

**Фізична терапія, реабілітація та спортивна медицина**

УДК: 613.6.01

**ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИЧИН, ЧАСТОТИ ТА ЛОКАЛІЗАЦІЇ ТРАВМ  
У СПОРТСМЕНІВ В АКРОБАТИЦІ НА ПІЛОНІ****Антонова Г.П.***Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, Україна*

Акробатика на пілоні – популярний вид спортивної діяльності, що має значну травматичність. Метою дослідження було вивчити причини та частоту травматизації спортсменів у цій галузі. Було проведено онлайн анкетування серед 108 учасників з України першого зрілого віку. Результати дослідження свідчать, що 87,10 % учасників зазнавали травм під час тренувань на пілоні щонайменше один раз на рік. 82,40 % опитаних зазначили, що отримували забої, синці та травми м'яких тканин, 30,55 % – ушкодження м'язів, сухожилів та зв'язок, 17,59 % – травми суглобів, 21,29 % – надриви або розривами зв'язок, 11,11 % – тріщини або переломи кісток, 5,60 % не травмувалися. 75,80 % респондентів іноді відчувають болісні відчуття у суглобах, зв'язках чи м'яких тканинах, 16,70 % відчувають їх постійно. Найпоширенішою причиною травми під час тренувань з акробатики на пілоні є невдале виконання елементів (71,87 %). Травму внаслідок падіння з пілону мали 34,37 % опитуваних. Найбільш часто травмували плечі (48,10 %), стегна (28,67 %), кисті (27,75 %) та коліна (37,00 %). 43,15 % опитаних принаймні один раз зазнавали травм під час виконання вправ на гнучкість, 37,89 % – під час виконання динамічних комбінацій, 32,63 % – силових підйомів, 26,31 % – перехватів, 25,26 % – силових статичних трюків, 17,89 % – екстремальних акробатичних трюків, 15,78 % – зривів, 13,68 % – вправ на баланс, 11,57 % – сходів з пілону, 7,36 % – круток, 2,10 % – залазів на пілон. За думкою більшості опитаних, врахування техніки безпеки, якість страхувальних матів, розминка перед тренуванням та уважність тренера можуть зменшити ризик травм. Нерівномірний фізичний розвиток збільшує ризик травматизації на 63,24 %.

**Ключові слова:** *pole dance, спорт на пілоні, профілактика, ушкодження.*



**Цитуйте українською:** Антонова Г.П. Дослідження причин, частоти та локалізації травм у спортсменів в акробатиці на пілоні.

Експериментальна і клінічна медицина. 2023;92(1):71-81.

<https://doi.org/10.35339/ekm.2023.92.1.ant>

**Cite in English:** Antonova H.P. Study of the causes, frequency and localization of injuries among pole acrobatics athletes.

Experimental and Clinical Medicine. 2023;92(1):71-81.

<https://doi.org/10.35339/ekm.2023.92.1.ant> [in Ukrainian].

**Вступ**

Акробатика на пілоні є одним з компонентів багатодисциплінарного спортивного напрямку – "pole dance", танців на пілоні [1]. Танець на пілоні, хоч і сприймається суспільством як ду-

же молодий вид спортивної діяльності, має історію розвитку. Перші згадки різновиду спортивної взаємодії з прототипом пілону у традиційному індійському виді спорту Mallakhamb описуються в XII ст. н.е. У середньовіччі діяння на

пілоні демонстрували в основному чоловіки в циркових шоу та на ярмарках. Також вважається, що у витоках сучасної акробатики на пілоні була китайська циркова акробатика [2]. У 1990-х роках танець на пілоні став більш популярним у якості екзотичного танцю, що виконувався у клубах з акцентом на сексуалізацію перформенсу [3]. Попередні дослідження вказують на явну розшарованість у різновидах танцю на пілоні на еротичний танець на пілоні та спорт на пілоні [4]. Сучасна практика з пілоном включає в себе вправи на гнучкість, силу та координацію, об'єднуючи акробатику, гімнастику та танець, що зобов'язує виконавців бути у хорошій фізичній формі [1; 5; 6].

