

ский некроз головки плеча – 61,8% ( $p \leq 0,05$ ), который чаще развивается у больных с переломами типа В и С по АО. Наибольшее влияние на развитие омартроза у больных с переломами проксимального эпиметафиза плечевой кости имеет нагрузка на плечевой сустав – как во время реабилитации, так и в повседневной жизни и наличие контрактуры плечевого сустава.

**Ключевые слова:** остеоартроз плечевого сустава, проксимальный эпиметафиз плечевой кости, перелом, металлоостеосинтез, консервативное лечение.

**Для листування:** Богдан Сергій Володимирович, к.м.н., лікар ортопед-травматолог, ДУ “Інститут травматології та ортопедії НАМН України”, Бульварно-Кудрявська вул., 27, Київ, 01601, Україна. Тел.: +38 (067)9010406. E-mail: [www.sergey-mena@ukr.net](mailto:www.sergey-mena@ukr.net).

**For correspondence:** Bohdan Serhii V., Ph.D. in Medicine, orthopedist, the Department of Microsurgery and Reconstructive Surgery of the Upper Extremity, SI “Institute of Traumatology and Orthopedics of NAMS of Ukraine”, 27 Bulvarno-Kudriavska St., Kyiv, 01601, Ukraine. Tel. +38(067)9010406. E-mail: [www.sergey-mena@ukr.net](mailto:www.sergey-mena@ukr.net).

УДК: 616.758.9-002-08:616-036/037

DOI: 10.37647/0132-2486-2020-104-1-24-30

## Фактори впливу на результати лікування підшовного фасціїту та їх прогностичне значення

Турчин О.А., Лябах А.П., Коструб О.О.

ДУ “Інститут травматології та ортопедії НАМН України”, м. Київ

**Резюме. Мета.** Визначити прогностичне значення факторів впливу на результат лікування підшовного фасціїту, розробити систему прогнозування результатів лікування підшовного фасціїту. **Матеріали і методи.** Аналіз віддалених результатів консервативного лікування 145 пацієнтів із підшовним фасціїтом. Застосовували клініко-інструментальний та статистичний (кореляційно-регресійний аналіз) методи дослідження. Були виділені фактори, що впливали на кінцевий результат лікування. **Результати.** Було визначено статистично значимий вплив віку, статеві приналежності, тривалості захворювання до 6 місяців, ІМТ до 25, наявності “функціонального” еквінусу, пронованої стопи та анамнезу захворювання на частоту позитивних результатів лікування. Визначена оцінка інформативності представлених факторів для вірогідності досягнення позитивних результатів лікування, проведений розрахунок прогностичних коефіцієнтів та їх сума. Високу прогностичну оцінку успішного результату лікування слід очікувати при сумарній оцінці прогностичних коефіцієнтів від +5 до +25; сумарна оцінка прогностичних коефіцієнтів від -15 до +5 визначає середню ймовірність позитивних результатів лікування; сума прогностичних коефіцієнтів від -34 до -15 визначає низьку ймовірність досягнення позитивних результатів лікування. **Висновки.** Результат лікування підшовного фасціїту залежить від віку, статі, тривалості захворювання до 6 місяців, ІМТ, “функціонального” еквінусу, пронованої стопи, анамнезу лікування. Система прогнозування результатів лікування передбачає можливість отримання з високою, середньою та низькою вірогідністю позитивного результату при застосуванні консервативного лікування.

**Ключові слова:** стопа, підшовний фасціїт, прогнозування, система прогнозування.

## Вступ

*Підошовний фасціїт (ПФ)* є найбільш частою причиною підошовного п'яткового болю. Розповсюдженість ПФ достатньо висока і досягає 10% у будь-якій популяції населення середньої вікової категорії [1, 2]. Для захворювання характерний хронічний перебіг, середня тривалість клінічних проявів складає 12 місяців, однак межі коливаються від 6 до 96 місяців [3]. Також ПФ властива резистентність до лікування [4]. Так, у США середня тривалість лікування ПФ складає 13,3 місяців [5].

