

УДК 616.728.2-089.843-06:616-001.6-084(045)

DOI: <http://dx.doi.org/10.15674/0030-59872018287-94>

Профілактика вивиху головки ендопротеза після тотального ендопротезування кульшового суглоба шляхом відновлення суглобової капсули

В. А. Філіпенко, В. А. Колесніченко, В. О. Мезенцев, О. М. Овчинніков

ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М. І. Сітенка НАМН України», Харків

One of the most frequent complications after total hip replacement is femoral head dislocation. To avoid this complication is possible by restoring of joint capsule. Objective: on the base of retrospective and prospective analysis we determined the efficacy of prophylaxis of femoral head dislocation due to designed method of hip replacement. Methods: we analyzed retrospectively 94 patients (54 with femoral head dislocation, 40 — without), prospective — 89 (with suggested method of hip replacement with capsule preserving). Quantitative criteria of risk forecasting for femoral head dislocation was made with consistent forecast procedure. Results: it was shown that the main factor of risk for femoral head dislocation after hip replacement is patient depended. Among them the most frequent are obesity weakness of hip joint muscles (77.8 %), age older than 55 y. o (70.4 %) and non-compliance of orthopaedic mode in the postoperative period with extensive movements in the hip joint (66.7 %). Suggested method of femoral head dislocation method with preserving of joint capsule is effective and proved with clinical and statistical studies. Conclusions: on the base of retrospective study we found factors of risk for femoral head dislocation after total hip replacement. The most informative forecast signs were repeated (two times and more) closed reduction of head dislocation ($I = 1.23$), extensive movements in the hip joint ($I = 0.64$), femoral head diameter less than 28 mm ($I = 0.54$). Suggested method of prophylaxis and treatment of femoral head dislocation with preserving of joint capsule can provide favorable result of hip replacement. Key words: hip joint, arthroplasty, femoral head dislocation, capsule, prophylaxis, treatment, forecast.

Вывих головки ендопротеза (ВГЭ) является одним из распространенных осложнений эндопротезирования тазобедренного сустава (ТБС). Избежать его позволяет восстановление капсулы ТБС. Цель: на основе ретроспективного и проспективного анализов определить эффективность профилактики ВГЭ путем использования разработанного способа эндопротезирования ТБС. Методы: проведен анализ протоколов клинко-рентгенологического ретроспективного обследования 94 больных (54 — с ВГЭ, 40 — без), проспективного — 89 (с использованием способа эндопротезирования ТБС с сохранением капсулы). Количественные критерии прогнозирования риска возникновения ВГЭ определены с применением последовательной прогностической процедуры. Результаты: показано, что основными факторами риска ВГЭ после эндопротезирования ТБС являются пациентозависимые. Среди них наиболее часто ВГЭ провоцирует избыточный вес (85,2 %), снижение силы и тонуса мышц области ТБС (77,8 %), возраст старше 55 лет (70,4 %) и нарушение ортопедического режима с излишними движениями в суставе после операции (66,7 %). Предложен способ профилактики и лечения ВГЭ с сохранением капсулы ТБС и подтверждена его эффективность в результате клинических и статистических исследований. Выводы: на основе ретроспективного анализа протоколов клинко-рентгенологического обследования больных выявлены факторы риска ВГЭ после эндопротезирования ТБС. Наиболее информативными прогностическими признаками оказались многократные (2 и более раз) закрытые вправления ВГЭ ($I = 1,23$), чрезмерные движения в ТБС ($I = 0,64$), диаметр головки ендопротеза менее 28 мм ($I = 0,54$). Предложенный способ профилактики и лечения ВГЭ ТБС с сохранением капсулы сустава обеспечивает благоприятный результат эндопротезирования. Ключевые слова: тазобедренный сустав, эндопротезирование, вывих головки ендопротеза, капсула, профилактика, лечение, прогнозирование.

Ключові слова: кульшовий суглоб, ендопротезування, вивих головки ендопротеза, капсула, профілактика, лікування, прогнозування

Вступ

Ендопротезування залишається найефективнішим методом лікування пацієнтів із коксартрозом III–IV стадій або травмами ділянки кульшового суглоба (КС) [1, 4, 5, 9]. Воно дає змогу позбавити пацієнтів болю, відновити втрачену функцію суглоба та покращити якість життя [3, 9, 10]. Зі збільшенням обсягу виконаних операцій ендопротезування пропорційно підвищується кількість ускладнень після них [1, 5, 13, 15]. Другим за частотою ускладненням після асептичної нестабільності компонентів ендопротеза КС є вивих його головки [11, 13, 19], який виникає за умов порушення пацієнтами післяопераційного режиму (надмірний діапазон рухів у КС), через що затримується формування псевдокапсули [19]. Після встановлення штучного КС значно збільшується обсяг рухів у ньому, що також є чинником ризику виникнення вивиху головки ендопротеза (ВГЕ), особливо в ранньому післяопераційному періоді [11, 12]. Відновлення капсули КС дає змогу збільшити стабільність головки в чашці ендопротеза [12, 14, 18].

Більшість авторів, які описали відновлення капсули КС після ендопротезування, виконували операції з використанням заднього хірургічного доступу [17, 20–24], а стосовно латерального — наукових досліджень наведено значно менше [12, 14].

