

А. В. Шорніков, В. В. Огоренко

**ПРОГНОЗУВАННЯ ЯКОСТІ ПСИХІЧНОГО ЖИТТЯ
У ХВОРИХ НА АСЕПТИЧНИЙ НЕКРОЗ ГОЛОВКИ СТЕГНОВОЇ КІСТКИ
З НЕПСИХОТИЧНИМИ ПСИХІЧНИМИ РОЗЛАДАМИ**

A. V. Shornikov, V. V. Ogorenko

**PREDICTION OF THE QUALITY OF MENTAL LIFE IN PATIENTS WITH ASEPTIC NECROSIS
OF THE FEMORAL HEAD WITH NON-PSYCHOTIC MENTAL DISORDERS**

Ключові слова: *аваскулярний некроз, неспсихотичні психічні розлади, невротичні розлади, депресія, тривога*

Keywords: *avascular necrosis, non-psychotic mental disorders, neurotic disorders, depression, anxiety*

У статті наведені результати дослідження якості психічного життя у пацієнтів з асептичним некрозом головки стегнової кістки (АНГСК) та неспсихотичними психічними розладами (НПР).

Метою роботи було вивчення психічного компонента якості життя у пацієнтів з АНГСК та НПР і визначення предикторів, які впливають на його формування.

Досліджено 137 осіб з АНГСК та НПР, з яких 96 дійшли до кінця дослідження. Для оцінки психічного компонента якості життя використовували опитувальник якості життя (SF-12). Також використовували шкалу SCL-90-R, шкалу депресії Бека (BDI-II), шкали тривоги Бека (BAI) та Тейлор (TMAS), шкалу безнадійності Бека (BHS), Торонтську алекситимічну шкалу (TAS-20).

Визначені психопатологічні та психометричні чинники, які впливали на якість життя пацієнтів з АНГСК та НПР, дали змогу розробити логістичну модель прогнозування досягнення нормального рівня психічного компонента якості життя в післяопераційному періоді. Як предиктори виступили психічний компонент якості життя на передопераційному етапі, загальний індекс тяжкості психопатологічної симптоматики за методикою SCL-90-R, наявність тривожно-депресивного чи апато-абулічного синдромів та алекситимії за методикою TAS-20. Отримана логістична модель має дуже добру прогностичну здатність: AUC = 0,849 (95 % ДІ 0,761—0,914), $p < 0,0001$, чутливість — 77,78 % (ДІ 60,8—89,9) та специфічність — 78,33 % (ДІ 65,8—87,9).

The article presents the results of a study of the quality of mental life in patients with avascular necrosis of the femoral head and non-psychotic mental disorders.

The aim of the work was to study the mental component of the quality of life in patients with avascular necrosis of the femoral head and non-psychotic mental disorders and to determine the predictors that influence its formation.

A study of 137 people was conducted, of which 96 reached the end of the study. The Short Form Health Survey (SF-12) quality of life questionnaire was used to assess the mental component of quality of life. The SCL-90-R scale, Beck Depression Inventory (BDI-II), Beck Anxiety Inventory (BAI) and Taylor Manifest Anxiety Scale (TMAS), Beck Hopelessness Scale (BHS), and Toronto Alexithymia Scale (TAS-20) were also used.

The determined psychopathological and psychometric factors that influenced the quality of life of patients with avascular necrosis of the femoral head and non-psychotic mental disorders made it possible to develop a logistic model for predicting the achievement of an average level of the mental component of the quality of life in the postoperative period. The mental component of quality of life at the preoperative stage, the general index of severity of psychopathological symptoms according to the SCL-90-R method, the presence of anxiety-depressive or apathy-abulic syndromes and alexithymia according to the TAS-20 method acted as predictors. The resulting logistic model has an outstanding predictive ability: AUC = 0.849 (95 % CI 0.761—0.914), $p < 0.0001$, sensitivity — 77.78 % (CI 60.8—89.9) and specificity — 78.33 % (CI 65.8—87.9).

Асептичний некроз головки стегнової кістки (АНГСК) — це захворювання, що характеризується зниженням кровопостачання головки стегнової кістки, яке призводить до загибелі остеоцитів, порушенням структури кістки та колапсом суглобової поверхні, що спричиняє тяжкі симптоми, виражену дисфункцію суглобів та значно впливає на якість життя пацієнта. Поширеність цього захворювання постійно зростає в усьому світі, вражаючи переважно чоловіків працездатного віку [1].

