

## ЕНДОСКОПІЧНІ ВТРУЧАННЯ НА АХІЛЛОВОМУ СУХОЖИЛЛІ ПРИ ТЕНДИНОПАТІЇ

*I. М. Зазірний, В. Г. Євсєєнко*

*Центр ортопедії, травматології та спортивної медицини  
клінічної лікарні “Феофанія” ДУС, м. Київ, Україна*

### **ENDOSCOPIC ACHILLES SURGERY IN TENDINOPATHY**

*I. M. Zazirnyi, V. H. Yevseienko*

*It is reported about treatment results of 18 patients for period March 2008 – May 2010. Among the 18 patients there were 10 professional athletes (high jumps and sprints) and 8 patients who never played sports. There were 14 men and 4 women aged 25–57 years, (mean age 36.7 years).*

*In all cases ultrasound investigation (US) and magnetic resonance imaging (MRI) were performed.*

*The function and the activity were assessed by evaluation system VISA-A (“Sports Assessment – Achilles tendinosis” of Victorian Institute of Sport maximum of 100 points), Nelen Achilles Tendinopathy Scoring System (NATSS) – maximum 100 points, and visual analog scale (VAS) – maximum 10 points.*

*All the patients underwent endoscopic endolysis.*

*According to estimations the average VISA-A score before surgery was 40.9 points and after surgery 85.5. In evaluation according to NATSS the function before surgery was evaluated as 43.1 points, and after surgery 89.1 points. The average VAS score decreased from 7.2 points before surgery to 1.5 points after surgery. There were no postoperative complications.*

*In that way the use of endoscopic surgical treatment allows efficiently to recover Achilles function in tendinopathy.*

*Key words: Achilles tendon, tendinopathy, endoscopic surgical treatment.*

### **ЭНДОСКОПИЧЕСКИЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА НА АХИЛЛОВОМ СУХОЖИЛИИ ПРИ ТЕНДИНОПАТИИ**

*И. М. Зазирный, В. Г. Евсєєнко*

*Представлены результаты лечения, проведенного с марта 2008 по май 2010 г. 18 больных, среди которых 10 профессиональных спортсменов по легкой атлетике (прыжки в высоту и бегуны на короткие дистанции) и 8 больных, которые никогда не занимались спортом. Мужчин было 14, женщин – 4; возраст больных составил от 25 до 57 лет, в среднем – 36,7 лет.*

*Всем пациентам было выполнено ультразвуковое исследование (УЗИ) и магнитно-резонансную томографию (МРТ) ахиллового сухожилия.*

*Функция и активность оценивались при помощи оценки VISA-A (“Спортивная оценка – ахилловое сухожилие” Викторианского спортивного института) – максимум 100 баллов, Nelen Achilles Tendinopathy Scoring system (NATSS) – максимум 100 баллов и визуально-аналоговой шкалы (ВАШ) – максимум 10 баллов.*

*Всем больным выполнено эндоскопический тендолиз.*

*В соответствии с системой оценки VISA-A средний балл до операции составил 40,9, а после операции – 85,5. При оценке по NATSS до операции функция оценена в среднем 43,1 балла, а после операции – 89,1 балл. Среднее значение ВАШ уменьшилось с 7,2 баллов до операции до 1,5 баллов после операции. У всех больных послеоперационных осложнений не было.*

*Таким образом, использование эндоскопического хирургического лечения позволяет эффективно восстановить функцию ахиллового сухожилия при его тендинопатии.*

*Ключевые слова: ахилловое сухожилие, тендинопатия, эндоскопическое хирургическое лечение.*

### **Вступ**

Ахиллове сухожилля (АС) – найтовще і найсильніше сухожилля людини. Основне кровопостачання його надходить з м'язово-сухожильного з'єднання дистально та проксимально від місця кріплення сухожилля до п'яркової кістки [2].