Обов'язковою передумовою розвитку ПФ є факт перевантаження [6, 7]. Фактори ризику включають підвищену масу тіла, вік, стать, пронавану стопу, "функціональний" еквінус тощо [8, 9]. Однак серед цих факторів досить важко визначити саме ті, які впливають на перебіг захворювання.

Консервативне лікування ПФ включає широкий спектр різних методик, однак їх застосування не завжди ефективне. За даними V.F. Digiovanni та ін., 49% пацієнтів продовжують скаржитись на біль через 1,5-5 років після появи симптомів [10].

Віддалені наслідки ПФ не відомі, зазвичай пацієнту повідомляють, що захворювання хронічне та може тривати від одного до двох років, може рецидивувати. За даними L. Hansen та спів., у пацієнтів із вираженими проявами ПФ ризик рецидиву складає 50% через 5 років, 45,6% через 10 років та 44,0% через 15 років від появи симптомів [1]. У цьому аспекті актуальним є розробка прогностичної оцінки результату лікування ПФ.

**Мета роботи** – визначити прогностичне значення факторів впливу на результат лікування підошовного фасціїту, розробити систему прогнозування цього результату.

## Матеріали і методи

Матеріалом для роботи став аналіз віддалених результатів консервативного лікування 145 пацієнтів із підошовним фасціїтом. Використання даних з історій хвороби проведено з урахуванням вимог комітету з біоетики ДУ "ІГО НАМН України". Чоловіків було 62, жінок – 43. Індекс маси тіла (ІМТ) у середньому склав  $26,71 \pm 3,55$  (18,47-34,93). Середній термін спостереження був  $10,5 \pm 7,25$  (1-60) місяців. Відносно вкорочення триголового м'яза литки досліджували за допомогою проби N. Silfverskiöld [11]. Дослідження положення заднього відділу стопи відносно гомілки проводили за R.A. Elveru та ін. [12].

Критерії діагнозу ПФ: ранковий "біль першого кроку", який зменшувався **при навантаженні**; локалізація болю – підошовна частина опорної поверхні п'яти; відсутність ознак локального запален-

ня та системного захворювання; рентгенологічно – відсутність деструкції п'яткової кістки, можлива наявність "шпори" (остеофіт у місці прикріплення підошовного апоневрозу (ПА), tug lesion – ушкодження від розтягнення). Основними синогографічними ознаками були: гіпоехогенне потовщення ентезису підошовного апоневрозу (ПА) до 4 мм та більше, гіперехогенні фокальні потовщення різних розмірів та втрата волокнистої структури. Іншими ознаками є порушення кортикальної лінії п'яткової кістки в місці прикріплення ентезису, перифасціальний набряк у випадку гострого перебігу. Подальший перебіг та тривалість захворювання обумовлювали втрату характерної структури ПА, виявлення рідинного ексудативного компонента навколо нього, появи локусів васкуляризації у режимі енергетичного доплерівського картування. Відповідно до тривалості захворювання виділяли гострий перебіг (тривалість захворювання до 6 місяців) та хронічний (тривалість понад 6 місяців) ПФ.

З метою оцінки результатів лікування пацієнтів із ПФ були сформовані 2 досліджувані групи: основну склали 105 пацієнтів, які отримували лікування за розробленим лікувальним алгоритмом, контрольну – 40 пацієнтів, які лікувались традиційними методами. Лікувальний алгоритм залежно від стадії захворювання включав комплекс консервативних заходів: зниження маси тіла, зміну моделі та конструкції взуття, обмеження статичних фізичних вправ, ортопедичні устілки, масаж підошовної поверхні стопи, стретчинг литкових м'язів та ПА, тейпування. У разі неефективності переходили до ін'єкційних методик, застосовували місцевий анестетик, кортикостероїди, гіалуронову кислоту, PRP-терапію. Якщо наведене вище лікування було неефективним впродовж 6 місяців, призначали ЕУХТ (екстракорпоральну ударно-хвильову терапію).