Встановлено, що обмеження функції та біль при ураженні кульшового суглобу більшою мірою пов'язані з особистісними та психологічними чинни-

ками, неефективними копінг-стратегіями, ніж з патологічними та анатомічними чинниками [2]. Через це у пацієнтів з психічними розладами збільшується тривалість стаціонарного лікування при операціях з ендопротезування і вони частіше потребують тривалішої реабілітації [3]. Пацієнти з показаннями до ендопротезування суглобів мають більш високі показники клінічно значущих симптомів депресії до та після операції як порівняти із загальною популяцією, а операція призводить лише до помірного покращення тяжкості симптомів депресії та тривоги [4]. Доведено, що наявність депресії пов'язана з підвищеною ймовірністю побічних ефектів та ускладнень ендопротезування та навіть

збільшує шанси періопераційного переливання крові [5, 6].

Важливим завданням у наданні допомоги хворим на соматичні і психічні захворювання є досягнення клінічних кінцевих точок. Традиційно виокремлюють такі категорії клінічно значущих результатів (кінцеві точки) [7]: пов'язані із смертю; пов'язані з захворюваністю; пов'язані з якістю життя. Для хворих з АНГСК як кінцеву точку слід розглядати якість життя (ЯЖ), зокрема психічного, оскільки АНГСК безпосередньо не призводить до смерті.

Виявлено, що зі збільшенням тривалості перебігу АНГСК вираженість тривоги та депресії у пацієнтів зростає [8]. Доведено, що психологічна підтримка (один сеанс у передопераційному періоді, два під час перебування у стаціонарі та один в реабілітаційному періоді) достовірно покращує психічний компонент якості життя у пацієнтів з ендопротезуванням кульшових суглобів порівняно з контрольною групою на 45-й день і через 4 місяці після операції [9]. У пацієнтів з депресією, які перенесли тотальне ендопротезування суглобів, можуть бути значні покращення результатів, але вони залежать від їхнього психічного здоров'я під час хірургічної процедури [10]. Передопераційний скринінг пацієнтів з визначенням психічного компонента якості життя може допомогти виявити тих, хто схильний до ризику досягнення неоптимальних результатів, для спрямування до психіатра з метою оптимізації перед проведенням хірургічної процедури [10].

Отже, з огляду на те, що якість життя хворих на АНГСК пов'язана не лише з фізичними проблемами та больовим синдромом, а й з реакцією на хворобу, переважно тривожно-депресивного спектра, для впливу на сумарний показник ЯЖ слід зважати і вплив на психічний його компонент. Шляхом до цього є виявлення предикторів, які заважають досягненню нормативних (середньопопуляційних) показників з метою подальшого впливу на них.

Метою дослідження було вивчення якості психічного життя у пацієнтів з АНГСК та НПР і визначення предикторів, які впливають на її формування.

Дослідження було проведене на базі КЗ «Дніпропетровська обласна клінічна лікарня ім. І. І. Мечникова» ДОР» в 2015—2019 рр. Під первинним спостереженням перебувало 137 осіб з АНГСК та НПР, з яких 96 дійшли до кінця дослідження, решта вибули з дослідження через відмову. Це узгоджується з даними Коопер та співавт., які спостерігали показник втрати для подальшого спостереження близько 90 % за один рік [3]. Усі обстежені надали особисту письмову інформовану згоду на участь у дослідженні. Хворим проводили структуроване інтерв'ю для визначення анамнестичних, соціально-демографічних даних та провідного синдрому. Опитувальник виразності психопатологічної симптоматики Symptom Check List-90-Revised (SCL-90-R) використовували для оцінки вираженості симптомів та визначення індексу тяжкості дистресу (GSI), індексу вираженості дистресу (PDSI) та індексу про-

явлення симптоматики (PSI). Оцінювання депресії проводили за допомогою шкали депресії Бека (Beck Depression Inventory, BDI-II), вираженість тривоги оцінювали за допомогою шкали тривоги Бека (Beck Anxiety Inventory, BAI), для визначення тривожності використовували шкалу тривоги Тейлор (Taylor Manifest Anxiety Scale, TMAS), оцінку негативного ставлення або песимізму до майбутнього проводили за шкалою безнадійності Бека (Beck's Hopelessness Scale, BHS), наявність алекситимії визначали за Торонтською алекситимічною шкалою (TAC-20). Оцінку якості життя хворих проводили за допомогою опитувальника Short Form Health Survey, SF-12 (License number: QM034245), за яким визначали психічний компонент (MCS) та фізичний компонент (PCS) якості життя.