Зона сухожилля на відстані від 2 до 6 см від п'яркової кістки проксимально практично без судин, що є підґрунтям для багатьох патологічних процесів. У людини з вагою близько 70 кг під час бігу на АС діє сила 5000 N, яка призводить до розтягування сухожилля на 6 %. Розрив сухожилля виникає при розтягуванні його понад 8 % [1].

Термін “тендинопатія” вперше ввів G. Pudu в 1976 р., описуючи гістологічні зміни АС: втрату нормальної колагенової структури, появу аморфної муцинової речовини, збільшення кількості клітин та глікозаміногліканів [11, 15]. Запальні прояви не виявлялись [8, 10, 11, 14], тому термін “тендинопатія” має переваги над терміном “тендиніт” [13].

*Тендинопатія* є клінічним синдромом, що характеризується болем, набряком, затвердінням при пальпації АС, що виявляється на відстані від 2 до 6 см проксимально від п'яtkової кістки.

Розрізняють *зовнішню тендинопатію* (перитендинопатію) — коли виявляється потовщення сухожилля та дистрофічні зміни в перимізії, та так звану *внутрішню тендинопатію* — коли на фоні потовщення сухожилля виявляється зона деструкції внутрішньо-сухожильних структур [4].

Тендинопатія ахіллового сухожилля (ТАС) становить до 65 % розладів АС [6, 9].

Дослідження J. Lisholm та J. Wiklander виявили ТАС у 9 % професійних бігунів. Однак спортивна активність — не головний фактор у розвитку ТАС [12].

C. Rolf та T. Movin у групі з 58 хворих виявили 18 осіб (31 %), які не займалися спортом і мали низький рівень фізичної активності [17].

P. Kannus та L. Jozsa при дослідженні АС у 445 трупів молодих людей, які загинули внаслідок ДТП, виявили ТАС у 34 % [10].

Важливими факторами для розвитку ТАС є цукровий діабет, гіпертонічна хвороба, гіперхолестеринемія, гіперліпідемія та ожиріння, прийом оральних гормональних контрацептивів та замісна гормональна терапія в період менопаузи [7].

Більшість хворих на ТАС лікується консервативно, проте 25 % пацієнтів у подальшому потребують хірургічного лікування. Результати відкритих хірургічних втручань описуються як задовільні, але трапляються й ускладнення: некроз шкіри, тромбоз глибоких вен, поверхневі інфекції, гематоми, пошкодження *n. suralis* [17].

З точки зору мінімізації ускладнень та зменшення періоду відновлення хворих, ендоскопічні втручання априорі можуть бути альтернативою відкритій хірургії. У доступній літературі ми виявили лише поодинокі публікації, які торкаються теми ендоскопічних втручань при цій патології [3–5] і в кожній з них наводиться не більше 8–12 клінічних випадків.

**Мета** роботи — вивчити ефективність застосування ендоскопічної техніки при ТАС як у спортсменів високої кваліфікації, так і у пересічних хворих.

## Матеріали і методи

Нами з березня 2008 по травень 2010 р. проліковано 18 хворих, серед яких 10 професійних спортсменів з легкої атлетики (стрибки у висоту та бігуни на короткі дистанції) і 8 хворих, які ніколи не займалися спортом. Чоловіків було 14, жінок — 4; вік хворих — від 25 до 57 років, у середньому — 36,7 роки.

Критеріями для відбору пацієнтів на оперативне лікування були:

1) об'єктивно підтверджений діагноз ТАС;

2) неефективне консервативне лікування понад 4 місяці;

3) бажання повернутись на попередній фізичний рівень;

4) для жінок важливим фактором було повернення до попереднього косметичного вигляду;

5) відсутність ін'єкцій стероїдів у патологічну ділянку. Усі пацієнти скаржилися на біль у ділянці АС при специфічних спортивних навантаженнях, ранкову скутість, обмеження у виконанні побутових навантажень.