Танець на пілоні, або *pole dance*, є однією з найбільш контроверсійних танцювальних дисциплін у сучасному світі. Незважаючи на те, що даний напрямок стає все більш популярним, він також зустрічає значну кількість стигми та негативних стереотипів. Стигматизація пілонного виду спортивної діяльності є актуальною темою для досліджень, оскільки вона може впливати на ставлення до цієї дисципліни та на здоров'я спортсменів. Одним з головних аргументів проти практики з пілоном є його негативний імідж. У статті "Over coming communicative separation for stigma reconstruction: How pole dancers fight content moderation on Instagram" («Подолання цензури, що сприяє стигматизації: Як танцівниці на пілоні борються з модерацією контенту в Instagram») (2023) автори заявляють, що стереотипи та негативний імідж танцю на пілоні є наслідком його сприйняття як сексуальної дисципліни, та призводить до дискримінації учасників даного виду спортивної діяльності [7]. Це спричиняє негативні реакції із боку громадськості та призводить до стигми тих, хто займається цим видом спортив-

ної діяльності [8]. Проте, у дослідженні "Prevalence of pole dance injuries from a global online survey" («Поширеність травм у танцях на пілоні за результатами глобального онлайн-опитування») (2019) стверджується, що танець на пілоні є фізично важким та потенційно травматичним поєднанням акробатики та повітряних трюків, що суперечить вищенаведеним стереотипам [9]. Дослідження Naczki M. et al. (2020) показало, що танець на пілоні є спортивною дисципліною, яка сприяє розвитку сили та гнучкості спортсменів, а також зменшенню індексу їх жирової маси [10]. Крім того, деякі дослідження показали, що танець на пілоні може мати позитивний вплив на фізичне та психічне здоров'я. Наприклад, дослідження, проведене Kim J. et al. (2022), виявило, що танець на пілоні сприяє творчій реалізації, підвищує впевненість в собі, покращує фізіологічний стан та самосприйняття, надає відчуття задоволення та соціальної підтримки жінкам різних культурних та соціально-економічних верств [11].

Як уже зазначалося, танець на пілоні є досить новою танцювальною дисципліною, яка знайшла своє застосування як в спорті, так і в мистецтві, і з кожним роком набуває все більшої популярності [2]. Дослідження, проведені в цій області, зосереджуються на різних аспектах цієї дисципліни, таких як фізичні вимоги, техніка та вплив на здоров'я. Одним з питань, яке вивчається в дослідженнях, є вимоги до фізичної форми спортсменів. Наприклад, в дослідженні, проведеному Ruscello B. et al. (2017), автори вказують на те, що танець на пілоні вимагає від спортсменів важких фізичних навантажень, при яких частота ритму серцевих скорочень сягає 96 % від максимальної [6].

Хоча танець на пілоні може мати багато позитивних ефектів для здоров'я, деякі дослідження показують, що він та-

кож пов'язаний з певними ризиками травматизації. Дослідження зосереджуються на різних аспектах травматизації серед практикуючих акробатику на пілоні. Наприклад, в дослідженні, проведеному Goluchowska A. & Humka M. (2022), автори вказують на те, що травматизація у практиці на пілоні залежить від рівня техніки виконавця. Автори повідомляють, що травми на пілоні можуть мати серйозний характер та призвести до довготривалих наслідків [1].

Отже, танець на пілоні – це спортивний розвиваючий вид мистецтва зі своєю історією, пов'язаний з соціальними трансформаціями та політичними ідеями. Хоча стигматизація цієї дисципліни все ще актуальна, дослідження показують, що практика на пілоні має позитивний вплив на фізичне та психічне здоров'я людей. Проте, при виконанні складних елементів в акробатиці на пілоні існують ризики травматизації, тому важливо, щоб спортсмени були належно підготовлені та виконували вправи безпечним чином. Дослідження цієї дисципліни допоможуть краще зрозуміти її можливості та ризики.

#### Мета і завдання дослідження

Зважаючи на те, що алгоритми травматизації під час виконання вправ на пілоні на сьогоднішній день не досліджені, мета цього дослідження полягає у виявленні причин, закономірностей, частоти та локалізації спортивних травм у акробатів на пілоні першого зрілого віку, а також у пошуку зв'язків між особливостями тренувального процесу та ризиками травматизації. Це дослідження допоможе зрозуміти значущість факторів, що призводять до травматизації на пілоні, послужить базою для подальших досліджень у розробці алгоритму профілактики травматизації у спортсменів в акробатиці на пілоні та створення програми фізичної терапії

для корекції порушень опорно-рухового апарату практикуючих. Результати цього дослідження можуть бути корисними для тренерів та спортсменів, що займаються акробатикою на пілоні.

