пропонують різноманітні консервативні методи лікування даної патології. Так Sher et al. пропонують лікувати часткові розриви сухожилків РМП аналогічно до лікування синдрому субакроміального конфлікту з застосуванням лише консервативних методів (ін'єкції кортикостероїдів, НПЗП та фізметоди) [97]. В роботах Alvarez застосування кортикостероїдів при часткових розривах сухожилків РМП отримало негативні відгуки. Автор, провівши біомеханічні дослідження зовнішніх ротаторів плеча, виявив їх значну роль в депресії голівки плечової кістки і зменшенні субакроміального конфлікту. Цей факт сприяв розвитку цілого напрямку ЛФК із застосуванням вправ направлених на збільшення сили зовнішніх ротаторів плеча [17].

В Сполучених Штатах Америки в 2013 році була створена група лікарів (MOON Shoulder group), яка включала лікарів ортопедів, фізіотерапевтів та реабілітологів. Метою роботи даної групи було визначити чіткі покази до хірургічного лікування хворих з частковими розривами сухожилків РМП та аналіз результатів консервативного лікування хворих з даною патологією. Виявлено, що гарні результати консервативного лікування отримано у 83% хворих з дегенеративними частковими розривами сухожилків РМП. Результати оперативного лікування хворих з дегенеративними частковими розривами сухожилків РМП однакові з результатами консервативного лікування. Хірургічне лікування може застосовуватись у пацієнтів до 50 років з підвищеними вимогами до плечового суглоба. Розміри ушкодження сухожилків РМП, які виявлені під час УЗД або МРТ дослідження не можуть впливати на тактику лікування [82, 106].

Існує велика кількість ортопедів, яка вважає, що незважаючи на гарні результати консервативних методів лікування часткових розривів сухожилків РМП, більшість хворих з даною патологією потребують оперативного лікування. В останній час, з розвитком артроскопічних технологій, покази до хірургічного лікування часткових розривів сухожилків РМП повинні розширятися. Навіть один із засновників хірургії плечового суглоба Е.А. Codman вважав, що дебрідмент плечового суглоба з субакроміальною декомпресією будуть сприяти відновленню частково розірваного сухожилка РМП [44]. Н. Fukuda вказав, що у 35% хворих, які були оперовані з приводу субакроміального конфлікту виявлено частковий розрив сухожилків РМП [55, 59]. Jobe та Kvinte вважали, що одним з факторів незадовільного результату консервативного лікування розривів сухожилків РМП є супутня нестабільність в плечовому суглобі. Лише усунення нестабільності плечового суглоба під час оперативного втручання є запорукою гарного результату лікування, особливо у атлетів, які виконують вправи в положенні кінцівки вище голови [103, 104].

Дискутабельним та малодослідженим лишається питання лікування часткових розривів сухожилка підлопаткового м'яза. Навіть при гарній візуалізації даного виду ушкодження РМП, більшість авторів рекомендують лише дебрідмент сухожилка при його частковому розриві. Артроскопічний шов сухожилка підлопаткового м'язу рекомендується лише при його повному розриві [74, 75, 108]. Беручи до уваги той факт, що площа фіксації сухожилка підлопаткового м'яза до плечової кістки значна, а клінічна картина проявляється лише при ушкодженні більше 50% прощі фіксації сухожилка, ортопеди невиправдано ігнорують даний тип ушкоджень.

Питання поєднаних часткових розривів сухожилків надостьового та підлопаткового м'язів також є малодослідженими. В більшості автори виконують лише шов часткового розриву сухожилка надостьового м'яза, оскільки клініка його розриву проявляється раніше ніж клініка часткового розриву сухожилка підлопаткового м'яза. Важливим є той факт, що

сухожилок підлопаткового м'яза виконує функцію динамічного стабілізатора плечового суглоба і його відновлення необхідне для підтримки балансу сил зовнішніх та внутрішніх ротаторів і забезпечення стабільної осі ротації та елевації в плечовому суглобі [53, 62, 100]. В доступній літературі ми не знайшли оцінки результатів лікування поєднаних часткових розривів сухожилків надостьового та підлопаткового м'язів.

Аналізуючи літературу присвячену хірургічному лікуванню часткових розривів сухожилка надостьового м'яза, ми прийшли до висновку, що існує *три методики оперативного лікування* даної патології:

1. Дебрідмент зони ушкодження сухожилка надостьового м'яза, субакроміальна декомпресія.
2. Черезсухожильний шов сухожилка надостьового м'яза, субакроміальна декомпресія.
3. Шов сухожилка надостьового м'яза після довершення його розриву, субакроміальна декомпресія.

Незважаючи на такий малий вибір варіантів хірургічного лікування, ми не знайшли чітких даних, коли потрібно застосовувати кожен з них. Так G. Walch взагалі не рекомендує застосування лише дебрідменту зони ушкодження сухожилка надостьового м'яза, вказуючи на кількість незадовільних результатів від 14% до 81% [104]. Andrews та Broussard навпаки вказали на 85% задовільних результатів лише при дебрідменті зони ушкодження сухожилка надостьового м'яза. Аналогічні дані отримані Snyder, який вказав на 84% задовільних результатів дебрідменту зони ушкодження сухожилка надостьового м'яза в доповненні з субакроміальною декомпресією [50, 98]. Фундаментальне дослідження було проведено Budoff та ін. та опубліковане в 2005 році. В цьому дослідженні брали участь 62 хворих, яким виконано дебрідмент зони ушкодження сухожилка надостьового м'яза. Термін спостереження був 9,5 роки. Лише 58% хворих змогли повернутися до попередньої фізичної активності, інші хворі мали

больові відчуття: 19% – легкої інтенсивності, 15% – помірної інтенсивності, 8% – сильні болі [5].

Elman був один з перших, хто запропонував виконувати шов часткового розриву сухожилка надостьового м'яза, виконуючи тим самим профілактику повного розриву сухожилка [5, 54]. Роботи Fukuda та ін. можуть вважатися еталоном для подальших досліджень шва часткових розривів сухожилка надостьового м'яза. Автор вказав на 94% задовільних результатів [58, 59].

Deutch виконав обстеження 41 хворого з частковим розривом сухожилка надостьового м'яза після його шва. Розмір розриву був $\geq 50\%$ товщини сухожилка. Термін спостереження 38 міс. Автор вказав на 98% задовільних результатів лікування [49]. Таким чином, основним висновком при аналізі робіт присвячених шву сухожилка надостьового м'яза після його довершення є те, що відсоток негативних результатів є мінімальним, або негативні результати відсутні взагалі.

Незважаючи на гарні результати шва часткового розриву сухожилка надостьового м'яза після його довершення, даний спосіб відновлення сухожилка не став універсальним, і Snyder запропонував черезсухожилльний шов. Основним показом до даного шва є ушкодження типу PASTA (A3, A4 за класифікацією Snyder) зі збереженням 30% товщини сухожилка. Більшість авторів описують технічні складності виконання даного шва, робіт присвячених результатам цього оперативного втручання опубліковано дуже мало [5, 99, 109]. В 2005 році Ide та ін. опублікували результати лікування 17 хворих з терміном спостереження 39 міс. Задовільні результати отримані у 16 пацієнтів, однак лише двоє з них змогли вийти на рівень фізичної активності, який був у них до травми [69].

Цікавим та разом з тим невирішеним лишається питання інтрамуральних розривів сухожилка надостьового м'яза, які за даними літератури зустрічаються у 8% всіх часткових розривів сухожилків РМП. Найчастіше розрив формується між поверхневим та глибоким листками сухожилка надостьового м'яза і супроводжується клінікою часткового розриву РМП.

Запідозрити інтрамуральний розрив можливо за допомогою МРТ, артроскопія не завжди дає нам можливість ідентифікувати дане ушкодження. Симптом «бальбушки» описаний Lo, Burkchart в 2002 році не завжди є позитивним [74, 89, 92]. Лікування даного ушкодження можливе шляхом формування розриву верхнього листка сухожилка з подальшим його швом або шляхом введення PRP під ультразвуковим контролем. Однак невелика кількість спостережень не дає нам можливість визначити оптимальну тактику лікування.

Таким чином, діагностика та лікування часткових розривів сухожилків РМП до теперішнього часу є невирішеною проблемою і потребує подальшого пошуку. Низькі можливості додаткових методів дослідження (УЗД та МРТ) виводять на перший план клінічне обстеження. Відсутність єдиного алгоритму лікування даної патології веде до великої кількості незадовільних результатів як при консервативному, так і при оперативному методах лікування.

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Загальна характеристика хворих

Клінічну групу склали 134 хворих з частковими розривами сухожилків РМП, які з 2015 по 2019 роки знаходились на лікуванні у відділах Державної установи «Інститут травматології та ортопедії НАМН України» (м. Київ). Вік пацієнтів складав від 18 до 80 років (середній вік $49,4 \pm 29,1$ років), чоловіків було 90 (67,16%), жінок – 44 (32,84%) (Табл. 2.1).

Таблиця 2.1

Розподіл хворих за віком та статтю

Вік хворих (років)	Чоловіки		Жінки		Всього	
	абс	%	абс	%	абс	%
≤ 20	2	1,5	1	0,75	3	2,24
21–30	5	3,73	3	2,24	8	5,97
31–40	12	8,96	2	1,5	14	10,46
41–50	35	26,12	11	8,2	46	34,33
51–60	22	16,42	15	11,19	37	27,61
61–70	11	8,2	8	5,97	19	14,17
> 70	3	2,24	4	2,99	7	5,22
Всього	90	67,16	44	32,84	134	100

Як бачимо з показників (Табл. 2.1) більшість хворих складали чоловіки віком від 41 до 50 років 35 (26,12%) хворих. В групах до 40 років була невелика кількість хворих (18,67%), що напевно пов'язано з задовільним кровопостачанням та процесами регенерації сухожилків ротаторної манжети плеча. Цей факт дає можливість або загоювати часткові розриви сухожилків РМП, або їх компенсувати за рахунок сили м'язів. В групах старше 60 років хворих теж було не так багато (19,39%), що може бути пов'язано з так званим

прогресуванням розривів РМП та переважанням повних розривів сухожилків у даних груп хворих. В цілому чоловіків було вдвічі більше ніж жінок, що пов'язано з більшим навантаженням на плечові суглоби у чоловіків, можливо з гіршими процесами регенерації у чоловіків. Цікавим може бути і той факт, що чоловіки більше цінують своє здоров'я і тому звертаються до лікаря з невеликими ушкодженнями, жінки ж навпаки – працюють до останнього, поки працює плечовий суглоб. Окрім всього, поріг больової чутливості у жінок є меншим ніж у чоловіків, тому жінки з частковими розривами сухожилків РМП можуть просто не звертатися за допомогою.

Для визначення чутливості та специфічності клінічних тестів було додатково проведено оцінку тестів 50 хворим з ушкодженнями суглобової губи лопатки типу SLAP, які також були прооперовані на базі відділу мікрохірургії та реконструктивної хірургії верхньої кінцівки в цей же період. Серед них було 34 чоловіки та 16 жінок. Середній вік хворих $22,6 \pm 15,18$ років. Відсутність чи наявність у таких хворих SLAP ушкодження встановлювали під час артроскопії плечового суглоба.

У переважної кількості хворих було виявлено травму в анамнезі, 25% хворих – травму категорично заперечують. Ми вважаємо, що у них були дегенеративні часткові розриви сухожилків РМП. Механізм травми в більшості був падіння на відведену руку – 68%, кидкові рухи в положенні руки вище голови – 20% та прямий удар – 12%. Середній термін від появи суб'єктивних ознак часткового ушкодження сухожилка надостьового м'яза до початку лікування $460 \pm 235,1$ діб. Таким чином, ми мали справу з занадто застарілими ушкодженнями ротаторної манжети плеча. Цей факт, на нашу думку, був пов'язаний з особливостями діагностики та неправильним лікуванням даної групи хворих (переважання консервативного лікування над оперативним лікуванням).

Усіх хворих залежно від тактики лікування, було розділено на дві групи. В основній групі (група Б) 102 (76,12%) хворих, виконано оперативне лікування часткового розриву сухожилків РМП. Всі хворі, яким виконувалось

оперативне втручання були розділені на три підгрупи в залежності від об'єму проведеного втручання:

Б1 – дебрідмент суглоба, субакроміальна декомпресія, тенodes сухожилка довгої голівки біцепса на рівні проксимальної третини міжгорбкової борозни плечової кістки (артроскопічно) або тенodes на рівні дистальної третини міжгорбкової борозни плечової кістки (субпекторальний тенodes);

Б2 – дебрідмент суглоба, субакроміальна декомпресія, тенodes сухожилка довгої голівки біцепса та черезсухожильний шов сухожилка надостьового м'яза;

Б3 – дебрідмент суглоба, субакроміальна декомпресія, тенodes сухожилка довгої голівки біцепса та шов сухожилка надостьового м'яза після його довершення (тобто в тій зоні, де сухожилок був частково ушкоджений, утворювали повношаровий розрив з подальшим його ушиванням).

У контрольній групі (група А) 32 (23,88%) хворих було проведено консервативне лікування. Консервативне лікування включало: місцеву та загальну (НПЗП) протизапальну терапію, місцеві ін'єкції гомеопатичних протизапальних препаратів №5 1 раз в 3–4 доби, фізметоди (магнітотерапія та фонофорез з НПЗП, міостимуляція до 20 сеансів кожен (при задовільній переносимості) та ЛФК направлене на збільшення маси та сили м'язів РМП.

Для фонофореза з протизапальними мазями застосовували апарати УЗТ-101, УТП-3, застосовували потужність 0,2 – 0,4 Вт/см², час процедури 5-7 хвилин. Для виконання магнітотерапії застосовували апарати МАГ-30, Полус-101, Магнітер АМТ-02. Використовували два індуктори, тривалість процедури 15 – 20 хвилин. Дані фізпроцедури виконували по 10–15 сеансів через день. Також у частини хворих, які проходили курс консервативного лікування застосовувалась міостимуляція надостьового м'яза 20 сеансів. Використовували апарат Міоритм 021, двохканальний з тривалістю імпульсу 0,3 мс, період повторень серій 2 с, співвідношення тривалості серій та пауз 2:2.

В (Табл. 2.2) показано розподіл хворих по групах, відповідно до пройденого консервативного або оперативного лікування.

Таблиця 2.2

Кількість хворих, що отримували консервативне чи оперативне лікування з частковим ушкодженням сухожилка надостьового м'яза

Група	Об'єм проведеного лікування	Кількість (%)
Б1	Дебрі́дмент, субакроміальна декомпресія, тенодез сухожилка довгої голівки біцепса	42(31,34)
Б2	Дебрі́дмент, субакроміальна декомпресія, тенодез сухожилка довгої голівки біцепса, черезсухожильний шов сухожилка надостьового м'яза	25(18,66)
Б3	дебрі́дмент суглоба, субакроміальна декомпресія, тенодез сухожилка довгої голівки біцепса та шов сухожилка надостьового м'яза після його довершення	35(26,11)
А	Консервативне	32(23,88)

Як бачимо з (Табл.2.2), найбільше хворих було в групі Б1(дебрі́дмент, субакроміальна декомпресія, тенодез сухожилка довгої голівки біцепса) – 30,76%, найменше в групі Б2 (дебрі́дмент, субакроміальна декомпресія, тенодез сухожилка довгої голівки біцепса, черезсухожильний шов сухожилка надостьового м'яза) – 19,23%.

У групі Б (оперативне лікування) окрім часткового розриву сухожилка надостьового м'яза у 40(29,85%) було виявлено часткові розриви сухожилка підлопаткового м'яза, які не було рефіксовано у 23(17,16%) випадків з тих чи

інших причин. У 17(12,69%) хворих було виконано анкерний шов сухожилка підлопаткового м'яза. В (Табл. 2.3) показано розподіл хворих з частковим розривом сухожилка підлопаткового м'яза згідно класифікації LaFosse [69].

Таблиця 2.3

Кількість хворих з різними типами ушкодження сухожилка підлопаткового м'язу (за LaFosse)

Тип ушкодження	Кількість хворих (%)	
	Не виконано рефіксацію	Виконано рефіксацію
1	9(6,7)	0
2	14(10,44)	15(11,19)
3	0	2(1,5)
4	0	0
5	0	0

Як бачимо з (Табл. 2.3), хворих з другим типом ушкодження (ушкодження 1/3 верхньої частини зони фіксації сухожилка підлопаткового м'яза) було майже порівну. Хворих з четвертим та п'ятим типами ушкодження – тотальний відрив сухожилка підлопаткового м'яза не було виявлено. Хворих з першим типом ушкодження – розволокнення сухожилка підлопаткового м'яза до 1/3 було 6,7%, можливо це стало причиною, чому даний тип ушкодження не відновлювали.

В структурі ушкоджень сухожилка надостьового м'яза переважна кількість (до 90%), були типу A3 та A4 за класифікацією Snyder. Це так звані ушкодження типу PASTA (partial articular supraspinatus tendon avulsion), тобто ушкодження суглобової поверхні сухожилка надостьового м'яза на протязі менше 3 см або лоскутний розрив суглобової поверхні сухожилка

надостьового м'яза з переходом на суглобову поверхню іншого сухожилка ротаторної манжети [89].

Для систематизації, кількісного та якісного аналізу вихідного стану пацієнтів, особливостей та результатів лікування були створені бази даних у програмі Microsoft Office Access 2016, які дозволяли в ході роботи співвідносити 21 різний кількісний та якісний параметр кожного з пацієнтів, що були необхідні для вирішення завдань дослідження. Математичне опрацювання здійснювали у програмі Microsoft Office Excel 2016.

2.2 Клінічне обстеження хворих

Усім хворим проводили стандартне клінічне обстеження [14, 30]. Больовий синдром оцінювали за його локалізацією, інтенсивністю в спокої та після навантаження, визначали фактори, які його посилюють.

Клінічне обстеження проводилось в стандартний спосіб з проведенням спеціальних тестів, які вдалося виконати 50(37,2%) хворим (група А) з частковими ушкодженнями сухожилка надостьового м'яза, в контрольній групі було теж 50 хворих з ушкодженнями SLAP (група Б). Виконували стандартні тести: тест Neer, тест Hawkins (додатково виконували тест Neer та тест Hawkins з додаванням в субакроміальний простір 1% – 10мл розчину лідокаїну), O'Brian slap тест, тест Jobe [31, 32, 95].

Для виконання тесту Neer лікар ставав збоку від пацієнта, однією рукою фіксував лопатку, щоб вона не піднімалася догори, іншою виконував внутрішню ротацію в плечовому суглобі а потім виконував швидке згинання в плечовому суглобі. Тест вважався позитивним при виникненні болю в плечовому суглобі (Рис. 2.1).



Рис. 2.1. Тест Neer а) початок тесту; б) рука в максимальновірхньому положенні.

Для виконання тесту Hawkins лікар ставав збоку від пацієнта, відводив плече до 90° в положенні нейтральної ротації і виконував внутрішню ротацію. Тест вважався позитивним при появі больового відчуття в плечовому суглобі (Рис. 2.2). Аналогічні тести виконувались після введення в субакроміальний простір 1% – 10мл розчину лідокаїну.

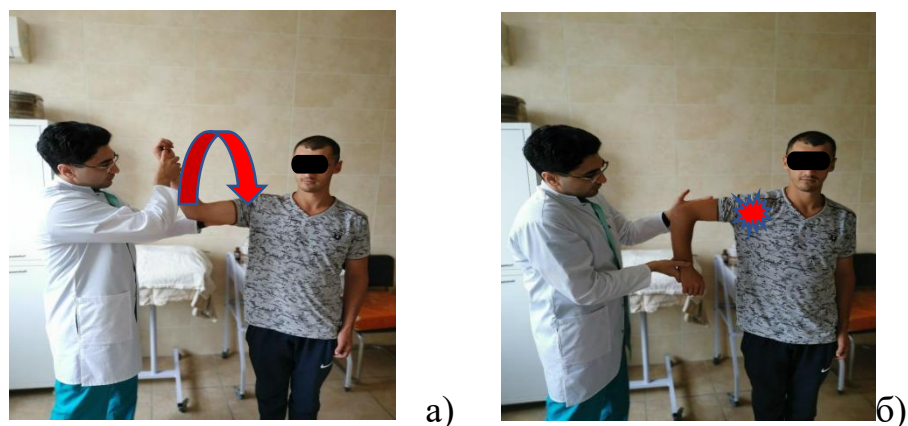


Рис. 2.2. Тест Hawkins а) початок тесту; б) положення після внутрішньої ротації

Для виконання O'Brien slap тест лікар ставав з ураженого боку обличчям до пацієнта. Пацієнта просили максимально привести до тулуба розігнуту в ліктьовому суглобі, проновану та зігнуту до 90° в плечовому

суглобі руку. З такого положення пацієнт виконував елевацію руки проти опору лікаря. Тест вважався позитивним при виникненні болю в плечовому суглобі (Рис. 2.3) [105].



Рис. 2.3. Методика виконання O'Brien slap тест.

Для виконання тесту Jobe лікар ставав навпроти пацієнта, відводив плечі до 90° так, щоб плечова кістка знаходилась в площині лопатки і намагався надавити на руки, щоб вони опустились вниз, а пацієнт намагався їх втримати. Тест вважався позитивним при появі больового відчуття в плечовому суглобі (Рис. 2.4).



Рис. 2.4. Тест Jobe.

Для оцінки можливостей клінічних тестів співставляли їх результати з отриманими при артроскопії даними. Спочатку визначили дійсно позитивні результати – ДП (патологія, яка виявлена при обстеженні, співпала з такою при артроскопії), дійсно негативні результати – ДН (патологія не виявлена при обстеженні і не виявлена при артроскопії), хибно позитивні – ХП (патологія виявлена при обстеженні, але не виявлена при артроскопії) та хибно негативні – ХН (патологія не виявлена при обстеженні, але виявлена при артроскопії).

Другим етапом розраховували найбільш часто використовувані величини для оцінки діагностичних показників:

Чутливість – процентне співвідношення дійсно позитивних результатів до суми дійсно позитивних та хибно негативних результатів. Розрахунок проводили за формулою:

$$\text{ДП} / (\text{ДП} + \text{ХН}) \times 100\%$$

Специфічність – процентне відношення дійсно негативних результатів у людей, що не мають даної патології, до суми дійсно негативних та хибно позитивних результатів (ймовірність негативного при відсутності патології, тобто частота негативного результату у здорових людей).

$$\text{ДН} / (\text{ДН} + \text{ХП}) \times 100\%$$

Для виявлення ушкодження сухожилка підлопаткового м'яза (внутрішнього ротатора плеча) ми застосовували «belly-press» тест або тест Наполеона та «bear-hug» тест або тест ведмедячих обіймів. Для виконання тесту Наполеона, пацієнт кладе кисть хворої руки на живіт і намагається натиснути на передню черевну стінку переводячи лікоть дотрону у фронтальну площину (Рис. 2.5). Тест вважається негативним, коли пацієнт натискає на живіт з кутом згинання в кистьовому суглобі 0° (сухожилок підлопаткового м'яза неушкоджений (а)). Тест сумнівний, коли при натисканні на живіт – згинання в кистьовому суглобі від 30° до 60° (б) (сухожилок підлопаткового м'яза частково ушкоджений). Тест позитивний, коли при натисненні на живіт – згинання в кистьовому суглобі більше 60° (в) (повний розрив сухожилка підлопаткового м'яза).



Рис. 2.5. «belly-press» тест або тест Наполеона [5] (пояснення в тексті).

Для виконання «bear-hug» тесту або тесту ведмедячих обіймів, пацієнт кисть хворої руки кладе на протилежний плечовий суглоб, де вже знаходиться рука лікаря. При цьому ліктьовий суглоб хворої кінцівки

максимально відведений від корпусу (Рис. 2.6). Тест вважається позитивним, якщо лікар може відірвати кисть від плеча прикладаючи незначне зусилля.

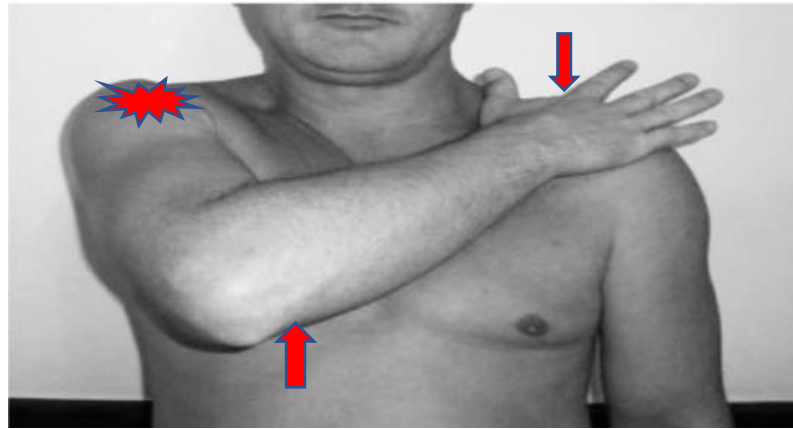


Рис. 2.6. «bear-hug» тест або тест ведмежчих обіймів.

Ми виявили лише у двох хворих позитивний тест ведмежчих обіймів та тест Наполеона з згинанням в кистьовому суглобі 30° . Пізніше, у цих двох хворих ми виявили ушкодження сухожилка підлопаткового м'яза 3 ст за LaFosse під час артроскопії. У хворих з 1ст та 2 ст ушкодження сухожилка підлопаткового м'яза за LaFosse тести Наполеона та ведмежчих обіймів були негативні.

2.3. Оцінка функції плечового суглоба

У своєму дослідженні ми проводили оцінку функції плечового суглоба проводили за шкалами Oxford Shoulder Score, Constant Shoulder Score та ВАШ через 6 та 12 міс після операції або закінчення курсу консервативного лікування [45, 63, 70]. За шкалою Constant Shoulder Score через 6 міс після операції обстеження проводили з обережністю для виключення можливого повторного травмування під час тесту з динамометром та відведенням руки. Шкала Oxford Shoulder Score – суб'єктивна шкала оцінки функціонального стану плечового суглоба, в якій хворий відповідав на дванадцять запитань, кожне з яких оцінювалось від 0 до 4 балів. Максимальна кількість балів – 48, мінімальна – 0. Кількість балів від 0 до 19 оцінювали як незадовільний

результат, 20–29 балів – задовільний результат, 30–39 балів – добрий результат, 40–48 балів – відмінний результат. Шкала Constant Shoulder Score – має 8 пунктів. Максимальна кількість балів – 100, мінімальна – 8. Порівнювали хвору та здорову верхні кінцівки. Різницю більше 30 балів вважали незадовільним результатом, 21–30 балів – задовільний результат, 11–20 балів – добрий результат і менше 11 балів – відмінний.

Візуальна аналогова шкала (ВАШ) – це найпростіший спосіб кількісної оцінки сприйняття болю і являє собою відрізок прямої лінії довжиною 10 см, початкова крапка якої відповідає відсутності болю, а кінцева – нестерпним больовим відчуттям.

2.4. Променеві методи дослідження

2.4.1. Рентгенологічне дослідження.

Рентгенологічне обстеження проводилось в задній, аксиллярній та боковій проекціях та з виведенням акроміального виростка лопатки. Враховувались взаємовідношення суглобових кінців, субакроміальна дистанція, наявність кальцинатів, крайових кісткових розростань та морфологічний тип акроміального відростка за Bighliani (Рис. 2.7) [33, 34].



a)



б)

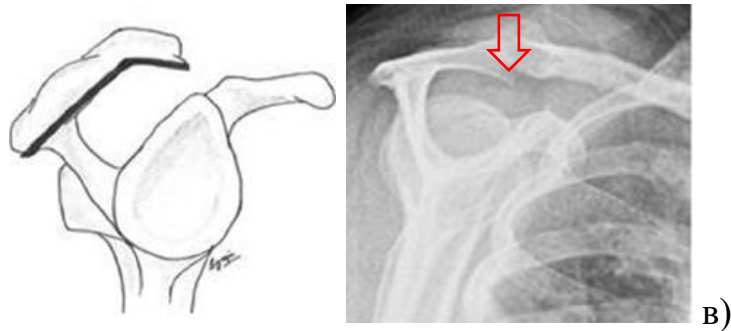


Рис. 2.7. Морфологічні типи акроміального відростка лопатки (схематичне зображення та рентген): а) перший тип, б) другий тип, в) третій тип. Стрілкою показано гачок, який необхідно видаляти під час шва ротаторної манжети плеча.

2.4.2. Магніто-резонансна томографія та ультразвукове дослідження плечового суглоба.

Стандартну магніторезонансну томографію виконували на апаратах Toshiba Vantage 1,5 Тесла, Philips Achieva 1,5 Тесла, Siemens та Philips з силою магнітного поля 1 Тесла в сагітальній, коронарній та фронтальній проєкціях. Оцінювали анатомічні структури плечового суглоба на основі різної інтенсивності сигналу нормальних та патологічно змінених тканин, особливу увагу приділяли сухожилкам ротаторної манжети плеча. У середньому число зрізів в одній площині становило 18 ± 6 .

Дослідження анатомічних структур плечового суглоба, у тому числі і сухожилка надостьового м'язу проводили в режимах: T1, T2, Pd та Pdfatsat режимах. Враховували лише прямі ознаки часткового розриву сухожилка надостьового та підлопаткового м'язів. До прямих ознак часткового розриву відносили: підвищення магнітно-резонансного сигналу волокон сухожилка, що свідчить про втрату волокнами сухожилка структури, нерівність або нечіткість контуру, зміну траєкторії сухожилка. Відсутність МРТ ознак розриву сухожилка надостьового та підлопаткового м'язів розглядалась у контексті клінічного обстеження [25, 42, 64].

Ушкодження суглобового хряща оцінювали за зміною магніто-резонансного сигналу, товщини та контуру суглобового хряща (згідно

класифікації ICRS) [66]. На основі отриманих даних проводили передопераційне планування та визначали оптимальний для даного виду ушкодження вид оперативного лікування.

Для оцінки можливостей магнітно-резонансної томографії аналізували протоколи МРТ та співставляли їх з отриманими при артроскопії даними. Спочатку визначили дійсно позитивні результати – ДП (патологія, яка виявлена при обстеженні, співпала з такою при артроскопії), дійсно негативні результати – ДН (патологія не виявлена при обстеженні і не виявлена при артроскопії), хибно позитивні – ХП (патологія виявлена при обстеженні, але не виявлена при артроскопії) та хибно негативні – ХН (патологія не виявлена при обстеженні, але виявлена при артроскопії).

Другим етапом розраховували найбільш часто використовувані величини для оцінки діагностичних показників:

Чутливість – процентне співвідношення дійсно позитивних результатів до суми дійсно позитивних та хибно негативних результатів. Розрахунок проводили за формулою:

$$\text{ДП} / (\text{ДП} + \text{ХН}) \times 100\%$$

Специфічність – процентне відношення дійсно негативних результатів у людей, що не мають даної патології, до суми дійсно негативних та хибно позитивних результатів (ймовірність негативного при відсутності патології, тобто частота негативного результату у здорових людей).

$$\text{ДН} / (\text{ДН} + \text{ХП}) \times 100\%$$

Точність – відношення всіх дійсних результатів до суми всіх результатів (частка точних результатів у загальному числі обстежень).

$$(\text{ДН} + \text{ДП}) / (\text{ДП} + \text{ДН} + \text{ХП} + \text{ХН}) \times 100\%$$

Ультрасонографічне обстеження проводили хворим при неможливості виконати МРТ у зв'язку з наявністю металевих фіксаторів. Використовували апарати з мультичастотними датчиками: стаціонарний Philips ATL 3500 та портативний Honda – 2000. Оптимальна візуалізація була досягнена при використанні режиму «musculocutaneus superficialis»,

що відповідав частоті 7,5 МГц. Обстеження проводили за стандартною методикою [6, 26]. Основною метою УСГ було визначення цілісності сухожилків ротаторної манжети плеча та виключення іншої патології плечового суглоба, яка б могла вплинути на результат лікування (наявність кальцинатів, ушкодження суглобової губи лопатки, зв'язок, що утримують сухожилок довгої голівки біцепса тощо).

2.4.3. Рентгенденситометричне дослідження.

Обстеження проводили на рентгеноденситометрі Lunar iDXA ME+200082 фірми GE Healthcare, Singapore у стандартній передньо-задній проекції для плечового суглоба в стандартному анатомічному положенні та боковій проекції для поперекового відділу хребта. Обробка даних проводилась на спеціалізованому ліцензійному програмному забезпеченні, що постачається фірмою – в комплекті з рентгеноденситометром. Обладнання та програмне забезпечення обслуговується згідно технічних нормативів фірми-виробника і метрологічної перевірки не потребують.

Метод дозволяє об'єктивно визначити проникність ділянки скелету для рентгенівського випромінювання і обчислити мінеральну щільність кістки на одиницю площі сканованої поверхні. Цей показник відображається в програмному забезпеченні як BMD і визначається у грамах на один сантиметр квадратний ($\text{гр}\backslash\text{см}^2$) [18, 28].