Оброблення даних проводили з використанням програмного продукту Statistica 6.1 (StatSoftInc., серійний № AGAR909E415822FA). ROC-аналіз з обчисленням площі під ROC кривою та порівняння ROC кривих проводили з використанням програми MedCalc® Statistical Software version 20.104 (MedCalc Software Ltd, Ostend, Belgium; <https://www.medcalc.org>; 2022) (Trial-version). Довірчі інтервали для коефіцієнтів кореляції розраховано за допомогою онлайн-калькулятора Psychometrica.de [11].

Оскільки більшість отриманих даних мали асиметричний розподіл за критерієм Шапіро — Уїлка, для опису використовували медіану (*Me*), інтерквартильний розмах 25 % — 75 %. Оцінку статистичної значущості відмінностей середніх тенденцій проводили за критерієм Манна — Уїтні, для біноміальних ознак — за критерієм ксі-квадрат (χ^2) Пірсона, зокрема з поправкою Йейтса на безперервність, або точним критерієм Фішера. Для аналізу взаємозв'язків між різними ознаками проводили кореляційний аналіз з обчисленням коефіцієнтів рангової кореляції Спірмена (r_s). Для визначення відношення шансів (ВШ) з 95 % довірчим інтервалом (ДІ) ми проводили простий логістичний регресійний аналіз, а на його підґрунті — множинний логістичний регресійний аналіз [12].

Для отримання числової величини клінічної значущості побудованої регресійної моделі використовували показник AUC (Area Under Curve) — площа під кривою, яка оцінює якість моделі таким способом: 0,9—1,0 — відмінна, 0,8—0,9 — дуже гарна, 0,7—0,8 — гарна, 0,6—0,7 — середня, 0,5—0,6 — незадовільна [13]. Критичне значення рівня статистичної значущості для всіх видів аналізу приймали на рівні $p < 0,05$.

В результаті дослідження виявлені такі синдромальні варіанти НПР: тривожно-фобічний, тривожно-депресивний, депресивно-іпохондричний, астено-депресивний, астено-апатичний синдроми.

Під час аналізу розподілу отриманих категорійних даних між когортами хворих, які досягли та не досягли номінальної якості психічного життя, виявлено достовірну різницю між досліджуваними показниками (табл. 1).

Таблиця 1. Розподіл біноміальних показників та ЯЖ в групах порівняння за психічним компонентом MCS (після лікування)

Показник/синдром		Усі (n = 96)	MCS < 50 (n = 60)	MCS > 50 (n = 36)	p
Тривожно-фобічний	немає	79 (82,3)	45 (75,0)	34 (94,4)	0,02*
	є	17 (17,7)	15 (25,0)	2 (5,6)	
Тривожно-депресивний	немає	67 (69,8)	43 (71,7)	24 (66,7)	0,61**
	є	29 (30,2)	17 (28,3)	12 (33,3)	
Депресивно-іпохондричний	немає	80 (83,3)	47 (78,3)	33 (91,7)	0,15*
	є	16 (16,7)	13 (21,7)	3 (8,3)	
Астено-депресивний	немає	78 (81,3)	49 (81,7)	29 (80,6)	0,89**
	є	18 (18,7)	11 (18,3)	7 (19,4)	
Астено-апатичний	немає	80 (83,3)	56 (93,3)	24 (66,7)	0,001*
	є	16 (16,7)	4 (6,7)	12 (33,3)	
Тривалість захворювання	немає	38 (39,6)	22 (36,7)	16 (44,4)	0,45**
	є	58 (60,4)	38 (63,3)	20 (55,6)	
Безнадійність (за BHS)	немає	59 (61,5)	32 (53,3)	27 (75)	0,03*
	є	37 (38,5)	28 (46,7)	9 (25)	
Депресія (за BDI-II)	немає	13 (13,5)	5 (8,3)	8 (22,2)	0,07*
	є	83 (86,5)	55 (91,7)	28 (77,8)	
Тривожність (за TMAS)	немає	45 (46,9)	22 (36,7)	23 (63,9)	0,01**
	є	51 (53,1)	38 (63,3)	13 (36,1)	
Тривога (за BAI)	немає	45 (46,9)	22 (36,7)	23 (63,9)	0,01**
	є	51 (53,1)	38 (63,3)	13 (36,1)	
Алекситимія (за TAC-20)	немає	18 (18,7)	7 (11,7)	11 (30,6)	0,04**
	є	78 (81,3)	53 (88,3)	25 (69,4)	
Власна родина	немає	31 (32,3)	24 (40)	7 (19,4)	0,04**
	є	65 (67,8)	36 (60)	29 (80,6)	
Інвалідність	немає	77 (80,2)	49 (81,7)	28 (77,8)	0,84**
	є	19 (19,8)	11 (18,3)	8 (22,2)	