#### Матеріали та методи

Для проведення цього дослідження та ретроспективного збору необхідної інформації було проведено онлайн анкетування жінок та чоловіків першого зрілого віку, що займаються спортом на пілоні. Анкета складалася з 46 запитань і охоплювала такі аспекти як:

- спортивний рівень, тренувальний стаж та тижнева залученість спортсмена у тренувальний процес;
- дані учасників про місце проживання, стать та вік;
- частота, тип та локалізація отриманих у наслідок тренувань на пілоні травм;
- умови, в яких відбуваються тренування, та обізнаність щодо техніки безпеки;
- профілактика травматичних випадків та технічна забезпеченість спортивних закладів, де відбуваються тренування учасників опитування;
- інформація щодо кваліфікації та дотримання техніки безпеки серед тренерського складу цих закладів.

Було відібрано 108 анкет учасників опитування першого зрілого віку, що тренувалися в Україні. 87,10 % або 0,871 з них вказали, що принаймні один раз на рік зазнавали травми у результаті тренувань на пілоні. Припускаючи, що загальна популяція спортсменів першого зрілого віку в Україні становить близько 10000 осіб, а бажаний довірчий інтервал 95 %, ми визначили, що стандартна похибка становить:

$$SE = \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}, \quad (1)$$

де SE – стандартна похибка;  
p – ймовірність відповідної події;  
n – кількість спостережень.

$$SE = \sqrt{\frac{0,871(1-0,871)}{108}} = 0,039 \text{ або } 3,9 \%$$

Травмою у даному дослідженні вважалася ствердна відповідь на будь-який травматичний випадок, що стався під час тренувань на пілоні, які в анкеті були розподілені на п'ять категорій:

- забої, синці, травми м'яких тканин;
- надриви або розриви зв'язок;
- травми суглобів;
- ушкодження м'язів, сухожиль, зв'язок;
- тріщини або переломи кісток.

Інформація про травми, отримані поза тренувальним процесом, не збиралася та не враховувалася.

Усі учасники дослідження були проінформовані про дослідницьку мету анкетування і добровільно дали згоду на збір та опрацювання цих даних.

При опрацюванні результатів анкетування використовувалися методи описового аналізу, аналізу частот, кластеризація та асоціаційні правила, аналіз якісних даних, тексту. Розглядалися такі змінні:

- тренувальний стаж учасника опитування;
- спосіб, яким він отримує досвід в акробатиці на пілоні;
- визначення домінантної руки;
- наявність болісних відчуттів внаслідок тренувань;
- локалізація такого болю;
- рівень володіння технікою виконання вправ на пілоні;
- тижнева залученість у тренувальний процес;
- річна частота травматизації внаслідок тренувань на пілоні;
- тип отриманих травм;
- спосіб лікування отриманих травм;
- локалізація отриманих травм;
- причина отриманих травм;

- заходи безпеки, які застосовує спортсмен під час тренувань;
- тривалість перерви, що спортсмен зазвичай робить після травми;
- обізнаність спортсмена щодо профілактики травматизації;
- визначення мети тренувань;
- частота та тривалість розминки перед тренуваннями;
- суб'єктивна оцінка рівня відповідальності та кваліфікації тренера;
- пропорції розподілення навантаження між правою та лівою руками;
- визначення втомлюваності та виснаження внаслідок тренувань;
- визначення зміни рівня стресу внаслідок тренувань;
- визначення рівня зміни ваги внаслідок тренувань;
- визначення рівня залученості в інші види спортивної діяльності;
- визначення рівня диспропорції розвитку тіла;
- визначення типу найчастіше виконуваних елементів;
- визначення типу елементів, що викликають почуття страху.

Статистичні розрахунки проводилися у програмі Google Sheet.

### Результати та їх обговорення

Загалом було заповнено 186 анкет з яких 78 не відповідали таким критеріям вибірки дослідження як країна, де тренувався спортсмен та вік (у вибірку потрапили лише спортсмени з України віком від 21-го до 35-ти років). З відібраних 108 анкет у 87,10 % було вказано, що спортсмен отримував травми внаслідок тренувань на пілоні щонайменше один раз на рік. 74,00 % опитуваних вказали, що займаються акробатикою на пілоні більше трьох років, 20,40 % більше одного року, але менше трьох років, і 5,60 % – один рік або менше. 5,50 % зазначили, що мають початковий рівень майстерності у виконанні вправ на пілоні, 49,20 % мали середній рівень,

39,80 % оцінили свій рівень як високий, і 5,50 % зазначили, що мають експертний рівень.

Середня тижнева тривалість тренувань у групі складала 203 хвилини. 63,00 % всіх опитаних вказали, що відвідували групові тренування з пілонної акробатики, самостійно тренувалися 23,10 %, ще 13,90 % тренувалися з персональним тренером. Опитування показало, що у 80,60 % проанкетованих права рука була домінантною, 9,30 % вказали як домінантну ліву руку, і 10,10 % зазначили, що є амбідекстерами.