Рентгенологічне навантаження при обстеженні складає 10 мікрогрей і вважається в дозиметрії таким, яким можна знехтувати (стандартна плівкова рентгенографія грудної клітини – 1500 мікрогрей, флюорографія – 600–1200 мікрогрей). Обстежили 24 хворих з частковим розривом сухожилка надостьового м'язу, середній вік хворих склав $29,4 \pm 8,9$ років.

Зони вимірювання BMD розміщували наступним чином: № 1 – великий горбок плечової кістки; № 2 – середина голівки плечової кістки. Також досліджували аналогічні структури контрлатеральної голівки плечової кістки та проводили рентгенденситометричне обстеження поперекового відділу хребта та голівок стегнових кісток.

2.5. Гістологічне дослідження зони фіксації сухожилка надостьового м'язу.

Матеріалом дослідження були клінічні показники як характеристики групи спостережень та фрагменти пошкоджених кінців сухожилля надостьового м'язу, видалені під час хірургічної реконструкції тканин у хворих з неповними розривами РМП. З-поміж клінічних та клініко-візуалізованих показників враховували наступні: 1) стать та 2) вік пацієнта, 3) загальну давність симптоматики патології плечового суглоба, 4) функціональний стан пошкодженого плечового суглоба за двома шкалами оцінок, 5) ступінь пошкодження сухожилля за Snyder [98,99] та приблизну довжину фрагментів сухожилля надостьового м'язу.

Для гістологічного дослідження вилучені фрагменти СНМ, сухожильної оболонки та, в окремих випадках, фрагментів плечової кістки в ділянці сухожильно-кісткового сполучення використовували цілком, не подрібнюючи. Проводили фіксацію 10%-ним формаліном, декальцинацію шматочків кісткової тканини 5%-ною азотною кислотою, заливання у целоїдин або парафін, одержання мікротомних зрізів товщиною до 10 мкм, фарбування гематоксиліном та еозином і гематоксиліном та пікрофуксином за ван Гізоном. Гістологічні дослідження проводили на мікроскопах МБС-2 та Olympus CX-41, мікрофотографії здійснювали фотоапаратом Nikon D90, закріпленим на вертикальному тубусі мікроскопа Olympus CX-41, гістотопографічних препаратів – методом макрозйомки із використанням подовжувальних кілець.

Свідоцтво про атестацію відділу патоморфології ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України»: Сертифікат вимірювальних можливостей № ПТ-369/18, виданий 12.10.2018 ДП «Всеукраїнський державний науково-виробничий центр стандартизації, метрології, сертифікації та захисту прав споживачів» (ДП «Укрметртестстандарт»), чинний до 11.10.2020.

Внаслідок гістологічного дослідження фрагментів патологічно змінених тканин, що включали тканини сухожилля, сухожильної оболонки, тканини плечової кістки, опрацьовано низку напівкількісних показників, які різнобічно характеризують стан тканин осередків ураження, для їхнього подальшого градаційно-частотного та кореляційного аналізу. Серед морфометричних напівкількісних показників враховували наступні: розшарування та розволокнення тканини сухожилля, дезорганізацію сухожильних пучків, тендонекрози у тканині сухожилля, фібробластичні проліферати незрілої фіброзної тканини, проліферати клітин незрілої ангіофіброзної (грануляційної) тканини. Ступені вираженості кожного з морфометричних показників у препаратах окремих біоптатів визначали сліпим методом, тобто без попереднього знання даних про клінічні особливості випадку: вік, стать, давність захворювання, розміри осередку тощо.

2.6. Методика статистичної обробки даних

У дослідженні використовували перевірку нормального розподілу даних за допомогою критеріїв Колмогорова-Смірнова (К) та Шапіро-Уїлка (ШУ).

Система розрахунків критерію Колмогорова-Смірнова має велику кількість формул, тому не наводиться.

Критерій Шапіро-Уїлка (W) розраховується за формулою:

$$W = b^2/S^2 \quad (2.1)$$

Чим ближче W до 1, тим менше вірогідність помилково прийняти гіпотезу про нормальність розподілу.

У випадку нормального розподілу для кореляційного аналізу використовували коефіцієнт кореляції Пірсона.

$$r_{xy} = \frac{\sum_{i=1}^n [(x_i - \bar{x}) \cdot (y_i - \bar{y})]}{(n-1) \cdot \sigma_x \cdot \sigma_y}, \quad (2.2)$$

де x_i та y_i – значення двох перемінних, $\bar{x}$ та $\bar{y}$ – їх середнє значення, а σ_x та σ_y – їх стандартні відхилення; n – кількість пар значень.

Якщо хоча б один із параметрів мав розподіл, відмінний від нормального, то для оцінки кореляції використовували коефіцієнт рангової кореляції Спірмена (ρ) або гамма(γ). (2.3)

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n^3 - n}.$$

де d – різниця між рангами сполучених значень ознак, n – число пар.

Ступінь кореляції оцінювали, взявши до уваги рівень значущості, розрахований за двома критеріями.

Матеріали оброблювались за допомогою статистичної програми STATISTICA 13.3 for Windows Stat Soft. Inc. та Microsoft Excel 2016.

Статистична обробка проводилась за допомогою параметричних критеріїв (середнє та середньоквадратичне відхилення, помилка середнього) та непараметричних критеріїв (χ^2 , Спірмена, Фрідмана, кореляційного аналізу) [11].

Для деяких кількісних клінічних та клініко-візуалізивних показників визначали середні величини та параметри варіації; для напівкількісних показників – частоту трапляння випадків різного ступеня вираженості. Параметри всіх вимірних показників піддавали статистичній обробці з визначенням групових середніх величин, стандартного відхилення та стандартної помилки, для градаційних показників вираховували значення частот в окремих групах порівняння. Міжгрупові відмінності оцінювали для вимірних показників з розрахунком фактичного значення критерію Стюдента, для градаційних показників – з розрахунком критерію χ -квадрат. Кореляційний аналіз проводили з використанням таблиці 2x2 та розрахунком тетрагоричного показника зв'язку (коефіцієнта асоціації) r_a .

РОЗДІЛ 3.

РЕЗУЛЬТАТИ ОБСТЕЖЕННЯ ХВОРИХ З ЧАСТКОВИМИ УШКОДЖЕННЯМИ СУХОЖИЛКА НАДОСТЬОВОГО М'ЯЗА.

3.1. Результати клінічного обстеження. Чутливий тест або метод дослідження часто дає позитивний результат при наявності захворювання (виявляє захворювання). Проте, особливо інформативним є негативний результат такого чутливого тесту, тому що рідко пропускає пацієнтів із захворюванням. Специфічний тест, в свою чергу, рідко дає позитивний результат при відсутності захворювання. Особливо інформативним він є у випадку позитивного результату, підтверджуючи попередній діагноз. Існують два мнемонічні правила, які значно допомагають використовувати дані про чутливість та специфічність діагностичного тесту. Мнемонічне правило SnNout: ознака або симптом, який має високу чутливість (high Sensitivity test), при негативному його результаті виключає захворювання (Negative result rules out). Мнемонічне правило SpPin: тест або симптом, який має високу специфічність (high Specificity test), при позитивному його результаті підтверджує захворювання (Positive result rules in) [105].

Проблемою діагностики досліджуваної патології є те, що «золотим стандартом діагностики» є артроскопія, тобто оперативне втручання [1, 5, 16, 105]. Тому проведення достатньої кількості неінвазивних високочутливих та високо специфічних клінічних тестів є дуже важливим з точки зору передопераційного планування та прогнозу оперативного втручання. Наприклад, якщо за допомогою високочутливого клінічного тесту у хворого встановлено високу можливість часткового ушкодження сухожилка надостьового м'язу, хворого доцільно направити на додаткові дослідження. Якщо дані клінічних тестів є негативними, подальший пошук в даному напрямку стає неперспективним і доцільно скорегувати обстеження та лікування в іншому напрямку. Що ширшим буде арсенал високочутливих тестів, то більш «впевненою» стане неінвазивна діагностика. Тому ми

ставили для себе задачу виявити максимальну кількість саме чутливих та специфічних для часткового ушкодження сухожилка надостьового м'яза клінічних тестів.

В (Табл.3.1) показано основні причини часткових розривів сухожилків ротаторної манжети плеча згідно даних анамнезу у хворих які проходили оперативне та консервативне лікування.

Таблиця 3.1

Основні причини часткових розривів сухожилків ротаторної манжети плеча згідно даних анамнезу

Причина часткового розриву сухожилків РМП (згідно анамнезу)	Оперативне лікування, (%)	Консервативне лікування, (%)	Всього, (%)
Травма	62 (46,3)	7 (5,2)	69 (51,5)
Надмірні навантаження	5 (3,7)	8 (6,0)	13 (9,7)
Навантаження в діапазоні > 90° відведення в плечовому суглобі	15 (11,2)	5 (3,7)	20 (14,9)
Неможливо визначити	20 (14,9)	12 (9,0)	32 (23,9)

Як бачимо з (Табл.3.1), більшість часткових розривів РМП пов'язані з травмою в анамнезі – 51,5%. Однак, майже у половини наших пацієнтів травми в анамнезі виявлено не було. Це говорить про те, що на розвиток часткового ушкодження впливають деякі інші чинники (надмірні навантаження, навантаження на плечовий суглоб з піднятою рукою та ін.). У 23,9% хворих причину захворювання визначити не вдалося. Можливо, це можуть бути особливості анатомії плечового суглоба або його біомеханіки.

Результати, які ми отримали при аналізі суб'єктивних даних у хворих з частковими розривами сухожилка надостьового м'яза, представлені в (Табл. 3.2).

Таблиця 3.2

Результат аналізу суб'єктивних даних у хворих з частковим розривом сухожилка надостьового м'яза

Суб'єктивні дані	Кількість хворих	(%)
Травма в анамнезі	69	51,5
Постійні навантаження на руки в положенні вище 90° відведення	20	14,9
Болюча дуга відведення в плечовому суглобі 60°–120°	105	78,3
Біль в задніх відділах плеча	54	40
Зниження сили в плечі	100	74,6

Як бачимо з (Табл.3.2), на відміну від більшості ушкоджень плечового суглоба, травму в анамнезі виявлено лише у 51,5% хворих, при чому з віком кількість часткового травматичного ураження сухожилка надостьового м'яза зменшувалась. На нашу думку, це може бути пов'язано або з дегенеративними процесами, які протікають в ротаторній манжеті плеча (а саме зі зменшенням колагену 2го типу, який знаходиться в фіброзно-хрящовій зоні і дозволяє витримувати навантаження на здавлення, і збільшенням колагену 3го типу в цій зоні, який не може витримувати навантаження), або з хронічною травматизацією сухожилка надостьового

м'яза, які поступово ушкоджують сухожилок і ведуть до його часткового розриву. Не слід нехтувати формою та товщиною клювовидного відростка лопатки, які можуть викликати розвиток синдрому субакроміального конфлікту з частковим ушкодженням сухожилка надостьового м'яза. Однією з частих причин часткового ушкодження сухожилка надостьового м'яза є навантаження на руки в положенні відведення більше 90° . Зниження сили в плечі та болючу дугу відведення відмічають більшість хворих з частковими розривами сухожилка надостьового м'яза – 74,6% та 78,3% відповідно.

Watch та Jobe описали випадки часткового ушкодження суглобової поверхні ротаторної манжети плеча в результаті «зовнішнього імпіджменту», коли верхньонижня нестабільність суглоба і постійні тракційні навантаження приводять до ушкодження внутрішньої поверхні манжети без зовнішнього імпіджмента (Рис.3.1) [31,54].

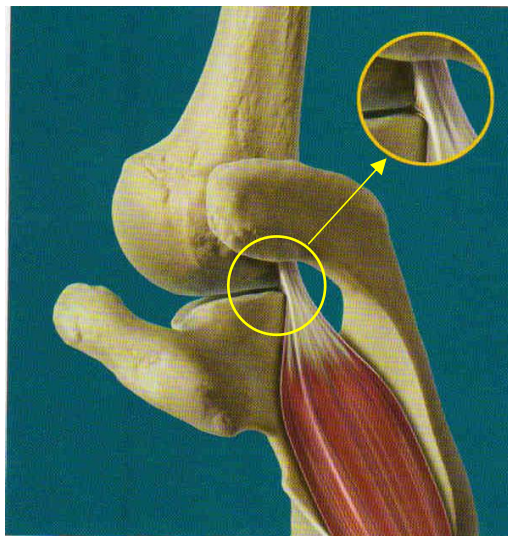


Рис. 3.1. Механізм внутрішнього імпіджменту з ушкодженням сухожилка надостьового м'яза.

Зовнішній імпіджмент виникає при зменшенні субакроміального простору за рахунок патології коракоакроміальної арки та механічного впливу акроміального відростка лопатки на поверхню ротаторної манжети. Gartsman та Milne вважали, що зовнішній імпіджмент, що виникає при

звуженні субакроміального простору може викликати як ушкодження суглобової так і бурсальної поверхні ротаторної манжети [59]. Проаналізувавши наші дані, ми прийшли до висновку що хворі, які відмічають травму в анамнезі мали частіше ушкодження бурсальної поверхні ротаторної манжети, що пов'язано з можливістю витримувати більші навантаження волокнами, які знаходяться біля суглобової поверхні плеча.

Для дослідження можливостей клінічного обстеження нами було виконано обстеження та оперативне лікування **100 (100%) хворим** з патологією плечового суглоба, які мали повний або практично повний об'єм рухів в плечовому суглобі. З них **50(50%) хворих (група А)** з ізольованим частковим ушкодженням сухожилка надостьового м'яза. Серед них було 45 чоловіків (69,23%) та 20 жінок (30,77%). Ураження правого плечового суглоба склали 45(69,23%), лівого – 20(30,23%). Середній вік хворих становив $38,4 \pm 9,32$ років. Захворювання тривало в середньому $18,2 \pm 8,1$ місяців. Жодному хворому не було проведено попереднього оперативного лікування. Всі хворі отримували консервативне лікування: лікувальну фізкультуру, нестероїдні протизапальні препарати, фізметоди та місцеву ін'єкційну терапію глюкокортикостероїдами.

Вивчення специфічності клінічних тестів проводили серед групи з **50(50%) хворих** з ушкодженнями суглобової губи лопатки типу SLAP (група Б), які також були прооперовані на базі відділу мікрохірургії та реконструктивної хірургії верхньої кінцівки в цей же період. Серед них було 34(34%) чоловіків та 16(16%) жінок. Середній вік хворих $22,6 \pm 15,18$ років. Відсутність чи наявність у таких хворих SLAP ушкодження встановлювали під час артроскопії плечового суглоба.

В (Табл.3.3) наведено дані що до результатів клінічних тестів при часткових ушкодженнях сухожилка надостьового м'яза плеча.

Таблиця 3.3

Результати клінічних тестів

Тест	ДП	ДН	ХП	ХН
Neer	39	30	20	11
Neer з введенням 10мл 1% лідокаїну	41	45	5	8
Hawkins	42	29	21	8
Hawkins з введенням 10мл 1% лідокаїну	44	35	15	6
O'Brian slap	28	23	27	22
Jobe	34	28	22	16
Клінічна діагностика	47	34	16	3

Як бачимо з (Табл. 3.3), клінічна діагностика та клінічні тести при частковому ушкодженні сухожилка надостьового м'яза мають велику кількість дійсно позитивних результатів, і невелику кількість хибно позитивних та хибно негативних результатів.

Таблиця 3.4

Показники інформативності клінічних тестів, у %

Тест	Чутливість	Специфічність
Neer	78	60
Neer з введенням 10мл 1% лідокаїну	82	90
Hawkins	84	58
Hawkins з введенням 10мл 1% лідокаїну	88	70
O'Brian slap	56	46
Jobe	68	56
Клінічна діагностика	94	68

Як бачимо з (Табл. 3.4), 100% чутливого та специфічного клінічного тесту для діагностики часткових ушкоджень ротаторної манжети плеча ми не виявили. Високу чутливість мали тести Neer та Hawkins 78% та 84% відповідно ($p \leq 0,05$), і їхня чутливість та специфічність збільшувались після введення лідокаїну в субакроміальний простір. Це пов'язано з блокуванням нервових закінчень в субакроміальній бурсі у хворих з ізольованим субакроміальним імпіджмент синдромом (без часткового розриву сухожилка надостового м'яза). У хворих з частковим ушкодженням сухожилка надостового м'яза больовий синдром у більшості випадків зберігався, що підвищувало чутливість даного тесту до 82% тест Neer та до 88% тест Hawkins. Однак, специфічність цих тестів була менше 100%, 90% – тест Neer та 70% – тест Hawkins. Тест Jobe та O'Brian slap тест при частковому

ушкодженні сухожилка надостьового м'яза мали ще меншу чутливість та специфічність ніж тест Neer та тест Hawkins.

Згідно досліджень Hedgedus та співавторів (2012) чутливість тест Neer – 72%, специфічність тест Neer – 60%, чутливість тест Hawkins – 80%, специфічність тест Hawkins – 56%[5], що майже співпадає з нашими дослідженнями. При дослідженні можливостей УЗД та МРТ отримані дані значно відрізнялись, що напевно пов'язано з технічним забезпеченням досліджень.

3.2. Результати ультрасонографічного обстеження.

Ультрасонографічне обстеження виконали у 40 хворих з частковими розривами сухожилка надостьового м'яза та SLAP ушкодженнями. З них у 24(17,9%) під час артроскопії було виявлено частковий розрив сухожилка надостьового м'яза, у 16 виявлено SLAP ушкодження.

Слід сказати, що прямі ознаки часткового ушкодження сухожилка надостьового м'яза під час виконання ультразвукового дослідження було виявлено лише в 8 випадках, коли розрив був неповний, а ушкодження було через всю товщину сухожилка (Табл.3.5).

Таблиця 3.5

Результати ультрасонографічного дослідження хворих з частковим розривом сухожилка надостьового м'яза та SLAP ушкодженнями

Ознака	ДП	ДН	ХП	ХН
Частковий розрив сухожилка надостьового м'яза	8	6	10	16
SLAP ушкодження	12	14	10	4

Аналогічно до клінічних методів обстеження оцінили чутливість та специфічність прямих ультрасонографічних ознак часткового ушкодження сухожилка надостьового м'яза. Було встановлено чутливість – 33%,

специфічність – 37%, тобто менше ніж чутливість та специфічність клінічних тестів, хоча за даними англомовної літератури чутливість ультрасонографічного обстеження склала 94%, а специфічність – 93% [5]. Для SLAP ушкодження чутливість УЗД обстеження склала 75%, специфічність – 58%. Таким чином для діагностики SLAP ушкоджень УЗД є більш інформативним методом дослідження ніж для діагностики часткових розривів сухожилка надостьового м'яза.

Непрямими ж ультразвуковими ознаками були: субакроміальний конфлікт, тендіт довгої головки двоголового м'яза, порушення артикуляції в субакроміальному суглобі. Щоправда така сама комбінація ушкоджень може бути при синдромі субакроміального конфлікту. На сьогодні провести ультразвукову диференціацію, яка саме поверхня сухожилка ушкоджена є досить важкою справою.

3.3. Результати магнітно-резонансної томографії. Для визначення можливостей МРТ в діагностиці часткових розривів сухожилка надостьового м'яза було проведено обстеження 130 хворих з різноманітною патологією плечового суглоба в тому числі і частковим ушкодженням сухожилка надостьового м'яза. Всім хворим було виконано оперативне втручання під артроскопічним контролем. З них 75 хворих (група А) з частковим ушкодженням сухожилка надостьового м'яза (що підтверджено під час артроскопії). Серед них було 55 чоловіків (42,3%) та 20 жінок (15,4%). Ураження правого плечового суглоба склали 45(34,6%), лівого – 30(23,1%). Інші 55 хворих (група Б) мали ушкодження суглобової губи лопатки, зв'язок, що утримують сухожилок довгої голівки біцепса (Pulley) з теносиновіітом сухожилка довгої голівки біцепса. Серед них було 35 чоловіків (26,9%) та 20 жінок (15,4%). Середній вік хворих становив $38,4 \pm 9,32$ років. Захворювання тривало в середньому $18,2 \pm 8,1$ місяців. Всі МРТ дослідження ми розділили на МРТ з силою магнітного поля 1 Тсл – 45 (34,6%) хворих, МРТ з силою магнітного поля 1,5 Тсл – 85 (65,4%) хворих. На Рис.3.2 показано зображення МРТ з силою магнітного поля 1 Тсл та МРТ з силою магнітного поля 1,5 Тсл.

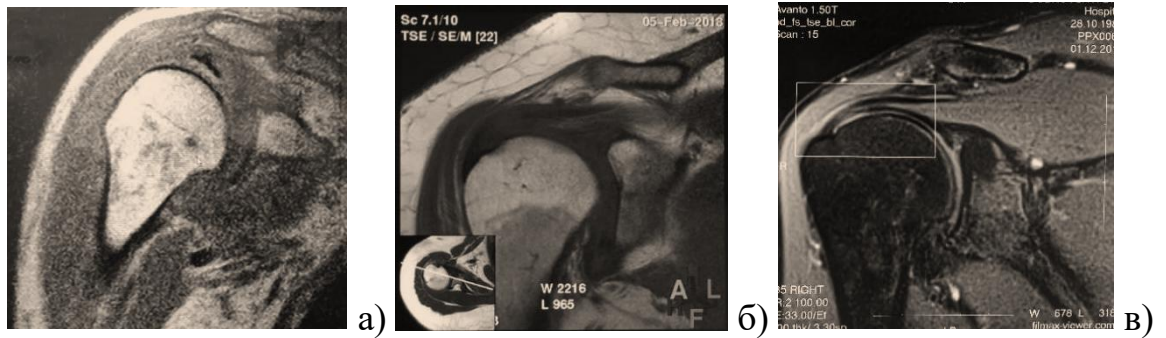


Рис.3.2. МРТ плечового суглоба фронтальні зрізи: а) сила магнітного поля 1 Тсл, Т1 режим; б) сила магнітного поля 1,5 Тсл, Т1 режим; в) сила магнітного поля 1,5 Тсл, Т2 Pdfatsat режим.

Як бачимо з Рис.3.2, навіть при попередньому огляді зображення значно відрізняються. Різниця навіть в 0,5 Тсл дуже відчутна. Найчіткіше часткове ушкодження сухожилка візуалізується в Т2 Pdfatsat режимі (тобто в режимі з подавленням жиру). МРТ з силою магнітного поля 0,5 Тсл, яке ще можливо зустріти на теренах нашої держави, взагалі унеможливилює діагностику часткових розривів ротаторної манжети плеча.

Дуже часто в заключеннях МРТ ми зустрічали діагноз тендініт або тендопатія сухожилка надостьового м'яза. Під час артроскопії ми виявляли часткове ушкодження сухожилка надостьового м'яза. На Рис. 3.3 показано вигляд часткового ушкодження сухожилка надостьового м'яза в різних режимах та під час артроскопії у цього ж хворого.

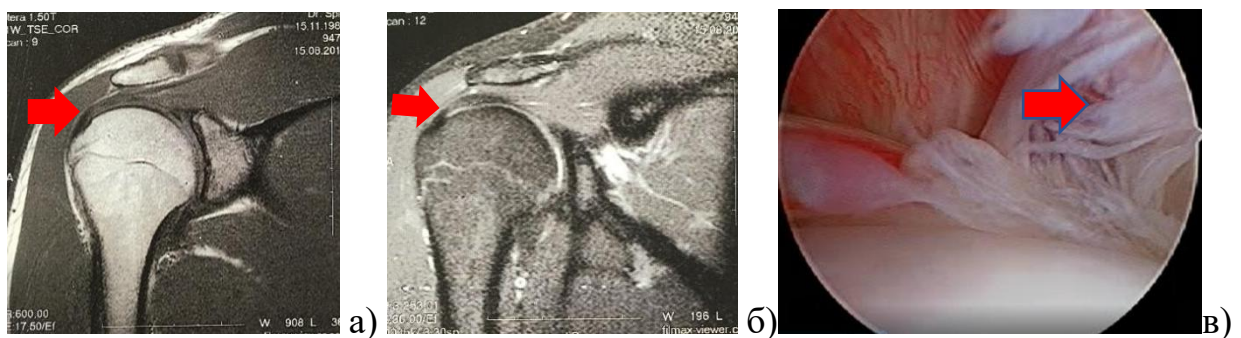


Рис.3.3. Часткове ушкодження сухожилка надостьового м'яза: а) МРТ 1,5 Тсл Т1 режим; б) МРТ 1,5 Тсл, Т2 Pdfatsat режим; в) артроскопія, ушкодження показано стрілкою.

Як бачимо з Рис.3.3, в T1 режимі візуалізація часткового ушкодження сухожилка надостьового м'яза дещо гірша ніж в T2 Pdfatsat режимі. Найкраще ушкодження сухожилка надостьового м'яза візуалізується під час артроскопії плечового суглоба.

В (Табл. 3.6) показано характер ушкодження сухожилка надостьового м'яза за класифікацією Snyder, які виявлено під час артроскопії в групі А.

Таблиця 3.6

Характер ушкодження сухожилка надостьового м'яза за класифікацією Snyder

Ступінь ушкодження	Кількість хворих, (%)
A1	0
A2	15(14,9)
A3	40(39,4)
A4	26(25,7)
B1	0
B2	1(1)
B3	9(8,9)
B4	1(1)
C (A+B)	9(8,9)
Всього	102(100)

Як бачимо з (Табл.3.6), найбільша кількість хворих була з ушкодженнями типу A3 – 39,4% та A4 – 25,7%. Це так звані ушкодження

типу PASTA (partial articular supraspinatus tendon avulsion), тобто ушкодження суглобової поверхні сухожилка надостьового м'яза на протязі менше 3 см або лоскутний розрив суглобової поверхні сухожилка надостьового м'яза з переходом на суглобову поверхню іншого сухожилка ротаторної манжети. Хворих з ушкодженням бурсальної поверхні сухожилка надостьового м'яза було менше – 19,8%, а з ушкодженням типу A1 та B1 ми не виявили взагалі.

В (Табл.3.7) наведено дані що до результатів МРТ обстежень з силою магнітного поля 1 та 1,5 Тсл хворих частковим розривом сухожилка надостьового м'яза.

Таблиця 3.7

Результати МРТ обстеження

Сила магнітного поля (Тсл)	ДП	ДН	ХП	ХН	Всього хворих (%)
1	6	10	14	15	45 (34,6)
1,5	37	17	14	17	85 (65,4)

Як бачимо з (Табл.3.7), МРТ з силою магнітного поля 1 Тсл мало велику кількість хибно позитивних та хибно негативних результатів, МРТ з силою магнітного поля 1,5 Тсл мало велику кількість дійсно позитивних результатів, однак і кількість хибно позитивних та хибно негативних результатів була також значною.

В (Табл.3.8) наведено показники інформативності МРТ з силою магнітного поля 1 та 1,5 Тсл.

Таблиця 3.8

Показники інформативності МРТ з силою магнітного поля 1 та 1,5 Тсл у хворих частковим розривом сухожилка надостьового м'яза

Сила магнітного поля (Тсл)	Чутливість	Специфічність
1	29	42
1,5	69	55

Як бачимо з (Табл. 3.8), показники чутливості та специфічності МРТ з силою магнітного поля 1 Тсл виявилися дуже низькими: чутливість – 29%, специфічність – 42% ($p \leq 0,05$). Враховуючи такі низькі показники інформативності МРТ з силою магнітного поля 1,0 Тсл, ми не рекомендуємо застосовувати для діагностики часткових ушкоджень ротаторної манжети плеча. МРТ з силою магнітного поля 1,5 Тсл мали дещо кращі результати в порівнянні з МРТ 1 Тсл: чутливість – 69%, специфічність – 55% ($p \leq 0,01$). Порівнюючи отримані дані з результатами клінічних тестів (Neer та Hawkins) [5], можна зробити висновок, що клінічні тести Neer та Hawkins мали вищу чутливість та специфічність (за нашими даними тест Neer має чутливість – 78%, специфічність – 60%; тест Hawkins має чутливість – 84%, специфічність – 58%) ніж чутливість та специфічність МРТ з силою магнітного поля 1,5 Тсл. Тому, незважаючи на універсальність та діагностичну цінність МРТ, правильно проведені та оцінені клінічні тести мають значно більшу інформативність для діагностики часткових ушкоджень сухожилків ротаторної манжети плеча і, зокрема, сухожилка надостьового м'яза.

Висновки до розділу:

1. 100% чутливого та специфічного клінічного тесту для діагностики часткових ушкоджень ротаторної манжети плеча ми не виявили.

2. Високу чутливість для діагностики часткових розривів РМП мали тести Neer та Hawkins 78% та 84% відповідно ($p \leq 0,05$), і їхня чутливість збільшувалась після введення лідокаїну в субакроміальний простір. Однак специфічність цих тестів була невисокою 60% та 58% відповідно.
3. Оцінюючи чутливість та специфічність прямих ультрасонографічних ознак часткового ушкодження сухожилка надостьового м'яза, було встановлено, що вони склали 33% та 37 % відповідно, тобто менше ніж чутливість та специфічність клінічних тестів ($p \geq 0,05$).
4. Показники чутливості та специфічності МРТ з силою магнітного поля 1 Тсл виявилися дуже низькими: чутливість – 29%, специфічність – 42% ($p \leq 0,05$). Враховуючи такі низькі показники інформативності МРТ з силою магнітного поля 1,0 Тсл, ми не рекомендуємо застосовувати для діагностики часткових ушкоджень сухожилків ротаторної манжети плеча.
5. МРТ з силою магнітного поля 1,5 Тсл мали дещо кращі результати в порівнянні з МРТ 1 Тсл: чутливість – 69%, специфічність – 55% ($p \leq 0,01$).
6. Незважаючи на універсальність та діагностичну цінність МРТ, правильно проведені та оцінені клінічні тести мають значно більшу інформативність для діагностики часткових ушкоджень сухожилків ротаторної манжети і зокрема сухожилка надостьового м'яза.

РОЗДІЛ 4.

РЕНТГЕНОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ МІНЕРАЛЬНОЇ ЩІЛЬНОСТІ ГОЛІВКИ ПЛЕЧОВОЇ КІСТКИ У ХВОРИХ З ЧАСТКОВИМИ РОЗРИВАМИ СУХОЖИЛКІВ РОТАТОРНОЇ МАНЖЕТИ ПЛЕЧА.

Щільність кісткової тканини є важливим фактором, який впливає на міцність шва сухожилків ротаторної манжети плеча [8]. Чим вища щільність кісткової тканини, тим міцність фіксації сухожилка РМП до кістки більша, оскільки анкер більш надійно фіксований в кістці. При зниженні щільності кісткової тканини, відповідно зменшується міцність фіксації сухожилка РМП до голівки плечової кістки, що може привести до міграції фіксатора та необхідності повторної операції. (Рис. 4.1).



Рис. 4.1. Рентгенографія правого плечового суглоба в прямій проекції. Міграція фіксатора після шва сухожилка надостьового м'яза (показано стрілкою).

Метою цього розділу дослідження було визначити стан мінеральної щільності кісткової тканини проксимального епіфіза плечової кістки у хворих з частковим розривом сухожилка надостьового м'яза.

Проведено рентгенденситометричне обстеження 48 плечових суглобів (24 з частковим розривом сухожилка надостьового м'яза та 24 контрлатеральних – неушкоджених) у 24 хворих з частковими розривами сухожилка надостьового м'яза.

На отриманих електронних фотовідбитках рентгенограм за допомогою зазначеного програмного забезпечення встановили по 2 стандартних для всіх хворих зон визначення мінеральної щільності кісткової тканини, як на кінцівці з частковими розривами сухожилка надостьового м'яза, так і на аналогічних ділянках контрлатеральної кінцівки. Зони вимірювання BMD розміщували наступним чином: № 1 – великий горбок плечової кістки; № 2 – середина голівки плечової кістки. Кожна зона мала квадратну форму і відповідала $0,9 \pm 0,15 \text{ см}^2$ площі стандартної рентгенограми (Рис.4.2). Також всім хворим виконувались стандартні рентгенденситометричні обстеження кульшових суглобів та поперекового відділу хребта (Рис.4.3).