Мета роботи: визначити ефективність профілактики вивиху головки ендопротеза шляхом використання розробленого способу ендопротезування кульшового суглоба на підставі проведення ретроспективного та проспективного аналізів результатів лікування.

Матеріал і методи

Виконання роботи схвалено комітетом з біоетики ДУ «ІПХС ім. проф. М. І. Сітенка НАНМ» (протокол № 151 від 18.01.2016).

З метою виявлення основних чинників ризику виникнення ВГЕ проведено *ретроспективний аналіз* протоколів клініко-рентгенологічного обстеження 94 хворих після ендопротезування (первинне або ревізійне) КС (54 особи з вивихами, 40 — без них). Серед пацієнтів було 42 (44,7 %) чоловіки та 52 (55,3 %) жінки у віці від 25 до 86 років, які отримали хірургічне лікування в період із січня 2000 р. по грудень 2015 р.

До дослідження не включали осіб із великими резекціями м'яких тканин ділянки КС і використанням модульних онкологічних ендопротезів.

Прспективне дослідження результатів ендопротезування КС із застосуванням авторських

способів профілактики та лікування ВГЕ шляхом інтраопераційного відновлення суглобової капсули проведено у 89 хворих, які були госпіталізовані в 2014–2017 рр. Вік пацієнтів становив від 28 до 79 років, серед них було 28 (31,5 %) чоловіків, 61 (68,5%) жінка. Первинне ендопротезування КС (тотальне та однополосне) виконане з приводу первинного, вторинного та диспластичного коксартрозу в 51 (57,4 %) хворого, переломів шийки стегнової кістки — у 20 (22,5 %), ревматоїдного артрити — у 2 (2,2 %), перелому задньої стінки кульшової западини з вивихом головки стегнової кістки — у 2 (2,2 %), черезвертлюгового перелому — у 2 (2,2 %), подагричного артрозо-артрити — в 1 (1,1 %), ураження (анкілозу) КС унаслідок хвороби Бехтерева — в 1 (1,1 %) пацієнта. Ревізійне ендопротезування КС проведено 10 (11,3 %) хворим.

У дослідження не включали пацієнтів, яким застосовано задній доступ, а інтраопераційне відновлення суглобової капсули проведено за звичайною методикою, а також осіб із онкологічними захворюваннями.

Під час ретроспективного та проспективного досліджень, оцінюючи причини, які потенціують ВГЕ КС, використовували класифікацію [3, 13, 15], згідно з якою виділяють три групи чинників ризику — пацієнто-, імпланто- та хірургозалежні [11].

Слід зазначити, що ВГЕ КС є досить поширеною, складною та до кінця невирішеною проблемою. Різноманітність причин, які призводять до цього ускладнення та часте їхнє поєднання обумовлює технічні труднощі, пов'язані зі створенням повноцінної фіксації головки в чашці ендопротеза, в тому числі з максимальним використанням малоушкоджених анатомічних елементів капсули КС. Її відновлення дає можливість забезпечити максимальну стабільність ендопротеза і, відповідно, значно покращити результати лікування пацієнтів із захворюваннями і травмами КС.

Під час виконання тотального ендопротезування КС особливу увагу приділяють виконанню саме розрізів капсули суглоба, які мають відповідати таким вимогам: мінімально травмувати її та водночас не обмежувати виконання необхідних маніпуляцій. Не менш важливим етапом хірургічного втручання є зашивання розрізів капсули суглоба, яке має забезпечити максимальну стабільність ендопротеза та рухову функцію суглоба в післяопераційному періоді.

Тотальне ендпротезування КС із відновленням суглобової капсули за розробленим авторами способом її розсічення та зашивання [7] виконано 76 хворим (рис. 1). Тобто капсулу суглоба розсікали по передньо-латеральній поверхні, спочатку вздовж поздовжньої осі шийки стегнової кістки від передньо-верхнього краю кульшової западини до основи шийки, потім уздовж основи на довжину її півпериметра, виключаючи ушкодження присередньої огиальної артерії, формуючи два шматки, які відділяли від шийки стегнової кістки до задньої частини капсули та розводили у боки. Після встановлення ендпротеза сформовані шматки капсули співставляли та зшивали, спочатку вздовж поздовжньої осі шийки ендпротеза, потім — її основи.

Описаний спосіб розсічення капсули КС забезпечує хороший огляд кульшової западини та спрощує виконання усіх необхідних маніпуляцій під час операції. При цьому зменшується травмування м'яких тканин, ризик виникнення перелому великого вертлюга в пацієнтів із супутнім остеопорозом, не виникає натягнення капсули в разі зміщення назад проксимального відділу стегнової кістки під час опрацювання кульшової западини фрезами. Крім того, у такий спосіб розсічена капсула не перекриває ділянки входу й оброблення рашпілями стегнового каналу та полегшує виведення проксимального відділу стегнової кістки в рану.

При цьому зберігається цілісність капсули по задній поверхні, а після зшивання — її анато-

мічна міцність, що більшою мірою стабілізує суглоб та зменшує ризик виникнення переднього та заднього ВГЕ на фоні відновлення фізіологічного обсягу рухів у КС та зовнішньої ротації.