75,80 % опитуваних вказали, що іноді відчувають болісні відчуття у суглобах, зв'язках чи м'яких тканинах, 16,70 % стверджували, що відчувають їх постійно, і 7,50 % заявили про відсутність будь-яких болісних відчуттів. 12,90 % опитаних заявили про відсутність будь-яких травматичних випадків внаслідок тренувань на пілоні, 38,90 % вказали, що травмуються на тренуваннях не частіше одного разу на рік, а по 24,10 % вказали, що мали травми внаслідок тренувань не частіше двох разів на рік та понад два рази на рік. Більшість опитаних (82,40 %) зазначили, що отримували забої, синці та травми м'яких тканин. Крім того, 30,55 % вказали на ушкодження м'язів, сухожилів та зв'язок, 17,59 % стикалися з травмами суглобів, а 21,29 % – із надривами або розривами зв'язок. 11,11 % опитаних зазнали тріщин або переломів кісток, тоді як лише 5,60 % не зазначили жодних травматичних ушкоджень внаслідок тренувань на пілоні. 63,88 % опитаних лікували свої травми самостійно. 26,85 % зверталися до травматолога, а 25,00 % – до фізичного терапевта чи реабілітолога. Звернення до хірурга було необхідним лише для 3,70 % опитаних. 23,14 % відзначили, що зверталися до масажиста за допомогою. 8,33 % опитаних не мали досвіду травматичних

ушкоджень, тому не зверталися до лікарів або масажистів за допомогою. Варто зазначити, що варіанти відповідей на питання про лікування травм були множинними, тому відсотки наведені з урахуванням перехресного звернення до різних спеціалістів або самостійного лікування.

Внаслідок тренувань на пілоні найчастіше травмували плечі (48,10 % від загальної кількості опитаних), стегна (28,67 %), кисті (27,75 %) та коліна (37,00 %). Інші частини тіла, які були травмовані, включають лопатки (24,05 % від загальної кількості опитаних), пальці ніг (22,20 %), шию (12,95 %), пах (11,10 %), лікті (22,20 %) та стопи (19,42 %). Деякі учасники опитування також зазначили травми обличчя (3,70 % від загальної кількості опитаних), голови (6,47 %), ребер (16,65 %), живота (5,55 %), куприка (3,70 %), грудей (4,62 %), гомілок (11,10 %), пальців рук (14,80 %), тазу (4,62 %), грудного відділу хребта (4,62 %) та поперекового відділу хребта (14,80 %). Найбільш поширеною причиною травми під час тренування з акробатики на пілоні є невдале виконання елемента (71,87 % опитаних вказали, що принаймні один раз мали таку травму). Травму внаслідок падіння з пілону мали 34,37 % опитаних. Травму, отриману з видимих причин внаслідок тренувань на пілоні принаймні один раз, мали 38,54 % респондентів. Травма, нанесена іншим спортсменом через близьке розташування пілонів, траплялася лише у 2,08 % опитаних, а проблеми зі страховкою тренера або асистента – у 4,16 % респондентів. 43,15 % опитаних принаймні один раз зазнавали травм під час виконання вправ на гнучкість. Травматичний досвід під час виконання динамічних комбінацій мали 37,89 % респондентів, силових підйомів (спічаги, підйоми з тюльпану в прапор) – 32,63 %, силових ста-

тичних трюків – 26,31 %, перехватів – 25,26 %, екстремальних акробатичних трюків (Devil Drop, Switch/Fonji і т.п.) – 17,89 %, зривів – 15,78 %, вправ на баланс (стійки) – 13,68 %, сходів з пілону – 11,57 %, круток – 7,36 %, залазів на пілон – 2,10 %.

Ми з'ясували, що 21,30 % учасників не роблять перерву в тренуваннях після травм. 38,90 % зазначили, що роблять перерву тривалістю менше одного тижня. 32,40 % опитаних зазначили, що роблять перерву тривалістю більше одного тижня, але менше одного місяця. Тільки 7,40 % опитаних роблять перерву в тренуваннях більше ніж на один місяць після травми. 8,30 % респондентів заявили, що не мають достатньої інформації щодо того, як запобігти травмам при заняттях акробатикою на пілоні. 78,70 % опитаних вказали, що мають деяку інформацію, але хотіли більше дізнатись про техніку безпеки. Тільки 13,00 % респондентів заявили, що досконало володіють технікою безпеки, яка допомагає запобігти травмам під час занять акробатикою на пілоні.