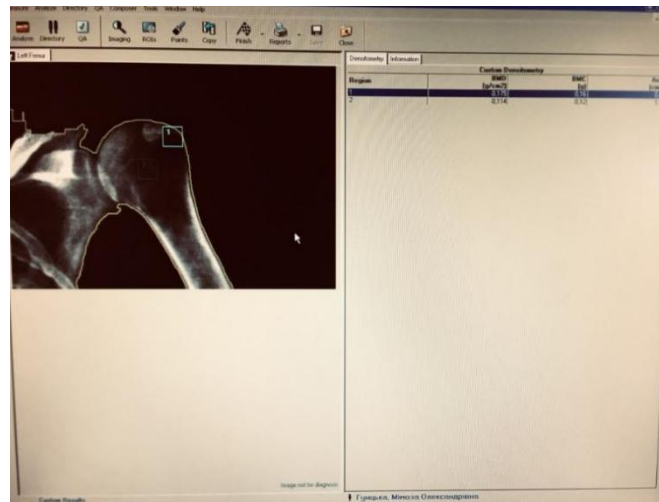
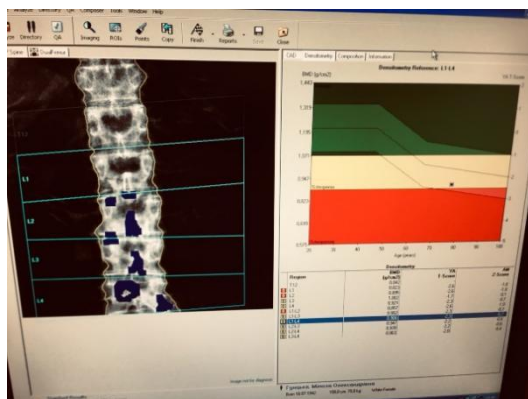
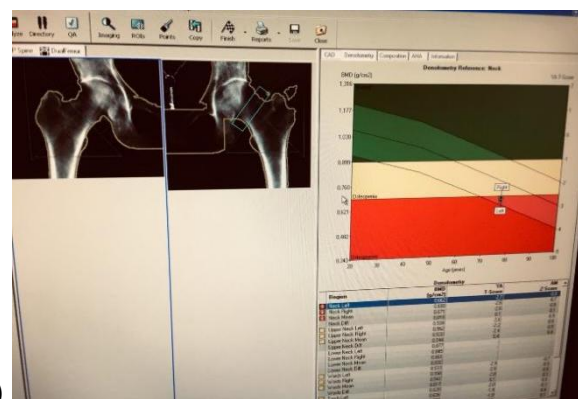


Рис. 4.2. Відображення електронної рентгенограми з визначеними зонами та таблиця з отриманими показниками BMD у вікні програми остеорентгенденситометра в процесі обробки.



а)



б)

Рис. 4.3. Відображення електронної рентгенограми з визначеними зонами та таблиця з отриманими показниками BMD у вікні програми остеорентгенденситометра в процесі обробки а) поперекового відділу хребта; б) кульшові суглоби.

При аналізі отриманих показників мінеральної щільності в різних зонах вимірювання, були отримані показники, що відрізнялись у різних пацієнтів. Тому при аналізі отриманих даних визначали особливості розподілу середніх показників BMD із врахуванням середніх стандартних відхилень.

На (Рис. 4.4) показано середні показники BMD у зонах вимірювання на здоровій кінцівці та кінцівці з частковим розривом сухожилка надостьового м'яза. У всіх без виключення зонах просліджували певну відтворюваність показників, тобто розподіл за зонами виглядав пропорційно, що свідчить про адекватність методики та сталий розподіл мінеральної щільності плечової кістки.

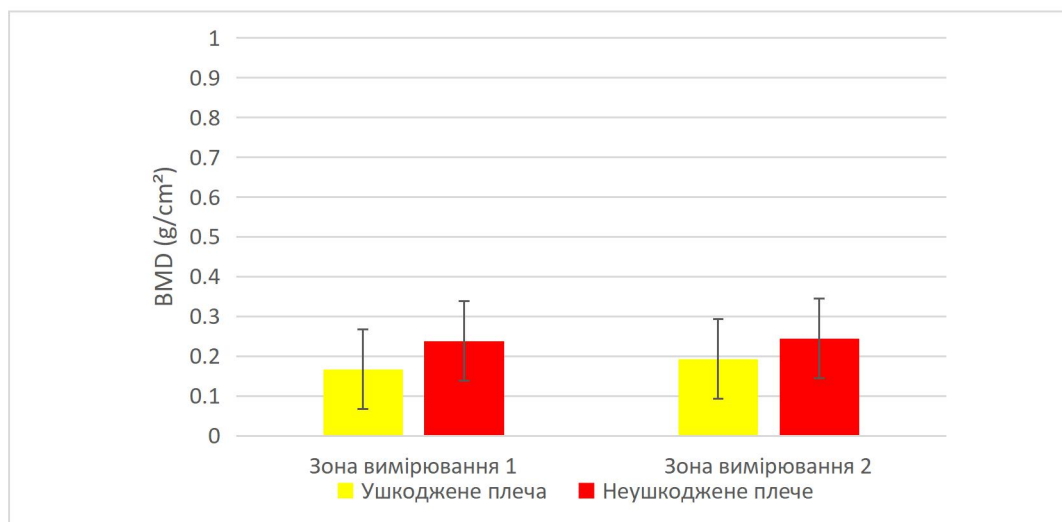


Рис. 4.4. Розподіл за зонами вимірювання середніх показників мінеральної щільності кісткової тканини (BMD) здорових плечових суглобів та суглобів з частковим розривом сухожилка надостьового м'яза.

Як бачимо з (Рис.4.4), у зоні 1 (великий горбок плечової кістки) мінеральна щільність кісткової тканини кінцівки з частковим розривом сухожилка надостьового м'яза сягала $0,167 \pm 0,155$ г/см² і була дещо менша ніж на здоровій кінцівці $0,238 \pm 0,115$ г/см² ($p < 0,05$). Це вказує на вплив часткового розриву сухожилка надостьового м'яза на розвиток остеопоротичних процесів в ділянці великого горбка плечової кістки. У зоні 2 (середина голівки плечової кістки) середні показники мінеральної щільності кісткової тканини кінцівки з частковим розривом сухожилка надостьового м'яза сягали $0,193 \pm 0,109$ г/см² і були теж меншими ніж на контрлатеральній кінцівці $0,245 \pm 0,159$ г/см². Це на нашу думку, може бути пов'язане з супутніми захворюваннями плечового суглоба, які можуть впливати на мінеральну щільність голівки плечової кістки (наприклад: вторинний адгезивний капсуліт з розвитком контрактури плечового суглоба та плямистого остеопорозу голівки плечової кістки характерного для даного захворювання).

У 10 хворих, яким виконано рентгенденситометричне обстеження було виявлено вторинний адгезивний капсуліт плечового суглоба. Ми провели дослідження впливу привідної контрактури на остеопоротичні зміни голівки плечової кістки. На (Рис. 4.5) показано вплив привідної контрактури на остеопоротичні зміни голівки плечової кістки.

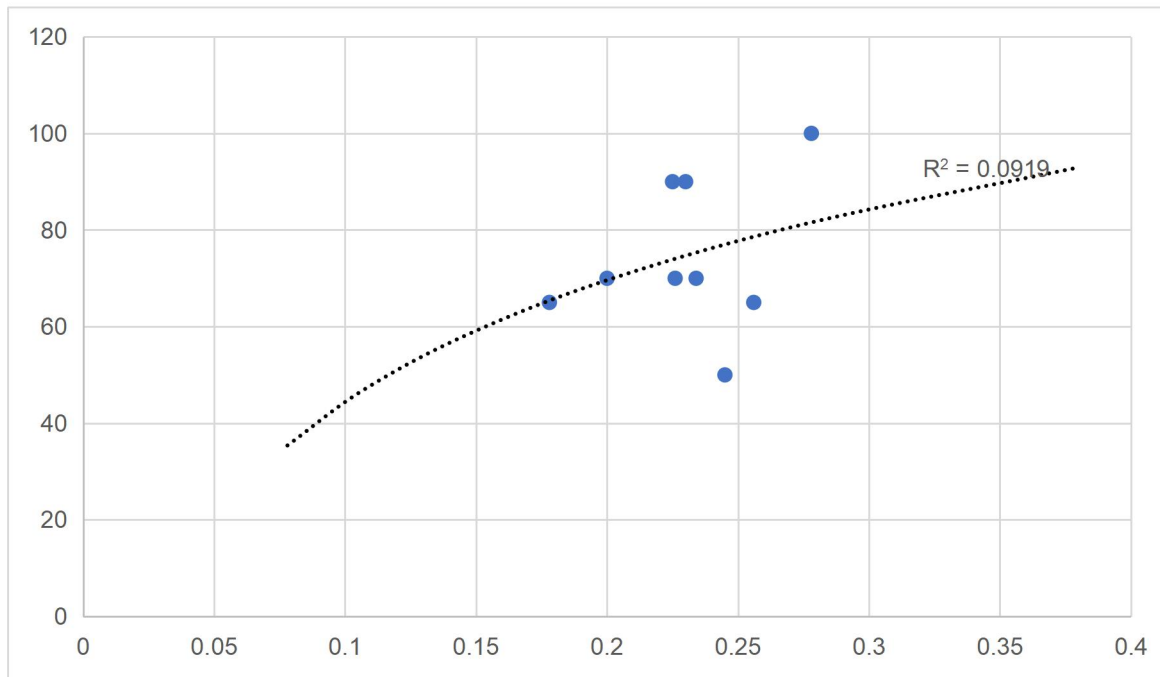


Рис. 4.5. Вплив привідної контрактури плечового суглоба на остеопоротичні зміни голівки плечової кістки.

Як бачимо з (Рис.4.5), існує слабка залежність наявності остеопоротичних процесів в голівці плечової кістки від кута відведення в плечовому суглобі, однак невелика кількість досліджень не дає нам можливості достовірно стверджувати цей факт ($r = 0,3$; $p > 0,01$).

У 12 хворих з частковим розривом сухожилка надостьового м'яза було виявлено кісти або кісту великого горбка голівки плечової кістки. При рентгенденситометричному дослідженні кульшових суглобів та поперекового відділу хребта у цих хворих було виявлено остеопенію або остеопороз зі зниженням BMD менше $0,76 \text{ g/cm}^2$ для кульшових суглобів та $0,95 \text{ g/cm}^2$ для поперекового відділу хребта. Цей факт дає нам можливість стверджувати, що при наявності остеопенії у хворих, яким планується шов часткового розриву сухожилка надостьового м'яза, хірургу необхідно мати весь набір фіксаторів та навички, які дадуть можливість шва ротаторної манжети при наявності кісти великого горбка плечової кістки.

Провівши дослідження поперекового відділу хребта, було виявлено остеопенію в 14 хворих. Беручи до уваги молодий вік хворих, можна зробити висновок, що в цієї групи хворих були певні загальні причини порушення

мінерального обміну, що могло стати причиною локального порушення мінерального обміну.

Одне з питань, яке ми досліджували, це залежність локальних змін мінеральної щільності кісткової тканини в проксимальному епіфізі плечової кістки (2-ї зони вимірювання) від загальних змін мінеральної щільності кісткової тканини, які ми визначали під час рентгенденситометрії поперекового відділу хребта (Рис. 4.6 – 4.7). На Рис. 4.6 показано залежність мінеральної щільності в ділянці великого горбка голівки плечової кістки кінцівки з частковим розривом сухожилка надостьового м'яза від загальних змін кісткової щільності визначеної в ділянці поперекового відділу хребта.

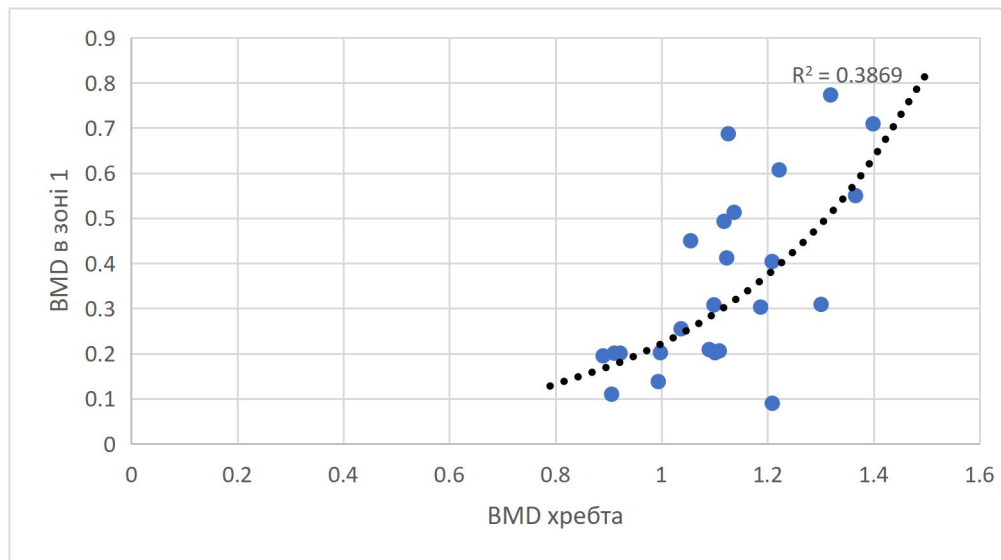


Рис. 4.6. Залежність мінеральної щільності в ділянці великого горбка голівки плечової кістки кінцівки з частковим розривом сухожилка надостьового м'яза від загальних змін кісткової щільності визначеної в ділянці поперекового відділу хребта.

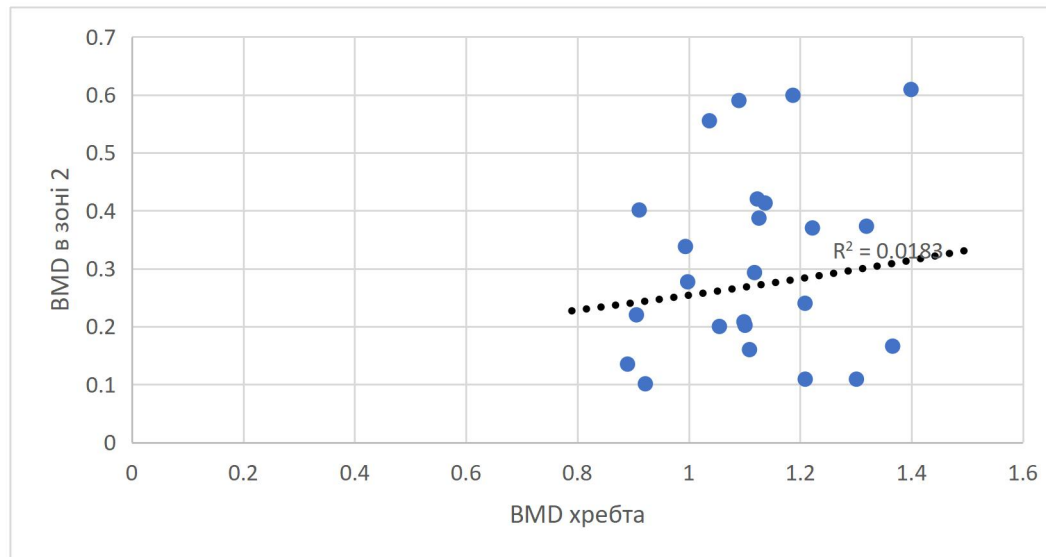


Рис. 4.7. Залежність мінеральної щільності в ділянці центральної зони голівки плечової кістки кінцівки з частковим розривом сухожилка надостьового м'яза від загальних змін кісткової щільності визначеної в ділянці поперекового відділу хребта.

Як бачимо з діаграм, у зоні № 1 (великий горбок голівки плечової кістки) виявлено сильну залежність зміни мінеральної щільності кісткової тканини від загальних змін мінеральної щільності кісткової тканини ($r = 0,62$; $p < 0,01$). Саме цим можна пояснити той факт, що при вираженій остеопенії або остеопорозі у хворих з частковими розривами сухожилка надостьового м'яза, ми часто виявляємо кісти великого горбка плечової кістки. Цей факт обов'язково необхідно враховувати під час планування оперативного втручання. Можливо, що відрив сухожилка надостьового м'яза веде до зменшення навантаження на кісткову тканину в зоні великого горбка, що в свою чергу веде до посилення її резорбції і це особливо проявляється при остеопорозі або остеопенії. Таким чином, організм виконує перерозподіл кісткової тканини. У зоні № 2 (центральна зони голівки плечової кістки кінцівки) мінеральна щільність кісткової тканини не залежала від загальних змін мінеральної щільності ($r = 0,14$; $p < 0,01$), що дає нам можливість зробити висновок, що на локальні зміни мінеральної щільності голівки плечової

кістки в даній групі хворих впливають інші фактори, такі як характер навантаження та кровопостачання кінцівки.

Висновки до розділу:

1. У зоні №1 (великий горбок плечової кістки) мінеральна щільність кісткової тканини кінцівки з частковим розривом сухожилка надостьового м'яза сягала $0,167 \pm 0,155$ г/см² і була дещо менша ніж на здоровій кінцівці $0,238 \pm 0,115$ г/см² ($p < 0,05$). Це вказує на вплив часткового розриву сухожилка надостьового м'яза на розвиток остеопоротичних процесів в ділянці великого горбка плечової кістки.
2. У зоні №2 (середина голівки плечової кістки) середні показники мінеральної щільності кісткової тканини кінцівки з частковим розривом сухожилка надостьового м'яза сягали $0,193 \pm 0,109$ г/см² і були теж меншими ніж на контрлатеральній кінцівці $0,245 \pm 0,159$ г/см².
3. У зоні № 1 (великий горбок плечової кістки) виявлено залежність зміни мінеральної щільності кісткової тканини від загальних змін мінеральної щільності кісткової тканини ($r = 0,62$; $p < 0,01$). У зоні № 2 ($r = 0,14$; $p < 0,01$) мінеральна щільність кісткової тканини не залежала від загальних змін мінеральної щільності.

РОЗДІЛ 5.

ПАТОМОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ В СУХОЖИЛУ НАДОСТЬОВОГО М'ЯЗА ПРИ ЙОГО ЧАСТКОВИХ УШКОДЖЕННЯХ.

Ушкодження ротаторної манжети плеча (РМП) вважається одним з найчастіших уражень органів та тканин області плечового суглоба, що зумовлює стійку інвалідність хворих та створює необхідність складних хірургічних втручань на тканинах цієї зони [111]. Проблеми, які виникають при лікуванні подібних хворих, давно привертають увагу як лікарів-практиків травматологів-ортопедів, так і дослідників, спеціалізованих на вивченні патоморфології опорно-рухової системи [76,77]. Завдання дослідників ускладнюється тим, що у багатьох випадках ураження тканин відбувається не одномоментно, а внаслідок поетапних ушкоджень, які можуть варіювати за ступенем вираженості, змінюються також розміри та топографія розривів структур, побудованих із щільної оформленої волокнистої сполучної тканини [34].

Одним з найбільш пошкоджуваних тканинних компонентів РМП є сухожилок надостьового м'яза (СНМ), який кріпиться у ділянці голівки плечової кістки і за прикладення певних зусиль, піддається повним або частковим розривам. Спонтанні процеси репарації ушкодженого сухожилка зазвичай протікають не оптимально, що зумовлює необхідність хірургічних втручань, під час яких виконують видалення найбільш ушкоджених ділянок сухожилка, рубцевих тканин, потім його рефіксацію, або заміщення дефекту, з метою оптимізувати процес зрощення – аж до утворення повноцінного зрілого сухожильного регенерату достатньої міцності [34,76].

В літературі трьох останніх десятиліть викладена низка досліджень, де на клініко-морфологічному матеріалі вивчали морфологічні зміни у тканині СНМ при пошкодженнях РМП. Більшість авторів описують розшарування та розволокнення тканини сухожилків, дезорганізацію сухожильних пучків, інфільтративно-продуктивне запалення, ділянки проліферації хрящоподібних

клітин, проліферацію фібробластичних клітин (тенобластів) у новоутвореній грануляційній тканині [43,60]. У дослідженні сухожилків надостьового м'яза було встановлено, що ушкодження малих розмірів мають менш виражені набряк та дегенерацію і більш виражені запальну та репаративну реакції, ніж ушкодження великих розмірів [77]. Із застосуванням імуногістохімічних маркерів тканинної гіпоксії та апоптозу було показано, що експресія цих факторів була підвищена при часткових ушкодженнях РМП певних розмірів [33,83].

Разом з тим, робіт, де б визначали основні патологічні зміни окремо у проксимальному та дистальному кінцях пошкодженого сухожилка, а також кореляційні залежності між клінічними, візуалізованими та макроскопічними показниками, з одного боку, та морфометричними показниками ураження тканини сухожилка – з іншого боку, в літературі дуже мало.

Мета роботи – на основі результатів патоморфологічного дослідження із застосуванням напівкількісних морфометричних показників ушкодження та репаративної регенерації тканини сухожилка визначити частоти появи клінічних випадків з різним ступенем вираженості клінічних показників, патологічних змін різного ступеня вираженості, відмінності гістопатології проксимальних та дистальних ділянок пошкодженого сухожилка та їхні кореляції з деякими клінічними показниками.

Результати та обговорення.

Середні величини та градаційно-частотний розподіл випадків за клінічними показниками наведено в (Табл. 5.1).

Таблиця 5.1

Середні величини та градаційно-частотний розподіл випадків за клінічними показниками

Назви клінічних показників		Середні величини, параметри варіації (SD) та частота визначення показника
2. Стать пацієнта	Низький ступінь: стать жіноча	5/15 * 33,33 %
	Високий ступінь: стать чоловіча	10/15 66,67 %
3. Вік пацієнта під час виконання операції з біопсією тканин ротаторної манжетки, років	Вимірний показник	15
	Низький ступінь: менше або дорівнює 50 років	47,40 13,43
	Високий ступінь: понад 50 років	50
7. Загальна давність симптоматики з боку плечового суглоба, міс	Вимірний показник	15
	Низький ступінь: менше 4 міс	22,82
	Високий ступінь: дорівнює або більша від 4 міс	49,65 3,6
8. Травма тканин плечового суглоба в анамнезі	Низький ступінь: травми не було	6/15 40,00 %
	Високий ступінь: травма була	9/15 60,00 %
10. Функціональний стан	Вимірний показник	15

Назви клінічних показників		Середні величини, параметри варіації (SD) та частота визначення показника
плечового суглоба <u>перед операцією</u> , за шкалою Oxford Shoulder Score, балів	Низький ступінь: менш ніж 28 балів	26,60 3,78
	Високий ступінь: дорівнює або більш ніж 28 балів	27
11. Функціональний стан плечового суглоба <u>перед операцією</u> , за шкалою Constant Shoulder Score, балів	Вимірний показник	15
	Низький ступінь: менш ніж 27 балів	25,60 5,37
	Високий ступінь: дорівнює або більш ніж 27 балів	26
12. Ступінь пошкодження сухожилка надостьового м'яза за клініко-візуалізовною та макроскопічною оцінкою (за Snyder)	Низький ступінь: пошкодження типів A2, B2	4/15 26,67 %
	Високий ступінь: пошкодження типів A3, B3, A4, B4	11/15 73,33 %
13. Довжина проксимального фрагмента сухожилка надостьового м'яза (у мм від поверхні пошкодження сухожилля до м'язово-сухожильного сполучення) – за клініко-візуалізовними та макроскопічними даними	Низький ступінь: менше 10 мм	8/15 53,33 %
	Високий ступінь: дорівнює або понад 10 мм	7/15 46,67 %

Назви клінічних показників		Середні величини, параметри варіації (SD) та частота визначення показника
14. Довжина дистального фрагмента сухожилка надостьового м'яза (у мм від поверхні пошкодження сухожилка до сухожильно-кісткового сполучення) – за клініко-візуалізованими та макроскопічними даними	Низький ступінь: 0 мм	7/15 46,67 %
	Високий ступінь: 1 або 2 мм	8/15 53,33 %

Примітки:

- * – у таких комірках вміщено: кількість випадків, що відповідають цьому ступеню вираженості показника, загальна кількість врахованих випадків, процент випадків кожного ступеня вираженості.
- ** – у таких комірках вміщено: число випадків, середня арифметична, стандартне відхилення середньої, медіана.

Дві третини всіх пацієнтів склали особи чоловічої статі. Середній вік пацієнтів на момент операції становив близько 47 років. Середня величина загальної давності симптоматики патології з боку тканин області плечового суглоба становила близько двох років, причому індивідуальні параметри цього показника варіювали в дуже широких межах. Травма тканин області плечового суглоба в анамнезі відзначена у 3/5 всіх випадків. Середній параметр оцінки функціонального стану плечового суглоба за шкалою Oxford

Shoulder Score становив 26,6 балів, за шкалою Constant Shoulder Score – 25,6 балів. Ступінь пошкодження сухожилля НОМ за Snyder у $\frac{3}{4}$ випадків відповідав ураженням високої градації А3, А4, В3, В4. Довжина проксимального фрагмента сухожилка НОМ: від місця розриву до м'язово-сухожильного сполучення – майже у половині випадків перевищувала 10 мм, а дистального фрагмента: від місця розриву до сухожильно-м'язового сполучення – також майже у половині випадків була мінімальною (близько 0 мм).

Результати гістологічного дослідження. Неушкоджений сухожилок має доволі однорідну будову і складається з множини тісно прилеглих одне до одного сухожильних волокон, між якими розташовані однотипні видовжені клітини з веретеноподібними нормохромними ядрами (теноцити), які за будовою відповідають фіброцитам [29,85,94]. Сукупність сухожильних волокон утворює субфасцикул, а кілька субфасцикулів – фасцикул або сухожильний пучок. Прошарки пухкої сполучної тканини, які проходять між сухожильними пучками, містять відносно великого калібру артеріальні та венозні судини та позначаються як перитендиній. У нормальному неушкодженому сухожилку переважну кількість обсягу тканини займають однорідні сухожильні пучки однотипного калібру, а сухожильні клітини (теноцити) рівномірно розподілені між сухожильними волокнами.

Патоморфологічні зміни сухожилка надостьового м'яза у разі перенесеного механічного ушкодження, в тому числі часткового розриву РМП, характеризуються доволі значною неоднорідністю, при цьому можна виділити кілька основних гістологічних проявів патології, що розвинулася. Однорідні гістоструктури у вигляді сформованих пучків звичайної організації або зовсім не прослідковуються, або виявляються лише подекуди. У тканині сухожилка виявляються поліморфні щілини, порожнини, іноді – невеликі гематоми та ділянки геморагічної інфільтрації, по краях – різного калібру ворсинкоподібні структури, що в зрізах мають округлу або овальну форму. Якщо описані патологічні зміни трапляються рідко, мають невеликий

розмір – це відповідає низькому ступеню вираженості показника «розшарування та розволокнення тканини сухожилка», якщо ж у зрізі було декілька подібних гістоструктур, особливо великого розміру, із скупченнями фібрину чи геморагічних мас, що відображає наслідки механічного ушкодження, такий стан розцінювали як високий ступінь вираженості показника (Рис. 5.1).

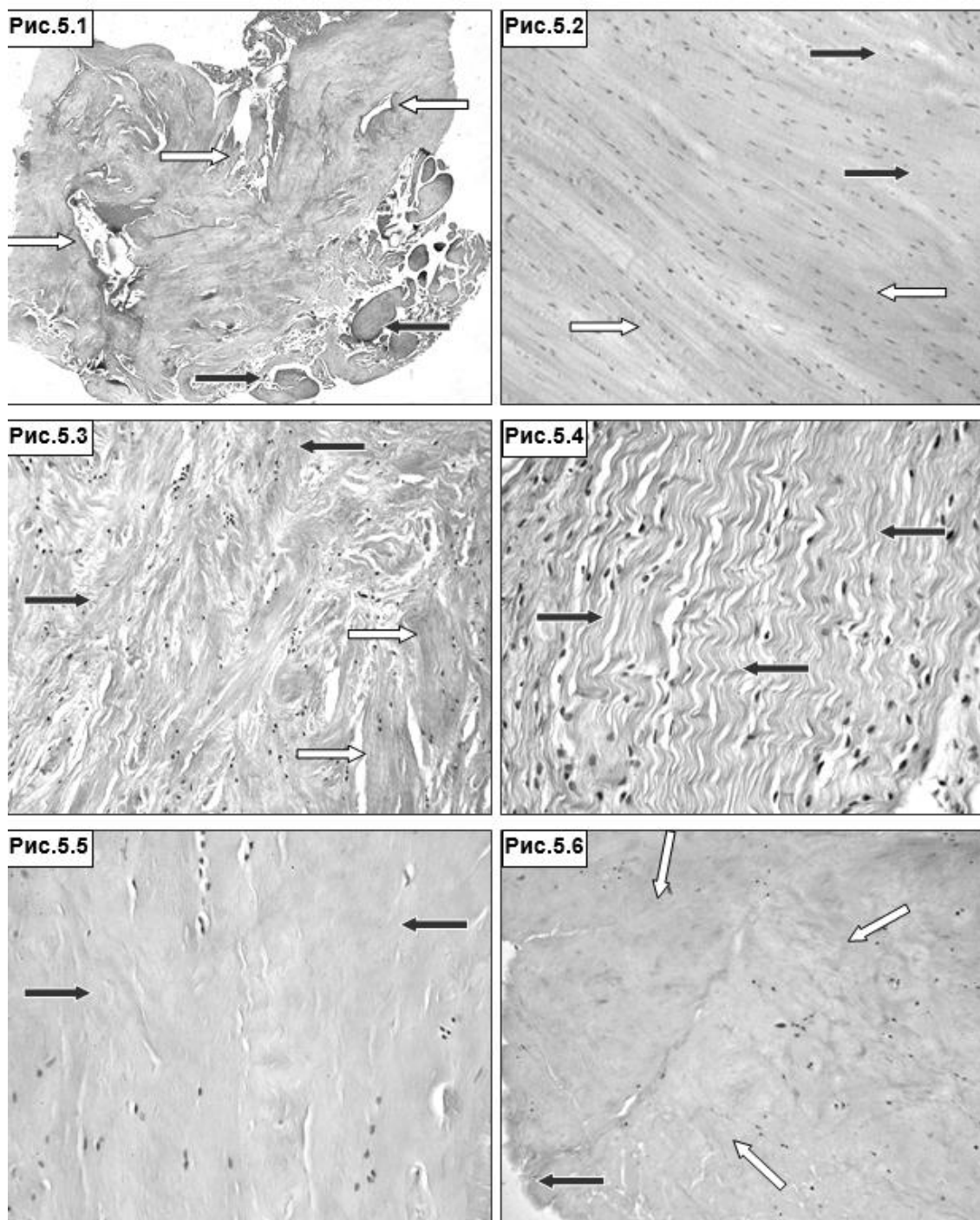


Рис. 5.1–5.6 пояснення в тексті.

У товщі тканини сухожилка в ділянках його ураження структури відзначаються поліморфізмом. При цьому у тканині чергуються сухожильні пучки порівняно збереженої будови, між якими у різній кількості розташовані змінені сухожильні волокна та пучки, що втратили організований, впорядкований характер. При цьому змінені пучки та волокна розташовані хаотично, клітини розподілені нерівномірно, міжклітинна речовина є набряклою, причому змінені тканини не утворюють чітко окреслених патологічних осередків. Ступінь вираженості цих патологічних змін в різних зразках (біоптатах) значно варіює. Так, у частині спостережень дефінітивні сухожильні пучки добре збереглися серед хаотично розташованих, різко змінених пучків, подібний стан ми розглядаємо як низький ступінь вираженості такого морфометричного напівкількісного показника як «дезорганізація сухожильних пучків» (Рис. 5.2). У разі, коли звичайні сухожильні пучки були у меншості, порівняно з хаотично розташованими, розділеними та суттєво набряклими волокнами, або були зовсім відсутніми, такий стан відповідав високому ступеню вираженості показника (Рис. 5.3). У поодиноких випадках тканина ушкодженого сухожилка містила ділянки, де сухожильні пучки – як малозмінені, так і хаотичні – взагалі не простежувалися, а на цьому місці розташовувалася маса аморфної, практично безклітинної речовини, часто з безліччю поліморфних вакуолей: подібна гістологічна картина відповідає високому ступеню дезорганізації сухожильних пучків і супроводжується вираженим набряком міжклітинної речовини сухожилка.

У тканині ушкоджених сухожилків завжди спостерігаються нерівномірність розподілу сухожильних клітин. В ділянках розволокнення, хаотичного розташування та деформації сухожильних пучків при великому збільшенні мікроскопа виявляються більш-менш дрібні островці міжклітинної речовини, де сухожильні клітини відсутні. Островці відсутності сухожильних клітин позначаються нами як інтерстиційні тендонекрози – подібно до

інтерстиційних остеонекрозів та хондронекрозів, які спостерігаються за різноманітної патології кісткової та хрящової тканин. Інтерстиційні тендонекрози були поширеними, без певної форми та кордонів, мали вигляд хаотично розкиданих безклітинних ділянок різного розміру. У разі, коли безклітинна ділянка сухожилка займала площу, порівнянну з площею, яку займають 10 вітальних теноцитів, такий тендонекроз розглядали як малий інтерстиційний (Рис. 5.4), якщо безклітинна ділянка займала площу більшого розміру, ніж площа, відповідна 10 теноцитам, такий некроз позначали як великий (Рис. 5.5). У зрізах одного біоптату сухожилка – проксимального чи дистального фрагмента, що прилягає до ділянки розриву, звичайно траплялась велика кількість як дрібних, так і великих інтерстиційних тендонекрозів, проте, переглядаючи послідовно багато полів зору, вдавалося оцінити – кількість яких інтерстиційних тендонекрозів переважає. Крім інтерстиційних тендонекрозів у тканині сухожилків траплялися доволі великі безклітинні ділянки (розміром до 1-1,5 мм та більше), особливо у місцях сухожилка, що межують з поверхнею розриву СНМ – подібні патологічні зміни ми позначали як осередкові тендонекрози (Рис. 5.6).