Ендпротезування КС із відновленням суглобової капсули за описаним способом і додатковою її фіксацією з м'язами-абдукторами стегна [6] проведено 13 пацієнтам. Положення компонентів ендпротеза визначали інтраопераційно та встановлювали в межах: кут інклінації (нахилу) чашки — 35° – 45° , її антеверзії — 10° – 25° , антеторсії ніжки — 10° – 20° [16, 25].

У деяких хворих у разі ревізійного ендпротезування кульшового суглоба запропоновані техніки розрізу й ушивання капсули суглоба неможливо виконати технічно, оскільки капсула має суттєві рубцеві зміни та зазвичай видалається. Ми провели аналогічні операції 10 пацієнтам і отримали позитивні віддалені результати, тому вважаємо, що рішення про відновлення капсули КС під час ревізійного ендпротезування слід приймати індивідуально в кожному випадку.

У всіх пацієнтів хірургічне втручання проведено із латерального доступу (рис. 2).

У післяопераційному періоді використовували загальноприйнятту методику реабілітації з дотриманням обмеження рухів в оперованому суглобі протягом 6 тижнів.

Контрольні огляди з рентгенологічним обстеженням виконували через 2–3 міс. після операції, а в подальшому — 1 раз на рік. За період

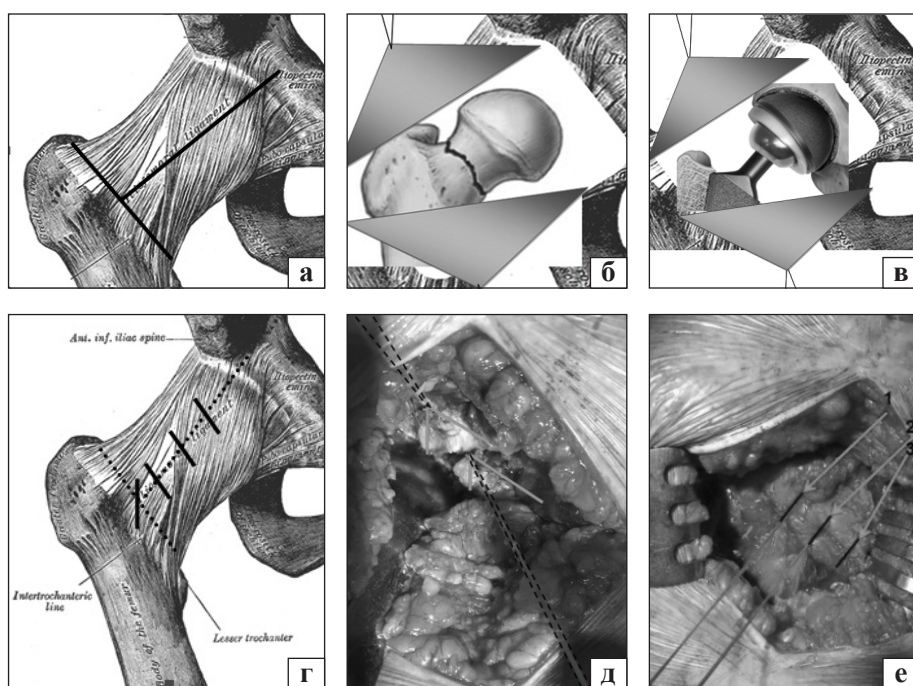


Рис. 1. Етапи капсулопластики КС за авторським способом: а) Т-подібний розріз капсули; б) розведення шматків капсули в боки за допомогою капронових утримувачів; в) встановлення тотального ендпротеза КС; г) зшивання капсули; д) капсула суглоба Т-подібно розсічена, прошита на вершині, шматки розведено в боки (інтраопераційний фотознімок); е) капсула суглоба зшита спершу на вершині, потім уздовж шийки ендпротеза (інтраопераційний фотознімок)

спостереження від 1 до 3 років у жодного з 89 прооперованих пацієнтів не виявлено ВГЕ.

Кількісні критерії прогнозування виникнення зазначеного ускладнення визначали зі застосуванням послідовної прогностичної процедури [2]. Вона заснована на розгляді упорядкованої низки ознак у порівнюваних групах спостережень і послідовному аналізі побудованих на їхній основі пар розподілів, що дає змогу аналізувати залежні одна від іншої ознаки [8], а саме клініко-рентгенологічні характеристики КС до та після ендопротезування.

Альтернативна процедура послідовного статистичного аналізу спрямована на створення обчислювальної таблиці прогнозування, яка містить відібрані ознаки та відповідні їм числові значення прогностичних коефіцієнтів (ПК). ПК ознак, які припускають сприятливий результат лікування (гіпотеза А), є позитивними числами, а несприятливий (гіпотеза В) — негативними. Для прогнозування результату лікування підсумовують ПК, внесені до обчислювальної таблиці.

Із метою спрощення статистичних обчислень і збереження певного рівня їхньої надійності використовують підхід, коли послідовне накопичення інформації триває лише до моменту досягнення емпірично обраного порога. Для прийняття рішення встановлено порогові значення кожної з гіпотез: А — плюс 13, В — мінус 13; допустимий рівень помилок першого і другого роду $\alpha = \beta = 5\%$. Якщо досягнуто (перевищено) поріг, обирають відповідну до нього гіпотезу. «Невизначену відповідь», тобто «наявної інформації недостатньо для прийняття рішення з наміченим рівнем помилок», зазначають, коли не досягнутий жоден із порогів [2].