Примітка. Дані наведено у вигляді n (%) — абсолютна (відносна) кількість. Статистична значущість відмінностей між групами за критерієм: * — Фішера, ** — χ^2 , зокрема з поправкою Йейтса

Психометричні характеристики, які відрізнялися у пацієнтів, які досягли і не досягли достатньої якості життя, а також категорійні змінні були включені в уніваріантний логістичний аналіз. Дані щодо предиктор-

ної можливості змінних, які отримано в уніваріантно-му логістичному аналізі, разом з оцінкою якості рівнянь та їх прогностичною здатністю наведені у табл. 2 (неперервні змінні) та табл. 3 (категорійні змінні).

Таблиця 2. Уніваріантний логістичний аналіз клінічних та психометричних предикторів якості психічного життя (неперервні змінні)

Предиктор	β	Стандартна похибка β	Статистика Вальда	p	ВШ (95 % ДІ)	AUC (95 % ДІ)
Тривожність (за TMAS)	-0,054	0,024	4,949	0,026	1,06 (1,01—1,11)	0,657 (0,553—0,751)
Тривога (за BAI)	-0,038	0,020	3,706	0,054	0,962 (0,93—1,00)	0,624 (0,519—0,721)
Депресія (за BDI-II)	-0,031	0,019	2,594	0,107	1,031 (0,99—1,07)	0,606 (0,502—0,705)
GSI	-3,299	1,180	7,815	0,005	0,04 (0,004—0,37)	0,677 (0,573—0,769)
PSDI	-2,04	0,949	4,622	0,031	0,13 (0,02—0,84)	0,606 (0,546—0,744)
PSI	-0,07	0,034	4,290	0,038	0,93 (0,87—0,996)	0,624 (0,520—0,721)
MCS (на початку дослідження)	0,087	0,026	11,434	< 0,001	1,09 (1,04—1,15)	0,690 (0,588—0,781)

Примітка. Тут і у табл. 3: β — коефіцієнт регресії; p — статистична значущість відмінностей за критерієм χ^2

З аналізу таблиці 2 випливає, що найменший вплив на досягнення номінальної якості життя за даними уніваріантного аналізу має індекс GSI з методики SCL-90-R, проте цей показник має надто широкий довірчий інтервал та середню якість моделі за AUC. В множинний логістичний аналіз ми не внесли показники PSDI та PSI, оскільки з одного боку — найбільш важливим вторинним показником з методики

SCL-90-R є індекс GSI, а з другого боку — вони мали довірчі інтервали дуже наближені до «1» та середньої якості прогностичні моделі. Єдиною неперервною змінною, яка підвищує шанси досягнення високої якості життя, є показник психічного компонента якості життя до лікування, тобто чим вища якість життя під час захворювання, тим більше шансів, що вона буде нормальною після лікування.

Таблиця 3. Уніваріантний логістичний аналіз клінічних та психометричних предикторів якості психічного життя (категорійні змінні)

Предиктор	β	Стандартна похибка β	Статистика Вальда	p	ВШ (95 % ДІ)	AUC (95 % ДІ)
Тривожно-фобічний синдром	1,73	0,79	4,87	0,03	5,67 (1,21—26,46)	0,60 (0,49—0,70)
Тривожно-депресивний синдром	0,23	0,46	0,27	0,61	1,26 (0,003—0,37)	0,53 (0,42—0,63)
Астено-апатичний синдром	1,95	0,63	9,64	0,002	7,00 (2,05—23,91)	0,63 (0,53—0,73)
Астено-депресивний синдром	0,07	0,54	0,02	0,89	1,08 (0,38—3,08)	0,51 (0,40—0,60)
Депресивно-іпохондричний синдром	-1,11	0,68	2,68	0,10	0,33 (0,09—1,24)	0,57 (0,46—0,67)
Депресія (за BDI-II)	-1,15	0,62	3,46	0,06	0,32 (0,10—1,06)	0,57 (0,46—0,67)
Безнадійність (за BHS)	-0,97	0,46	4,33	0,04	0,38 (0,15—0,95)	0,61 (0,50—0,70)
Тривожність (за TMAS)	-1,12	0,44	6,49	0,01	0,33 (0,14—0,77)	0,64 (0,53—0,73)
Тривога (за BAI)	-1,12	0,44	6,49	0,01	0,33 (0,14—0,77)	0,64 (0,53—0,73)
Алекситимія (за TAC-20)	-1,20	0,54	4,95	0,03	0,30 (0,10—0,87)	0,60 (0,49—0,70)
Власна родина	1,02	0,50	4,18	0,04	2,76 (1,04—7,31)	0,60 (0,50—0,70)

Показники, які мали достовірний вплив на досягнення нормальної якості психічного життя у хворих з АНГСК за результатами уніваріантного логістично-

го аналізу (див. табл. 2, 3), ми покроково включали в множинний логістичний аналіз. У табл. 4 наведені параметри отриманої моделі.