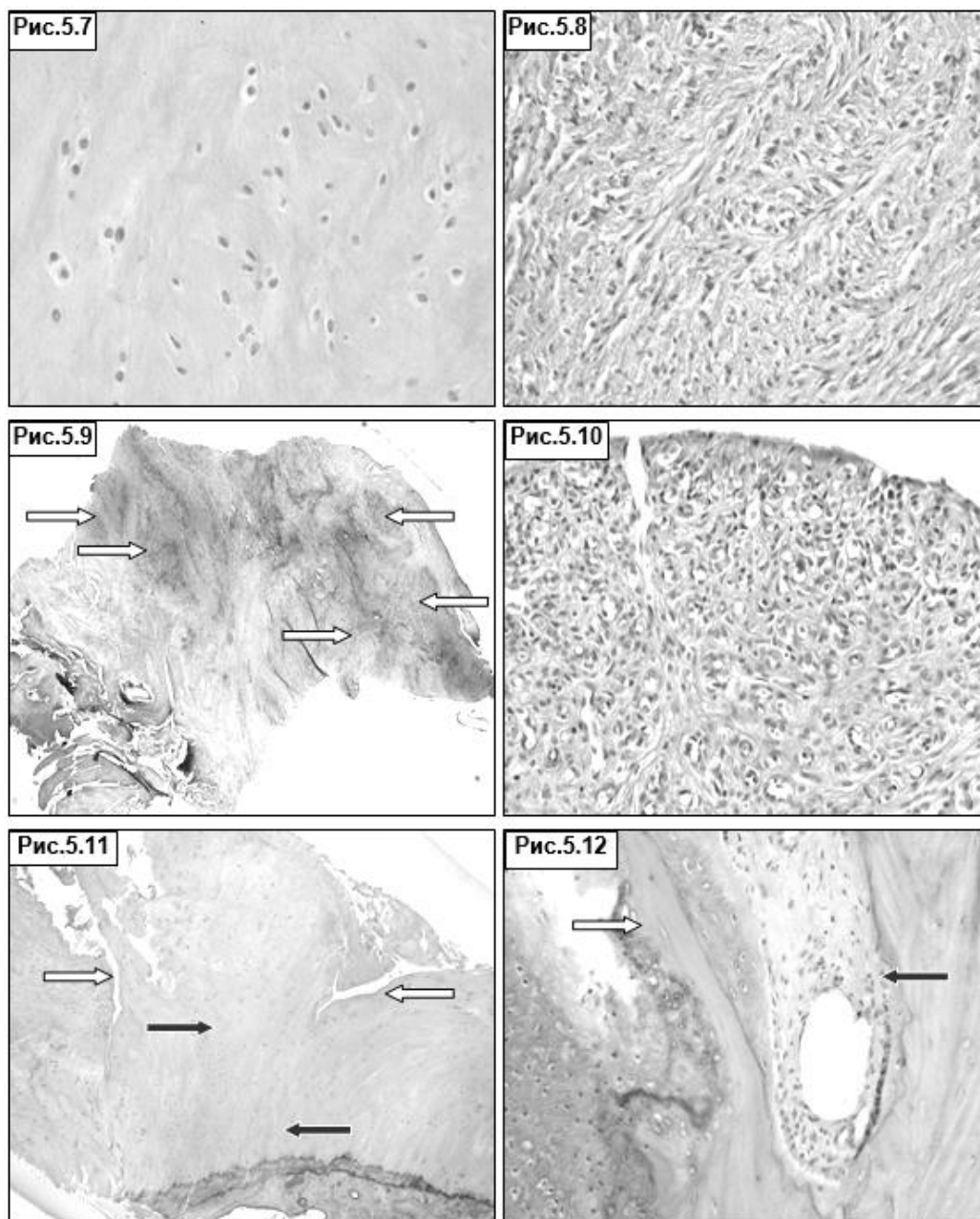


Рис. 5.7–5.12. Пояснення в тексті.

Поряд із зазначеними морфологічними змінами, які слід розглядати як прояви процесів та станів, що відображають травматично-механічне та травматично-ішемічне ушкодження тканини сухожилка, у гістологічних препаратах виявляються ознаки присутності тканин, клітини яких проліферують. Так, подекуди серед великих інтерстиційних тендонекрозів траплялися скупчення клітин із збільшеними округленими ядрами, що іноді створювали невеликі ланцюжки та двоядерні ізогенні групи (Рис. 5.7).

Найбільш імовірно, що це змінені сухожильні клітини, які піддаються проліферації, можливо, з ознаками хрящової метapлазії. Проте у більшості випадків таким чином змінені клітини сухожилка займали лише невелику частку тканини у ділянці ушкодження.

У більшості біоптатів СНМ серед ушкодженої тканини сухожилка трапляються поліморфні ділянки проліферації клітин незрілої фіброзної тканини. Вони складаються переважно з юних фібробластів і характеризуються гіперцелюлярністю. Подібні ділянки проліферації мають переважно довгопучкову будову, проте відрізняються від нормальної тканини сухожилка відсутністю дефінітивних товстих сухожильних волокон, які утворюють субфасцикули та фасцикули. Ділянки проліферації клітин незрілої фіброзної тканини не є добре окресленими, але дуже варіюють за розмірами і розташовані між ділянками сухожилка з дезорганізацією сухожильних пучків різного ступеня вираженості (Рис. 5.8). Частина подібних ділянок проліферації складається з гіповаскуляризованої фіброзної тканини, а частина містить більш-менш товстостінні кровоносні судини з добре вираженими просвітами (Рис. 5.9). Ступінь зрілості фіброзної тканини у цих ділянках суттєво варіює – від вираженої гіповаскулярності – аж до структур, які зазвичай позначають як грануляційна тканина (Рис. 5.10). Шляхом послідовного суцільного перегляду гістологічних препаратів ушкоджених сухожилків оцінювали частку площі, яку займають ділянки ангіофіброзної тканини серед усієї площі зрізів біоптата.

Тканина біоптатів ушкоджених сухожилків містила ділянки запальної інфільтрації, утвореної різноманітними клітинами гематогенного походження: мононуклеарами, макрофагоцитами, плазмоцитами, нейтрофілоцитами (у незначній кількості). Локалізувалися запальні інфільтрати частіше у крайових ділянках біоптатів ушкоджених сухожилків, насамперед у ворсинкоподібних синовіальних розростаннях. Проте щільність та поширеність цих інфільтратів були невеликими, що дає підстави позначати це запалення як продуктивне, низької активності.

Патологічні зміни спостерігали також у невеликих фрагментах головки плечової кістки та прилеглих тканин в місцях сухожильно-кісткового сполучення та суглобової поверхні головки. Так, у волокнистому хрящі СКС траплялися малі та великі інтерстиційні хондронекрози, тріщини та щілини (Рис. 5.11), а у субхондріальній кістковій пластинці – інтерстиційні остеонекрози та ділянки перебудови кісткової тканини (Рис. 5.12).

Градаційно-частотний розподіл випадків за морфометричними напівкількісними показниками наведений в (Табл. 5.2).

Таблиця 5.2

Градаційно-частотний розподіл випадків за напівкількісними морфометричними показниками патологічних змін у тканині сухожилка

Назви морфометричних показників та ступені вираженості		Частоти трапляння випадків різних градацій вираженості *	
		проксималь-ний фрагмент сухожилля, з'єднаний з надостьовим м'язом	дистальний фрагмент сухожилля, з'єднаний з плечовою кісткою
19, 24. Розшарування та розволокнення тканини сухожилка	Низький ступінь: щілини та порожнини відсутні або є вузькими та дрібними	10/15 66,67 %	5/10 50,00 %
	Високий ступінь: у тканині сухожилля наявні великі щілини та порожнини	5/15 33,33 %	5/10 50,00 %
20, 25. Дезорганізація	Низький ступінь: у	6/15	5/10

Назви морфометричних показників та ступені вираженості		Частоти трапляння випадків різних градацій вираженості *	
		проксималь-ний фрагмент сухожилля, з'єднаний з надостьовим м'язом	дистальний фрагмент сухожилля, з'єднаний з плечовою кісткою
сухожильних пучків	тканині сухожилля переважають сформовані фасцикули сухожильних волокон	40,00 %	50,00 %
	Високий ступінь: у тканині сухожилля переважають завихрені та переплетені фасцикули	9/15 60,00 %	5/10 50,00 %
21, 26. Тендонекрози у тканині сухожилка	Низький ступінь: переважають малі інтерстиційні некрози	10/15 66,67 %	7/10 70,00 %
	Високий ступінь: переважають валикі інтерстиційні або осередкові некрози	5/15 33,33 %	3/10 30,00 %
22, 27. Фібробластична проліферація незрілої фіброзної тканини	Низький ступінь фібробластичні проліферати займають менш ніж 5 % від площі зрізу	Me=5 6/15 40,00 %	Me=4 5/10 50,00 %

Назви морфометричних показників та ступені вираженості		Частоти трапляння випадків різних градацій вираженості *	
		проксималь-ний фрагмент сухожилля, з'єднаний з надостьовим м'язом	дистальний фрагмент сухожилля, з'єднаний з плечовою кісткою
	Високий ступінь: фібробластичні проліферати займають 5 % або більше від площі зрізу	9/15 60,00 %	5/10 50,00 %
23, 28. Проліферація клітин незрілої ангіофіброзної тканини	Низький ступінь:	Me=5 8/15 53,33 % Ділянки проліферації клітин ангіофіброзної тканини займають менш ніж 10 % від площі зрізу	Me=5 4/10 40,00 % Ділянки проліферації клітин ангіофіброзної тканини займають менш ніж 5 % від площі зрізу
	Високий ступінь:	7/15 46,67 % Ділянки проліферації клітин ангіофіброзної	6/10 60,00 % Ділянки проліферації клітин ангіофіброзної

Назви морфометричних показників та ступені вираженості		Частоти трапляння випадків різних градацій вираженості *	
		проксималь-ний фрагмент сухожилля, з'єднаний з надостьовим м'язом	дистальний фрагмент сухожилля, з'єднаний з плечовою кісткою
		тканини займають 10 % або більше від площі зрізу	тканини займають 5 % або більше від площі зрізу

Примітки:

* – у комірках вміщено: кількість випадків, що відповідають цьому ступеню вираженості показника, загальна кількість врахованих випадків, процент випадків кожної градації вираженості.

Me – медіана

Аналіз частот розподілу випадків з різним ступенем вираженості морфометричних показників (Табл. 5.2) виявив, що у 2/3 препаратів проксимального кінця пошкодженого сухожилка визначається низький ступінь розшарування та розволокнення, а у препаратах дистального кінця сухожилка частота випадків низького і високого ступенів вираженості цього показника однакова. За показником «дезорганізація сухожильних пучків» у проксимальних фрагментах сухожилка частіше траплялися випадки з високим ступенем вираженості, у дистальних фрагментах випадків з високим та низьким ступенем було порівну. Випадки з низьким ступенем вираженості показника «тендонекрози» як у проксимальному, так і у дистальному фрагментах сухожилка траплялися приблизно удвоє частіше, ніж випадки високого ступеня вираженості. Випадки високого

ступеня вираженості показника «фібробластична проліферація» у проксимальних фрагментах СНМ траплялися у півтора рази частіше, ніж випадки низького ступеня, у дистальних фрагментах сухожилка їх виявилось порівну. За показником «проліферація ангіофіброзної тканини» серед проксимальних фрагментів СНМ випадки розподілялись приблизно порівну, серед дистальних фрагментів у півтора рази частіше траплялися випадки високого ступеня вираженості.

Кореляційні залежності між клінічними та напівкількісними морфометричними показниками ураження сухожилка надостьового м'яза у хворих з частковими розривами ротаторної манжетки плеча наведений в (Табл.5.3). Кореляційний аналіз даних показників, що склали найбільшу кількість пар випадків «клініка – морфологія» (Табл. 5.3) виявив зв'язки з найбільшими за абсолютною величиною та вірогідними параметрами коефіцієнта асоціації між наступними показниками.

Таблиця 5.3

Кореляційні залежності між клінічними та напівкількісними морфометричними показниками хворих з частковими розривами ротаторної манжетки плеча (середні величини, градації та частоти виявлення). Включено лише пари показників «клініка – морфологія», для яких коефіцієнт асоціації складає $>|0,3|$. Жирним шрифтом позначено пари показників, де параметр коефіцієнта асоціації виявився вірогідним, всі інші – параметр є невірогідним за наявного числа пар випадків

Клінічні показники	Морфометричні показники	n, число врахова них пар випадкі в із значенн ями обох показн иків	Тетрахор ичний показник зв'язку Пірсона (коефіціє нт асоціації) r_a	Оцінка вірогідно сті r_a за $k=n-1$, перше число – фактичне значення t критерію Стюдєн та
Проксимальний фрагмент сухожилля надостьового м'яза				
2. Стать пацієнта	19. Розшарування та розволокнення тканини сухожилка	15	-0,400	1,690 * $p>0,1$ НВ
2. Стать пацієнта	20. Дезорганізація сухожильних пучків	15	-0,577	2,739 $p<0,02$
2. Стать пацієнта	23. Проліферація клітин незрілої ангіофіброзної тканини	15	+0,378	1,581 $p>0,1$ НВ
7. Загальна давність симптоматики з боку плечового суглоба	21. Тендонекрози у тканині сухожилка	15	-0,378	1,581 $p>0,1$ НВ
7. Загальна давність симптоматики з боку плечового суглоба	23. Проліферація клітин незрілої ангіофіброзної тканини	15	-0,339	1,397 $p>0,1$ НВ

8. Травма тканин плечового суглоба в анамнезі	20. Дезорганізація сухожильних пучків	15	-0,446	1,922 p<0,1
8. Травма тканин плечового суглоба в анамнезі	23. Проліферація клітин незрілої ангіофіброзної тканини	15	+0,764	4,583 p<0,001
11. Функціональний стан плечового суглоба перед операцією, за шкалою Constant Shoulder Score	22. Фібробластична проліферація незрілої фіброзної тканини	15	-0,327	1,342 p>0,1 НВ
11. Функціональний стан плечового суглоба перед операцією, за шкалою Constant Shoulder Score	23. Проліферація клітин незрілої ангіофіброзної тканини	15	-0,339	1,397 p>0,1 НВ
12. Ступінь пошкодження сухожилля надостьового м'яза за клініко-візуалізівною та макроскопічною оцінкою (за Snyder)	19. Розшарування та розволокнення тканини сухожилка	15	+0,426	1,826 p>0,1 НВ
13. Довжина проксимального фрагмента сухожилля надостьового м'яза	22. Фібробластична проліферація незрілої фіброзної тканини	15	-0,327	1,342 p>0,1 НВ

Дистальний фрагмент сухожилля надостьового м'яза				
3. Вік пацієнта на час виконання операції з біопсією тканин ротаторної манжетки	24. Розшарування та розволокнення тканини сухожилка	10	+0,600	2,372 $p<0,05$
7. Загальна давність симптоматики з боку плечового суглоба	25. Дезорганізація сухожильних пучків	10	-0,600	2,372 $p<0,05$
7. Загальна давність симптоматики з боку плечового суглоба	28. Проліферація клітин незрілої ангіофіброзної тканини	10	+0,408	1,414 $p>0,1$ НВ
8. Травма тканин плечового суглоба в анамнезі	24. Розшарування та розволокнення тканини сухожилка	10	+0,408	1,414 $p>0,1$ НВ
8. Травма тканин плечового суглоба в анамнезі	25. Дезорганізація сухожильних пучків	10	+0,408	1,414 $p>0,1$ НВ
8. Травма тканин плечового суглоба в анамнезі	27. Фібробластична проліферація незрілої фіброзної тканини	10	-0,408	1,414 $p>0,1$ НВ
10. Функціональний стан плечового суглоба перед операцією, за шкалою Oxford	25. Дезорганізація сухожильних пучків	10	-0,600	2,372 $p<0,05$

Shoulder Score				
10. Функціональний стан плечового суглоба перед операцією, за шкалою Oxford Shoulder Score	26. Тендонекрози у тканині сухожилка	10	-0,655	2,739 $p < 0,05$
10. Функціональний стан плечового суглоба перед операцією, за шкалою Oxford Shoulder Score	28. Проліферація клітин незрілої ангіофіброзної тканини	10	+0,408	1,414 $p > 0,1$ НВ
11. Функціональний стан плечового суглоба перед операцією, за шкалою Constant Shoulder Score	24. Розшарування та розволокнення тканини сухожилка	10	-0,408	1,414 $p > 0,1$ НВ
11. Функціональний стан плечового суглоба перед операцією, за шкалою Constant Shoulder Score	27. Фібробластична проліферація незрілої фіброзної тканини	10	+0,408	1,414 $p > 0,1$ НВ
12. Ступінь пошкодження сухожилля надостьового м'яза за Snyder	24. Розшарування та розволокнення тканини сухожилка	10	-0,655	2,739 $p < 0,05$

Примітки:

* – у таких комірках вміщено: фактичне значення критерію Стюдента t_f , ймовірність помилки при відхиленні нуль-гіпотези, НВ – не вірогідно.

Для проксимального фрагмента СНМ:

- «стать пацієнта» – «дезорганізація сухожильних пучків» – залежність негативна, середньої сили, вірогідна з ймовірністю помилки $p < 0,02$. Це означає, що у хворих жіночої статі з частковими розривами сухожилка надостьового м'яза частіше трапляються патологічні зміни сухожильних пучків високого ступеня вираженості, ніж у пацієнтів чоловічої статі, в яких пучки сухожилка є краще збереженими;
- «травма тканин плечового суглоба в анамнезі» – «дезорганізація сухожильних пучків» – залежність негативна, слабка, з ймовірністю помилки $p < 0,1$. Це означає, що майже у половини хворих, які не мали в анамнезі травми тканин РМП, вірогідно частіше трапляються випадки, де у тканині проксимального фрагмента сухожилля НОМ містяться ділянки дезорганізації попередніх сухожильних пучків. Можна припустити, що тканина сухожилка хворих із частковим розривом СНМ піддавалася структурним дистрофічним змінам колагенових пучків ще до одержаної хворим травми, яка призвела до розриву сухожилка;
- «травма тканин плечового суглоба в анамнезі» – «проліферація клітин незрілої ангіофіброзної тканини» – залежність позитивна, сильна, високовірогідна з ймовірністю помилки $p < 0,001$. Це означає, що у хворих, які мали в анамнезі травму тканин РМП, вірогідно частіше трапляються випадки, де у тканині проксимального фрагмента сухожилка НОМ містяться більш поширені ділянки проліферації клітин добре васкуляризованої ангіофіброзної тканини.

Для дистального фрагмента СНМ:

- «вік пацієнта під час виконання операції» – «розшарування та розволокнення тканини сухожилка» – залежність позитивна, середньої сили, вірогідна з ймовірністю помилки $p < 0,05$. Це означає, що у понад половини хворих віком до 50 років включно частіше трапляються ознаки механічного пошкодження у вигляді розшарування, розволокнення сухожильних пучків, кістоутворення, ворсинкоподібних розростань тощо, що свідчить ймовірно про більшу пошкоджуваність тканини сухожилка у хворих старшого віку;
- «загальна давність симптоматики» – «дезорганізація сухожильних пучків» – залежність негативна, середньої сили, вірогідна з ймовірністю помилки $p < 0,05$. Це означає, що у понад половини хворих, у яких симптоматика тривала 4 міс та більше, вираженість дезорганізації сухожильних пучків була меншою, ніж у хворих з коротким терміном маніфестації симптомів. Певною мірою цю залежність можна пояснити більшим ступенем вираженості репаративних змін у тканині дистального фрагмента сухожилка, які відбуваються в сухожилку після травми і є залежними від тривалості репарації;
- «функціональний стан плечового суглоба за шкалою Oxford» – «дезорганізація сухожильних пучків» – залежність негативна, середньої сили, вірогідна з ймовірністю помилки $p < 0,05$. Це означає, що у понад половини хворих, у яких функціональна оцінка складала менш ніж 28 балів, частіше траплялися випадки з високим ступенем вираженості дезорганізації сухожильних пучків у тканині СНМ;
- «функціональний стан плечового суглоба за шкалою Oxford» – «тендонекрози у тканині сухожилка» – залежність негативна, середньої сили, вірогідна з ймовірністю помилки $p < 0,05$. Це означає, що у понад половини хворих, у яких функціональна оцінка стану плечового суглоба складала менш ніж 28 балів, частіше траплялися випадки з високим ступенем

вираженості тендонекрозів у тканині СНМ, тобто переважали великі інтерстиційні та осередкові тендонекрози ;

- «ступінь пошкодження сухожилка надостьового м'яза» – «розшарування та розволокнення тканини сухожилка» – залежність негативна, середньої сили, вірогідна з ймовірністю помилки $p < 0,05$. Це означає, що у понад половини хворих, де реєстрували пошкодження СНМ типу А2 або В2, мало місце розшарування та розволокнення сухожилка низького ступеня. Ймовірно це можна пояснити тим, що типи пошкодження СНМ за Snyder більшою мірою відображають топографію та розміри ділянки відриву СНМ від його інсерції, а не гістологічні особливості ураження структур дистального фрагмента сухожилка, тобто не фактори, покладені в основу градації за Snyder, визначають стан тканини ушкодженого сухожилля.

Значення одержаних даних морфологічного дослідження дають можливість для прогнозування стану тканини ушкодженого сухожилка за клінічними показниками. Коефіцієнти асоціації, їхні знаки та ступінь вірогідності дають можливість з деяким ступенем упевненості прогнозувати наявність та частоту виявлення деяких патологічних змін у тканинах сухожилка, його проксимальному та дистальному фрагментах у хворих з частковим пошкодженням РМП, за відомими параметрами клінічних показників.

Висновки до розділу:

1. Серед клінічних випадків часткового розриву РМП переважали пацієнти, які перенесли травму тканин плечового суглоба, та пошкодження типів А3, В3, А4, В4 за класифікацією Snyder.

2. Клініко-патоморфологічне дослідження сухожилків надостьового м'яза РМП, проведене на біопсійно-резекційному матеріалі від хворих, яким виконували реконструктивні операції на тканинах ділянки РМП, встановило наявність різноманітних патологічних змін, що є проявами дистрофічного,

механічно-деструктивного, ішемічного та репаративного процесів. Ці патологічні зміни розвиваються неодноразово у сухожилку НОМ, їхні прояви характеризуються різним ступенем вираженості у проксимальних, і у дистальних фрагментах пошкодженого СНМ.

3. Співвідношення випадків більшої та меншої вираженості напівкількісних морфометричних показників дещо відрізняється у тканинах проксимальних та дистальних фрагментів СНМ. Так, частота виявлення випадків високого ступеня вираженості показників «дезорганізація сухожильних пучків» та «фібробластична проліферація незрілої фіброзної тканини» переважала у проксимальних фрагментах сухожилка НОМ, показник «проліферація клітин незрілої ангіофіброзної тканини» – у дистальних фрагментах сухожилка.

4. Між деякими клінічними показниками, з одного боку, та морфометричними показниками патологічних змін сухожилка НОМ встановлено кореляційні залежності, з яких найбільші за абсолютним значенням та статистичною значущістю параметри коефіцієнта асоціації мають такі пари «клініка – морфологія»:

- «вік пацієнта під час виконання операції» – «розшарування та розволокнення тканини сухожилка» (для проксимальних фрагментів сухожилка НОМ);
- «травма тканин плечового суглоба в анамнезі» – «дезорганізація сухожильних пучків» (для проксимальних фрагментів сухожилка НОМ);
- «травма тканин плечового суглоба в анамнезі» – «проліферація клітин незрілої ангіофіброзної тканини» (для проксимальних фрагментів сухожилка НОМ);
- «вік пацієнта під час виконання операції» – «розшарування та розволокнення тканини сухожилка» (для дистальних фрагментів сухожилка НОМ);

- «загальна давність симптоматики» – «дезорганізація сухожильних пучків» (для дистальних фрагментів сухожилля НОМ);
- «функціональний стан плечового суглоба за шкалою Oxford» – «дезорганізація сухожильних пучків» (для дистальних фрагментів сухожилка НОМ);
- «функціональний стан плечового суглоба за шкалою Oxford» – «тендонекрози у тканині сухожилка» (для дистальних фрагментів сухожилка НОМ);
- «ступінь пошкодження сухожилля надостьового м'яза» – «розшарування та розволокнення тканини сухожилка» (для дистальних фрагментів сухожилка НОМ).

РОЗДІЛ 6.

КОНСЕРВАТИВНЕ ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ З ЧАСТКОВИМИ УШКОДЖЕННЯМИ СУХОЖИЛКІВ НАДОСТЬОВОГО ТА ПІДЛОПАТКОВОГО М'ЯЗІВ.

Консервативне лікування часткових розривів сухожилків РМП проводиться вже більше 100 років [5, 15, 20] і лише з цього століття, з розвитком артроскопічних технологій, почали застосовувати оперативне лікування даної патології.

Основними елементами консервативного лікування часткових розривів РМП, на нашу думку, є:

- а) протизапальна терапія (як загальна, так і місцева);
- б) ЛФК, направлена на збільшення сили м'язів РМП і зокрема сухожилка надостьового м'яза;
- в) фізіотерапевтичне лікування.

Метою лікування є зменшення імпіджмент-синдрому, який розвивається при частковому ушкодженні сухожилка надостьового м'яза. При цьому великий горбок плечової кістки не занурюється в субакроміальний простір, що викликає порушення плече-лопаткового ритму та больовий синдром (Рис.6.1) та (Рис.6.2).

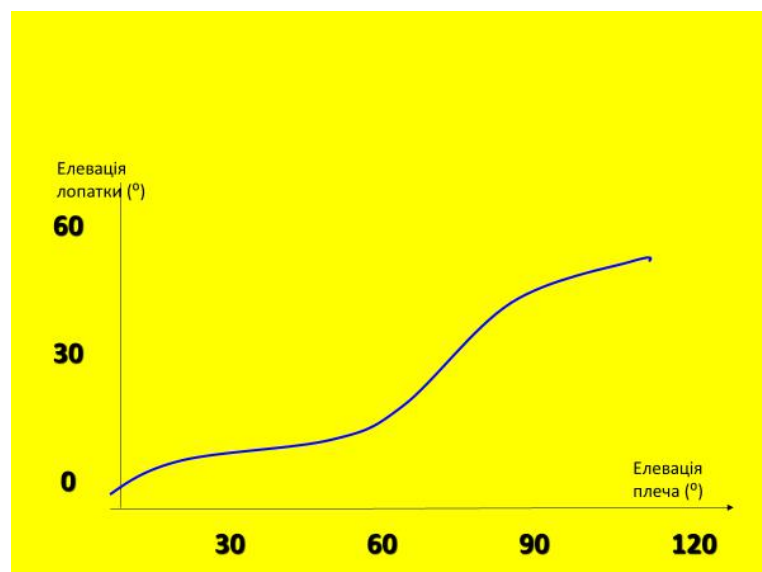


Рис. 6.1. Нормальний плече-лопатковий ритм.

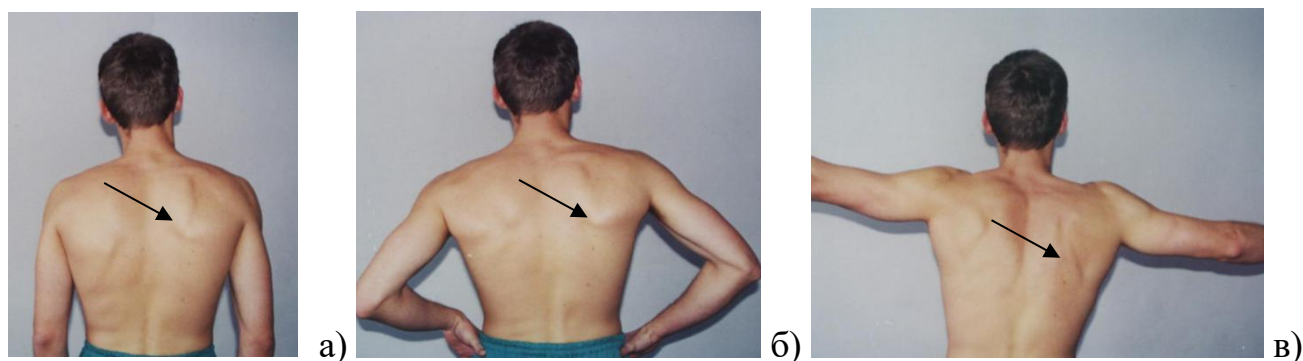


Рис.6.2. порушення плече-лопаткового ритму при синдромі субакроміального конфлікту: а) руки опущені; б) руки на поясі; в) елевація обох рук (стрілкою показано порушення рухів лопатки при елевації плеча).

Протизапальна терапія направлена на зменшення як больового синдрому, так і запалення субакроміальної бурси, що веде до зменшення її розмірів і, відповідно, до зменшення механічної перепони для занурення великого горбка. Загальна протизапальна терапія включала НПЗП на протязі 10 діб в максимально допустимих дозах (моваліс, німесіл, діклак ІД та ін.). Місцева протизапальна терапія включала мазі (долобене-гель, діклак-гель та ін.) в максимальних добових дозах протягом 21 доби, ін'єкції гомеопатичних протизапальних препаратів (Траумель С, Кoenзім-композітум, Цель Т 2,2 мл) в субакроміальний простір, плечовий суглоб та вздовж сухожилка довгої голівки біцепса 1 раз в 3-4 доби №5 (Рис. 6.3) з застосуванням ультразвукової навігації або без неї. Часто застосовували комбінації гомеопатичних протизапальних препаратів та місцевих анестетиків. Місцеві анестетики застосовували при виконанні тесту Neer з додаванням в субакроміальний простір 1% – 10мл розчину лідокаїну та тесту Hawkins з додаванням в субакроміальний простір 1% – 10мл розчину лідокаїну. Дані тести мали високу специфічність та чутливість при часткових розривах сухожилка надостового м'яза (див. розділ 3).



Рис. 6.3. Введення розчину в субакроміальний простір (стрілкою показано акроміон).

При введенні препаратів в порожнину плечового суглоба застосовували задній доступ до плечового суглоба (Рис. 6.4). Для введення розчину без ультасонографічної навігації, точність введення визначали шляхом зворотнього току рідини (Рис. 6.5).



Рис. 6.4. Схематичне зображення точки введення голки при внутрішньосуглобовій ін'єкції.

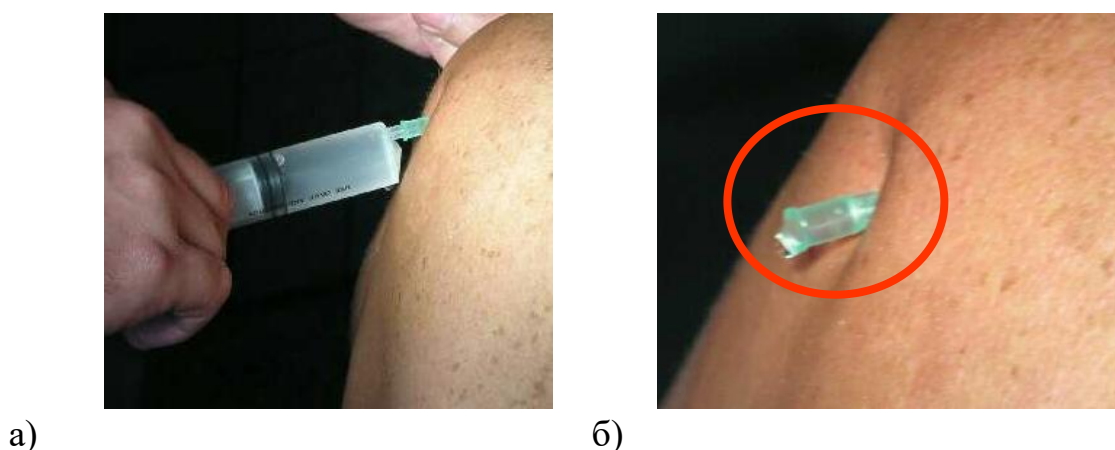


Рис. 6.5. Введення розчину в плечовий суглоб а) з заднього доступу; б) симптом зворотного току рідини.

При виражених запальних явищах в плечовому суглобі, що супроводжувалися больовим синдромом (клінічних проявах вторинного адгезивного капсуліту), які ми спостерігали у 5 (3,85%) хворих, були застосовані стероїдні протизапальні препарати при першій ін'єкції.

Одним з важливих методів лікування хворих з частковим розривом сухожилків РМП є фізметоди, зокрема фонофорез з протизапальними мазями та магнітотерапія.

Фонофорез – також відомий як сонофорез або ультрасонофорез - це фізіотерапевтичний метод який використовує ультразвук для максимізації ефектів місцевого лікарського засобу. Ультразвукові хвилі сприяють кращому проникненню частинок знеболювального або протизапального препарату глибше у тканини шкіри. Вважається що фонофорез може знижувати побічну дію лікарських речовин. Для ультрафонофорезу використовують в основному препарати глюкокортикостероїдів, анальгетики, антибіотики, спазмолітики, препарати фібринолітичної та судиннорегулюючої дії, які здатні потенціювати основні терапевтичні ефекти ультразвуку. Введення лікарських речовин в організм при фонофорезі здійснюється через вивідні протоки потових і сальних залоз – все це сприяє кращому впливу препаратів.