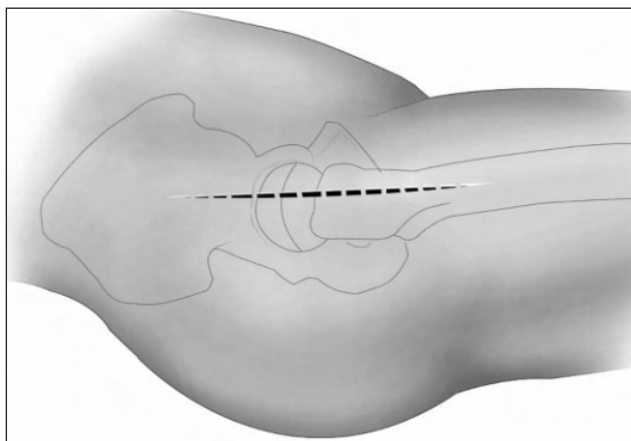


Рис. 2. Латеральний хірургічний доступ до КС

Для проведення послідовної прогностичної процедури сформовано вибірку з історій хвороб 94 пацієнтів після ендопротезування КС із ретроспективного дослідження. Основну вибірку склали 54 хворих із ВГЕ (несприятливий результат операції), контрольну — 40 осіб без вказаних вивихів за період від 1 до 3 років після операції (сприятливий результат).

Результати та їх обговорення

Розподіл пацієнтів за віком, статтю, видом ендопротезування, типом фіксації ендопротеза та діаметром його головки наведено в табл. 1.

За результатами ретроспективного аналізу протоколів клініко-рентгенологічного обстеження 54 пацієнтів із ВГЕ після ендопротезування КС (основна вибірка) встановлено, що первинне ендопротезування виконане з приводу первинного, вторинного та диспластичного коксартрозу в 31 (57,4 %) особи, перелому шийки стегнової кістки — у 6 (11,2 %), асептичного некрозу головки стегнової кістки — у 3 пацієнтів (5,5 %), ревматоїдного артриту — у 1 (1,85 %), перелому задньої стінки кульшової западини з вивихом головки стегна — у 2 (3,7 %), ураження КС унаслідок системного червоного вовчака — у 1 (1,85 %) [9].

Таблиця 1

Характеристика клінічного матеріалу

Критерій	Дослідження		
	ретроспективне		проспективне (n = 89)
	основна вибірка (n = 54)	контрольна вибірка (n = 40)	
Середній вік, роки	46,5 ± 15,8	41,2 ± 17,6	58,0 ± 16,2
Стать:			
– чоловіча	23 (42,6 %)	19 (47,5 %)	38 (42,7 %)
– жіноча	31 (57,4 %)	21 (52,5 %)	51 (57,3 %)
Вид ендопротезування:			
– первинне	44 (81,5 %)	36 (90,0 %)	79 (88,8 %)
– ревізійне	10 (18,5 %)	4 (10,0 %)	10 (11,2 %)
Тип фіксації ендопротеза:			
– бесцементний	43 (79,6 %)	32 (80,0 %)	73 (82,0 %)
– цементний	7 (13,0 %)	4 (10,0 %)	16 (18,0 %)
– гібридний	4 (7,4 %)	4 (10,0 %)	0 (0,0 %)
Діаметр головки ендопротеза, мм:			
– 28	23 (42,6 %)	9 (22,5 %)	19 (21,3 %)
– 32	13 (24,1 %)	10 (25,0 %)	21 (23,6 %)
– 36	16 (29,6 %)	19 (47,5 %)	46 (51,7 %)
– 40	2 (3,7 %)	2 (5,0 %)	3 (3,4 %)

Ревізійне ендопротезування кульшового суглоба проведено в 10 (18,5 %) осіб.

Виявлено деяке переважання ранніх вивихів [13, 16] у строки до 3 міс. після операції — 31 хворий (57,5 %). Пізні ВГЕ сталися у 23 (42,5 %) пацієнтів. Передні та задні вивихи траплялися практично з однаковою частотою — 25 (46,3 %) і 29 (53,7 %) випадків відповідно.

Чинники ризику виникнення ВГЕ в основній і контрольній вибірках виявлені за результатами ретроспективного дослідження та згруповані згідно з даними літератури [13] (табл. 2).