Таблиця 4. Параметри множинної логістичної регресійної моделі передбачення ймовірності госпіталізації

Предиктор	β	Стандартна похибка β	Статистика Вальда	p	ВШ	95 % ДІ
MCS1 (x_1)	0,08	0,03	7,70	0,006	1,09	1,03 — 1,15
Індекс GSI (x_2)	-3,63	1,62	5,05	0,03	0,03	0,001—0,63
Астено-апатичний синдром (x_3)	1,90	0,92	4,26	0,04	6,70	1,10—40,86
Тривожно-депресивний синдром (x_4)	1,76	0,64	7,48	0,006	5,81	1,64—20,55
Алекситимія (x_5)	-1,83	0,69	6,97	0,16	6,23	0,04—0,62
Константа	0,77	2,12	0,13	0,72	—	—

Остаточною формулою отриманої моделі є:

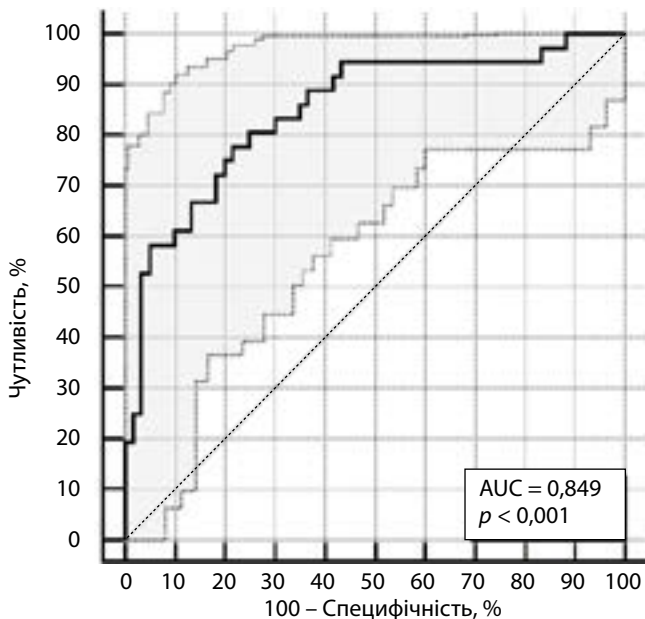
$$p = \frac{\exp(0,77 + 0,08x_1 - 3,63x_2 + 1,9x_3 + 1,76x_4 - 1,83x_5)}{1 + \exp(0,77 + 0,08x_1 - 3,63x_2 + 1,9x_3 + 1,76x_4 - 1,83x_5)}$$
 де p — ймовірність недосягнення цільової якості життя; 0,77 — вільний член; x_1 — показник психічного компонента якості життя до лікування; x_2 — індекс GSI до лікування; x_3 — бінарний показник наявності

астено-апатичного синдрому; x_4 — бінарний показник наявності тривожно-депресивного синдрому; x_5 — бінарний показник наявності алекситимії.
 Під час побудови множинної логістичної регресійної моделі жоден з результатів не був класифікований як «викид», в модель включені випадки з повним набором даних, кількість спостережень на один предиктор перевищувала 10.

Отримана модель пояснила 44,2 % варіацій у чорновому результаті та правильно класифікувала 78,12 % випадків.

Досліджуючи якість побудованої моделі, ми встановили, що серед членів рівняння не було колінеарності. Подальша перевірка включала обчислення критерію Хосмера — Лемешова, який становив 3,68 ($p = 0,88$), та використання методу максимальної правдоподібності, який виявив: $\chi^2 = 37,63$, $df = 5$ ($p < 0,0001$). Отримані результати свідчать про достатню відповідність між даними, отриманими в нашому дослідженні, та отриманою логістичною моделлю. Також, досліджуючи якість отриманої логістичної моделі, ми провели аналіз залишків, отриманих під час тестування моделі, та не виявили жодного систематичного відхилення.