У процесі аналізу результатів лікування пацієнтів із ПФ ми виділили фактори, що впливали на кінцевий результат лікування. Серед останніх були: вік, статеву приналежність, тривалість захворювання, ІМТ, наявність "функціонального" еквінуса, пронаванна стопа та анамнез лікування. Прогностичну оцінку впливу окремих факторів проводили шляхом порівняння частоти досягнення позитивного результату лікування, оцінки відношення шансів для окремих факторів та визначення прогностичних коефіцієнтів для оцінювання факторів у моделі. На початку провели порівняння частоти позитивних результатів в основній та контрольній групах дослідження пацієнтів із ПФ загалом та за наявності окремих характеристик (табл. 1).

На наступному етапі було проведено порівняння частоти позитивних результатів в основній групі загалом за окремими характеристиками з метою оцінки значимості (впливу) цих характеристик на результати лікування (табл. 2).

Таблиця 1

**Порівняльна оцінка частоти позитивних результатів обох груп дослідження пацієнтів із ПФ**

№	Фактори	Групи	Частота позитивних результатів		P (основна-контрольна)
			Основна група	Контрольна група	
			N (%±m)	N (%±m)	
1	Вік	до 40 років	69/73 (94.5±2.7)	13/17 (76.5±10.3)	p=0.019*
		більше 40 років	16/32 (50.0±8.8)	4/23 (17.4±7.9)	p=0.013*
2	Стать	чоловіча	57/62 (91.9±3.5)	6/10 (60.0±15.5)	p=0.005*
		жіноча	28/43 (65.1±7.3)	11/30 (36.7±8.8)	p=0.017*
3	Тривалість захворювання	до 6 місяців	79/86 (91.9±2.9)	14/19 (73.7±10.1)	p=0.024*
		більше 6 місяців	6/19 (31.6±10.7)	3/21 (14.3±7.6)	p=0.191
4	ІМТ	до 25	80/83 (96.4±2.0)	12/17 (70.6±11.1)	p=0.0001*
		більше 25	5/22 (22.7±8.9)	5/23 (21.7±8.6)	p=0.936
5	ФЕ	є	62/76 (81.6±4.4)	6/20 (30.0±10.2)	p=0.0001*
		немає	23/29 (79.3±7.5)	11/20 (55.0±11.1)	p=0.070
6	Пронована стопа	є	26/38 (68.4±7.5)	5/19 (26.3±10.1)	p=0.003*
		немає	59/67 (88.1±4.0)	12/21 (57.1±10.8)	p=0.002*
7	Анамнез лікування	лікувались	39/48 (81.3±5.6)	9/20 (45.0±11.1)	p=0.003*
		не лікувались	46/57 (80.7±5.2)	8/20 (40.0±11.0)	p=0.001*
	Усього	–	85/105 (81.0±3.8)	17/40 (42.5±7.8)	p=0.0001*

**Примітка:** \* – статистично значима різниця між порівнюваними групами за досліджуваним фактором (p<0,05, оцінка за критерієм Хі-квадрат). ІМТ – індекс маси тіла, ФЕ – “функціональний” еквінус

Таблиця 2

**Порівняння частоти позитивних результатів в основній групі пацієнтів із ПФ за окремими характеристиками (оцінка впливу окремих параметрів на частоту позитивних результатів в основній групі)**