Таким чином, основними чинниками ВГЕ КС є пацієнтозалежні: надлишкова вага (85,2 %);

Таблиця 2

Розподіл причин (чинників ризику) ВГЕ КС у пацієнтів основної та контрольної вибірок

Параметр	Вибірка	
	основна (n = 54)	контрольна (n = 40)
Пацієнтозалежний		
Надлишкова вага	46 (85,2 %)	33 (82,5 %)
Слабкість м'язів-абдукторів стегна	42 (77,8 %)	27 (67,5 %)
Похилий вік (≥ 55 років)	38 (70,4 %)	21 (52,5 %)
Порушення ортопедичного режиму	36 (66,7 %)	14 (35,0 %)
Переломи шийки стегнової кістки та кульшової западини	13 (24,1 %)	4 (10,0 %)
Попередні хірургічні втручання на КС	8 (14,8 %)	6 (15,0 %)
Нейром'язові захворювання (наслідки інсульту)	4 (7,4 %)	2 (5,0 %)
Імплантозалежний		
Малий діаметр головки ендопротеза (≤ 28 мм)	23 (42,6 %)	8 (20,0 %)
Однополюсний ендопротез з біполярною головкою	5 (9,3 %)	2 (5,0 %)
Нестабільність компонентів ендопротеза	17 (31,4 %)	2 (5,0 %)
Стирання поліетиленового лайнера	9 (16,7 %)	3 (7,5 %)
Хірургозалежний		
Багаторазові закриті вправлення вивиху головки ендопротеза (≥ 2 разів)	9 (16,7 %)	4 (10,0 %)
Задній оперативний доступ	7 (13,0 %)	4 (10,0 %)
Хибне розташування тазового компонента ендопротеза (нахил чашки, що виходить за межі 30° – 50°)	11 (20,4 %)	5 (12,5 %)
Хибне розташування стегнового компонента ендопротеза (антегорсія ніжки $\geq 5^\circ$)	5 (9,3 %)	2 (5,0 %)

зниження сили і тону м'язів навколо кульшового суглоба (77,8 %); вік старше ніж 55 років (70,4 %); порушення ортопедичного режиму в післяопераційному періоді (66,7 %).

Діаметр біполярних головок ендопротезів 2 пацієнтів, які включені в дослідження, дорівнював 50/28 і 56/28 мм.

Виявлені у результаті ретроспективного аналізу чинники ризику ВГЕ, з одного боку, призводять до збільшення навантаження на КС. Це обумовлює підвищені вимоги до стабілізації суглоба, особливо під час динамічних навантажень. Але, з іншого боку, жорсткість суглобів зменшується з віком через зниження сили та тону прилеглих м'язів, інтраопераційних маніпуляцій на капсулі суглоба. Недотримання післяопераційних рекомендацій, особливо щодо навантажень на КС та обсягу рухів, неминуче призведе до несприятливого результату.

Серед імплантозалежних причин ВГЕ КС частіше за все визначали малий діаметр (≤ 28 мм) головки ендопротеза (23 пацієнти, 42,6 %) і нестабільність його компонентів (17 осіб, 31,4 %).

Хірургозалежні причини ВГЕ КС виявлено рідше за всі. Серед них чинник ризику «хибне розташування тазового компонента ендопротеза» визначено лише у 20,4 % випадків (табл. 2).

Профілактика та лікування ВГЕ КС мають бути спрямованими на підвищення стабільності суглоба, зокрема й шляхом повноцінного інтраопераційного відновлення суглобової капсули.

Альтернативне статистичне прогнозування виконано за всіма 15 чинниками ризику ВГЕ. У результаті встановлені чисельні значення найінформативніших із них (у порядку зменшення інформаційної міри Кульбака (I)) і відповідні їм ПК (табл. 3). Відносно невеликі абсолютні величини ПК можна пояснити наявністю комплексу причин, які призводять до ВГЕ. Така ситуація ускладнює прогнозування результатів ендопротезування КС і профілактику ВГЕ.

Найінформативнішим і прогностично значущим чинником ризику ВГЕ виявилися багаторазові закриті вправлення вивиху ($p < 0,001$). Відомо, що кожне наступне закрите вправлення підвищує ризик виникнення ВГЕ, а після другого, зазвичай, рекомендують хірургічне втручання [13]. Застарілі та багаторазові ВГЕ (в нашому дослідженні у 2 пацієнтів) включені до ретроспективної групи з метою акцентувати увагу на недопустимості багаторазових (понад 2) закритих вправлень вивиху, значущості ушкодження м'язів і капсули КС під час їх виконання, вагомості цього чинника у виникненні повторних ВГЕ.

Таблиця 3
Числові значення ознак та ПК імовірності ВГЕ КС

Чинник ризику	Значення ознаки		I
	є	немає	
Багаторазові закриті вправлення вивиху головки ендопротеза (≥ 2 разів)	-7	3	1,23
Надмірні рухи у КС у післяопераційному періоді	-4	4	0,64
Малий діаметр головки ендопротеза (≤ 28 мм)	-3	3	0,54
Хибне розташування тазового компонента ендопротеза (нахил чашки, що виходить за межі 30° – 50°)	-3	3	0,45
Стирання поліетиленового лайнера	-4	-2	0,35
Задній оперативний доступ	-3	1	0,27

Клінічний приклад

Хвора Б., 70 років, госпіталізована з діагнозом: черезвертлюговий відламковий перелом правої стегнової кістки (рис. 3, а). Під час клінічного обстеження виявлено чинники ризику, які потенціюють виникнення ВГЕ, а саме: надлишкова вага (індекс Кетле 32), похилий вік та зниження сили та тонуусу м'язів, що оточують КС, унаслідок інволютивних змін і травматизації під час перелому. У зв'язку з цим проведено кількісне прогнозування результату ендопротезування КС із використанням розробленої прогностичної таблиці: $3 + 4 + 3 + 3 + 1 = 14$ (значення ознак, які не визначено, табл. 3). Виявилось, що вказані пацієнтозалежні чинники ризику прямо не впливають на ймовірність виникнення ВГЕ у цій клінічній ситуації. Отже, у хворої не передбачається його появи.