Об'єктивно: виявляли втрату симетрії кінцівок, незначний набряк й ущільнення тканин ділянки АС при пальпації, обмеження рухів у гомілковостопному суглобі, позитивний тест (неможливість) стрибка на хворій нозі (рис. 1).



**Рис. 1.** Тендинопатія правого ахіллового сухожилля

Усім пацієнтам було виконано ультразвукове дослідження (УЗД) та магнітно-резонансну томографію (МРТ) АС.

У усіх хворих за допомогою УЗД виявляли потовщення власне сухожилля або нерегулярності його структури з наявністю гіпоехогенних ділянок або нерегулярності розміщення його волокон.

На МРТ в усіх хворих виявляли потовщення сухожилля, у деяких випадках (6 хворих) — наявність у сухожиллі поздовжніх гіпоінтенсивних ділянок, що виявлялись в аксіальній та сагітальній проекціях в T1 та T2 зважених режимах. Серед 18 хворих у 12 виявлено зовнішню тендинопатію, а у 6 — перитендинопатію поєднувалась зі змінами у внутрішніх (центральных) частинах АС — внутрішня тендинопатія (рис. 2, 3).

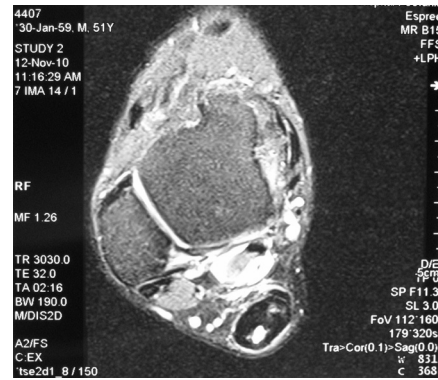
*Функцію та активність АС* оцінювали за системою оцінки VISA-A (“Спортивна оцінка — ахіллове сухожилля” Вікторіанського спортивного інституту — максимум 100 балів), Nelen Achilles Tendinopathy Scoring System (NATSS) — максимум 100 балів, та візуально-аналоговою шкалою (ВАШ) — максимум 10 балів.

Дані про хворих наведено в табл. 1.

Усім хворим виконано ендоскопічний тендоліз. Пацієнти під час операції знаходились у положенні на животі. Виконувалась загальна анестезія та регіонарна анестезія сідничного нерва із застосуванням бупівакаїну.



**Рис. 2.** МРТ ахіллового сухожилля хв.-го К. в сагітальній площині: просвітлення в товщі сухожилля — тендинопатія



**Рис. 3.** МРТ ахіллового сухожилля хв.-го К. в аксіальній площині: просвітлення в товщі сухожилля — тендинопатія

Таблиця 1

**Дані проліктованих хворих за віком, статтю, часом тривалості хвороби, показниками VISA-A, NATSS і ВАШ до та після операції**

№ випадку	Вік, роки	Стать	Тривалість хвороби, міс.	Діагноз	До операції, бали			Операція	Після операції, бали		
					VISA-A	NATSS	ВАШ		VISA-A	NATSS	ВАШ
1	44	чол.	16	3+В	31	34	8	Д+Р+Ш	79	83	2
2	25	чол.-сп.	8	3	48	51	6	Д	86	90	1
3	27	чол.-сп.	18	3	49	53	7	Д	86	90	1
4	25	чол.-сп.	21	3	46	49	8	Д	88	91	1
5	28	жін.-сп.	12	3	42	45	7	Д	87	92	1
6	34	чол.	8	3+В	33	38	9	Д+Р+Ш	80	84	2
7	28	чол.-сп.	4	3	45	43	7	Д	86	91	1
8	57	чол.	16	3+В	35	38	8	Д+Р+Ш	78	81	3
9	50	жін.	8	3	34	35	7	Д	83	89	2
10	53	чол.	5	3	47	51	6	Д	90	94	1
11	29	жін.-сп.	12	3	44	46	7	Д	91	93	1
12	24	чол.-сп.	10	3	42	46	8	Д	92	93	1
13	49	жін.	11	3+В	34	37	7	Д+Р+Ш	80	85	2
14	26	чол.-сп.	9	3	48	49	6	Д	92	94	0
15	30	чол.-сп.	7	3	46	46	7	Д	90	90	1
16	29	чол.-сп.	18	3+В	36	40	8	Д+Р+Ш	85	90	2
17	56	чол.	9	3	47	47	6	Д	87	90	2
18	48	чол.	16	3+В	30	35	9	Д+Р+Ш	79	85	3
Середнє значення	36,7	—	11,5	—	40,9	43,5	7,2	—	85,5	89,1	1,5