Магнітотерапія – напрямок фізіотерапії, заснований на впливі постійного або змінного магнітного поля низької частоти на весь організм або його частину. Дія магнітного поля скерована на клітинні та неклітинні компоненти крові, її згортаючу систему та ендотелій судин (синтез простагландинів), зміну окислювально-відновних процесів, перебудову у ланках нейроендокринної системи – активізацію ендокринних залоз-мішеней (викид гормонів), метаболічних реакцій аутоантитіл, зміну реологічних властивостей крові, покращення мікроциркуляції.

Для фонофореза з протизапальними мазями застосовували апарати УЗТ-101, УТП-3, застосовували потужність 0,2 – 0,4 Вт/см², час процедури 5-7 хвилин. Для виконання магнітотерапії застосовували апарати МАГ-30, Поліус-101, Магнітер АМТ-02. Використовували два індуктори, тривалість процедури 15 – 20 хвилин. Дані фізпроцедури виконували по 10–15 сеансів через день. Також у частини хворих, які проходили курс консервативного лікування застосовувалась міостимуляція надостьового м'язу 20 сеансів. Використовували апарат Міоритм 021, двохканальний з тривалістю імпульсу 0,3 мс, період повторень серій 2 с, співвідношення тривалості серій та пауз 2:2. Важливим методом консервативного лікування часткових розривів РМП є ЛФК, яка переважно направлена на збільшення сили м'язів РМП (див. розділ 8).

В переважній більшості хворих з частковим розривом сухожилків РМП, які проходили консервативне лікування було часткове ушкодження сухожилка надостьового м'яза 30 (23,1%), у 2 (1,5%) хворих було ушкодження сухожилків надостьового та підлопаткового м'язів. В (Табл. 6.1) показаний розподіл хворих з травматичним та дегенеративним частковим розривом сухожилків РМП в різних вікових категоріях, які проходили курс консервативного лікування.

Таблиця 6.1

Розподіл хворих з травматичним та дегенеративним частковим розривом сухожилків РМП в різних вікових категоріях, які проходили курс консервативного лікування

Вік хворих (років)	Травматичний частковий розрив, (%)	Дегенеративний частковий розрив, (%)
≤30	0	0
30–40	6 (18,75)	1 (3,12)
41–50	12 (37,5)	2 (6,24)
>50	2 (6,24)	9 (28,13)

Як бачимо з (Табл. 6.1), переважна більшість часткових розривів сухожилків РМП мали травматичний характер. У хворих старших 50 років переважали дегенеративні ушкодження, травматичні розриви мали пацієнти в групі від 41 до 50 років.

В (Табл. 6.2) наведено результати лікування хворих з травматичним та дегенеративним розривами сухожилків РМП за шкалою Constant Shoulder Score через 6 та 12 міс після початку консервативного лікування.

Таблиця 6.2

Результати лікування хворих за шкалою Constant Shoulder Score через 6 та 12 міс після початку консервативного лікування

Результат лікування	Через 6 міс		Через 12 міс	
	Травматичний розрив, (%)	Дегенеративний розрив, (%)	Травматичний розрив, (%)	Дегенеративний розрив, (%)
відмінний	0	3 (9,4)	0	3 (9,4)
добрий	4 (12,5)	13 (40,62)	2 (6,24)	12 (37,5)
задовільний	10 (31,25)	0	9 (28,13)	1 (3,12)
незадовільний	2 (6,24)	0	5 (15,63)	0

Як бачимо з (Табл. 6.2), через 6 міс після початку консервативного лікування за шкалою Constant Shoulder Score у хворих з травматичним частковим розривом сухожилків РМП переважали задовільні та незадовільні результати ($p < 0,05$), у групі з дегенеративними частковими розривами сухожилків РМП переважали добрі та відмінні результати ($p < 0,05$). Аналогічну ситуацію спостерігали і через 12 міс після початку консервативного лікування.

На (Рис.6.6) показано результати консервативного лікування (середній бал) хворих з травматичними та дегенеративними частковими розривами сухожилків РМП за шкалою Oxford Shoulder Score до початку лікування, через 6 та 12 міс після початку лікування.

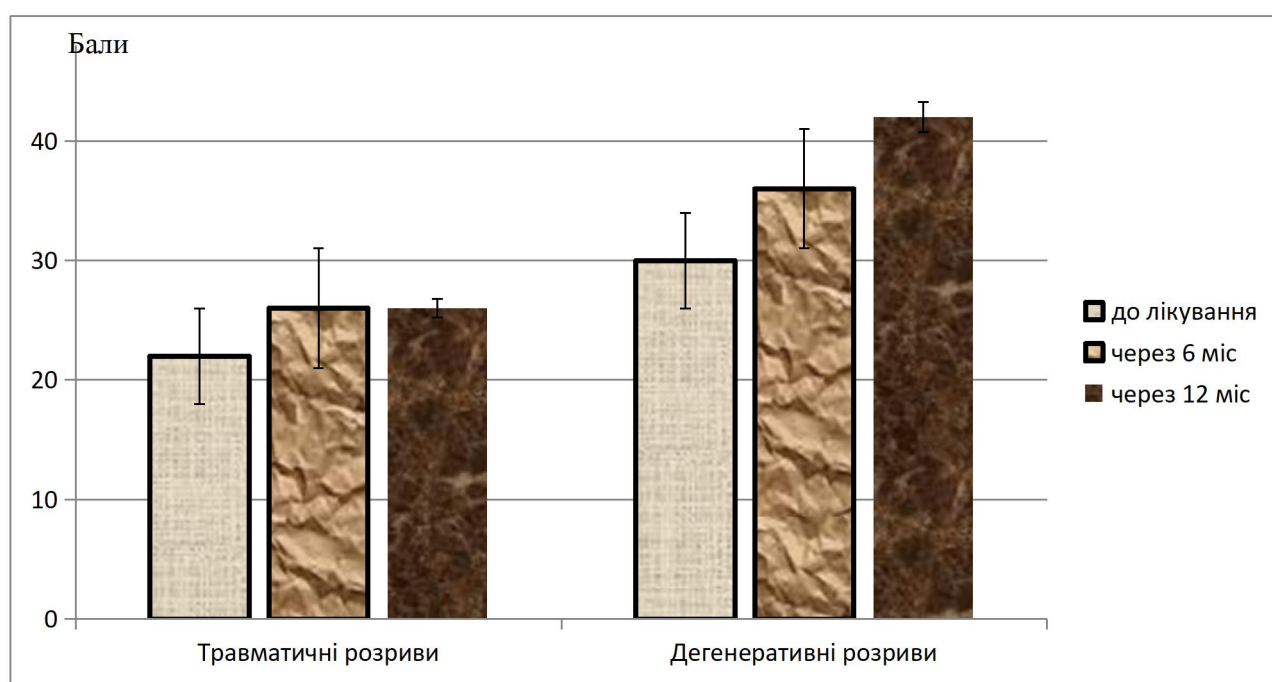


Рис. 6.6. Результати консервативного лікування (середній бал) хворих з травматичними та дегенеративними частковими розривами сухожилків РМП за шкалою Oxford Shoulder Score до початку лікування, через 6 та 12 міс після початку лікування.

Як бачимо з (Рис. 6.6), через 6 та 12 міс після закінчення консервативного лікування за шкалою Oxford Shoulder Score, кращі результати отримані у

хворих з дегенеративними розривами сухожилків РМП ($p<0,05$). При травматичних розривах, через 6 міс після початку лікування середній бал склав 26 ± 5 , через 12 міс – 26 ± 2 . При дегенеративних розривах, через 6 міс після початку лікування середній бал склав $36\pm4,6$, через 12 міс – $42\pm1,7$.

Таким чином, консервативне лікування дегенеративних часткових розривів РМП має кращі результати ніж консервативне лікування травматичних часткових розривів РМП.

Висновки до розділу:

1. Переважна більшість часткових розривів сухожилків РМП мали травматичний характер. У хворих старших за 50 років переважали дегенеративні ушкодження, травматичні розриви мали пацієнти в групі від 41 до 50 років.
2. Через 6 міс після початку консервативного лікування за шкалою Constant Shoulder Score у хворих з травматичним частковим розривом сухожилків РМП переважали задовільні та незадовільні результати ($p<0,05$), у групі з дегенеративними частковими розривами сухожилків РМП переважали добрі та відмінні результати ($p<0,05$). Аналогічну ситуацію спостерігали і через 12 міс після початку консервативного лікування.
3. Через 6 та 12 міс після закінчення консервативного лікування за шкалою Oxford Shoulder Score, кращі результати отримані у хворих з дегенеративними розривами сухожилків РМП ($p<0,05$). При травматичних розривах, через 6 міс після початку лікування середній бал склав 26 ± 5 , через 12 міс – 26 ± 2 . При дегенеративних розривах, через 6 міс після початку лікування середній бал склав $36\pm4,6$, через 12 міс – $42\pm1,7$.

РОЗДІЛ 7.

ХІРУРГІЧНЕ ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ З ЧАСТКОВИМИ УШКОДЖЕННЯМИ СУХОЖИЛКІВ НАДОСТЬОВОГО ТА ПІДЛОПАТКОВОГО М'ЯЗІВ.

Хірургічне лікування було виконано 102 (76,12%) хворим з частковими розривами сухожилків надостьового та підлопаткового м'язів (основна група). З них у 40 (29,85%) було виявлено частковий розрив сухожилка підлопаткового м'яза. Консервативне лікування було проведено 32 (23,88%) хворим (контрольна група).

В (Табл. 2.2 та 2.3) показано розподіл хворих по групах, відповідно до проведеного оперативного лікування. Як бачимо з Табл.2.2, найбільше хворих було в групі Б1 (дебідмент, субакроміальна декомпресія, тенодез сухожилка довгої голівки біцепса) – 31,34%, найменше в групі Б2 (дебідмент, субакроміальна декомпресія, тенодез сухожилка довгої голівки біцепса, черезсухожильний шов сухожилка надостьового м'яза) – 18,66%.

Під час виконання черезсухожильного шва (група Б2) Рис. 7.1, артроскоп необхідно часто переводити то в субакроміальний простір, то в порожнину плечового суглоба, що потребує високих навиків хірурга та тривалого часу хірургічного втручання, однак у пацієнтів старших вікових груп є безальтернативним, в зв'язку з сповільненими процесами регенерації і не виправданим формуванням повного розриву сухожилка. Нами отриманий патент № 133768 на корисну модель «спосіб шва часткового ушкодження сухожилка надостьового м'язу типу PASTA».

Операція, яка виконувалась в групі Б1 не потребувала значних зусиль хірурга і виконувалась за значно менший час.

У 17 (12,69%) хворих паралельно зі швом сухожилка надостьового м'яза виконували шов частково розірваного сухожилка підлопаткового м'яза.

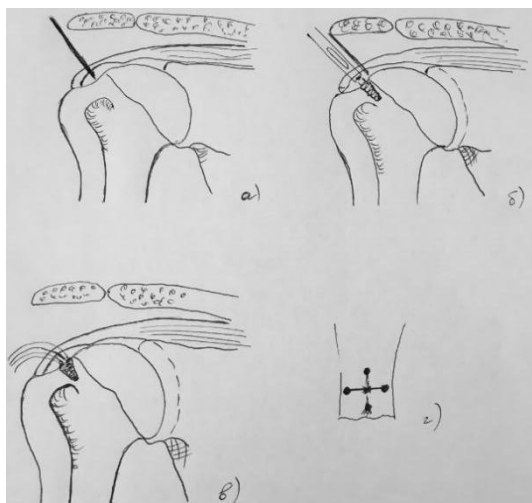


Рис. 7.1. Схематичне зображення черезсухожильного шва сухожилка надостьового м'язу: а) проведення направляючої голки через сухожилок надостьового м'язу, яка є орієнтиром для встановлення напрямника для кісткового анкера; б) встановлення напрямника та кісткового анкера через сухожилок надостьового м'язу; в) кістковий анкер встановлено; г) точки прошивання сухожилка надостьового м'язу.

Показами до хірургічного втручання ми вважали:

1. Частковий розрив сухожилка надостьового м'язу типу A2–A4, B2–B4 за класифікацією Snyder.
2. Часткові ушкодження сухожилка підлопаткового м'язу типу 2–3 за класифікацією LaFosse.
3. Молодий вік пацієнтів (оскільки пацієнти молодого віку часто перевантажують плечовий суглоб, незважаючи на больовий синдром, що часто веде до прогресування розриву, Рис. 7.2).

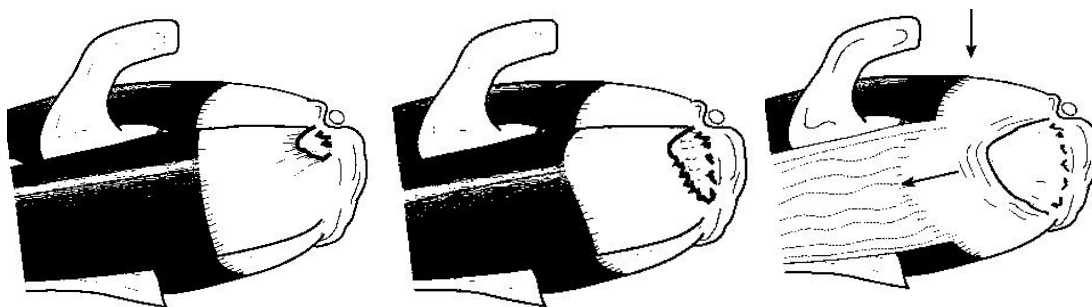


Рис. 7.2. Схема прогресування розриву сухожилка надостьового м'яза.

4. Пацієнти з підвищеними вимогами до плечового суглоба (спортсмени, молодь, люди зі значними фізичними навантаженнями на плечовий суглоб при відведенні в ньому більше 90°).
5. Наявність травми плечового суглоба в анамнезі та задовільною або незадовільною оцінкою функції плечового суглоба за шкалою Constant Shoulder Score.
6. Відсутність ефекту від консервативного лікування.

7.1. Обґрунтування вибору об'єму хірургічного втручання.

При визначенні об'єму хірургічного втручання ми враховували вік хворого, навантаження на плечовий суглоб, наявність травми в анамнезі. При відсутності травми в анамнезі (дегенеративний частковий розрив сухожилка) у пацієнтів старших вікових груп з незначним навантаженням на плечовий суглоб ми виконували операцію типу Б1 (дебрідмент суглоба, субакроміальна декомпресія, тенодез сухожилка довгої голівки біцепса на рівні проксимальної третини міжгорбкової борозни плечової кістки (артроскопічно) або тенодез на рівні дистальної третини міжгорбкової борозни плечової кістки (субпекторальний тенодез); у цих же пацієнтів з підвищеними вимогами до плечового суглоба ми виконували операцію типу Б2 (дебрідмент суглоба, субакроміальна декомпресія, тенодез сухожилка довгої голівки біцепса та черезсухожильний шов сухожилка надостьового м'яза); у пацієнтів з наявністю травми в анамнезі та підвищеними вимогами до плечового суглоба ми виконували операцію типу Б3 (дебрідмент суглоба, субакроміальна декомпресія, тенодез сухожилка довгої голівки біцепса та

шов сухожилка надостьового м'яза після його довершення (тобто в тій зоні, де сухожилок був частково ушкоджений, утворювали повношаровий розрив з подальшим його ушиванням). Для визначення правильності проведеного лікування, ми ретроспективно оцінювали приріст функції плечового суглоба за шкалою Constant Shoulder Score через 6 та 12 міс після початку лікування. Для цього вибрали всі добрі та відмінні результати лікування за шкалою Constant Shoulder Score, визначили вихідний стан плечового суглоба і проведене лікування. Шкалу Constant Shoulder Score ми вибрали, оскільки вона порівнює функцію хворого та здорового плечових суглобів є точною, загальноновживаною і зрозумілою для широкого загалу ортопедів. Зменшення різниці між хворим та здоровим плечовими суглобами і є приріст функції – мета нашого лікування.

Детальний вибір оперативного втручання в залежності від віку хворого, навантаження на плечовий суглоб, наявності травми в анамнезі представлений на (Рис.7.3).

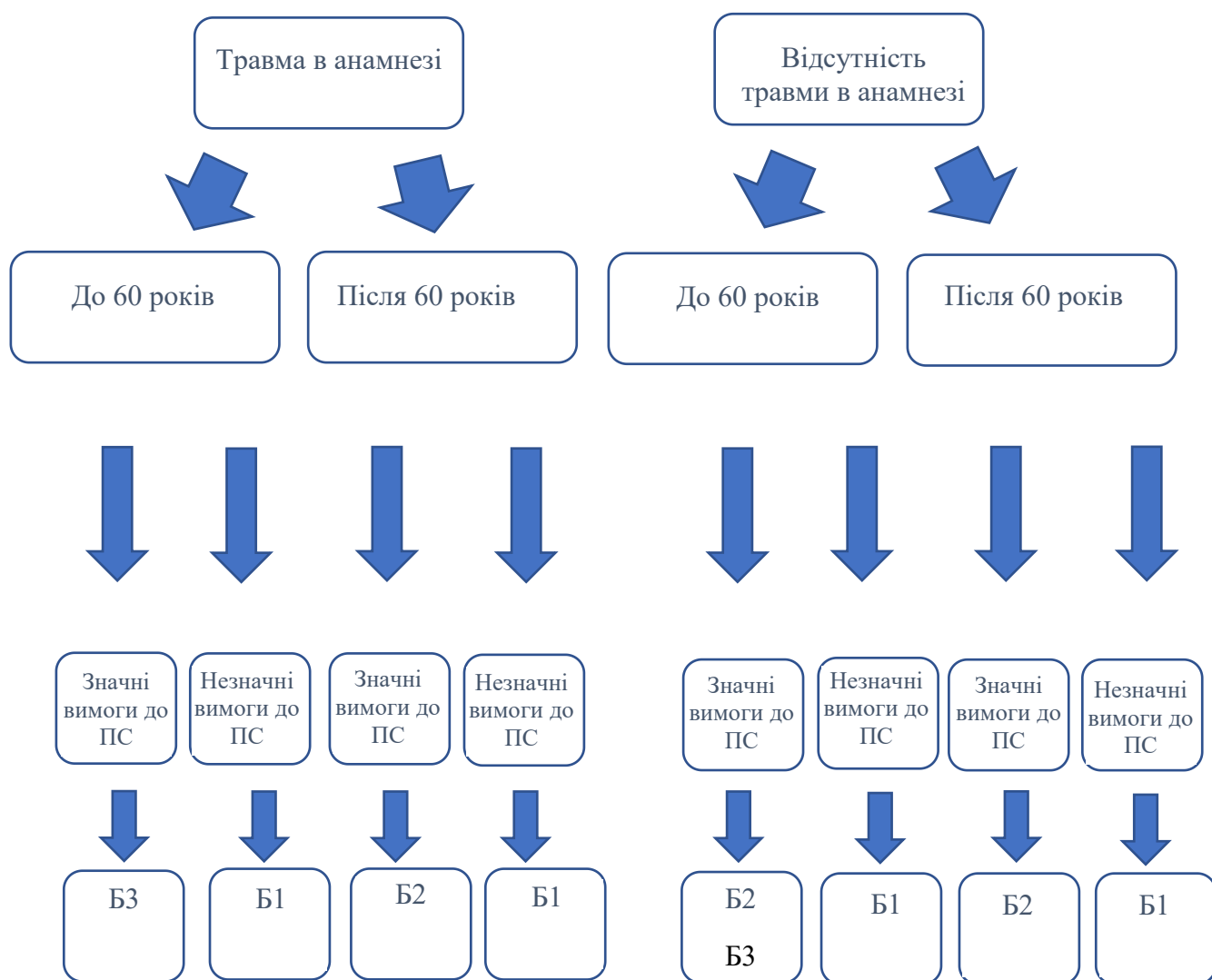


Рис. 7.3. Схематичне зображення вибору типу оперативного втручання в залежності від віку хворого, навантаження на плечовий суглоб, наявності травми в анамнезі.

Як бачимо з схеми, хворі, які мають підвищені вимоги до плечового суглоба потребують виконання шва сухожилка надостьового м'яза. Зазвичай, при виборі типу оперативного втручання ми використовуємо дану схему, однак бувають і виключення, які пов'язані з соматичним станом пацієнта, можливістю реабілітаційного лікування або супутньою патологією плечового суглоба.

7.2. Техніка хірургічного втручання.

Хірургічне втручання при часткових розривах сухожилків ротаторної манжети плеча включає кілька етапів. Недотримання етапності хірургічного втручання веде до поганих функціональних результатів лікування та різноманітних ускладнень під час виконання оперативного втручання [5, 36, 37].

Ми виділяємо наступні етапи хірургічного втручання:

1. Візуалізація ушкодження сухожилків ротаторної манжети плеча.

Для чіткої візуалізації часткових розривів сухожилків надостьового та підлопаткового м'язів необхідні адекватне анестезіологічне забезпечення та використання артроскопічної помпи. На (Рис. 7.4) показано часткові ушкодження сухожилків надостьового та підлопаткового м'язів, які виявлено під час артроскопії.

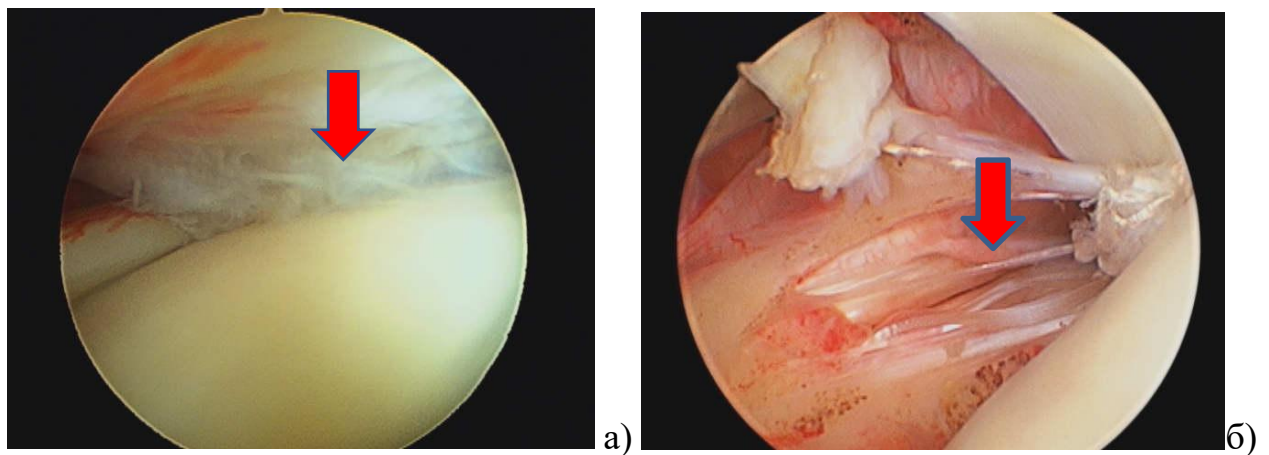


Рис. 7.4. Часткові ушкодження сухожилків ротаторної манжети плеча (вигляд під час артроскопії, показано стрілками): а) сухожилок надостьового м'язу; б) сухожилок підлопаткового м'язу.

Часто для візуалізації часткового розриву сухожилка надостьового м'язу з боку субакроміального простору ми використовуємо голку для спинномозкової анестезії типу G18 (Рис.7.1 а).

2. Тенотомія або тенодез сухожилка довгої голівки біцепса.

Тенотомію ми застосовували у пацієнтів старше 60 років з помірними навантаженнями на плечовий суглоб (Рис.7.5).

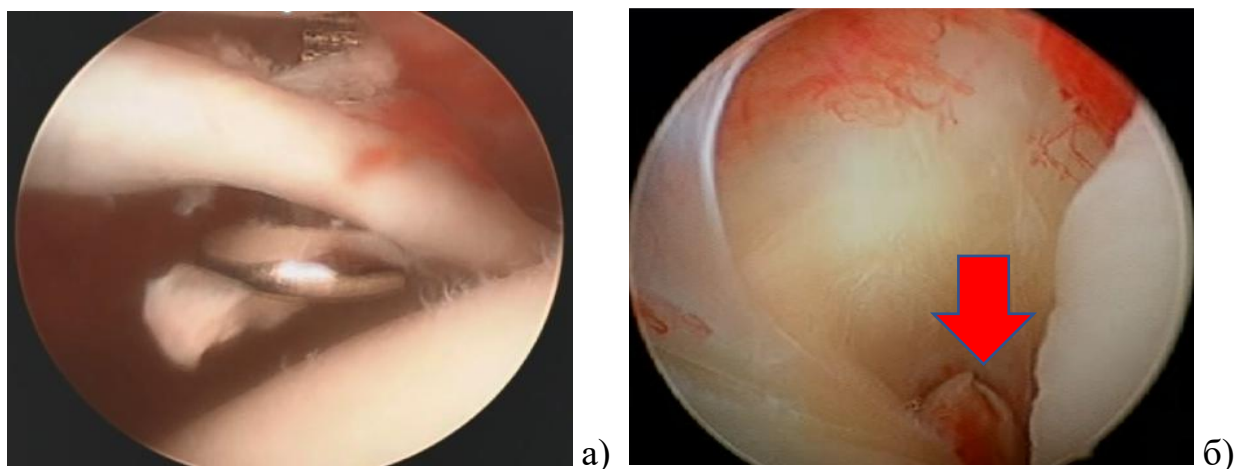


Рис. 7.5. Тенотомія сухожилка довгої голівки біцепса: а) сухожилок в суглобі; б) сухожилок в міжгорбковій борозні (показано стрілкою).

У всіх інших пацієнтів ми виконували тенодез сухожилка довгої голівки біцепса на рівні міжгорбкової борозни або субпекторальний тенодез (Рис. 7.6).

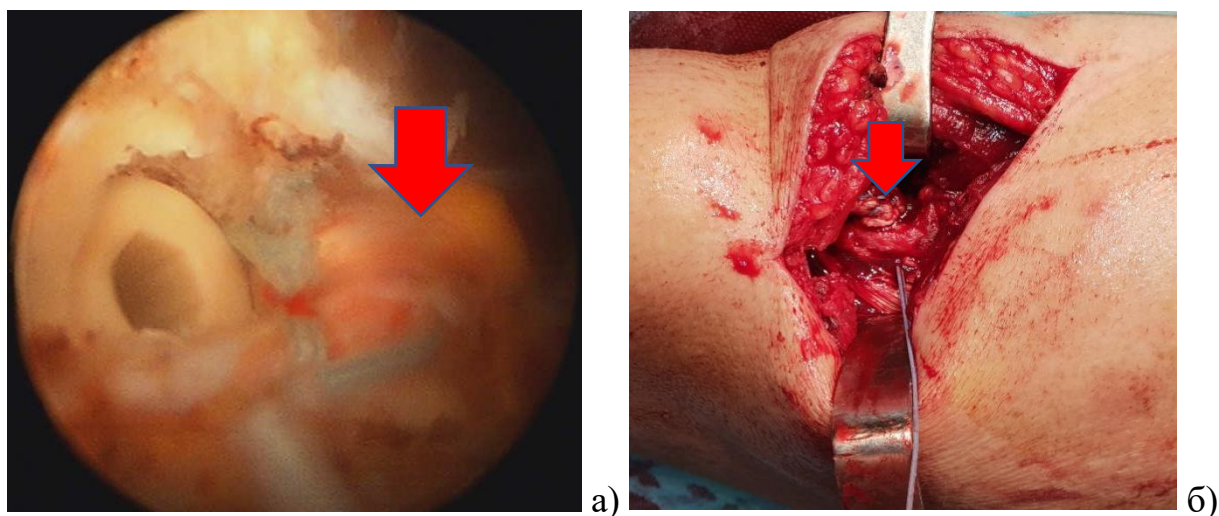


Рис. 7.6. Тенодез сухожилка довгої голівки біцепса: а) на рівні міжгорбкової борозни (сухожилок показано стрілкою); б) субпекторальний тенодез (сухожилок показано стрілкою).

Для виконання тенодезу сухожилка довгої голівки біцепса поза суглобом, ми формували тунель в плечовій кістці, вводили сухожилок в тунель та фіксували його гвинтом або іншим фіксатором.

3. Субакроміальна декомпресія.

Субакроміальну декомпресію виконували всім хворим з другим та третім типом акроміального відростка лопатки за Бігліані. Ця процедура збільшує субакроміальний простір та дає можливість безперешкодного руху голівки плеча. Виконується за допомогою бора та вапоризатора (Рис. 7.7).



Рис. 7.7. Субакроміальний простір після резекції «гачка» акроміального відростка лопатки (стрілкою показано акроміон).

4. *Черезсухожильний шов сухожилка надостьового м'язу.*

Виконується обробка суглобової частини частково ушкодженого сухожилка надостьового м'язу за допомогою шейвера або вапоризатора та великого горбка плечової кістки. Проведення направляючої голки через сухожилок надостьового м'язу, яка є орієнтиром для встановлення напрямника для кісткового анкера. Встановлення напрямника через сухожилок надостьового м'язу. Встановлений напрямник захищає неушкоджені тканини сухожилка від надмірної травматизації кістковим анкером та намотування тканин сухожилка на анкер. Встановлення анкера з 4-ма нитками. За допомогою артроскопічного прямого прошивного гачка виконуємо прошивання сухожилка надостьового м'язу способом, який показаний на схемі в 4х точках, що дає можливість притиснення сухожилка до великого горбка плечової кістки. Зав'язування ниток (Рис.7.1).

5. *Шов сухожилка надостьового м'язу після його довершення.*

Даний шов ми частіше застосовували у молодих пацієнтів з підвищеними вимогами до плечового суглоба. Як відомо, площа фіксації сухожилка

надостьового м'яза має середні показники 23 на 17 мм [5]. Ушкодження половини і більше площі фіксації сухожилка потребувало його довершення та шва (Рис.7.8).

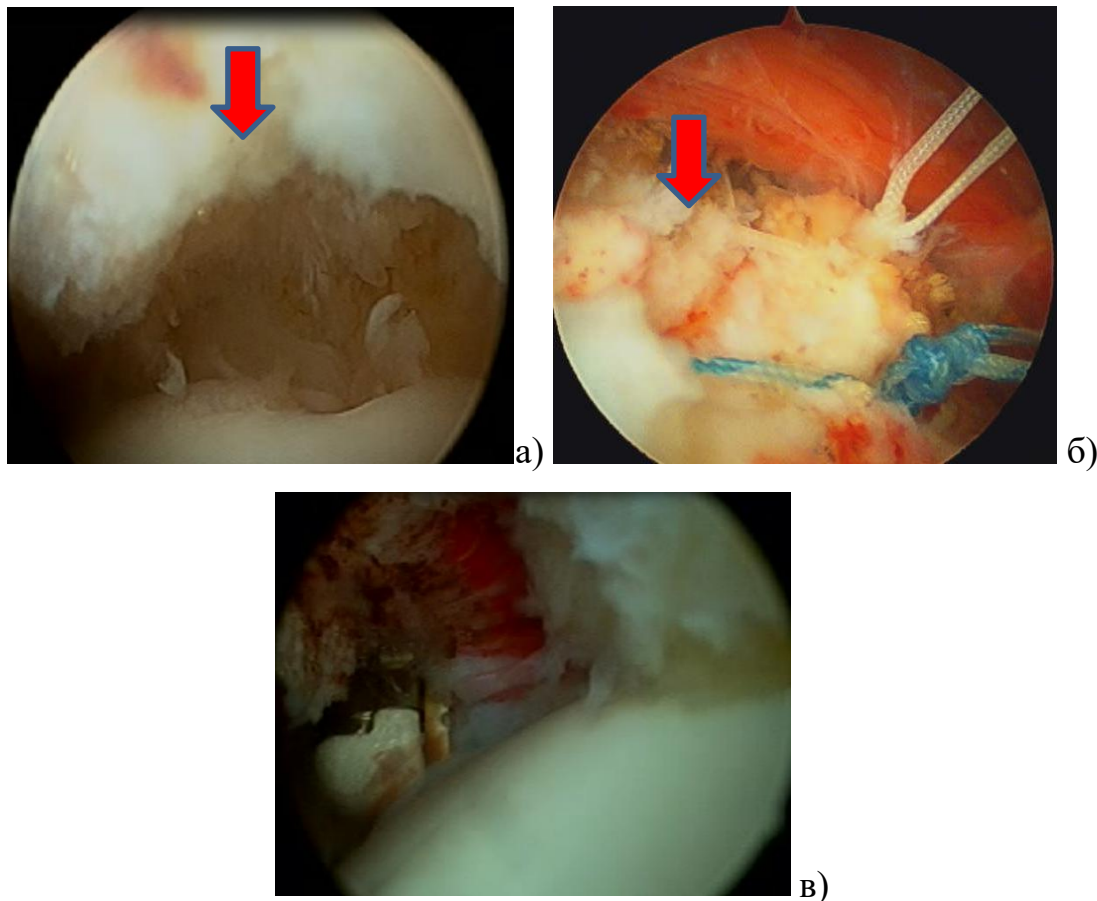


Рис.7.8. Частковий розрив сухожилка надостьового м'яза (вигляд під час артроскопії, сухожилок показано стрілкою): а) вигляд з порожнини суглоба; б) вигляд з субакроміального простору після шва; в) вигляд з порожнини суглоба після шва.