Встановлено, що 61,10 % опитаних роблять розминку перед кожним заняттям і приділяють їй щонайменше 20 хвилин. 31,50 % відповіли, що також роблять розминку перед кожним заняттям і приділяють їй більше 10 хвилин, але менше 20 хвилин. Тільки 4,60 % відповіли, що роблять розминку перед кожним заняттям, але не більше 10 хвилин, тоді як 2,80 % заявили, що роблять розминку іноді. Значна частина респондентів (42,60 %) вказали, що іноді пробують виконувати вправи на обидві руки, 39,80 % намагалися це робити зазвичай, а лише 9,30 % виконують вправи тільки на ту руку, яка є для них домінують. Також, з результатів опитування зрозуміло, що лише 8,30 % респондентів постійно виконують вправи на обидві руки. 50,90 % учасників опи-

тування вказали, що вправи, виконані на домінують руку, є набагато більш якісними, ніж вправи, виконані на іншу руку. 42,60 % респондентів стверджували, що якість виконання вправ на домінують руку дещо вища, ніж на іншу, тоді як тільки 0,90 % відповідали, що вони виконують вправи на обидві руки з однаковою якістю, і 5,60 %, що вони виконують вправи тільки на зручну їм руку.

На запитання щодо того, як, на думку опитаних, можна зменшити рівень травматизації під час тренувань на пілоні, можна було написати власну відповідь, а не обирати з запропонованого списку. Результати анкетування показали, що найбільше респонденти бажали збільшення кількості та якості страховальних матів у тренувальній залі (про це говорили 38,85 % опитаних). 29,60 % опитаних пов'язували кращу безпеку зі збільшенням кваліфікації та уваги тренера, 17,57 % – зі збільшенням інформування спортсменів щодо техніки безпеки під час тренувань на пілоні, 13,87 % – з переобладнанням робочого простору задля покращення комфорту та безпеки, 10,17 % – з покращенням якості та тривалості розминки, та 3,70 % – з розділенням спортсменів на групи під час тренувань відповідні рівню їх підготовки. У цьому питанні слід враховувати, що один опитаний мав можливість дати кілька відповідей, які були обраховані. 15,70 % респондентів вважали, що рівень безпеки у тренувальній залі, де вони тренуються, є низьким, 34,30 % – достатнім, 34,30 % – високим, та 15,70 % – найвищим.

24,10 % респондентів заявили, що втомлюються на тренуваннях, 44,40 % зазвичай відчувають втому, 28,70 % іноді втомлюються на тренуваннях, та 2,80 % ніколи не втомлюються. Згідно з відповідями, 13,00 % респондентів відчувають зниження фізичної витривалос-

ті через вправи на пілоні, 56,40 % іноді відчують виснаження після тренувань, 25,00 % дуже рідко відчують виснаження після тренувань, та 5,60 % ніколи не відчують такого виснаження.

10,20 % респондентів стверджували, що рівень їх стресу не змінюється під час тренувань на пілоні, 24,00 % відповіли, що рівень їх стресу помірно зменшувався, 59,30 % – значно зменшувався, 3,70 % – помірно зростає, та 2,80 % – значно зростає. Згідно з результатами анкетування, 35,20 % респондентів стверджували, що їхня вага залишилась незмінною внаслідок тренувань на пілоні, 25,00 % відповіли, що їхня вага помірно зменшилась, 13,90 % – що вага значно зменшилась, а 25,90 % – помірно зростає.

Відповіді щодо залученості опитаних до занять іншими видами спортивної діяльності було опрацьовано та згруповано за такими категоріями: танці та хореографія (19,43 % від загальної кількості), акробатика та гімнастика (19,43 %), силові тренування та тренажерний зал (24,05 %), йога та розтяжка (25,90 %), кардіотренування та бойові мистецтва (10,17 %). Не займалися жодними видами спортивної діяльності, окрім акробатики на пілоні, 28,70 % опитаних. На це питання можна було дати кілька відповідей, що слід враховувати для розуміння відсоткового співвідношення.

Щодо тижневої тривалості тренувань з інших видів спортивної діяльності, окрім акробатики на пілоні були отримані такі дані: одну годину або менше однієї години на тиждень займаються іншими видами спорту 11,10 % опитаних; більше однієї години, але менше трьох годин на тиждень займаються іншими видами спорту 34,30 % опитаних; більше трьох годин, але менше шести годин на тиждень займа-

ються іншими видами спорту 19,40 % опитаних; шість і більше годин на тиждень займаються іншими видами спорту 6,50 % опитаних.