Оцінку прогностичної точності рівняння логістичної регресії проводили побудовою ROC кривої отриманої моделі та аналізом AUC, яка у побудованій моделі становила 0,849 (95 % ДІ 0,761—0,914), $p < 0,001$, що свідчить про її дуже добру прогностичну здатність (рисунк).



ROC-крива множинної логістичної моделі прогнозування досягнення нормальної якості життя у хворих на АНГСК з НПР

Під час використання ROC-аналізу стосовно отриманої логістичної моделі встановлені чутливість — $Se = 77,78$ (ДІ 60,8—89,9) та специфічність — $Sp = 78,33$ (ДІ 65,8—87,9) при оптимальній точці відсічі $> 0,36$ (індекс Йодена $J = 0,5611$), яка має використовуватися як класифікатор. Отже, якщо за побудованою моделлю ми отримаємо результат більший за 0,36, то пацієнт має бути віднесений до когорти з добрим прогнозом стосовно відновлення якості психічного життя.

Проводячи внутрішню валідацію за допомогою *bootstrap* з використанням як класифікатора « $> 0,36$ », отримали, що коефіцієнт зв'язку дельта Зомера (Somers' D) варіював від 0,44 до 0,92, що свідчить про те, що частка збігу фактичної належності спо-

стережень, які було згенеровано за допомогою *bootstrap* у пакеті Statistica, до категорії «MCS > 50 » та «MCS < 50 » та обчисленої за допомогою множинного логістичного рівняння становила від 44 до 92 % з середнім показником 70,9 % (95 % ДІ 68,8—73,1).

Визначені психопатологічні та психометричні чинники, які впливають на якість життя пацієнтів з АНГСК та НПР, дали змогу розробити логістичну модель прогнозування досягнення нормальної якості психічного життя. Як предиктори виступили психічний компонент якості життя на передопераційному етапі, загальний індекс тяжкості психопатологічної симптоматики за методикою SCL-90-R, наявність тривожно-депресивного чи апато-абулічного синдрому та алекситимії за методикою ТАС-20.

Відповідно до отриманої логістичної прогностичної моделі, шанс досягнення нормального рівня психічного компонента якості життя зменшувався зі збільшенням індексу загальної тяжкості стану психопатологічної симптоматики GSI, визначеного за SCL-90-R, та за наявності алекситимії. Наявність тривожно-депресивного або апато-абулічного синдрому, разом з високим показником психічного компонента якості життя на передопераційному етапі збільшували шанси досягнення середньопопуляційного рівня якості психічного життя.

Отримана логістична модель має дуже добру прогностичну здатність: AUC = 0,849 (95 % ДІ 0,761—0,914), $p < 0,0001$. За допомогою ROC-аналізу стосовно побудованої логістичної моделі встановлені чутливість — $Se = 77,78$ (ДІ 60,8—89,9) та специфічність — $Sp = 78,33$ (ДІ 65,8—87,9) при оптимальній точці відсічі $> 0,36$ (індекс Йодена $J = 0,5611$). При внутрішній валідації за допомогою *bootstrap* у пакеті Statistica частка становила від 44 до 92 % з середнім показником 70,9 % (95 % ДІ 68,8—73,1).

Список літератури

1. Aseptic Necrosis of Femoral Head — Clinical Study / Vicaș, R. M., Bodog, F. D., Ciurșăș, A. N. [et al.] // Current Health Sciences Journal. 2021. Vol. 47, No. 2. P. 228—236. DOI: <https://doi.org/10.12865/CHSJ.47.02.13>.
2. Factors associated with pain intensity and magnitude of limitations among people with hip and knee arthritis / Kopp, B., Furlough, K., Goldberg, T. [et al.] // Journal of Orthopaedics. 2021. Vol. 25. P. 295—300. DOI: [10.1016/j.jor.2021.05.026](https://doi.org/10.1016/j.jor.2021.05.026).
3. Do psychiatric disorders affect patient reported outcomes and clinical outcomes post total hip and knee arthroplasty? / Kooner, S., Kubik, J., Mahdavi, S. [et al.] // SAGE Open Medicine. 2021. Vol. 9. DOI: [10.1177/20503121211012254](https://doi.org/10.1177/20503121211012254).
4. Scott, J. E. Depression and anxiety after total joint replacement among older adults: a meta-analysis / J. E. Scott, J. L. Mathias & A. C. Kneebone // Aging & Mental Health. 2016. Vol. 20, No. 12. P. 1243—1254. DOI: <https://doi.org/10.1080/13607863.2015.1072801>.
5. The influence of psychiatric comorbidity on perioperative outcomes following primary total hip and knee arthroplasty; a 17-year analysis of the National Hospital Discharge Survey database / [Buller, L. T., Best, M. J., Klika, A. K., Barsoum, W. K.] // The Journal of Arthroplasty. 2015. Vol. 30, No. 2. P. 165—170. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.arth.2014.08.034>.