Довершення шва виконували за допомогою вапоризатора в межах здорових тканин сухожилка. В подальшому, в великий горбок плечової кістки встановлювали фіксатори, виконували стандартний шов сухожилка надостьового м'яза.

6. Шов сухожилка підлопаткового м'яза.

Частині хворих ми виконали шов часткового розриву сухожилка підлопаткового м'яза (Рис.7.9). Це дещо збільшувало тривалість операції, однак отримані результати нас надихали.

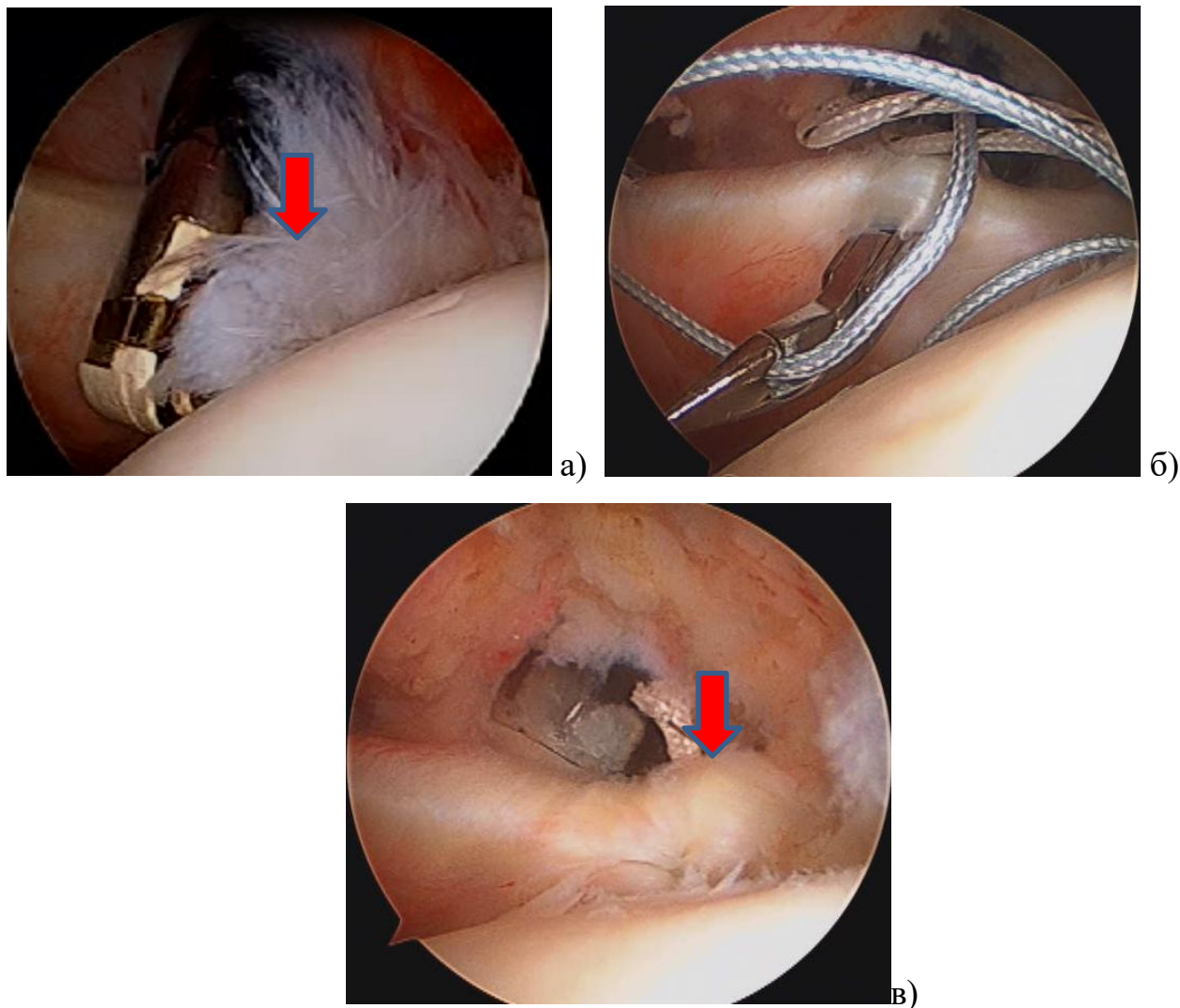


Рис. 7.9. Артроскопічний шов часткового ушкодження сухожилка підлопаткового м'яза, етапи: а) дебрідмент зони ушкодження сухожилка (показано стрілкою); б) прошивання сухожилка; г) вигляд підшитого сухожилка (показано стрілкою).

За допомогою бора та вапоризатора виконували обробку зони ушкодження сухожилка підлопаткового м'яза, в малий горбок плечової кістки встановлювали анкер з нитками, прошивали сухожилок підлопаткового м'яза в положенні внутрішньої ротації кінцівки.

7. Обробка ушкодженого суглобового хряща.

Дуже часто у хворих з частковими ушкодженнями сухожилків РМП ми зустрічали ушкодження суглобового хряща лопатки або голівки плеча різного ступеню (Рис. 7.10).

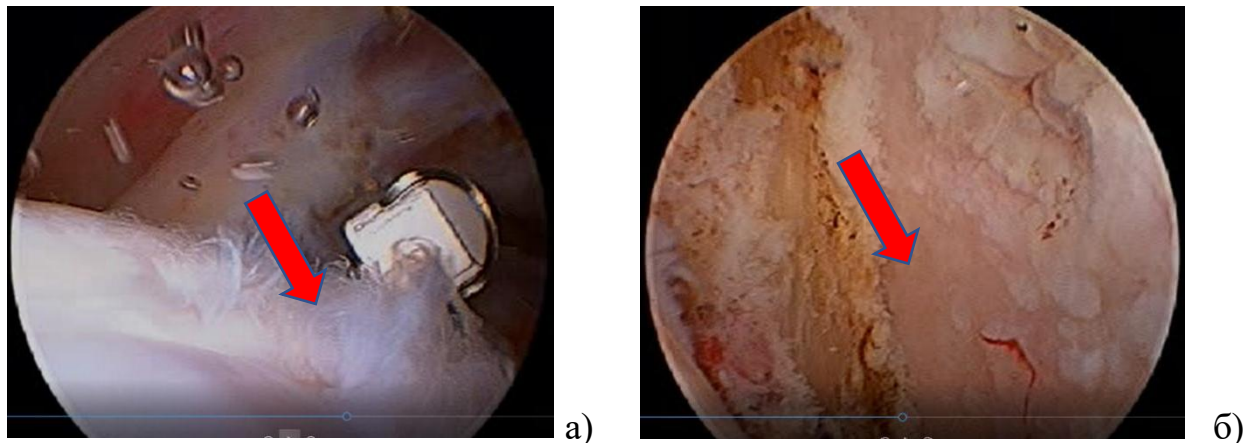


Рис.7.10. Ушкодження суглобового хряща плечового суглоба: а) 3 ст за Отербріджем голівка плеча; б) 4 ст за Отербріджем суглобова западина лопатки.

Одним із завдань нашого дослідження було визначити вплив часткового розриву сухожилків РМП на ушкодження суглобового хряща плечового суглоба і на розвиток омартрозу. В нашому дослідженні брали участь 43 хворих з різними термінами після травми, яким під час артроскопії плечового суглоба було оцінено ступінь ушкодження суглобового хряща за Отербріджем. Ми виключили з дослідження хворих з дегенеративними частковими розривами сухожилків РМП, оскільки вони чітко не могли вказати термін від початку захворювання, а також хворих старше 50 років для виключення впливу вікового фактору на ушкодження суглобового хряща. На (Рис.7.11) показано взаємозв'язок між терміном від часткового ушкодження сухожилків ротаторної манжети плеча та ушкодженням суглобового хряща плечового суглоба.

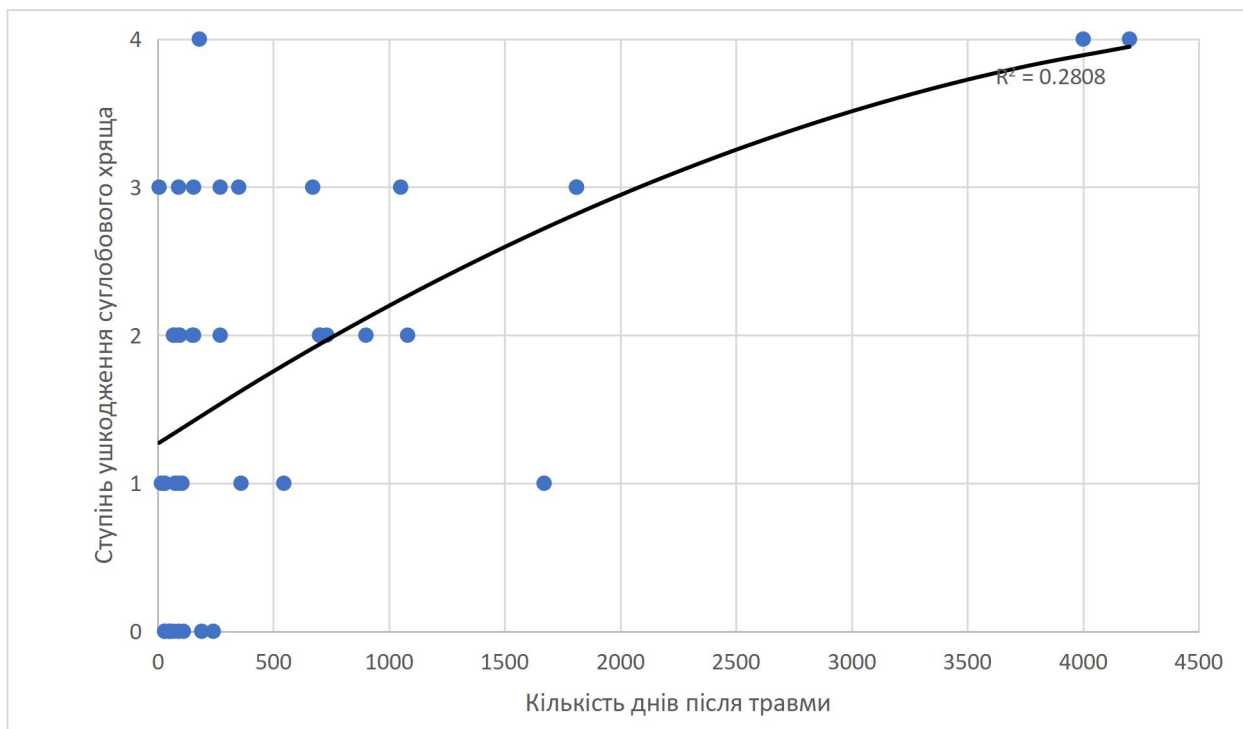


Рис. 7.11. Взаємозв'язок між терміном від часткового ушкодження сухожилків ротаторної манжети плеча та ушкодженням суглобового хряща плечового суглоба.

Як бачимо з (Рис. 7.11), часткове ушкодження сухожилків РМП впливає на ушкодження суглобового хряща плечового суглоба. Ушкодження суглобового хряща плечового суглоба залежить від терміну часткового ушкодження сухожилків ротаторної манжети плеча ($r = 0,53$; $p < 0,01$).

Висновки до розділу:

1. Хворих з об'ємом хірургічного втручання дебрідмент, субакроміальна декомпресія, тенodes сухожилка довгої голівки біцепса (група Б1) було найбільше – 31,34%, найменша кількість хворих була з об'ємом втручання дебрідмент, субакроміальна декомпресія, тенodes сухожилка довгої голівки біцепса, черезсухожильний шов сухожилка надостьового м'яза (група Б2) – 18,66%.
2. Хворі, які мають підвищені вимоги до плечового суглоба потребують виконання шва сухожилка надостьового і підлопаткового м'язів.

3. Недотримання етапності хірургічного втручання веде до поганих функціональних результатів лікування та різноманітних ускладнень під час виконання оперативного втручання.
4. Часткове ушкодження сухожилків РМП впливає на ушкодження суглобового хряща плечового суглоба. Ушкодження суглобового хряща плечового суглоба залежить від терміну часткового ушкодження сухожилків ротаторної манжети плеча ($r = 0,53$; $p < 0,01$).

РОЗДІЛ 8.

РЕАБІЛІТАЦІЯ ХВОРИХ З ЧАСТКОВИМ УШКОДЖЕННЯМ СУХОЖИЛКІВ НАДОСТЬОВОГО ТА ПІДЛОПАТКОВОГО М'ЯЗІВ.

Протягом багатьох років реабілітація хворих, яким виконано хірургічне відновлення сухожилків РМП неодноразово змінювалась. Це було пов'язано з удосконаленням технологій оперативного втручання, використанням різноманітних видів кісткових анкерів, які постійно удосконалювалися та збільшували силу фіксації сухожилків РМП [10].

Аналізуючи роботи присвячені реабілітації хворих з частковими розривами сухожилків РМП, ми прийшли до висновку, що переважна більшість з їх присвячена післяопераційній реабілітації [4, 9, 10]. Робіт присвячених консервативному реабілітаційному лікуванню часткових розривів сухожилків РМП було виявлено значно менше.

Як в післяопераційній реабілітації, так і при консервативному реабілітаційному лікуванні часткових розривів сухожилків РМП, ми користувалися правилами розробленими Марченко О.К., які передбачають: партнерство лікаря та хворого, визначення рухових можливостей плечового суглоба, комплексність відновних заходів, поетапне призначення відновних заходів з врахуванням динаміки рухових можливостей плечового суглоба [23].

8.1. Реабілітація при консервативному лікуванні.

Основними засобами фізичної реабілітації хворих при консервативному лікуванні часткових розривів сухожилків РМП є лікувальна фізкультура, масаж, післяізометрична та післяреципрокна релаксація, вібротерапія, механотерапія, гідрокінезотерапія, міостимуляція. Методики описаних засобів детально описані в доступній літературі [4, 9, 10, 17].

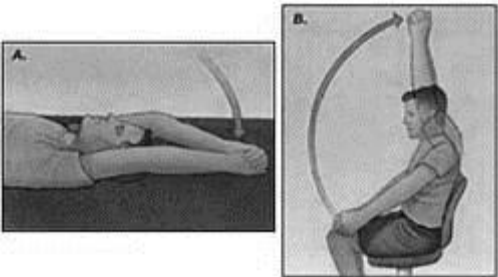
Метою вправ лікувальної фізкультури було: нормалізація функції синергістів та антагоністів, що беруть участь в активних рухах плечового

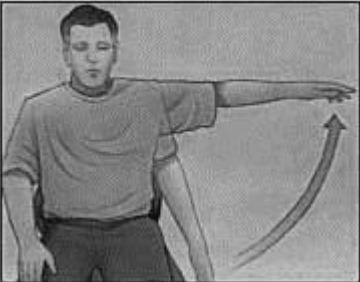
суглоба, нормалізація плечелопаткового ритму, збільшення сили м'язів РМП і зокрема надостьового м'яза.

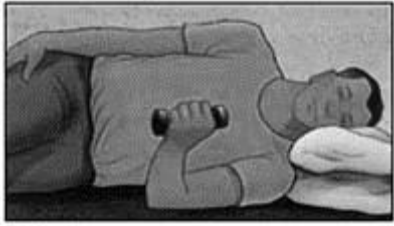
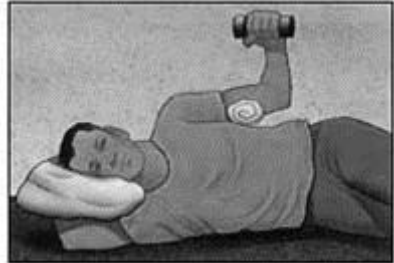
Застосовувались активні, активні ізометричні, активні з розвантаженням, активні з протидією, синергічні рухи (Табл. 8.1). Консервативне лікування проводили протягом 3-х міс.

Таблиця 8.1

Схематичне зображення та опис вправ, які виконували хворі під час реабілітаційного лікування часткових розривів сухожилків РМП.

Схематичне зображення	Опис вправ
	1.Циркумдукційні рухи. Нагніть тулуб вперед до 90°, використовуючи стіл для опори. Розхитуйте руку обертальними рухами 10 разів за годинниковою стрілкою, потім 10 раз проти годинникової стрілки. Виконуйте 3 підходи на день.
	2.Згинання плеча (з допомогою). Зчепіть долоні і підніміть руки над головою. Цю вправу можна виконувати лежачи (Рис. А) або сидячи (Рис. Б). Тримайте лікті якомога пряміше. Повторіть 10-20 разів. Виконуйте 3 підходи на день.
	3.Ротація плеча з опорою. Утримуйте лікоть на одному місці на опорі, виконуйте ротацію плеча за рахунок ковзаючого руху передпліччям по поверхні за годинниковою стрілкою та проти неї. Повторити 10 разів. Виконуйте 3 підходи на день.

	4. Вправа-прогулянка (активна). З прямим ліктем, використовуючи пальці, щоб «повзти» вгору по стіні або одвірку якомога вище. Утримуйте 10 секунд. Повторити 3 рази. Виконуйте 3 підходи на день.
	5. Внутрішня ротація плеча (активна). Заведіть руку за спину і поперек спини. Повторити 10 разів. Виконуйте 3 підходи на день.
	6. Відведення плеча (активне). Відведіть руку угору, лікоть прямий, долоня дивиться вниз. Не потискуйте плечами та не вигинайте тулуб при цьому. Утримуйте 10 секунд. Повторити 3 рази. Виконуйте 3 підходи на день.
	7. Згинання плеча (активне). Підніміть руку, щоб вказати на стелю, тримаючи лікоть прямим. Утримуйте 10 секунд. Повторити 3 рази. Виконуйте 3 підходи на день.
	8. Розгинання плеча (Ізометричне). Станьте спиною до стіни, руки розігнуті вздовж тулуба («по швам»). Залишаючи руку прямою в ліктьовому суглобі (лікоть розігнутий) з силою притискайте долоню до стіни. Утримуйте 5 секунд, потім розслабтесь. Повторити 10 разів.

	Виконуйте 3 підходи на день. 9. Зовнішня ротація плеча (Ізометрична). Станьте ураженим боком до стіни. Зігніть руку в лікті до 90 градусів. Притисніть тил долоні до стіни. Утримуйте 5 секунд, потім розслабтесь. Повторити 10 разів. Виконуйте 3 підходи на день.
	10. Внутрішня ротація плеча (Ізометрична) Станьте біля кута стіни або у дверях. Покладіть долоню ураженої руки на стіну за рогом тримаючи лікоть зігнутих під кутом 90 градусів. Натисніть долонею на стіну. Утримуйте 5 секунд, потім розслабтесь. Повторити 10 разів. Виконуйте 3 підходи на день.
	11. Внутрішня ротація плеча Положення лежачи на хворому боці. Плече приведенне, лікоть зігнутий під 90 градусів. Утримуючи гантелью 0,5-1 кг піднімайте долоню (виконуючи внутрішню ротацію плеча) у напрямку до живота. Повільно поверніть долоню у вихідне положення. Повторити 10 разів. Виконуйте 3 підходи на день.
	12. Зовнішня ротація плеча Положення лежачи на здоровому боці. Хворе плече приведенне, лікоть зігнутий під 90 градусів. Утримуючи гантелью 0,5-1 кг піднімайте долоню (виконуючи зовнішню ротацію) у напрямку від тулуба. Повільно поверніть долоню у вихідне положення. Повторити 10 разів. Виконуйте 3 підходи на день.

	13. Приведення плеча (Ізометричне) Притисніть ліктем та верхньою частиною руки невеликий предмет (папка, подушка) до тулуба. Утримуйте 5 секунд. Повторити 10 разів. Виконуйте 3 підходи на день.
	14. Відведення плеча (Ізометричне) Здійснюйте імітацію руху руки вбік від тулуба шляхом натискання рукою (лікоть та верхня частина руки) на нерухому поверхню (спинка крісла, стіна). Утримуйте 5 секунд. Повторити 10 разів. Виконуйте 3 підходи на день.

При задовільній переносимості кількість підходів збільшували до 5 на день.

При появі больового синдрому кількість повторів та підходів зменшували.

8.2. Післяопераційна реабілітація.

В післяопераційній реабілітації хворих з частковими розривами сухожилків РМП виділяють три періоди: іммобілізаційний (0–3 тижні для хворих, яким не виконувався шов сухожилків РМП; 0–6 тижнів для хворих, яким виконували шов сухожилків РМП), функціональний (6–12 тижнів), тренувальний (> 12 тижнів) [17].

Імобілізаційний період. Антибіотикопрофілактика проводилася протягом 72 годин. Як правило, використовували антибіотики широкого спектру дії в середньотерапевтичних дозуваннях. Протизапальна терапія полягала у призначенні середньотерапевтичних доз нестероїдного протизапального препарату всередину або внутрішньом'язево. Знеболювання призначалися за показаннями. Холодова терапія включала використання гелевих холодкових пакетів або пристрою локальної гіпотермії протягом 2 діб після операції. Гелеві холодкові пакети використовували до 10–12 разів на добу по 10–15

хвилин. Плечовий суглоб фіксований в пов'язці Дезо з клиновидною подушкою в положенні відведення в суглобі 20° . Дозволялися рухи в пальцях кисті і кистьовому суглобі, пасивні рухи в ліктьовому суглобі один цикл (розгинання та згинання) на добу з метою профілактики контрактури в ліктьовому суглобі. Заборонені будь які рухи в плечовому суглобі, різкі рухи в оперованій кінцівці.

Функціональний період. Функціональний період починається зі зняття іммобілізаційної пов'язки і триває до повного (або практично повного) відновлення об'єму рухів в плечовому суглобі. Застосовували пасивні, активнопасивні та активні рухи в плечовому суглобі (Табл. 8.1). Використовували блочні тренажери, реабілітаційні та силові тренажери.

Тренувальний період. В тренувальному періоді продовжували вправи направлені на збільшення м'язової маси, зокрема дельтовидного та надостьового м'язів. Широко застосовували кінезотерапію, міостимуляцію та фізметоди.

Важливим моментом будь якої реабілітаційної програми у хворих після шва часткового розриву сухожилка надостьового м'яза є тривалість іммобілізаційного періоду. Багато авторів рекомендують початок функціонального періоду з 14–19 дня після операції [9], пов'язуючи це з швидшим відновленням об'єму рухів в плечовому суглобі та сили м'язів. Однак, при цьому мало хто задумується над тим, що повне зрощення сухожилка з кісткою (згідно даних гістологічного дослідження) відбувається не раніше 6 міс після оперативного втручання [4, 9, 10]. Недостатні терміни іммобілізації ведуть до розтягнення та збільшення регенерату сухожилка і тим самим зменшують екскурсію та функціональність м'яза. Яскравим прикладом цього є розрив сухожилків розгиначів пальців кисті в 1-ій зоні, коли недотримання терміну іммобілізації веде до порушення повного розгинання в дистальному міжфаланговому суглобі.

Ми провели дослідження впливу терміну іммобілізації плечового суглоба на приріст функції плечового суглоба через 6 та 12 міс після шва часткового

розриву сухожилка надостьового м'яза за шкалою Constant Shoulder Score в групі БЗ.

На (Рис. 8.1) показано середній приріст функції плечового суглоба через 6 та 12 міс після шва часткового розриву сухожилка надостьового м'яза за шкалою Constant Shoulder Score. В контрольній групі було 15 хворих, які не витримали іммобілізацію до 6-ти тижнів і почали розробку раніше. Для порівняння, в основній групі було 20 хворих, які пройшли курс реабілітаційного лікування за нашою методикою витримавши іммобілізацію в пов'язці Дезо з клиновидною подушкою 20° протягом 6 тижнів.

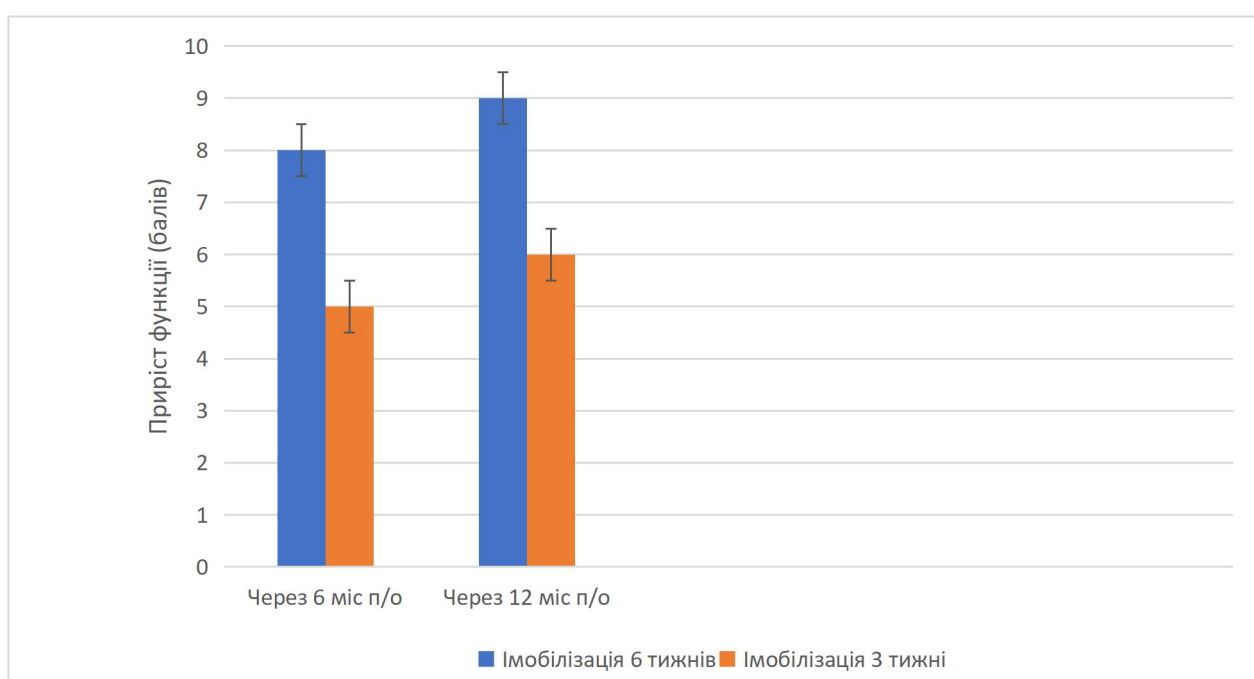


Рис. 8.1. Середні результати приросту функції плечового суглоба основної та контрольної груп через 6 та 12 міс після шва часткового розриву сухожилка надостьового м'яза за шкалою Constant Shoulder Score.

Як бачимо з (Рис.8.1), результати лікування у хворих основної групи, де іммобілізація тривала 6 тижнів були дещо кращі ніж у хворих контрольної групи, де іммобілізація тривала 3 тижні ($p > 0,05$), що напевно пов'язано з порушенням процесів зрощення між сухожилком та кісткою. Таким чином,

раннє навантаження на плечовий суглоб після шва часткового розриву сухожилка надостьового м'яза не завжди є правильним та раціональним.

Висновки до розділу:

- 1.Застосування адекватної реабілітації як при консервативному, так і при оперативному лікуванні часткових розривів сухожилків РМП, дає нам можливість отримати задовільні результати лікування.
- 2.Результати оперативного лікування хворих після шва часткового розриву сухожилка надостьового м'яза за шкалою Constant Shoulder Score у яких іммобілізація плечового суглоба тривала 6 тижнів були дещо кращі ніж у хворих, де іммобілізація тривала 2–3 тижні ($p>0,05$).
- 3.Раннє навантаження на плечовий суглоб після шва часткового розриву сухожилка надостьового м'яза не завжди є правильним та раціональним.

РОЗДІЛ 9.

РЕЗУЛЬТАТИ ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ З ЧАСТКОВИМИ УШКОДЖЕННЯМИ СУХОЖИЛКІВ НАДОСТЬОВОГО ТА ПІДЛОПАТКОВОГО М'ЯЗІВ.

Незважаючи на значний прогрес у технічному забезпеченні артроскопічних втручань, удосконалення фіксаторів та способів фіксації, результати хірургічного лікування часткових розривів сухожилків РМП лишають бажати кращого. Саме тому і консервативне лікування часткових розривів сухожилків РМП, маючи задовільні результати, може широко застосовуватись у хворих з даною патологією.

У (Табл. 9.1) показано результати хірургічного лікування часткових розривів сухожилків РМП, виконаних західними ортопедами із застосуванням різного об'єму втручання, термін спостереження від 3 до 114 міс.

Таблиця 9.1

Результати оперативного лікування часткових розривів сухожилків РМП за
Burkhart S.S. [38].

Автор	Об'єм хірургічного втручання	Час спостереження	Результат
Walch et al.	Дебрідмент суглоба	3–11 міс	14–81% незадовільний
Andrews	Дебрідмент суглоба	13 міс	85% задовільний
Snyder	Дебрідмент суглоба, субакроміальна декомпресія	23 міс	84% задовільний
Budoff	Дебрідмент суглоба, субакроміальна декомпресія	114 міс	79% задовільний, 58% з них взагалі без больового синдрому
Mazoue	Дебрідмент суглоба	9–69 міс	82% незадовільний

Elman	Дебрідмент суглоба, субакроміальна декомпресія	3–6 міс	20% незадовільний
Esch	Дебрідмент суглоба, субакроміальна декомпресія	19 міс	24% незадовільний
Fukuda	Дебрідмент суглоба, субакроміальна декомпресія, шов після довершення	32 міс	94% задовільний
Weber	Дебрідмент суглоба, субакроміальна декомпресія, шов після довершення	24–84 міс	85% задовільний
Ide	Дебрідмент суглоба, субакроміальна декомпресія, черезсухожильний шов	39 міс	94% задовільний

Як видно з (Табл.9.1), кращі результати отримано при виконанні шва часткового розриву сухожилків РМП будь яким способом, дещо гірші при субакроміальній декомпресії і найгірші при дебрідменті плечового суглоба. Аналізуючи дані літератури, можна зробити висновок, що результати оперативних втручань дещо кращі, ніж консервативного лікування, але чітку статистичну залежність прослідкувати тяжко. Більшість авторів вказують на залежність результатів лікування від вихідного стану сухожилків РМП та супутньої патології плечового суглоба.

Ми досліджували результати оперативного та консервативного лікування 134 хворих з частковими розривами сухожилків РМП. З них у 102 (76,12%) хворих виконано оперативне втручання, у інших – 32 (23,88%) проведено

консервативне лікування. Усі хворі оцінювались за шкалами Oxford Shoulder Score та Constant Shoulder Score через 6 та 12 міс після операції або закінчення курсу консервативного лікування.

На (Рис.9.1) показано середні показники функції плечового суглоба (в балах) до початку лікування, через 6 та 12 міс після початку лікування в групі А та після оперативного втручання в групах Б1, Б2, Б3 за шкалою Oxford Shoulder Score.

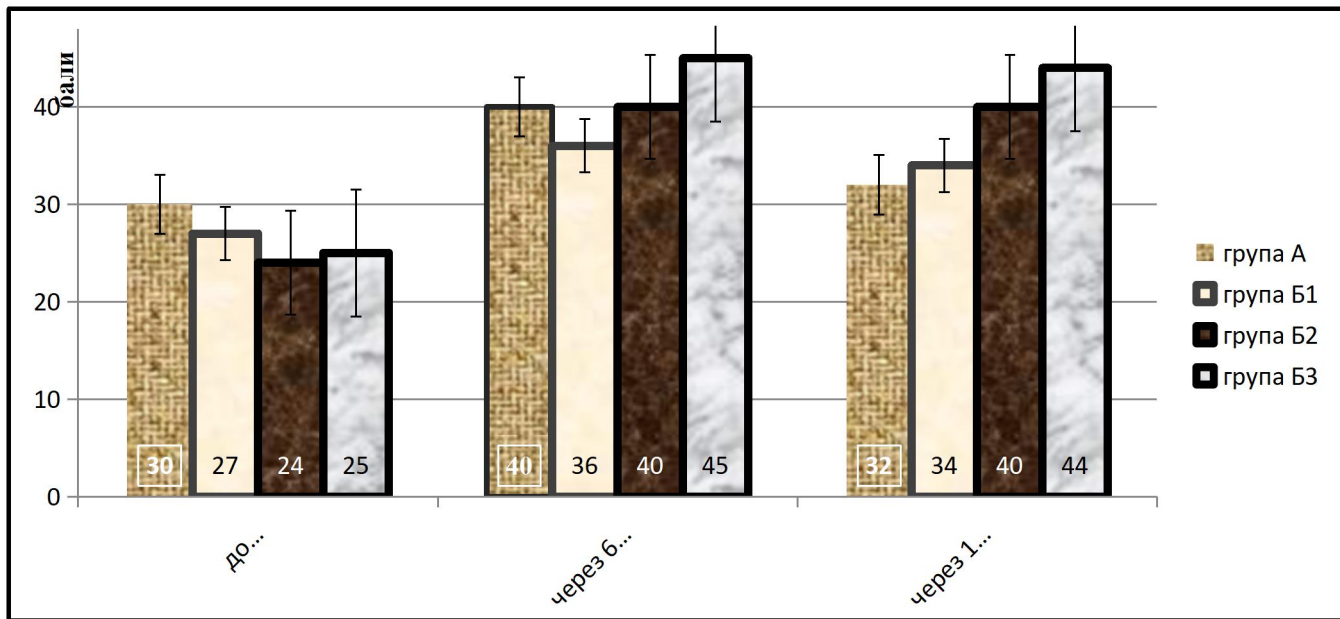


Рис. 9.1. Середні показники функції плечового суглоба (в балах) до початку лікування, через 6 та 12 міс після початку лікування в групі А та після оперативного втручання в групах Б1, Б2, Б3 за шкалою Oxford Shoulder Score.