Через 7 днів після травми, пацієнтці виконано тотальне бесцементне ендопротезування правого КС, фіксацію великого та малого вертлюгів

спицями та серкляжем (за Вебером) (рис. 3, б). Із метою профілактики ВГЕ під час операції здійснено відновлення суглобової капсули з її фіксацією до м'язів-абдукторів стегна за авторським способом [6].

Прогностична таблиця містить імпланто- та хірургозалежні чинники ризику, які потенціюють виникнення ВГЕ, а їхнє уникнення також можна розглядати як профілактичний захід. У зв'язку з цим під час операції, виконаної з латерального доступу, застосовано головку ендопротеза діаметром 36 мм, а нахил чашки становив 40° . Згідно з ПК не виникло додаткових чинників ризику розвитку ВГЕ. Найближчий післяопераційний період перебігав без ускладнень. Пацієнтка дотримувалася післяопераційного ортопедичного режиму, уникаючи надмірних рухів в оперованому КС. На 2-й день їй дозволили ходити за допомогою милиць із частковим навантаженням на оперовану кінцівку. Контрольні огляди здійснено через 2 (дозволено повне навантаження на оперовану кінцівку) і 3 міс. (черезвертлюговий перелом загоївся) після операції (рис. 1, в, г), пацієнтка ходить без зовнішньої опори. ВГЕ протягом року після операції не було.

Таким чином, ураховуючи усі чинники ризику, яких вдалося запобігти під час ендопротезування та в післяопераційному періоді, результат прогнозування виникнення ВГЕ (за табл. 3) складатиме $3 + 4 + 3 + 3 + 1 = 14$ (значення ознак, які не виявлено). Поріг гіпотези В (5,6) — сприятливого результату ендопротезування — перевищений; ймовірність уникнення ВГЕ за таких умов підвищується у 2,5 рази.

Результати порівняння частоти виникнення чинників ризику ВГЕ КС, виявлених під час ретроспективного дослідження, та у хворих, прооперованих за авторською методикою ендопротезування КС із відновленням суглобової капсули, наведено в табл. 4.

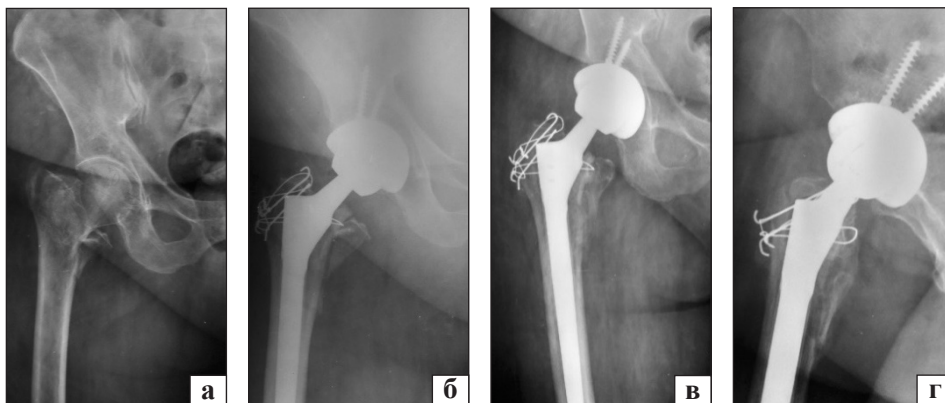


Рис. 3. Рентгенограми пацієнтки Б., 70 років. Черезвертлюговий відламковий перелом правої стегнової кістки (а); тотальне ендопротезування правого КС бесцементним ендопротезом, остеосинтез черезвертлюгового перелому спицями та серкляжем за Вебером, пластика капсули КС розробленим способом (б); через 3 міс. після операції (в — передньо-задня, г — бокова проекції)

Виявлено, що в групі пацієнтів, прооперованих за методикою авторів, відсутність ВГЕ після ендопротезування КС обумовлена поєднанням профілактики таких вивихів завдяки інтраопераційному відновленню суглобової капсули та зниженням частоти найбільш прогностично значимих чинників ризику. Зокрема, порушення ортопедичного режиму з надмірними рухами в післяопераційному періоді зареєстровано лише у 24,7 % спостережень (проти 66,7 % у групі з ВГЕ). Малий діаметр головки ендопротеза (≤ 28 мм) застосовано у хворих, прооперованих за методикою авторів, у 2 рази рідше (20,2 проти

42,6 %). Частота хибного розташування тазового компонента ендопротеза (нахил чашки менше 30° та більше 50°) знизилася майже в 10 разів (2,2 проти 20,4 %), а частота стирання поліетиленового лайнера — в 3 рази (5,6 проти 16,7 %). Проведені клінічні та статистичні дослідження підтверджують ефективність розробленого способу відновлення капсули КС для профілактики ВГЕ.

Висновки

На підставі результатів ендопротезування КС виявлено чинники ризику виникнення ВГЕ.