6. Psychiatric disorders increase complication rate after primary total knee arthroplasty / Klement, M. R., Nickel, B. T., Penrose, C. T. [et al.] // *The Knee*. 2016. Vol. 23, No. 5. P. 883—886. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.knee.2016.05.007>.

7. Керівна настанова із оцінки технологій охорони здоров'я. Версія 1.1. / Експертний комітет з відбору та використання основних лікарських засобів МОЗ України ; Пінязько, О. Б. (керівник розробки), 2018. URI: <https://hta.ua/wp-content/uploads/2019/04/reguljatorna-baza.pdf>.

8. Шорніков, А. В. Дослідження рівня тривоги, депресії та безнадійності у хворих на асептичний некроз головки стегнової кістки на передопераційному етапі // Вісник проблем біології і медицини. 2021. № 3. С. 172—176. DOI: <https://doi.org/10.29254/2077-4214-2021-3-161-172-176>.

9. Effectiveness of psychological support in patients undergoing primary total hip or knee arthroplasty: a controlled cohort study / Tristaino, V., Lantieri, F., Tornago, S. [et al.] // *Journal of Orthopaedics and Traumatology*. 2016. Vol. 17, No. 2. P. 137—147. DOI: [10.1007/s10195-015-0368-5](https://doi.org/10.1007/s10195-015-0368-5).

10. The Effect of Depression on Patient-Reported Outcomes After Total Joint Arthroplasty Is Modulated by Baseline Mental Health: A Registry Study / Halawi, M. J., Cote, M. P., Singh, H. [et al.] // *The Journal of Bone and Joint Surgery. American Volume*. 2018. Vol. 100, No. 20. P. 1735—1741. DOI: <https://doi.org/10.2106/JBJS.17.01677>.

11. Lenhard, W. Testing the Significance of Correlations / W. Lenhard, A. Lenhard. 2014. DOI: [10.13140/RG.2.1.2954.1367](https://doi.org/10.13140/RG.2.1.2954.1367).

12. Методичні вказівки до виконання комп'ютерних практикумів з навчальної дисципліни «Інтелектуальний аналіз даних». Частина-1. «Кореляційний та регресійний аналіз медичних даних» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: Є. А. Настенко, В. С. Якимчук, О. К. Носовець ; ред. А. В. Яковенко. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2017. 51 с. URI: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/19005>.

13. Григорьев, С. Г. Роль и место логистической регрессии и ROC-анализа в решении медицинских диагностических задач / С. Г. Григорьев, Ю. В. Лобзин, Н. В. Скрипченко // *Журнал инфектологии*. 2016. Т. 8, № 4. С. 36—45. DOI: <https://doi.org/10.22625/2072-6732-2016-8-4-36-45>.

References

1. Vicaș, R. M., Bodog, F. D., Ciurșă, A. N., Fugaru, O. F., Grosu, F., Lazăr, L., ... Zdrincă, M. (2021). Aseptic Necrosis of Femoral Head — Clinical Study. *Current Health Sciences Journal*, 47(2), 228–236. doi: <https://doi.org/10.12865/CHSJ.47.02.13>.

2. Kopp, B., Furlough, K., Goldberg, T., Ring, D., & Koenig, K. Factors associated with pain intensity and magnitude of limitations among people with hip and knee arthritis. *Journal of Orthopaedics*. 2021 May 21; 25, 295–300. doi: [10.1016/j.jor.2021.05.026](https://doi.org/10.1016/j.jor.2021.05.026).

3. Kooner, S., Kubik, J., Mahdavi, S., Piroozfar, S. (Ghashang), Khong, H., Mohan, K., ... Sharma, R. Do psychiatric disorders affect patient reported outcomes and clinical outcomes post total hip and knee arthroplasty? *SAGE Open Medicine*. 2021 Apr 29; 9, 20503121211012254. doi: [10.1177/20503121211012254](https://doi.org/10.1177/20503121211012254).

4. Scott, J. E., Mathias, J. L., & Kneebone, A. C. (2016). Depression and anxiety after total joint replacement among older adults: A meta-analysis. *Aging & Mental Health*, 20(12), 1243–1254. DOI: <https://doi.org/10.1080/13607863.2015.1072801>.