Як бачимо з (Рис.9.1), в групі А, після проведеного консервативного лікування середні показники функції плечового суглоба за шкалою Oxford Shoulder Score значно покращувалася через 6 міс від початку лікування, однак вже через рік були незначно вище від початкових ($p < 0,05$), що пов'язано посиленням навантаження на плечовий суглоб після покращення його функції і, відповідно, посилення навантаження на частково ушкоджений сухожилок надостьового м'яза. В групі Б1 функція плечового суглоба покращувалася до 36 балів через 6 міс після оперативного втручання. В

групах Б2 та Б3 функція плечового суглоба покращувалася дещо більше ніж в групі Б1. Найкращий результат отримано в групі Б3, де виконувався шов сухожилка надостьового м'яза після його довершення до 45 балів через 6 міс після операції ($p<0,05$).

Аналогічну ситуацію спостерігали при оцінці результатів лікування хворих за шкалою Constant через 6 та 12 міс після початку лікування в групі А та після оперативного втручання в групах Б1, Б2, Б3 (Табл. 9.2).

Таблиця 9.2

Результати лікування хворих за шкалою Constant через 6 та 12 міс після початку лікування

Результат лікування	Через 6 міс				Через 12 міс			
	А (%)	Б1 (%)	Б2 (%)	Б3 (%)	А (%)	Б1 (%)	Б2 (%)	Б3 (%)
відмінний	6 (4,4)	8 (5,97)	12 (8,9)	19 (14,2)	4 (2,9)	7 (5,2)	12 (8,9)	19 (14,2)
добрий	12 (8,9)	21 (15,7)	10 (7,4)	15 (11,2)	13 (9,7)	20 (14,9)	8 (5,97)	14 (10,44)
задовільний	10 (7,4)	9 (6,7)	3 (2,2)	1 (0,74)	10 (7,5)	9 (6,7)	5 (3,7)	2 (1,5)
незадовільний	4 (2,9)	4 (2,9)	0	0	5 (3,7)	6 (4,4)	0	0
Всього	32 (23,9)	42 (31,3)	25 (18,6)	35 (26,1)	32 (23,9)	42 (31,3)	25 (18,6)	35 (26,1)

Як бачимо з (Табл.9.2), відсоток відмінних та добрих результатів був більший у хворих груп Б1, Б2, Б3 (яким виконувалось оперативне втручання), однак і хворі, які проходили консервативне лікування мали відмінні та добрі результати, що ще раз доводить, що консервативне лікування має місце в лікуванні хворих з частковим ушкодженням сухожилка надостьового м'яза. Найбільший показник незадовільних результатів спостерігався в групах А та Б1 через 12 міс. У хворих групи А незадовільний результат спостерігався у 3,7% випадків, у хворих групи Б1 – у 4,5% випадків. У хворих груп Б2 та Б3 незадовільних результатів виявлено не було, однак при статистичній обробці даних виявили ($p>0,05$).

Цікавим виявився той факт, що хворі з незадовільним результатом в групі А були молодого віку, а в групі Б1 – більш старшого. Відмінні результати в групі Б2 в більшості отримано у осіб старшої вікової категорії, а в групі Б3 – у молодих. Тому ми вирішили дослідити вплив такого фактору, як вік пацієнта на результат лікування кожної з груп.

З давніх часів вважалося, чим пацієнт молодше, тим репаративні процеси протікають швидше та інтенсивніше. Fukuda ще в 1996 році довів, що процеси регенерації при часткових ушкодженнях сухожилка надостьового м'яза не відбуваються [4,58]. Ми ж більше схильні до робіт Е.А.Codman, який вважав, що відновлення ротаторної манжети плеча можливе, навіть без її шва, саме цим можна пояснити добрі та відмінні результати за шкалою Constant у хворих груп А та Б1.

На (Рис. 9.2–9.5) показано вплив віку пацієнтів на результати лікування в групах за шкалою Constant через 12 міс від початку лікування.

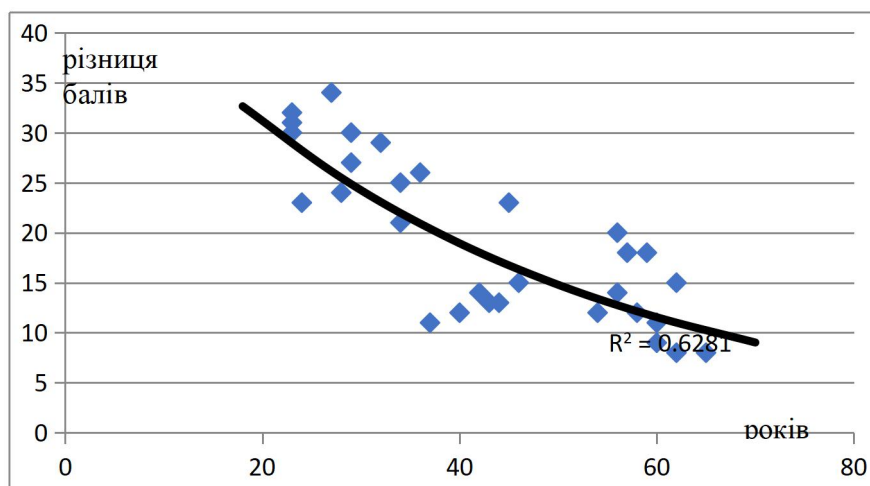


Рис. 9.2. Вплив віку пацієнтів на результати лікування в групі А за шкалою Constant через 12 міс від початку лікування.

Як бачимо з (Рис.9.2), при консервативному лікуванні маємо сильну та достовірну залежність результату лікування від віку хворого ($r = 0,79$; $p < 0,01$). Це напевно пов'язано з значно більшими функціональними потребами осіб молодого віку до плечового суглоба. Пацієнти старшої вікової групи обмежують навантаження на хворий плечовий суглоб і тим самим мають кращий функціональний результат через 12 міс. Окрім того їхні функціональні потреби дещо менші ніж у молодих. Таким чином, ми можемо рекомендувати віковим пацієнтам курс консервативного лікування.

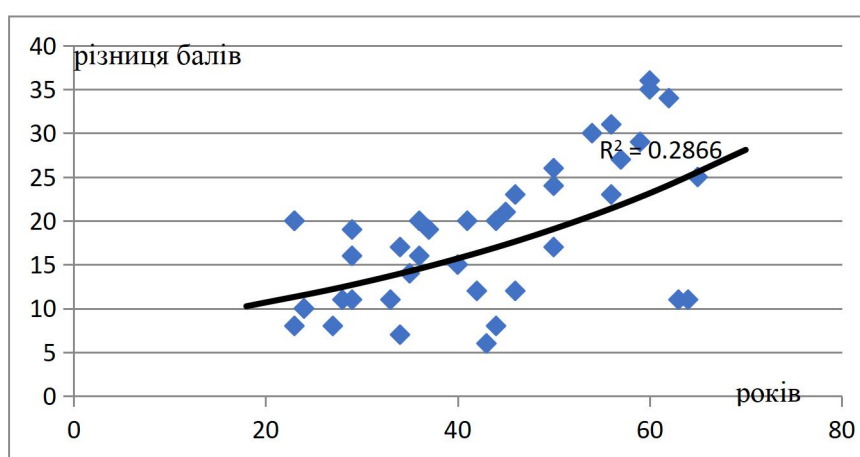


Рис. 9.3. Вплив віку пацієнта на результати лікування в групі Б1 за шкалою Constant через 12 міс від початку лікування.

Як бачимо з (Рис.9.3), виявили слабку проте достовірну залежність ($r = 0,53$; $p < 0,01$) результату лікування хворих, яким виконано дебрідмент

суглоба, субакроміальну декомпресію, тенодез сухожилка довгої голівки біцепса від їх віку. В цьому випадку у молодих пацієнтів результати лікування були кращі ніж у більш вікових хворих.

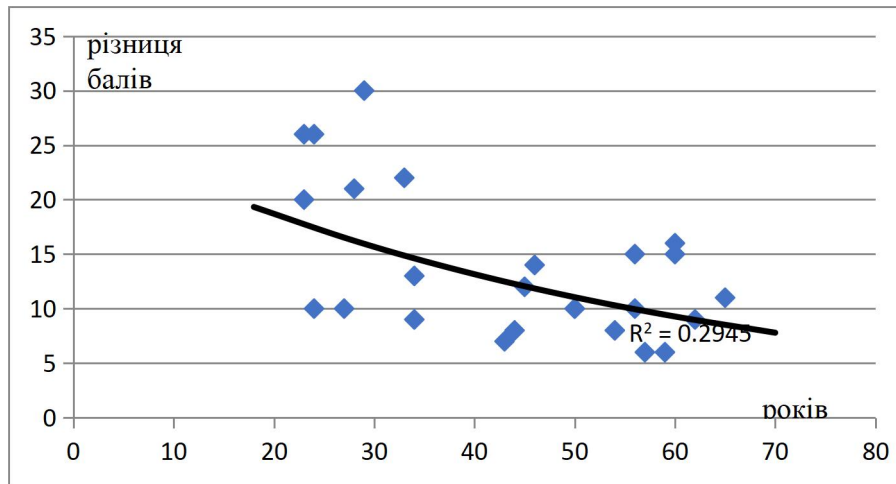


Рис. 9.4. Вплив віку пацієнта на результати лікування в групі Б2 за шкалою Constant через 12 міс від початку лікування.

Як бачимо з (Рис.9.4), виявили слабку проте достовірну залежність ($r = 0,54$; $p < 0,01$) результату лікування хворих, яким виконано дебрідмент суглоба, субакроміальну декомпресію, тенодез сухожилка довгої голівки біцепса та черезсухожильний шов сухожилка надостьового м'яза від їх віку. В цьому випадку у вікових пацієнтів результати лікування були кращі ніж у молодих хворих. Це, напевно, пов'язано з порушенням процесів регенерації при неповношаровому ушкодженні сухожилка надостьового м'яза (ці дані ми будемо перевіряти при гістологічному дослідженні) та підвищеними функціональними потребами осіб молодого віку. Таким чином, ми не рекомендуємо черезсухожильний шов сухожилка надостьового м'яза у осіб молодого віку.

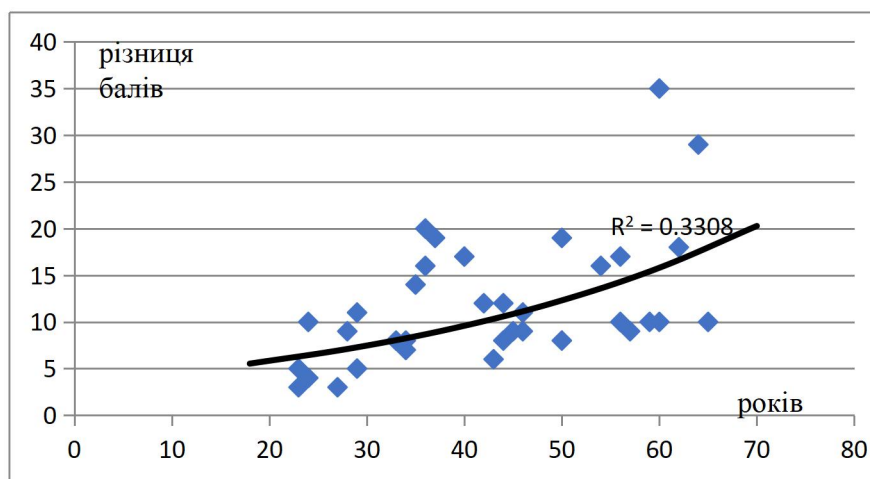


Рис. 9.5. Вплив віку пацієнта на результати лікування в групі Б3 за шкалою Constant через 12 міс від початку лікування.

Як бачимо з (Рис.9.5), виявили слабку проте достовірну залежність ($r = 0,57$; $p < 0,01$) результату лікування хворих, яким виконано дебрідмент суглоба, субакроміальну декомпресію, тенодез сухожилка довгої голівки біцепса та шов сухожилка надостьового м'яза після його довершення від їх віку. В цьому випадку у молодих пацієнтів результати лікування були кращі ніж у вікових хворих. Таким чином, даний спосіб хірургічного лікування ми можемо рекомендувати у молодих пацієнтів.

Деякі автори вважають, що частковим розривом сухожилка підлопаткового м'яза можна знехтувати, що розриви 1/3 площі фіксації сухожилка є незначними і не потребують відновлення, і що витратити час та фіксатори для його відновлення є недоцільним [64]. Зважаючи на те, що переважна кількість хворих, яким виконано шов сухожилка надостьового м'яза після його довершення мали 2-й тип ушкодження сухожилка підлопаткового м'яза (за LaFosse), ми провели порівняння результатів лікування хворих групи Б3, яким виконували шов сухожилка підлопаткового м'яза і яким шов не виконували. В дослідженні взяли участь 16 хворих групи Б3. У 8(6%) хворих шов сухожилка підлопаткового м'яза не виконували, у інших 8 хворих – було виконано шов сухожилка підлопаткового м'яза. Хворих з 1-им та 3-ім типом ушкодження сухожилка підлопаткового м'яза (за

LaFosse) ми до дослідження не включали, таким чином вдалося створити статистично однорідні групи.

В (Табл.9.3) наведено результати лікування хворих групи Б3 з 2-м типом ушкодження сухожилка підлопаткового м'яза за шкалою Constant Shoulder Score через 6 та 12 міс після оперативного лікування, яким було виконано шов сухожилка підлопаткового м'яза і яким шов не виконували.

Таблиця 9.3

Результати лікування хворих за шкалою Constant Shoulder Score через 6 та 12 міс після оперативного лікування групи Б3 з 2-м типом ушкодження сухожилка підлопаткового м'яза

Результат лікування	Через 6 міс		Через 12 міс	
	Кількість хворих без шва, (%)	Кількість хворих яким виконано шов, (%)	Кількість хворих без шва, (%)	Кількість хворих яким виконано шов, (%)
відмінний	4 (3)	3 (2,23)	4 (3)	3 (2,23)
добрий	4 (3)	5 (3,73)	4 (3)	5 (3,73)
задовільний	0	0	0	0
незадовільний	0	0	0	0

Як бачимо з (Табл. 9.3), через 6 міс після оперативного втручання за шкалою Constant Shoulder Score кількість відмінних та добрих результатів в обох групах суттєво не відрізнялась, аналогічна ситуація прослідковувалась і через 12 міс після оперативного втручання. Однак, в зв'язку з невеликою кількістю досліджень ми не можемо достовірно стверджувати про необхідність шва часткового розриву сухожилка підлопаткового м'яза у хворих з 2-м типом ушкодження сухожилка підлопаткового м'яза (за LaFosse).

Таким чином, у хворих з частковим розривом сухожилка надостьового м'яза після його шва (група Б3), шов сухожилка підлопаткового м'яза другого типу (за LaFosse) не впливає на результат лікування через 6 та 12 міс ($p < 0,05$).

На (Рис. 9.6) показано середні показники хворих групи Б3 за шкалою ВАШ, яким виконували шов сухожилка підлопаткового м'яза і яким шов не виконували, до оперативного втручання, через 6 та 12 міс після оперативного втручання.

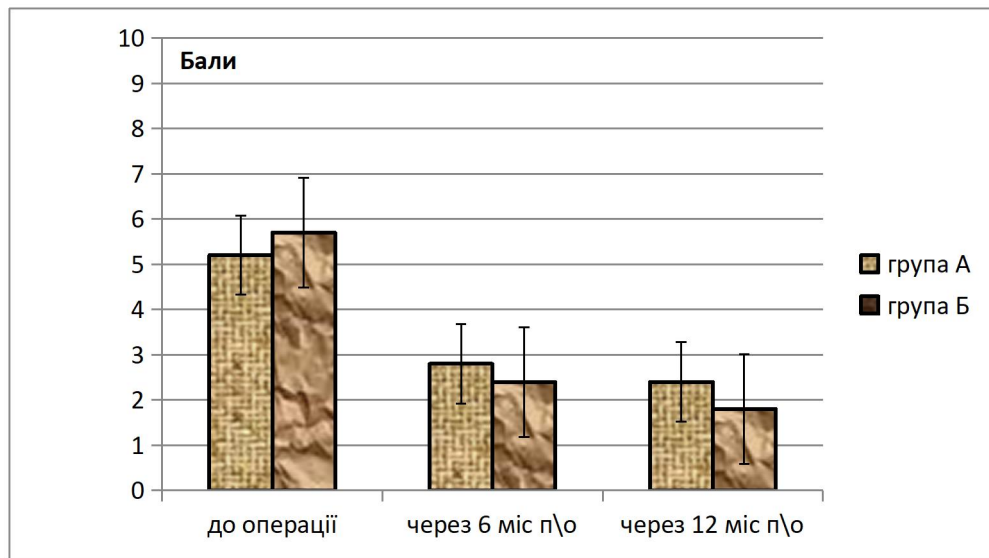


Рис. 9.6. Середні показники хворих обох групи Б3 за шкалою ВАШ, яким виконували шов сухожилка підлопаткового м'яза і яким шов не виконували, до оперативного втручання, через 6 та 12 міс після оперативного втручання.

Як бачимо з (Рис. 9.6), у хворих групи Б3, яким виконували шов сухожилка підлопаткового м'яза, середній рівень больового синдрому за шкалою ВАШ був дещо вищий, ніж у хворих групи Б3, яким не виконували шов сухожилка підлопаткового м'яза, що пов'язано з кількома хворими зі значними ушкодженнями сухожилка підлопаткового м'яза. Через 6 міс після оперативного втручання, середній рівень болю у хворих групи Б3, де було виконано шов сухожилка підлопаткового м'яза став меншим на 0,4 бали ніж у хворих, яким шов сухожилка підлопаткового м'яза не виконували, а через 12 міс став ще меншим на 0,6 балів. Таким чином, шов сухожилка

підлопаткового м'яза у хворих групи Б3 достовірно зменшує середній рівень болювого синдрому ($p < 0,05$).

Висновки до розділу:

1. Після проведеного консервативного лікування (група А) середні показники функції плечового суглоба за шкалою Oxford Shoulder Score значно покращувалася через 6 міс від початку лікування, однак вже через рік були незначно вище від початкових ($p < 0,05$).
2. Найкращий результат лікування отримано в групі, де виконувався шов сухожилка надостьового м'яза після його довершення (група Б3). Середні показники функції плечового суглоба за шкалою Oxford Shoulder Score досягали 45 балів через 6 міс після операції ($p < 0,05$).
3. За шкалою Constant Shoulder Score через 6 та 12 міс після початку лікування відсоток відмінних та добрих результатів був більший у хворих, яким виконувалось оперативне втручання (групи Б1, Б2, Б3), однак і хворі, які проходили консервативне лікування мали відмінні та добрі результати, що ще раз доводить, що консервативне лікування має місце в лікуванні хворих з частковим ушкодженням сухожилка надостьового м'яза.
4. За шкалою Constant Shoulder Score у хворих, яким проводилось консервативне лікування (група А) незадовільний результат спостерігався у 2,9% випадків, у хворих яким виконано дебрідмент, субакроміальну декомпресію, тенодез сухожилка довгої голівки біцепса (група Б1) було отримано аналогічний результат. У хворих яким виконувався шов сухожилка надостьового м'яза (групи Б2 та Б3) незадовільних результатів виявлено не було, однак при статистичній обробці даних виявили ($p > 0,05$).
5. Молодим пацієнтам ми рекомендуємо оперативне втручання зі швом сухожилка надостьового м'яза після його довершення (група Б3) або дебрідмент суглоба з субакроміальною декомпресією (група Б1). Віковим хворим рекомендуємо консервативне лікування або

оперативне втручання з черезсухожильним швом сухожилка надостьового м'яза (група Б2).

6. У хворих з частковим розривом сухожилка надостьового м'яза після його шва (група Б3), шов сухожилка підлопаткового м'яза другого типу (за LaFosse) не впливає на результат лікування через 6 та 12 міс ($p < 0,05$).
7. Через 6 міс після оперативного втручання за шкалою ВАШ середній рівень болю у хворих групи, де виконувався шов часткового ушкодження сухожилка підлопаткового м'яза разом з швом часткового ушкодження сухожилка надостьового м'яза став меншим на 0,4 бали ніж у групі, де виконувався лише шов часткового ушкодження сухожилка надостьового м'яза, а через 12 міс став меншим на 0,6 балів.

ВИСНОВКИ:

1. Високу чутливість для діагностики часткових розривів сухожилка надостьового м'яза мали тести Neer – 78% та Hawkins – 84% ($p \leq 0,05$). Однак специфічність цих тестів була невисокою 60% та 58% відповідно. Прямі ультрасонографічні ознаки часткового ушкодження сухожилка надостьового м'яза, мали чутливість – 33%, специфічність – 37 % ($p \geq 0,05$). Показники чутливості та специфічності МРТ з силою магнітного поля 1 Тсл виявилися дуже низькими: чутливість – 29%, специфічність – 42% ($p \leq 0,05$). МРТ з силою магнітного поля 1,5 Тсл мали дещо кращі результати в порівнянні з МРТ 1 Тсл: чутливість – 69%, специфічність – 55% ($p \leq 0,01$). Враховуючи такі низькі показники інформативності МРТ з силою магнітного поля 1,0 Тсл, ми не рекомендуємо застосовувати для діагностики часткових ушкоджень сухожилків ротаторної манжети плеча.
2. Згідно розробленого нами алгоритму лікування, хворі з дегенеративними частковими розривами сухожилків РМП, які не мають підвищених вимог до плечового суглоба потребують консервативного лікування. Хворі з травматичними частковими розривами сухожилків РМП та хворі, які мають підвищені вимоги до плечового суглоба потребують хірургічного лікування одним із запропонованих способів.
3. У ділянці великого горбка плечової кістки середня мінеральна щільність кісткової тканини кінцівки з частковим розривом сухожилка надостьового м'яза сягала $0,167 \pm 0,155$ г/см² і була дещо менша ніж на здоровій кінцівці $0,238 \pm 0,115$ г/см² ($p < 0,05$). Це вказує на вплив часткового розриву сухожилка надостьового м'яза на розвиток остеопоротичних процесів в ділянці великого горбка плечової кістки. У ділянці середини голівки плечової кістки середні показники мінеральної щільності кісткової тканини кінцівки з частковим розривом сухожилка надостьового м'яза сягали $0,193 \pm 0,109$ г/см² і були

теж меншими ніж на контрлатеральній кінцівці $0,245 \pm 0,159$ г/см². У ділянці великого горбка плечової кістки виявлено залежність зміни мінеральної щільності кісткової тканини від загальних змін мінеральної щільності кісткової тканини ($r = 0,62$; $p < 0,01$).

4. Клініко-патоморфологічне дослідження сухожилків надостьового м'яза РМП, проведене на біопсійно-резекційному матеріалі від хворих, яким виконували реконструктивні операції на тканинах ділянки РМП, встановило наявність різноманітних патологічних змін, що є проявами дистрофічного, механічно-деструктивного, ішемічного та репаративного процесів. Частота випадків високого ступеня вираженості показників «дезорганізація сухожильних пучків» та «фібробластична проліферація незрілої фіброзної тканини» переважала у проксимальних фрагментах сухожилка надостьового м'яза, показник «проліферація клітин незрілої ангіофіброзної тканини» – у дистальних фрагментах сухожилка надостьового м'яза.
5. Часткове ушкодження сухожилків РМП впливає на ушкодження суглобового хряща плечового суглоба. Ушкодження суглобового хряща плечового суглоба залежить від терміну часткового ушкодження сухожилків ротаторної манжети плеча ($r = 0,53$; $p < 0,01$).
6. Після проведеного консервативного лікування (група А) середні показники функції плечового суглоба за шкалою Oxford Shoulder Score значно покращувалася через 6 міс від початку лікування, однак вже через рік були незначно вище від початкових ($p < 0,05$). Найкращий результат лікування отримано в групі, де виконувався шов сухожилка надостьового м'язу після його довершення (група Б3). Середні показники функції плечового суглоба за шкалою Oxford Shoulder Score досягали 45 балів через 6 міс після операції ($p < 0,05$). За шкалою Constant Shoulder Score через 6 та 12 міс після початку лікування відсоток відмінних та добрих результатів був більший у хворих, яким виконувалось оперативне втручання (групи Б1, Б2, Б3), однак і хворі,

які проходили консервативне лікування мали відмінні та добрі результати, що ще раз доводить, що консервативне лікування має місце в лікуванні хворих з частковим ушкодженням сухожилка надостьового м'яза. За шкалою Constant Shoulder Score у хворих, яким проводилось консервативне лікування (група А) незадовільний результат спостерігався у 2,9% випадків, у хворих яким виконано дебрідмент, субакроміальну декомпресію, тенодез сухожилка довгої голівки біцепса (група Б1) було отримано аналогічний результат. У хворих яким виконувався шов сухожилка надостьового м'яза (групи Б2 та Б3) незадовільних результатів виявлено не було ($p>0,05$).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Архипов С.В. Плече: современные хирургические технологии / С.В. Архипов, Г.М. Кавалерский // – М.: Издательство «Медицина», 2009. – 192 с.:илл.
2. Архипов С.В. Посттравматическая нестабильность и заболевания вращательной манжеты плеча: Автореф. дис.. д-ра. мед. наук: 14.01.21. / Архипов Сергей Васильевич – М., 1998. – 22 с.
3. Аскерко Э.А. Лечение частичных повреждений ротаторной манжеты плеча с функциональной полноценностью надостной мышцы / Э.А. Аскерко // Вестн. Вит. гос. мед. у-та. – 2006. – №4 – С. 79 – 83.
4. Аскерко Э.А. Ошибки и осложнения при комплексной реабилитации больных с патологией ротаторной манжеты плеча / Э.А. Аскерко // Новости хирургии. – 2006. – №2 – С. 69 – 74.
5. Буркхард С.С. Артроскопическая хирургия плечевого сустава. Практическое руководство / Буркхард С.С., Ло Я.К., Брейди П.К. и др. // пер. с англ.; общ.ред. А.В. Корольова – М.: Издательство Панфилова, 2014. – 544 с.:илл.
6. Вовченко А.Я. Путеводитель по ультразвуковому исследованию в травматологии и ортопедии. Суставы. Этюды современной ультразвуковой диагностики. Выпуск 8. / под ред. д-ра мед. наук Я.Б. Куценка – К.: ВБО «Украинский Доплеровский Клуб», 2011. – 152 с.: цв.ил.
7. Долгополов О. В. Хірургічне лікування ушкоджень ротаторної манжети плеча: Дис.. канд.. мед. наук: 14.01.21. / Долгополов Олексій Вікторович – К., 2003. – 169 с.
8. Казимирко В.К. Инволюционный остеоартроз и остеопороз / Казимирко В.К., Коваленко В.Н., Флегонтова В.В. – Донецк: Издатель Заславский А.Ю., 2011. – 724 с.

9. Коструб А.А. Реабилитация после артроскопических операций у спортсменов / Коструб А.А. – К. 2015. – 272 с.
10. Круглов В.Н. Реабилитация / В.Н. Круглов, Г.А. Иваничев // Миофасциальная боль. – Казань, 2007. – Гл.12. – С. 309 – 363.
11. Лапач С. Н. Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel / Лапач С. Н., Губенко А. В., Бабич П. Н. – К.: Морион, 2000. – 320 с.
12. Левенец В. М. Артроскопия / Левенец В. М., Пляцко В. В. – К. : Наук. думка, 1991. – 232 с.
13. Левенец В.М. Спортивна травматологія: навчальний посібник / Левенец В.М., Лінько Я.В. – К. : Олімп.л-ра, 2008. – 215с. (іл.)
14. Маркс В.О. Ортопедическая диагностика: [руководство – справочник] / Маркс В.О. // Мн., «Наука и техника», 1978. – 512 с.
15. Макаревич Е.Р. Лечение неосложненных и осложненных повреждений вращательной манжеты плеча: автореф. дис. д-ра. мед. наук / Е.Р. Макаревич. – Минск, 2003. – 34 с.
16. Миронов С.П. Атлас артроскопической хирургии плечевого сустава / Миронов С.П., Архипов С.В. – М.: «АЕСАРарт», 2002. – 175 с.
17. Пархотик И.И. Физическая реабилитация при травмах верхних конечностей. – К. Олимп. лит. – 2007. – 279 с.
18. Рожинская Л.Я. Системный остеопороз: [Практическое руководство] / Рожинская Л. Я. – М. Издатель Мокеев, 2000. – 196 с.
19. Скороглядов А.В. Плечелопаточный периартрит / А.В. Скороглядов, О.В. Тектуманидзе // Сов. мед. – 1986. – №3 – С. 56 – 59.
20. Скороглядов А.В. Лечение частичных повреждений вращательной манжеты плеча с функциональной недостаточностью надостной мышцы / А.В. Скороглядов, Э.А. Аскерко // Вестник Российского гос. мед. ун-та. – 2011. – №5 – С. 18 – 21.
21. Страфун О.С. Ранні та віддалені результати лікування хворих після відкритого та артроскопічного швів повношарових травматичних

- ушкоджень ротаторної манжети плеча / О.С. Страфун, С.В. Богдан // Вісник ортопедії, травматології та протезування. – 2015. – №4 – С. 4 – 9.
22. Страфун С. С. Адгезивный капсулит плечевого сустава / Страфун С. С., Сергиенко Р.А. – К. : Реферат, 2010. – 120с. (ил..)
23. Страфун С. С. Сучасний погляд на етіологію та патогенез деформівного артрозу плечевого суглоба / С.С. Страфун, Р.О. Сергієнко // Вісник ортопедії, травматології та протезування. – 2012. – №1 – С. 5 – 12.
24. Страфун С. С. Лікування ушкоджень зв'язок, що утримують сухожилок довгої голівки біцепса на рівні міжгорбкової борозни плеча (Pulley Lesion) / С.С. Страфун, С.В. Богдан, С.П. Кушнір // Вісник ортопедії, травматології та протезування. – 2017. – №2 – С. 25 – 33.
25. Страфун С. С. Магнітно-резонансна томографія остеоартрозу плечевого суглоба / С.С. Страфун, Р.О. Сергієнко, А.Я. Вовченко та ін.// Літопис травматології та ортопедії. – 2016. – №1 – С. 129 – 133.
26. Турдакина И.Н. Возможности ультразвукографии в диагностике причины «импинджмент-синдрома» вращательной манжеты плеча: автореф. дис. канд. мед. наук / И.Н. Турдаткина. – Томск, 2011. – 24с.
27. Тяжелов А.А. Вращательная манжета плеча / А.А. Тяжелов, Л.И. Гончарова. – Харьков-Донецк: Крокус, 2007. – 238 с.
28. Франке Ю., Рунге Г. Остеопороз: [Переклад з нім.] / Франке Ю., Рунге Г. – М.: Медицина. – 1995. – 304 с.
29. Хэм А. Гистология. / А. Хэм, Д. Кормак // – Москва: Мир, 1983. – Т. 3. С. 9–13.
30. Штробель М. Руководство по артроскопической хирургии. Том 1. [Перевод с английского под редакцией д.м.н. проф.. А.В. Корольова] – М.: «Бионорм», 2012. – 658 с.
31. Altman D.G. Statistics Notes: Diagnostic tests 1: sensitivity and specificity / D.G. Altman, J.M. Bland // BMJ. – 1994. – Vol. 308. – P. 1552 – 1554.

32. Barth J.R. The bear-hug test: a new and sensitive test for diagnosing a subscapularis tear / J.R. Barth, S.S. Burkhart, J.F. De Beer // *Arthroscopy*. – 2006. – №22. – P.1076 – 1084.
33. Benson R.T. Tendinopathy and tears of the rotator cuff are associated with hypoxia and apoptosis. / R.T.Benson, S.M.McDonnell, H.J. Knowles [et al.] // *J. Bone and Joint Surg.* – 2010. – V. 92-B, N 3. – P. 448-53.
doi:10.1302/0301-620X.92B3.23074.
34. Bigliani L.U. The morphology of the acromion and its relations to rotator cuff tears / L.U. Bigliani, E.W. April // *Orthop Trans.* – 1986. – №10. – P.216.
35. Bigliani L.U., Levine Subacromial impingement syndrome / L. U Bigliani, W. N. Levine // *J Bone Joint Surg Am.* – 1997. – № 79 – P. 1854 – 1868.
36. Blevins F. T. Biology of the rotator cuff tendon. / F.T.Blevins, M.Djurasovic, E.L.Flatow [et al.] // *Orthopedic clinics of north America*. – 1997. – Vol. 28. – №1. – P.1 – 16.
37. Burkhart S.S. Arthroscopic rotator cuff repair / S.S.Burkhart, I.K.Lo // *J Am Acad Orthop Surg*. – 2006. – №14. – P.333 – 346.
38. Burkhart S.S. Arthroscopic subscapularis repair: surgical tips and pearl from A to Z / S.S. Burkhart, P.C. Brady // *Arthroscopy*. – 2006. – №22. – P.1014 – 1027.
39. Burkhart S.S. Arthroscopic subscapularis tendon repair: technique and preliminary result / S.S. Burkhart, A.M. Tehrany // *Arthroscopy*. – 2002. – №18. – P.454 – 463.
40. Burkhart S.S. Burkhart's View of the Shoulder. A Cowboy's guide advanced shoulder Arthroscopy / S.S.Burkhart, I.K.Y.Lo, P.C.Brady. – Philadelphia: Lipp. W&W, 2006. – 325 p.
41. Calvert E. Special physical examination tests for superior labrum anterior posterior shoulder tears are clinically limited and invalid: a diagnostic systematic review / E. Calvert, G.K. Chambers, W. Regan [et al.] // *J Clin Epidemiol.* – 2009. – № 62(5) – P. 558 – 563.