Установлено чисельні значення ПК та їхню інформативність для розрахунку імовірних клініко-рентгенологічних ознак ВГЕ КС. Навірогіднішими з них є: багаторазові (≥ 2 разів) закриті вправлення ВГЕ ($I = 1,23$), надмірні рухи в КС у післяопераційному періоді ($I = 0,64$), діаметр головки ендопротеза ≤ 28 мм ($I = 0,54$).

Розроблені авторами способи збереження капсули КС після ендопротезування підвищують стабільність ендопротеза та є профілактичними заходами щодо вивиху його головки в післяопераційному періоді, що особливо актуально в пацієнтів, які не дотримуються ортопедичного режиму.

Конфлікт інтересів. Автори декларують відсутність конфлікту інтересів.

Список літератури

- Вакуленко В. М. Вивихи после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава / В. М. Вакуленко, А. В. Вакуленко, А. А. Неделько // Травма. — 2014. — Т. 15, № 3. — С. 47–55.
- Гублер Е. В. Вычислительные методы анализа и распознавания патологических процессов / Е. В. Гублер. — М.: Медицина, 1978. — 296 с.
- Загородний Н. В. Эндопротезирование тазобедренного сустава. Основы и практика / Н. В. Загородний. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. — С. 503–545.
- Лоскутов А. Е. Эндопротезирование тазобедренного сустава: достижения и перспективы / А. Е. Лоскутов, А. Е. Олейник // Диагностика та лікування. — 2006. — № 1–2. — С. 136–140.
- Осложнения при эндопротезировании тазобедренного сустава / В. А. Филиппенко, В. А. Танькут, А. В. Танькут, А. И. Жигун // Ортопедия, травматология и протезирование. — 2010. — № 2. — С. 11–16. — DOI: <https://doi.org/10.15674/0030-59872010211-16>.
- Пат. 119607 UA, МПК А61В 17/56 (2006.01), А61F 2/32 (2006.01). Спосіб тотального ендопротезування кульшового суглоба / В. А. Філіпенко, В. О. Мезенцев, О. М. Овчинніков; заявник і патентовласник ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М. І. Ситенка НАМН України». — № u201704495; заявл. 10.05.2017; опубл. 25.09.2017, Бюл. № 18.
- Пат. 119611 UA, МПК А61В 17/56 (2006.01), А61F 2/32 (2006.01). Спосіб тотального ендопротезування кульшового суглоба / В. А. Філіпенко, В. О. Мезенцев, О. М. Овчинніков; заявник і патентовласник ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М. І. Ситенка НАМН України». — № u201704545;

Таблиця 4

Порівняльний розподіл причин вивихів головки ендопротеза в пацієнтів із ретроспективного та проспективного досліджень

Параметр	Дослідження	
	проспективне (n = 89)	ретроспективне (n = 54)
Пацієнтозалежний		
Надлишкова вага	72 (80,9 %)	46 (85,2 %)
Слабкість м'язів-абдукторів стегна	68 (76,4 %)	42 (77,8 %)
Похилий вік (≥ 55 років)	61 (68,5 %)	38 (70,4 %)
Порушення ортопедичного режиму	22 (24,7 %)	36 (66,7 %)
Переломи шийки стегнової кістки та кульшової западини	22 (24,7 %)	13 (24,1 %)
Попередні хірургічні втручання на КС	13 (14,6 %)	8 (14,8 %)
Нейром'язові захворювання (наслідки інсульту)	4 (4,5 %)	4 (7,4 %)
Імплантозалежний		
Малий діаметр головки ендопротеза (≤ 28 мм)	17 (20,2 %)	23 (42,6 %)
Однополюсний ендопротез із біполярною головкою	5 (7,9 %)	5 (9,3 %)
Нестабільність компонентів ендопротеза	6 (6,7 %)	17 (31,4 %)
Стирання поліетиленового лайнера	5 (5,6 %)	9 (16,7 %)
Хірургозалежний		
Багаторазові закриті вправлення вивиху головки ендопротеза (≥ 2 разів)	4 (4,5 %)	9 (16,7 %)
Задній оперативний доступ	3 (3,4 %)	7 (13,0 %)
Хибне розташування тазового компонента ендопротеза (нахил чашки, що виходить за межі 30° – 50°)	2 (2,2 %)	11 (20,4 %)
Хибне розташування стегнового компонента ендопротеза (антегорсія ніжки $\geq 5^\circ$)	1 (1,1 %)	5 (9,3 %)