5. Buller, L. T., Best, M. J., Klika, A. K., & Barsoum, W. K. (2015). The influence of psychiatric comorbidity on perioperative outcomes following primary total hip and knee arthroplasty: a 17-year analysis of the National Hospital Discharge Survey database. *The Journal of Arthroplasty*, 30(2), 165–170. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2014.08.034>.

6. Klement, M. R., Nickel, B. T., Penrose, C. T., Bala, A., Green, C. L., Wellman, S. S., ... Seyler, T. M. (2016). Psychiatric

disorders increase complication rate after primary total knee arthroplasty. *The Knee*, 23(5), 883–886. <https://doi.org/10.1016/j.knee.2016.05.007>.

7. Керівна настанова із оцінки технологій охорони здоров'я. [Guidelines for the assessment of health care technologies] Versiia 1.1. / Експертний комітет з відбору та використання основних лікарських засобів МОЗ України ; Пінязько, О. Б. (керівник розробки), 2018. URI: <https://hta.ua/wp-content/uploads/2019/04/reguljatorna-baza.pdf>. (In Ukrainian).

8. Shornikov, A.V. Doslidzhennia rivnia tryvohy, depresii ta beznadiinosti u khvorykh na aseptychnyi nekroz holovky stehnovoi kistky na peredoperatsiinomu etapi [Study of the level of anxiety, depression and hopelessness in patients with aseptic necrosis of the femoral head in the preoperative stage]. *Visnyk problem biologii i medytsyny* [Bulletin of problems biology and medicine]. 2021. (3), 172—176. DOI: <https://doi.org/10.29254/2077-4214-2021-3-161-172-176>. (In Ukrainian).

9. Tristaino, V., Lantieri, F., Tornago, S., Gramazio, M., Carriere, E., Camera, A. Effectiveness of psychological support in patients undergoing primary total hip or knee arthroplasty: A controlled cohort study. *Journal of Orthopaedics and Traumatology*. 2016 Jun; 17(2):137-47. doi: [10.1007/s10195-015-0368-5](https://doi.org/10.1007/s10195-015-0368-5).

10. Halawi, M. J., Cote, M. P., Singh, H., O'Sullivan, M. B., Savoy, L., Lieberman, J. R., & Williams, V. J. (2018). The Effect of Depression on Patient-Reported Outcomes After Total Joint Arthroplasty Is Modulated by Baseline Mental Health: A Registry Study. *The Journal of Bone and Joint Surgery. American Volume*, 100(20), 1735–1741. doi: <https://doi.org/10.2106/JBJS.17.01677>.

11. Lenhard, W., & Lenhard, A. (2014). *Testing the Significance of Correlations*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.2954.1367>.

12. *Metodychni vkazivky do vykonannia komp'iuternykh praktykumiv z navchalnoi dystsypliny "Intelektualnyi analiz danykh"*. Chastyna-1. "Koreliatsiyni ta rehresiyni analiz medychnykh danykh" [Intelligent data analysis: Methodological instructions for conducting computer workshops on the educational discipline "Intellectual data analysis". Part-1. "Correlation and regression analysis of medical data"] / KPI im. Ihoria Sikorskoho ; uklad.: Ye. A. Nastenko, V. S. Yakymchuk, O. K. Nosovets ; red. A. V. Iakovenko. Kyiv : KPI im. Ihoria Sikorskoho, 2017. 51 s. URI: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/19005>. (In Ukrainian).

13. Grigor'ev, S. G., Lobzin Yu. V., Skripchenko N. V. Rol' i mesto logisticheskoy regressii i ROC-analiza v reshenii meditsinskix diagnosticheskix zadach. *Zhurnal infektologii*. 2016. T. 8, No. 4. S. 36—45. DOI: <https://doi.org/10.22625/2072-6732-2016-8-4-36-45>. (In Russian).

Надійшла до редакції 18.10.2022

Відомості про авторів:

ШОРНИКОВ Андрій Володимирович, асистент кафедри*; e-mail: andy.sh2014@gmail.com

ОГОРЕНКО Вікторія Вікторівна, доктор медичних наук, професор кафедри*; e-mail: ogorenkov@gmail.com

* — кафедра психіатрії, наркології і медичної психології Дніпровського державного медичного університету, м. Дніпро, Україна

Information about authors:

SHORNIKOV Andrii, Assistant of Department**; e-mail: andy.sh2014@gmail.com

OGORENKO Viktoriia, Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department**; e-mail: ogorenkov@gmail.com

** — Department of Psychiatry, Narcology and Medical Psychology of Dnipro State Medical University, Dnipro, Ukraine