**Примітки.** Сп — спортсмен; З — зовнішня; В — внутрішня; Д — дебридмент; Р — розтин сухожилля; Ш — шейверінг.

На середину стегна накладали пневмотурнікет. Навколо АС виконували 4 доступи до 1 см кожний (по 2 — проксимально на рівні м'язово-сухожильного з'єднання та по 2 — дистально на рівні суглобової щілини над'яточного суглоба). Елеватором виконували мобілізацію м'яких тканин навколо сухожилля. Потім в утворену порожнину вводили ендоскоп та шейвер, яким поверхню сухожилля шліфували, тобто проводили дебридмент і, таким чином, сухожилля звільняли від гіперплазованого перимізію (рис. 4). У випадку виявлення при УЗД та МРТ змін

у центральній частині сухожилля останнє поздовжньо розрізали ретроградним артроскопічним ножем і змінену зону сухожилля зачищали за допомогою шейвера. Поздовжній розріз АС зашивали, накладаючи підшкірні шви під контролем ендоскопа. Операцію закінчували дрениванням через один із доступів (рис. 5, 6).

Ще в день операції хворим призначали активні тильне і підшовенне згинання стопи в гомілковостопному суглобі та ходьбу з милицями з частковим навантаженням оперованої кінцівки.



Рис. 4. Вигляд операційного поля

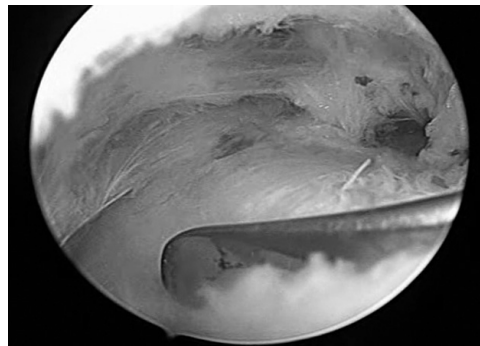


Рис. 5. Вигляд ахіллового сухожилля через ендоскоп

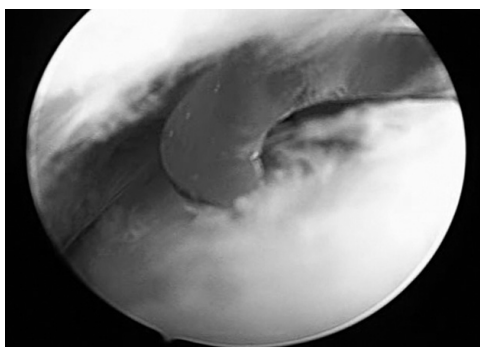


Рис. 6. Розрізання ахіллового сухожилля ретроградним ендоскопічним ножом



Рис. 7. Два тижні по операції

Дренаж видаляли наступного по операції дня. З цього ж дня призначали вправи на розтягування та на ізометричну роботу м'язів, фізіотерапію, лімфодренажний масаж.

З 3-го дня залежно від зменшення болю та набряку дозволяли ходьбу без милиць з повним навантаженням кінцівки.

У хворих, яким було виконано поздовжнє розрізання АС (внутрішня тендинопатія), розвантажували оперовану кінцівку до 14 днів після операції. Інших відмінностей у післяопераційному протоколі у цієї групи хворих не було.