42. Chang D. SLAP lesions: anatomy, clinical presentation, MR imaging diagnosis and characterization / D. Chang, A. Mohana-Borges, M. Borso [et al.] // *Eur J Radiol.* – 2008. – № 68 – P. 72 – 87.
43. Chard M.D. Rotator cuff degeneration and lateral epicondylitis: a comparative histological study. / M.D.Chard, T.E.Cawston, G.P. Riley [et al.] // *Annals of the Rheumatic Diseases.* – 1994. – V. 53, N. 1. – P. 30-34. doi: 10.1136/ard.53.1.30.
44. Codman E.A. The Shoulder. / E.A. Codman // – Boston: M.A. Thomas Todd, 1934. – 224 p.
45. Constant C.R. A clinical method of functional assessment of the shoulder. / C.R. Constant, A.H. Murley // *Clin. Orthop. Relat. Res.* – 1987. – №214. – P. 160 –164.
46. Cooper D. E. J. Anatomy, histology and vascularity of the glenoid labrum. An anatomical study / D. E. Cooper, S. P. Arnoczky, S. J. O'Brian // *J Bone Joint Surgery (Am).* – 1992. – №74A. – P. 46 – 52.
47. Curtis A.S. The insertional footprint of the rotator cuff:an anatomic study / A.S. Curtis, K.M. Burbank, J.J.Tierney [et al.] // *Arthroscopy.* – 2006. – №22. – P.603 – 609.
48. Detrisac D. A. Arthroscopic Shoulder anatomy: Pathology and Surgical Implications / Detrisac D. A., Johnson L. L. – 1986. – Thorofare. – 325 p.
49. Deutsch A. Arthroscopic repair of partial thickness rotator cuff tears / A. Deutsch // *J.Shoulder Elbow Surg.* – 2007. – Vol. 16. – P.193 – 201.
50. Dini A. A. Rotator cuff repair – The SCOI row method. / A. A. Dini, S. J. Snyder // *Medicina fluminensis.* – 2015. – Vol. 51. – №1. – P.114 – 126.
51. Docimo S. Surgical treatment for acromioclavicular joint osteoarthritis: patient selection, surgical options, complications, and outcome / S. Docimo, D. Kornitsky, B. Futterman [et al.] // *Curr Rev Musculoskelet Med.* – 2008. – №2 – P. 154–160.

52. Edwards T.B. Arthroscopic debridment in the treatment of patients with isolated tears of the subscapularis / T.B. Edwards, G. Walch, L. Nove-Josserand [et al.] // *Arthroscopy*. – 2006. – №22 – P. 942 – 946.
53. Edwards T.B. Repair of tears of the subscapularis / T.B. Edwards, G. Walch, F. Sirveaux [et al.] // *J bone Joint Surg Am*. – 2005. – №82A – P. 725 – 730.
54. Ellman H. Diagnosis and treatment of incomplete rotator cuff tears / Ellman H. // *Clin Orthop Relat Res*. – 1990. – Vol. 254. – P.64 – 74.
55. Fei W. A biomechanical and histological comparison of the suture bridge and conventional double-row techniques of the repair of full-thickness rotator cuff tears in a rabbit model. / W. Fei, W. Guo // *BMC Musculoskelet Disord*. – 2015. – Vol. 16. – P.148.
56. Friedman R.J. Cine magnetic resonance imaging of the subcoracid region / R.J. Friedman, P.M. Bonutti, B. Genez // *Orthopedics*. – 1998. – Vol.215. – P.545 – 548.
57. Fucuda H. Partial-thickness cuff tears. In: Burkhead WZ Jr, ed. *Rotator cuff Disorders*. / H.Fucuda, E.V. Craig, K.Yamanaka [et al.] // Baltimore, MD: W&W, 1996. – p. 174–181.
58. Fukuda H. Incomplete thickness rotator cuff tears diagnosed by bursography / H. Fukuda, M. Mikasa, K. Yamanaka // *Clin Orthop Relat Res*. – 1987. – Vol. 223. – P.51 – 58.
59. Fukuda H. Partial-thickness cuff tears. *Rotator Cuff Disorders*. / H. Fukuda, E.V. Craig, K. Yamanada K. // Baltimore, MD:Williams and Wilkins – 1996. – P.174 – 181.
60. Fukuda H. Pathology and pathogenesis of the intratendinous tearing of the rotator cuff viewed from en bloc histologic sections. / H. Fukuda, K. Hamada, T. Nakajima [et al.] // *Clin Orthop Relat Res*. – 1994. – Vol.304 – P.60-67.
61. Gartsman G.M. Articular surface partial-thickness rotator cuff tears / G.M. Gartsman, J.C. Milne // *J Shoulder Elbow Surg*. – 1995. – №4. – P.409 – 415.
62. Gerber C. Isolated rupture of the subscapularis tendon / C. Gerber, O. Hersche, A. Farron // *J Bone Joint Surg Am*. – 1996. – Vol.78. – P.1015 – 1023.

63. Habermeyer P. Classifications and Scores of the Sholder. / P. Habermeyer, P. Magosch, S. Lichtenberg // Springer, Berlin 2006. – 297 p.
64. Heuck A. MRT–Atlas des muskuloskelettalen Systems. / A. Heuck, M. Steinborn, J.W. Rohen [et al.] – Stuttgart : Schattauer GmbH, 2009. – 400 p.
65. Ide J. Arthroscopic transtendon repair of partial-thickness articular-side tears of the rotator cuff: anatomical and clinical study. / J.Ide, S. Maeda, K.Tabagi//Am J Sports Med. – 2005. – Vol. 33. – P.1672 – 1679.
66. International Cartilage Repair Society ICRS. Brittberg M., Aglietti P., Gambardella R. [et al.] // ICRS (Электронный ресурс). – 2005a. – Режим доступа: <http://www.catilage.org>
67. Itoi E. Incomplete rotator cuff tears: results of operative treatment / E. Itoi, S.Tabata // Clin Orthop Relat Res. – 1992. – Vol. 284. – P.128 – 135.
68. Itoi E. Morphology of the torn rotator cuff. / E. Itoi, H.C. Hsu, S.W.Carmichael // J Anat. – 1995. – Vol. 186. – P.429 – 434.
69. Jost B. Anatomy and functional aspects of the rotator interval. / B. Jost , P.P.Koch ,C. Gerber // J. Shoulder Elbow Surg. – 2000. – №4 P. 336–341.
70. Katolik L.I. Normalization of the Constant score / L.I.Katolik, A.A.Romeo, B.J.Cole [et al.] // J. Shoulder Elbow Surg. – 2005. – Vol. 14. – P.279 – 285.
- 71.Kelly J. D. Elite Techniques in Shoulder Arthroscopy. / J. D. Kelly. – Springer, Philadelphia 2016. – 334 p.
72. Kim Y.S. Outcome comparison between in situ repair versus tear completion repair for partial thickness rotator cuff tears. / Y.S. Kim, H.J. Lee, S.H. Bae [et al.] // Arthroscopy. – 2015. – № 31(11) – P. 2191– 2198.
73. Lafosse L. Subscapularis Tear Classification. / L. Lafosse, B. Jost, Y. Reiland [et al.] // J Bone Joint Surg Am – 2007. – Vol. 89. – P.1184 – 1193.
74. Lo I.K. The comma sign: arthroscopic guide to the torn subscapularis tendon / I.K. Lo, S.S.Burkhart // Arthroscopy. – 2003. – №19 – P. 334 – 337.
75. Lo I.K. The etiology and assessment of subscapularis tendon tears: a case for subcoracoid impingement, the roller-wringer effect, and TUFF lesion of the

- subscapularis / I.K. Lo, S.S.Burkhart // *Arthroscopy*. – 2003. – №19. – P.1142 – 1150.
76. Longo U.G., Franceschi F., Ruzzini L., Rabitti C., Morini S., Nicola Maffulli N., and Denaro V. Histopathology of the Supraspinatus Tendon in Rotator Cuff Tears // *The American Journal of Sports Medicine*, 2008. – V. 36, N. 3. – P. 533-538. DOI: 10.1177/0363546507308549.
 77. Matthews T.J.W. Pathology of the torn rotator cuff tendon. Reduction in potential for repair as tear size increases. / Matthews T.J.W., Hand G.C., Rees J.L. [et al.] // *J Bone Joint Surg [Br]*. – 2006; Vol.88-B №4 – P.489-95. doi:10.1302/0301-620X.88B4.16845.
 78. Mazoue C.G. Repair of full-thickness rotator cuff tears in professional baseball players / C.G. Mazoue, J.R. Andrews // *Am J Sports Med*. – 2006. – Vol.34. – P.182 – 189.
 79. McCaughey R. The anatomical basis of the resisted supination external rotation test for superior labral anterior to posterior lesions / R. McCaughey, R.A. Green, N.F. Taylor // *Clin Anat*. – 2009. – № 22 – P. 665 – 670.
 80. McConville O.R. Partial thickness tears of the rotator cuff: evaluation and management / O.R. McConville, J.P. Iannotti // *J Am Acad Orthop Surg*. – 1999. – №7. – P.32 – 43.
 81. McMahon P. J. *Rotator Cuff Injuries A Clinical Casebook* / P. J. McMahon. – Springer, Pittsburgh 2017. – 363 p.
 82. McMahon P.J. What is the prevalence of senior-athlete rotator cuff injuries and are they associated with pain and dysfunction? / P.J.McMahon, A.Prasad, K.A. Francis // *Clin Orthop Relat Res*. – 2014. – № 472(8): – P. 2427– 2432.
 83. Millar N.L. Cytokines and apoptosis in supraspinatus tendinopathy. / Millar N.L., Wei A.Q., Molloy T.J. [et al.] // *J Bone Joint Surg Br* – 2009. – №91– P. 417–24.

84. Nuber G.W. Arthroscopic treatment of acromioclavicular joint injuries and results / G.W. Nuber, M.K. Bowen // Clin Sports Med. –2003. – №22(2) – P. 301–317.
85. O'Brien M. Anatomy of Tendons // Tendon Injuries. Basic Science and Clinical Medicine / Ed. N. Maffulli, P. Renström, W.B. Leadbetter. – London: Springer, 2005. – P. 3–13.
86. Park T.S. Arthroscopic resection of the distal clavicle in osteoarthritis of the acromioclavicular joint. / T.S. Park, K.W. Lee // Indian J Orthop. – 2016. – №4 – P. 379–383.
87. Pettrone F.A. Athletic injuries of the shoulder / Pettrone F.A. – New York : Mc.Grow-Hill Inc., 1995. – 452 p.
88. Pfirrmann C.W. Subscapularis tendon tears:detection and grading at MR arthrography / C.W. Pfirrmann, M. Zanetti, D. Weishaupt [et al.] // Radiology. – 1999. – Vol.2134. – P.709 – 714.
89. Porat S. Repair of partial thickness rotator cuff tears: a retrospective review with minimum of two year follow-up / S. Porat, W. Nottage, M.N. Fouse // J Soulder Elbow Surg. – 2008. – №17. – P.729 – 731.
90. Richards D.P. Relation between narrowed coracohumeral distance and subscapularis tears / D.P. Richards, S.S. Burkhart, S.E. Campbell // Arthroscopy. – 2005. – №21 – P. 1223 – 1228.
91. Rockwood Ch.A. The Shoulder. / Ch.A.Rockwood, F.A.Masten. – 4-th Ed. – Vol 1,2. – Philadelphia: Saunders Elsevier, 2009. – 1583 p.
92. Ruotolo C. The supraspinatus footprint: an anatomic study of the supraspinatus insertion / C. Ruotolo, J.E. Fow, W.M. Nottage // Arthroscopy. – 2004. – №20. – P.246 – 249.
93. Sano H. Degeneration at the insertion weakens the tensile strength of the supraspinatus tendon: a comparative mechanical and histologic study of the bone-tendon complex. / H. Sano, H. Ishii, A. Yeadon, [et al.] // J. Orthop. Res. – 1997. – V. 15(5) – P. 719–26. DOI: 10.1002/jor.1100150514.

94. Sharma P. Tendon Injury and Tendinopathy: Healing and Repair / P. Sharma, N. Maffulli // J. Bone and Joint Surg. – 2005. – V. 87-A, N 1. – P. 187–202.
95. Schlechter J.A. The passive distraction test: a new diagnostic aid for clinically significant superior labral pathology / J.A. Schlechter, S. Summa, B.D. Rubin // Arthroscopy. – 2009. – №25(12) – P.1374 – 1379.
96. Sethi P.M. Macroscopic Rotator Cuff Tendinopathy and Histopathology Do Not Predict Repair Outcomes of Rotator Cuff Tears. / P.M. Sethi, C.D. Sheth, Pauzenberger L. // Am J Sports Med. – 2018. – Vol. 46. – №4. – P.779 – 785.
97. Sher J.S. Abnormal findings on magnetic resonance images of asymptomatic shoulders / J.S. Sher, J.W. Uribe, A. Posada [et al.] // J Bone Joint Surg Am. – 1995. – Vol.77. – P.10 – 15.
98. Snyder S.J. Rotator Cuff Healing and the Bone Marrow “Crimson Duvet” From Clinical Observations to Science. / S.J. Snyder, J.Burns // Techniques in Shoulder & Elbow Surgery. – 2009. – Vol. 10. – P.1 – 10.
99. Snyder S.J. Shoulder Arthroscopy. / Snyder S.J. – 2-nd Ed. – Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, 2003. – 315 p.
100. Stetson W.B. Arthroscopic treatment of partial rotator cuff tears / W.B. Stetson, R.K. Ryu, E.S.Bittar // Op Tech Sports Med. – 2004. – №6. – P.135 – 148.
101. Stetson W.B. Magnetic resonance arthrogram for detecting partial rotator cuff tears / W.B. Stetson, T. Phillips, A. Deutsch // J Bone Joint Surg Am. – 2005. – Vol.87 (suppl 2). – P.81 – 88.
102. Tung G.A. Subscapularis tendon tear: primary and associated signs on MRI / G.A. Tung, D.C. Yoo, S.M. Levine [et al.] // J Comput Assist Tomogr. – 2001. – №25. – P.417 – 424.
103. Via A.G. Clinical and biological aspects of rotator cuff tears. / A.G. Via, M. De Cupis, M. Spoliti // Muscles Ligaments Tendons J. – 2013. – Vol. 3. – №4. – P.359.

104. Walch G. Impingement of the deep surface of the supraspinatus tendon on the posterosuperior glenoid rim: an arthroscopic study / G. Walch, P. Boileau, E. Noel [et al.] // J Shoulder Elbow Surg. – 1992. – №1. – P.238 – 245.
105. Walton D.M. Identifying SLAP lesions: a meta-analysis of clinical tests and exercise in clinical reasoning / D.M. Walton, J. Sadi // Phys Ther Sport. –2008. – №9(4) – P.167 – 176.
106. Weber S.C. Arthroscopic debridement and acromioplasty versus mini-open repair in the management of significant partial-thickness tears of the rotator cuff. / Weber S.C. // Orthop North Am. – 1997. – Vol. 28. – P.79 – 82.
107. Wiener S. N. Sonography of the shoulder in patients with tears of the rotator cuff: accuracy and value for selecting surgical options. / S. N. Wiener , W. H. Jr. Seitz // – 1993. – Vol. 160. – №1. – P.103 – 107.
108. Wolf E. Arthroscopic side-to-side rotator cuff repair arthroscopy. / E. Wolf, W. Pennington // Arthroscopy. – 2005. – №7. – P. 881 –887.
109. Xiao J. Clinical and structural results of arthroscopic repair of bursal-side partial-thickness rotator cuff tears. / J. Xiao, G. Cui // J Shoulder Elb Surg. – 2015. – № 24(2): – P. 41–46.
110. Yamakado K. Histopathology of residual tendon in high-grade articular-sided partial-thickness rotator cuff tears (PASTA lesions). / K. Yamakado // Arthroscopy. – 2012. – Vol. 28. – №4. – P.474 – 480.
111. Zumstein M.A. The biology of rotator cuff healing/ M.A.Zumstein, A.Lädermann, S.Raniga [et al.] // Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research–2017.–Vol.103.–P.1–10. <http://dx.doi.org/10.1016/j.otsr.2016.11.003>.
112. Клінічна діагностика часткових ушкоджень ротаторної манжети плеча/ Страфун С.С., Страфун О.С., Богдан С.В., Аббасов С.М Вісник ортопедії, травматології та протезування. – 2018. – №4 – С. 11 – 18.
<https://visnyk.uaot.com.ua/index.php/journal/issue/view/13/4-2018-pdf>
113. Рентгенденситометричні показники щільності кісткової тканини голівки плечової кістки у хворих із частковим розривом сухожилка надостьового

м'яза/ -Страфун С.С. Аббасов С.М. Богдан С.В., Вісник ортопедії,травматології та протезування.– 2020 – № – С. 71 – 77.
<https://doi.org/10.37647/0132-2486-2020-104-1-71-77>

DOI: <https://doi.org/10.29089/2021.21.00191>

114. Results of treatment of arthrosis of the acromial-clavicular joint in patients with partial rupture of the supraspinatus muscle tendon/Serhii S. Strafun,Serhii V. Bohdan,Samir M.Abbasov,Serhii O.Bezruchenko, OlexanderS.Strafun/ Polish Annals of Medicine DOI:<https://doi.org/10.29089/2021.21.00191>

115. Лікування деформуючого артрозу ключично-акроміального суглоба у хворих з ушкодженням ротаторної манжети плеча/ Страфун С.С., Сергієнко Р.О., Богдан С.В., Аббасов С.М. Вісник ортопедії, травматології та протезування. – 2018. – №2 – С. 25 – 31.

<https://visnyk.uaot.com.ua/index.php/journal/issue/view/11/2-2018-pdf>

116. Результати лікування хворих із частковими ушкодженнями сухожилків надостьового та підлопаткового м'язів плеча/ Страфун С.С., Страфун О.С., Богдан С.В., Аббасов С. М. Журнал “Травма” – 2018 –том 19 – №6

<http://www.mif-ua.com/archive/article/46998>

117. Магнітно-резонансна томографія в діагностиці часткових ушкоджень ротаторної манжети плеча/Гайко О.Г., Богдан С.В., Аббасов С.М., МазевичВ.Б,Вісник ортопедії, травматології та протезування. – 2019. – №4 – С. 11 – 18.

[https://tfg.com.ua/assets/uploads/jornal/journal_votp/2019/2\(101\)2019/pdf-2-101-2019/4.pdf](https://tfg.com.ua/assets/uploads/jornal/journal_votp/2019/2(101)2019/pdf-2-101-2019/4.pdf)

118. Результати лікування хворих із неповним розривом сухожилка надостьового м'яза/ Страфун С.С., Страфун О.С., Богдан С.В., Аббасов С.М.Вісник ортопедії, травматології та протезування. – 2018. – №3 – С. 42 – 49.

<https://visnyk.uaot.com.ua/index.php/journal/issue/view/12/3-2018-pdf>

ДОДАТОК 1.

Перелік історій хвороб, використаних у дисертаційній роботі Аббасова С.М.

«Діагностика та лікування часткових розривів сухожилків ротаторної манжети плеча» представлено в табл. 1

Таблиця 1

№ спост.	№ історії хвороби	Прізвище, ім'я, по-батькові	Дата народження	стать
1.	498996	Абрамова Г.І.	1956	ж
2.	519767	Апруда М.А.	1961	м
3.	487275	Арсеньєв В.В.	1992	м
4.	496362	Берзін О.А.	1962	м
5.	512019	Бондар Л.О.	1951	м
6.	480594	Борисенко І.П.	1962	м
7.	481657	Бородавко Н.І.	1955	м
8.	504244	Василевський Ю.М.	1962	м
9.	530674	Василюк К.П.	1944	м
10.	520059	Величкович В.М.	1957	м
11.	487102	Виговський В.П.	1959	м
12.	554461	Вишник Н.С.	1992	м
13.	548328	Володін Д.А.	1964	м
14.	520535	Воронов Є.О.	1968	м
15.	541010	Грек В.І.	1965	м
16.	552273	Деревянко В.М.	1986	м
17.	496937	Дубровка Т.В.	1946	м

18.	556879	Дученко С.М.	1967	м
19.	498996	Абрамова Г.І.	1956	ж
20.	519767	Апруда М.А.	1961	м

21.	551439	Іванюта І.Я.	1970	ж
22.	511648	Ільїн Є.Б.	1966	м
23.	492826	Качан В.В.	1959	м
24.	559123	Коваль В.Д.	1985	м
25.	547655	Коломієць М.В.	1971	м
26.	557613	Комендантов О.О.	1969	м
27.	521655	Костащук В.С.	1969	м
28.	476407	Крамар В.Б.	1978	м
29.	519608	Крючков П.В.	1964	м
30.	550866	Мазанкова Р.А.	1974	ж
31.	551165	Мельник Г.І.	1959	м
32.	510650	Пасічник О.В.	1966	м
33.	561011	Переходько А.П.	1955	м
34.	494410	Поліщук О.В.	1980	м
35.	557022	Пригара В.М.	1968	м
36.	494662	Примак В.А.	1964	м
37.	512797	Пятова О.С.	1991	ж
38.	559638	Сабадош І.І.	1962	м
39.	528315	Сінгаєвська В.С.	1946	м
40.	556741	Стороженко А.С.	1956	м
41.	519385	Тарчуткіна Г.В.	1968	ж

42.	549028	Тимошевський Я.В.	1978	м
43.	501765	Топорівський Е.М.	1976	м
44.	539548	Федорина М.І.	1963	ж
45.	548406	Форд Г.Ю.	1964	м
46.	483051	Харченко В.І.	1951	м
47.	519214	Чистяк С.А.	1971	м
48.	552046	Шиш С.М.	1968	м
49.	4985300	Ярчук С.Я.	1971	м
50.	552074	Антошко Л.А.	1954	м
51.	512135	Бабак А.М.	1995	м
52.	546602	Базелюк М.М.	1967	м
53.	557537	Борисовець В.В.	1985	м
54.	550238	Брунченко Л.В.	1961	м
55.	533806	Гак Д.В.	1983	м
56.	558629	Гунцька М.О.	1942	ж
57.	546542	Данилюк А.М.	1988	м
58.	547473	Кайданович О.О.	1992	м
59.	543270	Касьян В.В.	1971	м
60.	503441	Коваленко Н.Є.	1964	м
61.	491200	Литвин В.В.	1957	м
62.	511418	Москаленко Ю.С.	1991	м
63.	546621	Мосьпак Д.С.	1990	м
64.	546946	Найда Н.І.	1957	ж
65.	513607	Нашкородов М.М.	1961	м

66.	546389	Овчаренко Д.В.	1970	м
67.	522814	Панькевич С.М.	1960	м
68.	549084	Пастер П.О.	1989	м
69.	524080	Савченко А.А.	1984	м
70.	529118	Таравський О.Б.	1971	м
71.	548945	Фролова Є.А.	1992	ж
72.	552558	Загородня А.І.	1968	м
73.	558428	Котов Ю.С.	1942	м
74.	558284	Мотрос І.І.	1971	м
75.	557987	Баранова І.О.	1966	ж
76.	558790	Самойленко О.Ю.	1968	м
77.	558598	Олексин Н.Г.	1961	м
78.	550831	Андросович В.С.	1964	м
79.	542940	Антонюк Л.М.	1973	м
80.	550250	Бабак Д.П.	1954	м
81.	556266	Божок В.М.	1949	м
82.	508376	Боніславський А.В.	1940	м
83.	555872	Гордієнко Н.М.	1947	м
84.	564524	Власюк М.А.	1970	м
85.	562714	Бойко М.А.	1976	м
86.	561570	Почтар М.В.	1981	м
87.	565384	Куліч В.П.	1976	м
88.	557542	Ратушняк Є.П.	1959	м
89.	557115	Харахондя С.М.	1967	м

90.	561607	Михайлюк Д.Ю.	1978	м
91.	562122	Дядечко І.М.	1957	м
92.	557839	Пінчук В.В.	1966	м
93.	556224	Хоменко Н.П.	1966	м
94.	561944	Довгопятий І.А.	1981	м
95.	563987	Голубівський А.А.	1989	м
96.	564699	Скібінський Я.О.	1998	м
97.	561728	Муляренко Л.М.	1947	м
98.	563884	Ференчак Н.М.	1964	м
99.	564965	Сапай О.М.	1972	м
100.	565014	Джугля О.В.	1961	м
101.	556679	Катруша В.А.	1977	ж
102.	562262	Співак І.В.	1979	м
103.	562964	Міюс Є.В.	1977	м
104.	565235	Мельничук О.І.	1989	м
105.	53204	Анісімова Н.Г.	1960	ж
106.	535418	Андрєєва Т.М.	1964	ж
107.	112900	Анарова Г.Д.	1950	ж
108.	78148	Алескерова Г.С.	1952	ж
109.	25163	Алекперов Г.І.	1962	м
110.	555106	Авраменко С.М.	1965	м
111.	171443	Авдєєв Р.В.	1980	м
112.	97997	Абдулаєв Х.	1966	м
113.	132608	Абдугапаров М.	1955	м

114.	51377	Базанова І.В.	1972	ж
115.	527766	Білецька І.А.	1963	ж
116.	519966	Бдюлев Д.А.	1968	м
117.	168691	Вавілова В.В.	1980	ж
118.	118883	Ваколюк І.В.	1964	м
119.	189810	Власюк М.А.	1970	м
120.	79739	Голощанова Р.С.	1967	ж
121.	166602	Гериханова М.З.	1971	ж
122.	169515	Ганненко І.О.	1962	м
123.	48856	Давиденко В.В.	1967	м
124.	532000	Данько Г.І.	1955	м
125.	110861	Жадан О.П.	1967	м
126.	23164	Жданова С.І.	1970	ж
127.	155756	Жема І.Р.	1942	м
128.	534556	Жук Г.В.	1961	м
129.	21130	Журавель К.А.	1957	ж
130.	92101	Журавель В.Г.	1936	м
131.	109069	Жучкова Т.В.	1963	ж
132.	33863	Забишний К.І.	1951	м
133.	159392	Забудько А.М.	1984	м
134.	558444	Качан В.М.	1968	м

ДОДАТОК 2

Тематична карта хворих зі SLAP ушкодженням, які використовуються в дисертаційній роботі Аббасова С.М. «Діагностика та лікування часткових розривів сухожилків ротаторної манжети плеча»

Первинна документація на хворого з SLAP ушкодженням.

1. ПІБ хворого _____
2. Адреса: _____
3. Рік народження _____
4. Номер історії _____
5. Клінічні тести:
 - а) тест Ніра _____
 - б) тест Ховкінса _____
 - в) тест Джоуба _____
 - г) Обрайн слап тест _____
 - д) тест Neer з додаванням в субакроміальний простір 1% – 10мл розчину лідокаїну _____
 - е) тест Hawkins з додаванням в субакроміальний простір 1% – 10мл розчину лідокаїну _____
6. МРТ обстеження:
 - а) наявність часткового розриву сухожилків РМП _____
 - б) ушкодження суглобового хряща за ICRS _____
 - в) _____ Pulley _____ lesion
ушкодження _____
 - г) інші ушкодження плечового суглоба _____
7. Дата оперативного втручання _____

ДОДАТОК 3

Тематична карта хворих із частковим розривом сухожилка ротаторної манжети плеча, яку використовували в дисертаційній роботі Аббасова С.М. «Діагностика та лікування часткових розривів сухожилків ротаторної манжети плеча»

Первинна документація на хворого з частковим розривом сухожилків ротаторної манжети плеча.

8. ПІБ хворого _____
9. Адреса: _____
- 10.Рік народження _____
- 11.Термін від початку захворювання до початку лікування (днів) _____
- 12.Номер історії _____
- 13.Вид травми(побутова, виробнича, ДТП, ін.) _____
- 14.Причина ушкодження сухожилків РМП:
 - а) травма в анамнезі;
 - б) надмірні спортивні навантаження;
 - в) навантаження в діапазоні вище 90гр;
 - г) неможливо визначити.
- 15.Об'єм рухів в плечовому суглобі:

згинання – _____	; розгинання – _____	; відведення – _____
------------------	----------------------	----------------------
- 16.Клінічні тести:
 - а) тест Ніра _____
 - б) тест Ховкінса _____
 - в) тест Джоуба _____
 - г) Обрайн слап тест _____
 - д) тест Neer з додаванням в субакроміальний простір 1% – 10мл розчину лідокаїну _____
 - е) тест Hawkins з додаванням в субакроміальний простір 1% – 10мл розчину лідокаїну _____
10. Аналіз суб'єктивних даних:

- а) травма в анамнезі; б) постійні навантаження на руки в положенні вище 90° відведення; в) болюча дуга відведення в плечовому суглобі 60°–120°; г) біль в задніх відділах плеча; д) зниження сили в плечі.
11. Рентгенологічне обстеження: а) Тип акроміального відростка лопатки за Бігліані (плаский, зігнутий, крючковидний) _____
 б) наявність остеопорозу голівки плеча _____
 в) наявність омартрозу _____
 г) наявність кіст голівки плеча _____
12. Рентгендеситометрія: а) голівка плеча _____, б) великий горбок _____
13. МРТ обстеження: а) наявність часткового розриву сухожилків РМП _____
 б) ушкодження суглобового хряща за ICRS _____
 в) _____ Pulley _____ lesion
 ушкодження _____
 г) інші ушкодження плечового суглоба _____
14. УЗД обстеження:
 а) наявність часткового розриву сухожилків РМП _____
 б) наявність субакроміального конфлікту _____
 в) наявність теносиновііту СДГБ _____
 г) наявність адгезивного капсуліту _____
15. Розміри ушкодження сухожилка надостьового м'язу за Snyder:
 А – суглобова поверхня: 1. < 1см. 2. < 2см. 3. < 3 см. 4. Лоскутний розрив.
 Б – бурсальна поверхня: 1. < 1см. 2. < 2см. 3. < 3 см. 4. Лоскутний розрив.
16. Розміри ушкодження сухожилка підлопаткового м'язу за La Fosse
1 ст. до 1/3 зони фіксації. **2 ст.** 1/3 зони фіксації. **3 ст.** 2/3 зони фіксації
4 ст. повний відрив сухожилка з його ретракцією. **5 ст.** повний відрив сухожилка з його ретракцією та зміщенням голівки

17. Дата оперативного втручання _____
18. Вид оперативного втручання:
- а) Дебрідмент, субакроміальна декомпресія, тенодез сухожилка довгої голівки біцепса;
 - б) Дебрідмент, субакроміальна декомпресія, тенодез сухожилка довгої голівки біцепса, черезсухожильний шов сухожилка надостьового м'язу;
 - в) Дебрідмент суглоба, субакроміальна декомпресія, тенодез сухожилка довгої голівки біцепса та шов сухожилка надостьового м'язу після його довершення.
19. Початок консервативного лікування _____
20. Термін іммобілізації в післяопераційний період (діб)

21. Оцінка функції плечового суглоба за шкалою Constant Shoulder Score:
- а) до початку лікування _____
 - б) через 6 міс від початку лікування

 - в) через 12 міс від початку лікування _____
22. Оцінка функції плечового суглоба за шкалою Oxford Shoulder Score:
- а) до початку лікування _____
 - б) через 6 міс від початку лікування _____
 - в) через 12 міс від початку лікування _____
23. Оцінка плечового суглоба за шкалою ВАШ:
- а) до початку лікування _____,
 - б) через 6 міс від початку лікування _____,
 - в) через 12 міс від початку лікування _____.
24. Гістологічне дослідження ушкодженого сухожилка надостьового м'язу (проводилось, не проводилось).

ВІДОМОСТІ ПРО АПРОБАЦІЮ РЕЗУЛЬТАТІВ ДИСЕРТАЦІЇ

Результати досліджень були оприлюднені та обговорені на таких заходах:

1. Вчена рада ДУ ІТО НАМН України (Київ, 2019);
2. 18 з'їзд ортопедів-травматологів України (Івано-Франківськ, 2019);
3. Науково-практична конференція з міжнародною участю «Впровадження наукових розробок в практику охорони здоров'я» (Київ, 2019);
4. 3-ій з'їзд ГО «Всеукраїнської організації травматології та остеосинтезу» (Київ, 2020).