№	Фактори	Групи	N	Частота позитивних результатів n (%)	Оцінка відношення шансів OR (95% ДІ)	P
1	Вік	до 40 років	73	69 (94,5%)	17,25 (5,1-58,6)	0,0001*
		>40 років	32	16 (50,0%)		
2	Стать	чоловіча	62	57 (91,9%)	6,11 (2,0-18,5)	0,001*
		жіноча	43	28 (65,1%)		
3	Тривалість захворювання	до 6 місяців	86	79 (91,9%)	24,45 (7,1-84,3)	0,0001*
		>6 місяців	19	6 (31,6%)		
4	ІМТ	до 25	83	80 (96,4%)	90,67 (19,7-416,2)	0,0001*
		>25	22	5 (22,7%)		
5	ФЕ	є	76	62 (81,6%)	1,16 (0,4-3,4)	0,791
		немає	29	23 (79,3%)		
6	Пронована стопа	є	38	26 (68,4%)	0,29 (0,1-0,8)	0,014*
		немає	67	59 (88,1%)		
7	Анамнез лікування	лікувались	48	39 (81,3%)	1,04 (0,4-2,8)	0,943
		не лікувались	57	46 (80,7%)		

**Примітка:** \* – статистично значима різниця за досліджуваним фактором (p<0,05, оцінка за критерієм Хі-квадрат)

## Результати та їх обговорення

Наявність певного набору факторів у кожного пацієнта обумовлює необхідність інтегральної прогностичної оцінки вірогідності позитивних результатів лікування. Зважаючи, що наявність окремих факторів має різноспрямований ефект, завданням даного дослідження стала розробка моделі залежності кінцевих результатів лікування від набору клінічних факторів.

На першому етапі нами була визначена оцінка інформативності представлених чинників для вірогідності досягнення позитивних результатів лікування. Методологічною основою аналізу обрано ймовірнісний аналіз Байеса, який широко використовується в клінічній практиці для прогнозування результатів лікування [13].

Коефіцієнти інформативності (KI) розраховували за формулою:

$$J(x) = 100 \lg \frac{P(x_j / A1) \cdot P(x_j / A1) - P(x_j / A2)}{P(x_j / A2) \cdot 2}$$

Де: J(x) – інформаційна цінність окремої підгрупи для фактора X. Для кожної ознаки визначається сума коефіцієнтів інформативності окремих підгруп ознаки KI= Σ J(x);

P(x<sub>j</sub>/A1) – ймовірність позитивних результатів для певної групи (j) ознаки (X) у сукупності пацієнтів із наявністю певних характеристик (A1);

P(x<sub>j</sub>/A2) – ймовірність позитивних результатів для певної групи (j) ознаки (X) в сукупності пацієнтів із відсутністю певних характеристик (A2).

Розрахунок прогностичних коефіцієнтів (ПК) базувався на послідовному аналізі Вальда. Розрахунки проводились за формулою:

$$ПК(x_j) = 100 \lg \frac{P(x_j / A1)}{P(x_j / A2)}$$

Основою застосування даної моделі прогнозування є розрахунок суми прогностичних коефіцієнтів (ПК) за окремими параметрами та порівняння інтегрального прогностичного коефіцієнта (ПК) із пороговими значеннями та їх якісною інтерпретацією.

$$\Sigma ПК = ПК1 + ПК2 + \dots ПКn.$$

Для кожного пацієнта оцінюється наявність певної ознаки та її групова приналежність. Характеристика кожного окремого фактора може підвищувати чи знижувати вірогідність досягнення позитивних результатів лікування і в нашому випадку буде впливати на інтегральне значення прогностичного кое-

фіцієнта та визначення груп із низькою, середньою та високою вірогідністю позитивного результату лікування.

Максимальний бал позитивних прогностичних оцінок за всіма факторами +25, мінімальна сума балів -34. Пацієнти, що набирають суму прогностичних коефіцієнтів від -34 до -15 мають низьку ймовірність досягнення позитивних результатів лікування. Оцінка від -15 до +5 визначає середню ймовірність позитивних результатів лікування. Сумарна оцінка прогностичних коефіцієнтів (Σ ПК) від +5 до +25 визначає високу прогностичну оцінку успішного результату лікування.