Через 1 міс. хворим дозволяли розпочинати заняття бігом, а через 3 міс. — специфічні спортивні навантаження (10 хворих — професійних спортсменів).

### Результати та їх обговорення

Усі хворі були оглянуті через 6 міс. після операції. Усі вони відмічали суттєве зменшення больового синдрому відразу після операції.

Відповідно до системи оцінки VISA-A середній бал до операції становив 40,9, а після операції — 85,5.

При оцінці за NATSS до операції функція оцінена в середньому 43,1 бали, а після операції — 89,1 бали.

Середнє значення ВАШ зменшилося з 7,2 балів перед операцією до 1,5 балів після операції. В усіх хворих ми не спостерігали післяопераційних ускладнень.

Слід зазначити, що серед хворих, у яких було діагностовано зовнішню і внутрішню тендинопатію, результати лікування були гірші. Так, за шкалою VISA-A до операції функція оцінювалась у 33,1 бали, що є нижче за середні дані — 40,9. А після операції цей результат становив 80,1 та 85,5 балів відповідно.

Те ж саме покаже динаміка ВАШ — 8,1 до та 2,3 бали після операції при середніх значеннях 7,2 та 1,5 бали.

Результати лікування хворих по групах порівняно з середніми значеннями наведені в табл. 2.

Усі 10 спортсменів повернулися до активних професійних занять спортом.

Таблиця 2

### Результати лікування хворих по групах порівняно з середніми значеннями, у балах

Види патології	До операції			Після операції		
	VISA-A	NATSS	ВАШ	VISA-A	NATSS	ВАШ
Зовнішня та внутрішня ТАС	33,1	35,0	8,1	81,1	84,6	2,3
Зовнішня ТАС	44,8	46,7	6,8	88,1	91,4	1,08
Середнє значення	40,9	43,5	7,2	85,5	89,1	1,5

За останні роки кількість випадків ТАС суттєво збільшилась завдяки інтенсифікації тренувань, збільшення частоти їх проведення та тривалості. Разом з тим ця патологія збільшилась і серед пересічних осіб, які не займаються спортом.

Аналіз відкритих хірургічних втручань показав задовільні результати щодо зменшення болювого синдрому та повернення до попередньої фізичної активності. Проте частота ускладнень оцінювалась як висока і така, що не задовольняє професійний спорт. Ендоскопічна хірургія як звичний метод у лікуванні патології суглобів та позасуглобових структур дає менший післяопераційний біль і призводить до швидшого одужання.

Лише кілька робіт [3–5] опублікували результати ендоскопічних втручань на АС.

J. Maquirrián у 2002 р. опублікував результати лікування 7 хворих з ТАС. Функція АС за шкалою Нелена зросла після ендоскопічного втручання з 39 до 89 балів. Лише у однієї хворої післяопераційний результат становив 53 бали. Ускладнення операції виявлено в 1 хворого у вигляді незначної гематоми. У нашій серії покращання становило з 43,5 до 89,1 балів, що є приблизно таким самим.

H. Therman в 2009 р. опублікував результати лікування 8 хворих з ТАС. В усіх випадках він описує значне зменшення болю відразу по операції. Середнє значення VISA-A зросло з 40 (10–60 до операції) до 97,5 (85–100 після операції). У нашій серії хворих цей показник зріс з 40,9 до 85,5 балів.

Попередні результати цих робіт показали на невеликих серіях хворих, що за допомогою ендоскопічної техніки можна покращити стан хворих з ТАС. Найбільш важливим висновком є те, що ендоскопічна техніка забезпечує безпечне лікування ТАС.

## Висновки

1. Застосування хірургічного лікування дозволяє ефективно відновити функцію ахіллового сухожилля при його тендинопатії.

2. Ендоскопічний теноліз ахіллового сухожилля є високоефективним втручанням у спортсменів високої кваліфікації. Застосування такої методики дозволяє їм швидко відновити спортивну активність.