- заявл. 10.05.2017 ; опубл. 25.09.2017, Бюл. № 18.
8. Покровский В. И. Общая эпидемиология с основами доказательной медицины. Руководство к практическим занятиям / В. И. Покровский, Н. И. Брико. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. — 497 с.
 9. Причини вивиху головки ендопротеза після первинного ендопротезування кульшового суглоба / В. А. Філіпенко, В. О. Танькут, В. О. Мезенцев, О. М. Овчинніков // Травма. — 2017. — Т. 18, № 1. — С. 27–32. — DOI: <http://dx.doi.org/10.22141/1608-1706.1.18.2017.95587>.
 10. Стан та перспективи ендопротезування суглобів / Г. В. Гайко, С. І. Герасименко, М. В. Полулях, В. П. Торчинський : тези доповідей XIV з'їзду ортопедів-травматологів України. — Одеса, 2006. — С. 423–425.
 11. Acetabular cup position and risk of dislocation in primary total hip arthroplasty: a systematic review of the literature / K. Seagrave, A. Troelsen, H. Malchau [et al.] // *Acta Orthop.* — 2017. — Vol. 88 (1). — P. 10–17. — DOI: [10.1080/17453674.2016.1251255](https://doi.org/10.1080/17453674.2016.1251255).
 12. Anterior capsular repair in total hip arthroplasty performed for late-presenting displaced femoral neck fractures / S. Arac, H. Boya, O. Ozcan, H. H. Oztekin // *Hip International.* — 2006. — Vol. 16 (3). — P. 198–201.
 13. Bentley G. *European surgical orthopaedics and traumatology* / G. Bentley : The EFORT Textbook / Ed. G. Bentley. — Springer, 2014. — P. 2495–2511.
 14. Capsule repair may reduce dislocation following hip hemiarthroplasty through a direct lateral approach / A. W. Hughes, D. Clark, W. Carlino [et al.] // *Bone Joint J.* — 2015. — Vol. 95-B. — P. 141–144. — DOI: [10.1302/0301-620X.97B1.34038](https://doi.org/10.1302/0301-620X.97B1.34038).
 15. Dislocation following total hip replacement / J. Dargel, J. Oppermann, G. Brüggemann, P. Eysel // *Dtsch Arztebl Int.* — 2014. — Vol. 111 (51–52). — P. 884–890. — DOI: [10.3238/arztebl.2014.0884](https://doi.org/10.3238/arztebl.2014.0884).
 16. Dislocations after total hip-replacement arthroplasties / G. E. Lewinnek, J. L. Lewis, R. Tarr [et al.] // *J. Bone Joint Surg. Am.* — 1978. — Vol. 60 (2). — P. 217–220.
 17. Effect of posterior capsular repair on early dislocation in primary total hip replacement / R. E. White, T. J. Forness, J. K. Allman, D. W. Junick // *Clinical Orthopaedics and Related Research.* — 2001. — № 393. — P. 163–167.
 18. Hamilton W. G. Evaluation of the unstable total hip arthroplasty / W. G. Hamilton, J. P. McAuley // *Instr. Course Lect.* — 2004. — Vol. 53. — P. 87–92.
 19. Impingement and dislocation in total hip arthroplasty: mechanisms and consequences / T. Brown, J. Elkins, D. Pedersen, J. Callaghan // *Iowa Orthop. J.* — 2014. — Vol. 34. — P. 1–15.
 20. Ko C. K. Enhanced soft tissue repair using locking loop stitch after posterior approach for hip hemiarthroplasty / C. K. Ko, S. W. Law, K. H. Chiu // *The Journal of Arthroplasty.* — 2001. — Vol. 16. — P. 207–211. — DOI: [10.1054/arth.2001.20539](https://doi.org/10.1054/arth.2001.20539).
 21. Mihalko W. M. Hip mechanics after posterior structure repair in total hip arthroplasty / W. M. Mihalko, L. A. Whiteside // *Clinical Orthopaedics and Related Research.* — 2004. — № 420. — P. 194–198.
 22. Osmani O. Posterior capsular repair following total hip arthroplasty: a modified technique / O. Osmani, A. Malkani // *Orthopedics.* — 2004. — Vol. 27 (6). — P. 553–555.
 23. Pellicci P. M. Posterior approach to total hip replacement using enhanced posterior soft tissue repair / P. M. Pellicci, M. Bostrom, R. Poss // *Clinical Orthopaedics and Related Research.* — 1998. — № 355. — P. 224–228.
 24. Suh K. T. A posterior approach to primary total hip arthroplasty with soft tissue repair / K. T. Suh, B. G. Park, Y. J. Choi // *Clinical Orthopaedics and Related Research.* — 2004. — № 418. — P. 162–167.
 25. What safe zone? The vast majority of dislocated THAs are within the Lewinnek safe zone for acetabular component position / M. P. Abdel, P. Roth, M. Jennings [et al.] // *Clin. Orthop. Relat. Res.* — 2016. — Vol. 474 (2). — P. 386–391. — DOI: [10.1007/s11999-015-4432-5](https://doi.org/10.1007/s11999-015-4432-5).

Стаття надійшла до редакції 06.02.2018

PROPHYLAXIS OF FEMORAL HEAD DISLOCATION AFTER TOTAL HIP ARTHROPLASTY DUE TO RESTORING OF JOINT CAPSULE

V. A. Filipenko, V. A. Kolesnichenko, V. O. Mezentsev, O. M. Ovchynnikov

Sytenko Institute of Spine and Joint Pathology National Academy of Medical Sciences of Ukraine, Kharkiv

✉ Volodymyr Filipenko, MD, Prof. in Traumatology and Orthopaedics: filipenko1957@gmail.com

✉ Vera Kolesnichenko, MD: veakol@rambler.ru

✉ Volodymyr Mezentsev, PhD in Traumatology and Orthopaedics: vamezencev@gmail.com

✉ Oleh Ovchynnikov: legoandro83@gmail.com