Прогностичні фактори та їх прогностичні коефіцієнти для прогнозування результатів лікування підшовного фасціїту представлені в табл. 3.

Таблиця 3

### Прогностичні фактори та їх прогностичні коефіцієнти для прогнозування результатів лікування ПФ

Фактори	Групи	Прогностичні коефіцієнти (ПК)	Коефіцієнт інформативності (KI)
1. Вік	до 40 років	<b>6.1</b>	3.78
	>40 років	<b>-6.3</b>	
2. Стать	чоловіча	<b>4.3</b>	1.65
	жіноча	<b>-3.6</b>	
3. Тривалість захворювання	до 6 місяців	<b>4.2</b>	4.02
	>6 місяців	<b>-9.6</b>	
4. ІМТ	до 25	<b>8.0</b>	7.74
	>25	<b>-11.6</b>	
5. ФЕ	є	<b>0.2</b>	0.01
	немає	<b>-0.4</b>	
6. Пронована стопа	є	<b>-2.9</b>	0.78
	немає	<b>2.4</b>	
7. Анамнез лікування	лікувались	<b>0.1</b>	0.01
	не лікувались	<b>-0.1</b>	

Наведемо приклад практичної реалізації розробленої моделі прогнозування. Пацієнт X, віком до 40 років (ПК=6.1), чоловічої статі (ПК=4.3), тривалістю захворювання до 6 місяців (ПК=4.2), з ІМТ до 25 (ПК=8.0), відсутністю “функціонального” еквінусу (ПК=0.2), відсутністю пронованої стопи (ПК=2.4) та анамнезом лікування (ПК=0.1) має сумарний бал за прогностичними коефіцієнтами ΣПК=25,3, що свідчить про високу ймовірність сприятливого результату лікування.

У нашому дослідженні серед виділених факторів, які впливали на кінцевий результат лікування, визначений статистично значимий вплив таких

факторів, як статеву приналежність, тривалість захворювання до 6 місяців, ІМТ  $\leq 25$ , наявність “функціонального” еквінуса, пронованої стопи та анамнезу лікування на частоту позитивних результатів лікування. Не визначено статистично значимого впливу на частоту позитивних результатів лікування наступних факторів: тривалість захворювання понад 6 місяців, ІМТ  $> 25$ , відсутність “функціонального” еквінуса ( $P > 0.05$ ). Однак загальна тенденція до збільшення частоти позитивних результатів є і для вказаних характеристик.

Проведений аналіз засвідчив, що частота позитивних результатів лікування у віковій категорії до 40 років суттєво вища – 94,5% проти 50% у групі старше 40 років; вірогідність досягнення позитивних результатів у віці до 40 років у 17,25 рази вища, ніж після 40 років. Суттєва різниця щодо частоти позитивних результатів виявлена за фактором статевої приналежності, так частота позитивних результатів у чоловіків суттєво вища (91,9%), ніж у жінок (65,1%); вірогідність досягнення позитивних результатів у чоловіків у 6,11 рази вища, ніж у жінок. Також виявлено ряд факторів, які підвищують частоту позитивних результатів лікування підшовного фасціїту: тривалість захворювання (до 6 місяців) 91,9% проти 31,6% (понад 6 місяців) ( $OR=24,45$ ,  $p=0,0001$ ); ІМТ ( $\leq 25$ ) 96,4% проти 22,7% ІМТ  $> 25$  ( $OR=90,67$ ,  $p=0,0001$ ); відсутність пронованої стопи 88,1% проти 68,4% за її наявності ( $OR=0,29$ ,  $p=0,014$ ). Не виявлено суттєвого впливу на результат лікування таких факторів, як наявність чи відсутність “функціонального” еквінуса та анамнезу лікування.