За результатами опитування 9,30 % респондентів заявили, що обидві сторони їх тіла розвинені однаково. 63,90 % респондентів заявили, що права сторона їх тіла розвинена трохи більше, ніж ліва. 20,40 % опитуваних заявили, що права сторона їх тіла розвинена значно більше, ніж ліва. Також, 3,70 % проанкетованих заявили, що ліва сторона їх тіла розвинена трохи більше, ніж права, а 2,80 % респондентів заявили, що ліва сторона їх тіла розвинена значно більше, ніж права.

При виявленні найчастіше виконуваних вправ під час тренувань з акробатики на пілоні 8,32 % опитаних заявили, що вони частіше виконують силові підйоми, такі як спічаги, підйоми з тюльпану в прапор та подібне, 34,22 % – силові статичні трюки, 11,20 % – вправи на гнучкість, 5,56 % – вправи на баланс та стійки, 28,68 % – динамічні комбінації, 0,93 % – перехвати, 6,47 % – крутки, 4,63 % – екстремальні акробатичні трюки, такі як Devil Drop, Switch\Fonji та подібне.

Більшість учасників повідомила про почуття страху під час виконання екстремальних акробатичних трюків (75,85 %), за якими слідує перехвати (53,65 %) та зриви (52,72 %). Іншими вправами, які викликали страх, були динамічні комбінації (21,27 %), вправи на баланс (21,27 %), вправи на гнучкість (15,72 %), силові підйоми та силові статичні вправи (12,95 % і 9,25 %). Лише невеликий відсоток учасників (4,62 %) повідомив, що не відчуває страху під час виконання вправ на пілоні.

При більш детальному розгляді причин, що викликають травми в акробатиці на пілоні, була відокремлена частина анкет (48,20 %), де було вказано,

що опитаний травмується в наслідок тренувань не більше двох разів на рік (24,10 %) та понад два рази протягом одного року (24,10 %).

Дослідження показали, що більшість опитаних першого зрілого віку, що займаються акробатикою на пілоні, зазнавали хоча б одну травму у результаті тренувань на пілоні. Було виявлено, що кількість травм зростає у разі недостатньої обізнаності з технікою безпеки та низької кваліфікації тренера. З результатів опитування видно, що травматизація є серйозною проблемою в акробатиці на пілоні. Найчастіше отримані травми були пов'язані з виконанням вправ на гнучкість, динамічних комбінацій, силових підйомів та силових статичних трюків. Більшість опитаних не роблять достатньої перерви в тренуваннях після травм. Згідно результатів опитування, спортсмени на пілоні володіють певним обсягом інформації щодо профілактики травмування, але високий рівень травматизації вказує на те, що спортивний простір, де проходять тренування потребує покращень щодо норм безпеки. Переважна більшість спортсменів на пілоні вказали, що задля зменшення частоти травматизації, потрібно збільшити кількість та якість страхувальних матів та збільшити увагу з боку тренера, що вказує на нестачу даних компонентів під час тренувань. Важливим елементом для подальших досліджень є розминка перед кожним тренуванням, яку респонденти роблять з різною тривалістю.

Дослідження виявило, що найпоширенішими травмами у спорті на пілоні є травми плеча та стегна, що збігається з результатами інших досліджень [6]. Було виявлено, що спортсмени які не приділяють увагу техніці безпеки на 13,19 % частіше отримують травми. При цьому значна частина травм, отриманих внаслідок тренувань на пілоні, від-

бувається як наслідок виконання вправ, що потребують гнучкості. Найрідше отримують травми спортсмени з початковим рівнем володіння технікою виконання вправ на пілоні. Спортсмени середнього рівня травмувалися на 76,00 % частіше від початківців. Спортсмени високого та найвищого рівня майстерності отримували травми на 64,53 % частіше від початківців. Середня частота травматизації спортсменів, котрі приділяли тренуванням менше ніж одну годину на тиждень, становила приблизно одну травму на рік. Спортсмени що тренувалися у проміжку від однієї до трьох годин на тиждень, отримували травми на 40,78 % частіше від тих, хто тренувався менше години на тиждень. Спортсмени, що тренувалися більше трьох годин, але менше шести годин на тиждень, травмувалися на 14,63 % частіше від тих, хто тренувався менше години на тиждень. Учасники опитування, що заявили, що тренуються понад 6 годин на тиждень, травмувалися на 35,41 % частіше, ніж ті, хто тренувався менше однієї години на тиждень.