## Література

1. Achilles tendinopathy. Current concepts / *Calder J., Karlson J., Maffulli N. [et al.]*. — London : DJO Publications, 2010. — 214 p.

2. *Carr A.* The blood supply of the calcaneal tendon / *A. Carr, S. Norris* // *J. Bone Jt Surg.* — 1989. — Vol. 71. — P. 100–101.
3. Endoscopic Achilles treatment for chronic tendinopathy / *Vega J., Cabestany J. M., Golanó P., Pérez-Carro L.* // *Foot and Ankle Surg.* — 2008. — Vol. 14, № 4. — P. 204–210.
4. Endoscopic surgery in chronic Achilles tendinopathies : a preliminary reports / *Maquirriain J., Ayerza M., Mathias Costa-Paz, Muscolo D.* // *Arthroscopy.* — 2002. — Vol. 18, № 3. — P. 298–303.
5. Endoscopic treatment of chronic mid-portion Achilles tendinopathy : novel technique with short-term results / *Therman H., Benetos I., Panelli C., Gavrilidis I., Feil S.* // *Knee Surg. Sport Traumatol. Arthrosc.* — 2009. — Vol. 17. — P. 1264–1269.
6. *Fahlstrom M.* Painful conditions in the Achilles tendon region in elite badminton players / *Fahlstrom M., Lorentzon R., Alfredson H.* // *Am. J. Sport/ Med.* — 2002. — Vol. 30. — P. 51–54.
7. *Holmes G. B.* Etiologic factors associated with symptomatic / *G. B. Holmes, J. Lin* // *Achilles tendinopathy Foot and Ankle Int.* — 2006. — Vol. 27. — P. 952–959.
8. In vivo microdialysis and immunohistochemical analyses of tendon tissue demonstrated high amount of free glutamate and glutamate NMDAR1 receptors, but no signs of inflammation in Jumpers knee / *Alfredson H., Forsgren S., Thorsen K., Lorentzon R.* // *J. Orthop. Res.* — 2001. — Vol. 19. — P. 881–886.
9. *Jarvinen T. A.* Achilles Tendon disorders: etiology and epidemiology / *Jarvinen T. A., Kannus P., Maffulli N.* // *Foot and Ankle Clin.* — 2005. — Vol. 10. — P. 255–266.
10. *Kannus P.* Histopathological changes preceding spontaneous of a tendon. A controlled study of 891 patients / *P. Kannus, L. Jozsa* // *J. Bone Jt Surg.* — 1991. — Vol. 73-A. — P. 1507–1525.
11. *Khan K. M.* Histopathology of common tendinopathies. Update and implications for clinical management / *Khan K. M., Cook J. L., Bonar F.* // *Sports Med.* — 1999. — Vol. 27. — P. 393–408.
12. *Lisholm J.* Injury in runners / *J. Lisholm, J. Wiklander* // *Am. J. Sports Med.* — 1987. — Vol. 15. — P. 168–171.
13. *Maffulli N.* Achilles tendinopathy : etiology and management / *Maffulli N., Sharma P., Luscombe K. L.* // *J. Royal Soc. Med.* — 2004. — Vol. 97. — P. 472–476.
14. *Murrell G. A.* Understanding tendinopathies / *Murrell G. A.* // *Br. J. Sports Med.* — 2002. — Vol. 36. — P. 392–393.
15. *Puddu G.* A classification of Achilles tendon disease / *Puddu G., Ippolito E., Postacchini F.* // *Am. J. Sports Med.* — 1976. — Vol. 4. — P. 145–50.
16. *Riley G.* The pathogenesis of tendinopathy. A molecular perspective / *G. Riley* // *Rheumatology (Oxford, England).* — 2004. — Vol. 43. — P. 131–142.
17. *Rolf C.* Etiology, histopathology and outcome of surgery in Achillo-dinia / *C. Rolf, T. Movin* // *Foot and Ankle Int.* — 1997. — Vol. 18. — P. 565–569.