Представлене дослідження щодо визначення прогностичної оцінки впливу окремих факторів на результат лікування ПФ та розробка системи прогнозування є оригінальним. Слід сказати, що дані з цього приводу в сучасній літературі практично відсутні, представлені лише визначенням факторів, які мають вплив на перебіг ПФ. У дослідженні L. Hansen та спів. ретроспективно було проаналізовано 269 пацієнтів із ПФ і встановлено, що жіноча стать та двостороннє ураження є факторами ризику хронічного перебігу. Водночас підвищений ІМТ, вік, тривалість захворювання, паління, підвищене фізичне навантаження не мали суттєвого впливу на прогноз захворювання [1]. На противагу цьому M. Wolgin та спів. визначили суттєвий вплив підвищеного ІМТ, двостороннього ураження та тривалості захворювання понад 6 місяців на прогноз ПФ [14].

У жодному з цих досліджень не були залучені до аналізу такі фактори, як пронована стопа та “функціональний” еквінус, незважаючи на те, що 83% випадків ПФ пов'язані саме з “функціональним” еквінусом [15]. Більшість авторів підтримує зв'язок ПФ із прованою або плоскою деформацією стопи [16, 17].

Представлена система прогнозування результатів лікування передбачає можливість отримання високої, середньої та низької вірогідності позитивного результату при застосуванні консервативного лікування. У разі високої вірогідності негативного результату і відповідного прогнозу щодо неефективності лікування лікарю рекомендується розглянути альтернативний варіант лікування. Важливим є пояснення пацієнту вірогідних наслідків лікування та шансів на отримання того чи іншого результату.

## Висновки

Результат лікування підшовного фасціїту залежить від віку, статевої приналежності, тривалості захворювання до 6 місяців, індексу маси тіла, “функціонального” еквінуса, пронованої стопи та анамнезу лікування. Високу прогностичну оцінку успішного результату лікування слід очікувати при сумарній оцінці прогностичних коефіцієнтів від +5 до +25; сумарна оцінка прогностичних коефіцієнтів від -15 до +5 визначає середню ймовірність позитивних результатів лікування; сума прогностичних коефіцієнтів від -34 до -15 визначає низьку ймовірність досягнення позитивних результатів лікування.

**Етичний аспект.** Усі процедури, що проводилися в дослідженні за участю пацієнтів, відповідали етичним стандартам інституційного та/або національного дослідницького комітету, а також Гельсінкської декларації 1964 року і її більш пізнім змінам або порівнянним етичним стандартам.

**Конфлікт інтересів.** Дана публікація не викликає будь-якого конфлікту інтересів, не була і не буде предметом комерційної зацікавленості чи винагороди в жодній формі.

## References

- Hansen L, Krogh TP, Ellingsen T, et al. Long-Term Prognosis of Plantar Fasciitis: A 5- to 15-Year Follow-up Study of 174 Patients With Ultrasound Examination. *Orthop J Sports Med.* 2018;6(3):2325967118757983. doi: 10.1177/2325967118757983.
- Robroy LM, Todd ED, Stephen FR, et al. Heel Pain – Plantar Fasciitis: Revision 2014. *J. Orthop. Sports Phys. Ther.* 2014;44(11):A1-A23. doi:10.2519/jospt.2014.0303.
- Monteagudo M, de Albornoz PM, Gutierrez B, et al. Plantar fasciopathy: a current concepts review. *Foot & Ankle.* 2018;3:485–493. DOI: 10.1302/2058-5241.3.170080.
- Irving DB, Cook JL, Young MA, et al. Impact of chronic plantar heel pain on health-related quality of life. *J Am Podiatr Med Assoc.* 2008;98(4):283-289. PMID: 18685048.
- Johal KS, Milner SA. Plantar Fasciitis and the calcaneal spur: fact or fiction? *Foot and Ankle Surgery.* 2012;18(2):31-41. DOI: 10.1016/j.fas.2011.03.003.