Було помічено, що ризик травматизації зростає приблизно на 10,00 % для тих спортсменів, що приділяють розминці перед тренуванням менше 10 хвилин. Також, було виявлено, що спортсмени, котрі мають суттєві диспропорції фізичного розвитку між правою та лівою сторонами тіла, отримували травми на 63,24 % частіше від спортсменів з більш симетричним розвитком сторін тіла.

### Висновки

Більшість опитаних акробатів на пілоні першого зрілого віку зазнали травм у результаті тренувань. Недостатня обізнаність у техніці безпеки та низька кваліфікація тренера призводять до збільшення кількості травм. Дослідження показало, наскільки травматизація є серйозною проблемою в акробатиці на пі-



лоні, особливо при виконанні вправ на гнучкість та силу, динамічних комбінацій та силових підйомів.

Багато спортсменів не роблять достатньої перерви після травми. Хоча спортсмени мають інформацію про профілактику травмування, високий рівень травматизації вказує на необхідність покращень норм безпеки під час тренувань. Для зменшення частоти травм необхідне збільшення якості та кількості страхувальних матів, а також більше уваги з боку тренера. Розминка перед тренуванням є важливим елементом, який потребує додаткового дослідження.

Найпоширенішими травмами у спорті на пілоні є травми плеча та стегна. Недостатня увага до техніки безпеки призводить до частіших травм. Спортсмени середнього та високого рівня майстерності отримують травми значно частіше ніж початківці. Кількість часу, витраченого на тренування, також впливає на частоту травматизації. Диспропорції у фізичному розвитку тіла суттєво збільшують ризик травматизації.

#### **Перспективи подальших досліджень**

Необхідно провести подальші дослідження з використанням методів стабілометрії, динамометрії та антропометрії для отримання більш детальної інформації про фізичні характеристики спортсменів. Ці методи можуть допомогти у визначенні оцінки постанураль-

ного балансу досліджуваних, їхньої сили та м'язової активності, а також пропорцій тіла. Подальші дослідження з використанням цих методів можуть допомогти розкрити нові аспекти впливу диспропорцій фізичного розвитку між правою та лівою сторонами тіла та більш детально визначити їх роль у ризиках травматизації спортсменів на пілоні.

#### **Зв'язок з науковими планами, темами**

Тема дисертаційної роботи, в рамках якої проведено дослідження, – «Корекція порушень опорно-рухового апарату спортсменів в акробатиці на пілоні засобами фізичної терапії». Дисертаційна робота буде виконуватися згідно «Плану науково-дослідницької роботи Національного університету фізичного виховання і спорту України на 2021–2025 роки». Напрямок наукових досліджень: теоретико-методологічні та практичні основи фізичної реабілітації і спортивної медицини за темою 4.2. «Відновлення функціональних можливостей, діяльності та участі осіб різних нозологічних, професійних та вікових груп». Номер державної реєстрації 0121U107926.

Роль автора полягає у науково-методичному обґрунтуванні та розробці алгоритму корекції порушень опорно-рухового апарату спортсменів в акробатиці на пілоні засобами фізичної терапії.

**Конфлікт інтересів відсутній.**

#### **Література**

1. Goluchowska AM, Humka MI. Types of the locomotor system injuries and frequency of occurrence in women pole dancers. *J Sports Med Phys Fit.* 2022;62(5):661-6. DOI: 10.23736/s0022-4707.21.12239-x. PMID: 34132513.
2. Дейнеко АХ, Ланських ВаА, Ланських ВеА. Історія розвитку pole dance як сучасного виду спорту. Матеріали I-ї Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні методи розвитку науки», 09–11 січ 2023, м. Хайфа, Ізраїль. Доступно на: <https://is.gd/beqWPx>
3. Dale JP. The future of pole dance. *Australas J Pop Cult.* 2013;2(3):381-96. DOI: 10.1386/ajpc.2.3.381\_1.