6. Apostolakos J, Durant T, Dwyer C, et al. The enthesis: a review of the tendon-to-bone insertion. *Muscles Ligaments Tendons J.* 2014; 4(3):333–342. PMID: 25489552.
7. Buono A, Del, Battery L, Denaro V, et al. Tendinopathy and inflammation: some truths. *International Journal of Immunopathology and Pharmacology.* 2011; 24(1)2:45–50. DOI: 10.1177/03946320110241S209.
8. Thomas JL, Christensen JC, Kravitz SR, et al. The diagnosis and treatment of heel pain: A clinical practice guideline – revision 2010. *J. Foot Ankle Surg.* 2010;49:S1–S19. DOI: 10.1053/j.jfas.2010.01.001.
9. Beeson P. Plantar fasciopathy: revisiting the risk factors. *Foot Ankle Surg.* 2014;20:160–165. DOI: 10.1016/j.fas.2014.03.003.
10. Digiovanni BF, Nawoczenski DA, Malay DP, et al. Plantar fasciaspecific stretching exercise improves outcomes in patients with chronic plantar fasciitis: a prospective clinical trial with two-year follow-up. *J Bone Joint Surg Am.* 2006;88(8):1775-1781.
11. Silfversköld N. Reduction of the uncrossed two-joints muscles of the leg to one-joint muscles in spastic conditions. *Acta Chir Scand.* 1924;56:315–30.
12. Elveru RA, Rotstein JM, Lamb RL, et al. Methods for taking subtalar joint measurements. *Phys. Ther.* 1988;68(5):678 – 682. DOI: 10.1093/ptj/68.5.678.
13. Gubler E.V. Computational methods of analysis and recognition of pathological processes. “*Medicine*”, 1978. 296 p.
14. Wolgin M, Cook C, Graham C, Mauldin D. Conservative treatment of plantar heel pain: long-term follow-up. *Foot Ankle Int.* 1994;15(3): 97-102.
15. Patel A, DiGiovanni BF. Association between plantar fasciitis and isolated contracture of the gastrocnemius. *Foot Ankle Int.* 2011; 32:5 – 8. doi: 10.3113/FAL.2011.0005.
16. Prichasuk S, Subhadrabandhu T. The relationship of pes planus and calcaneal spur to plantar heel pain. *Clin Orthop.* 1994;306:192-6. PMID: 8070194.
17. Wearing SC, Smeathers JE, Urry SR, et al. The Pathomechanics of Plantar Fasciitis. *Sports Med* 2006; 36(7):585-611. DOI: 10.2165/00007256-200636070-00004.

### Factors Affecting the Results of Treatment of Plantar Fasciitis and Their Prognostic Value

*Turchyn O.A., Liabakh A.P., Kostrub O.O.*

*SI “Institute of Traumatology and Orthopedics of NAMS of Ukraine”, Kyiv*

**Summary. Objective:** to determine the prognostic value of the factors influencing the outcome of treatment of plantar fasciitis, to develop a system for predicting the results of treatment of plantar fasciitis. **Materials and Methods.** Analysis of long-term results of conservative treatment of 145 patients with plantar fasciitis. Clinical, instrumental and statistical (correlation-regression analysis) research methods were used. The factors that influenced the end result of treatment were identified. **Results.** The statistically significant influence of age, gender, disease duration up to 6 months, BMI up to 25, the presence of “functional” equinus, pronated foot and history of treatment on the prevalence of positive treatment results were determined. The estimation of the informative nature of the presented factors for the probability of achieving positive results of treatment, the calculation of the prognostic coefficients and their sum were determined. A high prognostic evaluation of a successful treatment outcome should be expected with a total prognosis of +5 to +25; a total estimate of prognostic coefficients from -15 to +5 determines the average probability of positive treatment results; the sum of the prognostic coefficients from -34 to -15 determines the low probability of achieving positive treatment results. **Conclusions.** The result of treatment of plantar fasciitis depends on age, sex, duration of the disease up to 6 months, BMI, “functional” equinus, pronated foot, and medical history. The system for predicting treatment outcomes involves the possibility of obtaining high, medium and low probability of a positive result when applying conservative treatment.

**Key words:** foot, plantar fasciitis, prediction, prediction system.

### Факторы, влияющие на результаты лечения подошвенного фасциита, и их прогностическое значение

*Турчин Е.А., Лябах А.П., Коструб А.А.*

*ГУ “Институт травматологии и ортопедии НАМН Украины”, г. Киев*

**Резюме. Цель.** Определить прогностическое значение факторов, влияющих на результат лечения подошвенного фасциита, разработать системы прогнозирования результатов лечения подошвенного фасциита. **Материалы и методы.** Анализ отдаленных результатов консервативного лечения 145 пациентов с подошвенным фасциитом. Применяли клинико-инструментальный и статистический (корреляционно-регрессионный анализ) методы исследования. Были

выделены факторы, влияющие на конечный результат лечения. **Результаты.** Было установлено статистически значимое влияние возраста, половой принадлежности, длительности заболевания до 6 месяцев, ИМТ до 25, наличия “функционального” эквинуса, прониранной стопы и анамнеза заболевания на частоту положительных результатов лечения. Установлена оценка информативности представленных факторов для вероятности достижения положительных результатов лечения, проведен расчет прогностических коэффициентов и их сумма. Высокую прогностическую оценку успешного результата лечения следует ожидать при суммарной оценке прогностических коэффициентов от +5 до +25; суммарная оценка прогностических коэффициентов от -15 до +5 определяет среднюю вероятность положительных результатов; сумма прогностических коэффициентов от -34 до -15 определяет низкую вероятность достижения положительных результатов лечения. **Выводы.** Результат лечения подошвенного фасциита зависит от возраста, пола, длительности заболевания до 6 месяцев, ИМТ, “функционального” эквинуса, прониранной стопы, анамнеза лечения. Система прогнозирования результатов лечения предусматривает возможность получения высокой, средней и низкой вероятности положительного результата при использовании консервативного лечения подошвенного фасциита.

**Ключевые слова:** стопа, подошвенный фасциит, прогнозирование, система прогнозирования.

**Для листування:** Турчин Олена Андріївна, к.м.н, науковий співробітник відділення патології стопи та складного протезування, ДУ “Інститут травматології та ортопедії НАМН України”, Бульварно-Кудрявська вул., 27, Київ, 01601, Україна. Тел. +38(044)4862689. E-mail: [olenaturch@gmail.com](mailto:olenaturch@gmail.com). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8668-7063>.

**For correspondence:** Turchyn Olena A., PhD in Medicine, researcher, the Department of Foot Pathology and Complex Prosthesis, SI “Institute of Traumatology and Orthopedics of NAMS of Ukraine”, 27 Bulvarno-Kudriavska St., Kyiv, 01601, Ukraine. Tel. +38(044)4862689. E-mail: [olenaturch@gmail.com](mailto:olenaturch@gmail.com). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8668-7063>.

УДК: [616.71-002.3:579.861.2.615.339]:615.038

DOI: 10.37647/0132-2486-2020-104-1-30-38

## **Визначення чутливості клінічних штамів *S. aureus*, виділених від хворих ортопедо-травматологічного профілю, до антибактеріального засобу “Піофаг”**

Лютко О.Б., Вітрак К.В., Митякіна І.Ю.  
ДУ “Інститут травматології та ортопедії НАМН України”, м. Київ

**Резюме.** Стійкість виділених у сучасних стаціонарах клінічних штамів мікроорганізмів до відповідних протимікробних препаратів, а саме антибіотиків, збільшується з року в рік. Знання про існування природного антимікробного засобу, який може проникати у необхідні ділянки тіла і вибірково боротися зі збудниками, дуже актуальні в сучасній медицині. Бактеріофаги є однією з найбільш перспективних альтернатив антибіотикам для практичного застосування. У минулому апробація фагової терапії вже відбулась із виконанням численних експериментальних та