4. Gomez-Ramirez O. Swinging around the pole : sexuality, fitness, and stripper stigma in erotic dancing classes. Vancouver: University of British Columbia; 2007. 50 p. Available at: <https://open.library.ubc.ca/soa/cIRcle/collections/ubctheses/831/items/1.0100889>
5. Young M. The Rise of Western Pop Music and Pole Dancing. Materials of the International Academic Forum "Taiwanese Traditional Religious Festivals", 31 Mar–3 Apr 2016, Kobe, Japan. Available at: [https://papers.iafor.org/wp-content/uploads/papers/acerp2016/ACERP2016\\_23477.pdf](https://papers.iafor.org/wp-content/uploads/papers/acerp2016/ACERP2016_23477.pdf)
6. Ruscello B, Iannelli S, Partipilo F, Esposito M, Pantanella L, Dring MB, D'Ottavio S. Physical and physiological demands in women pole dance: a single case study. *J Sports Med Phys Fit.* 2017;57(4). DOI: 10.23736/s0022-4707.16.06081-3. PMID: 26842868.
7. Leybold M, Nadegger M. Overcoming communicative separation for stigma reconstruction: How pole dancers fight content moderation on Instagram. Organization. 2023. DOI: 10.1177/13505084221145635.
8. Carter F. Book Review: Pole Dancing, Empowerment and Embodiment. *Sociol Res Online.* 2010;15(3):155. DOI: 10.1177/136078041001500303.
9. Lee JY, Lin L, Tan A. Prevalence of pole dance injuries from a global online survey. *J Sports Med Phys Fit.* 2020;60(2):270-5. DOI: 10.23736/s0022-4707.19.09957-2. PMID: 26842868.
10. Naczka M, Kowalewska A, Naczka A. The risk of injuries and physiological benefits of pole dancing. *J Sports Med Phys Fit.* 2020;60(6):883-8. DOI: 10.23736/s0022-4707.20.10379-7. PMID: 32162500.
11. Kim J, Im S, Lee RS, Heo J. Body positivity through creative immersion: A qualitative study of women's pole dancing experiences. *Health Care Women Int.* 2022;44(6):1-18. DOI: 10.1080/07399332.2022.2132252. PMID: 36346389.

*Antonova H.P.*

#### **STUDY OF THE CAUSES, FREQUENCY AND LOCALIZATION OF INJURIES AMONG POLE ACROBATICS ATHLETES**

Pole acrobatics is a popular sport and fitness activity that has undergone some stigmatization but is now recognized as a form of fitness, sport, and circus art. The aim of this study was to identify the causes and frequency of injuries among pole acrobatics athletes. An online survey was conducted, and 108 participants of mature age (aged 21 to 35 for women and 22 to 35 for men) from Ukraine were selected. The study showed that 87.10% of participants experienced an injury during pole training at least once a year. Most respondents (82.40%) reported bruises, contusions, and soft tissue injuries. 30.55% of respondents reported muscle, tendon, and ligament injuries, 17.59% had joint injuries, and 21.29% had sprains or tears of ligaments. 11.11% of respondents suffered fractures or bone cracks. Only 5.60% had no experience of injury during pole trainings. 75.80% of respondents sometimes experience painful sensations in joints, ligaments, or soft tissues, while 16.70% claimed to feel them constantly. Injuries obtained during pole trainings were treated independently by 63.88% of respondents, 26.85% consulted a traumatologist, and 25% consulted a physical therapist or rehabilitation specialist. Only 3.70% required surgical intervention, and 23.14% sought help from a massage therapist. The most common cause of injury during pole acrobatics training was unsuccessful execution of an element (71.87%). 34.37% of respondents suffered injuries due to falling from the pole. The most common injuries were to the shoulders (48.1% of respondents), thighs (28.67%), wrists (27.75%), and knees (37.00%). 43.15% of respondents experienced injuries during

flexibility exercises at least once. Injuries during dynamic combinations were experienced by 37.89% of respondents, 32.63% during strength lifts (flag, tulip lift), 26.31% during static strength tricks, 25.26% during catches, 17.89% during extreme acrobatic tricks (Devil Drop, Switch/Fonji, etc.), 15.78% during dismounts, 13.68% during balance exercises (handstands), 11.57% during pole climbs, 7.36% during spins, and 2.10% during pole mounts. According to most respondents, increasing the quantity and quality of safety mats, improving warm-up before training, and increasing the trainer's attention can reduce the risk of traumatic episodes. Athletes who do not pay attention to safety techniques are 13.19% more likely to get injured, while physical imbalances between the right and left sides of the body increase the risk of injury by 63.24%.

**Keywords:** *pole dance, pole sport, prevention, trauma.*

*Надійшла до редакції 04.02.2023*

### **Відомості про автора**

*Антонова Ганна Павлівна* – аспірант кафедри фізичної терапії, ерготерапії Національного університету фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна.

Адреса для листування: Україна, 63220, Дніпропетровська обл., м. Нікополь, вул. Єнісейська, 27.

E-mail: [antonovapolesport@gmail.com](mailto:antonovapolesport@gmail.com)

ORCID: 0009-0003-1229-6216.