

УДК 616.728.2-036+616.718+616.036.82  
© Омельчук В.П., Бруско А.Т., 2009

## СИСТЕМА ОЦІНКИ СТАНУ КУЛЬШОВОГО СУГЛОБА ТА НИЖНЬОЇ КІНЦІВКИ З НАСЛІДКАМИ ТРАВМ ТА ЗАХВОРЮВАНЬ Омельчук В.П.<sup>1</sup>, Бруско А.Т.<sup>2</sup>

Івано-Франківський національний медичний університет<sup>1</sup>; ДУ "Інститут травматології та ортопедії АМН України"<sup>2</sup>

**Омельчук В.П., Бруско А.Т.** Система оцінки стану кульшового суглоба та нижньої кінцівки з наслідками травм та захворювань // Український морфологічний альманах. – 2009. – Том 7, №4. – С. 93-99.

Запропонована 100-бальна "система оцінки стану кульшового суглобу та нижньої кінцівки" з нерівномірною шкалою, згідно валідності, надійності та чутливості відібраних клінічних критеріїв, рентгенологічних змін, ускладнень, показників якості життя, у трьох варіантах: таблиці бальної оцінки, анкети-опитування та на базі електронної таблиці Microsoft Excel, яка є основною. Система дозволяє у програмному режимі обробляти, оцінювати результати лікування окремих хворих та великих груп, проводити порівняння результатів з найбільш популярними системами оцінки Harris і Mattisа, сортувати і фільтрувати дані, досліджувати вплив окремих факторів на результати лікування.

**Ключові слова:** травма і захворювання, система оцінки, кульшовий суглоб, нижня кінцівка, таблиця Excel.

**Омельчук В.П., Бруско А.Т.** Система оценки состояния тазобедренного сустава и нижней конечности с последствиями травм и заболеваний // Український морфологічний альманах. – 2009. – Том 7, №4. – С. 93-99.

Предложена 100-бальная "система оценки состояния тазобедренного сустава и нижней конечности", с неравномерной шкалой, согласно валидности, надежности и чувствительности подобранных клинических критериев, рентгенологических изменений, осложнений, показателей качества жизни, в трех видах: таблицы балльной оценки, анкеты - опросника больного и на базе электронной таблицы Microsoft Excel, которая является основной. Система позволяет в программном режиме обрабатывать, оценивать результаты лечения отдельных и больших групп больных, проводить сравнение результатов с наиболее популярными системами оценки Harris и Mattisа, сортировать и фильтровать данные, исследовать влияние отдельных факторов на результаты лечения.

**Ключевые слова:** травма и заболевание, система оценки, тазобедренный сустав, нижняя конечность, таблица Excel.

**Omelchuk V.P., Brusko A.T.** The system's assessment of hip joint and lower extremity with the consequence of injuries and diseases // Український морфологічний альманах. – 2009. – Том 7, №4. – С. 93-99.

100-is offered ball systems estimation of hip joint and lower extremity, with uneven scale, according to validity, reliability and sensitivity of neat clinical criteria, radiological changes, complications and index of the life's quality in three kinds, the table of ball estimation, the questionnaire of the patient ash the base of Microsoft Excel electronic table, which is the basic. The system allows to process the assessments of results of the hip joint pathology's treatment in separate patients and in big patients groups, to assort and filter information, to research the influence of separate factors on the result, compare the results of scientific researches correctly using the statistic programs and indexes, to serve as the instrument of clinical observation and modern correction of strategy and tactic of the treatment in big groups of the patients. The system allows to compare the results with the most popular systems like a Harris and Mattisа.

**Key words:** trauma, assessment's system, hip joint, lower extremity, Excel table.

**Вступ.** Незадовільні результати при оцінці наслідків оперативного лікування медіальних переломів пийки стегнової кістки (МП ШСК) сягають від 10 до 45% (45% – при металоостеосинтезі без використання ЕОП контролю) [10]. Це пов'язано не тільки з відсутністю чітких критеріїв вибору найбільш раціонального методу та методики лікування, але й, у значній мірі, з використанням недостовірних, недостатньо співставимих способів оцінки отриманих результатів стану кульшового суглоба. Цим пояснюється зростаючий інтерес до розробки авторських "систем оцінки" результатів хірургічного лікування наслідків травм та захворювань кульшового суглоба, які базуються на комбінації суб'єктивних та об'єктивних критеріїв [7], так і виключно на суб'єктивних критеріях оцінки якості життя [2]. Оцінка стану кульшового суглоба – відправний пункт вибору методу лікування, програми реабілітації, а також подальшого диспансерного спостереження та корекції лікувальної тактики. Відомо багато схем, систем з різними принципами, критеріями оцінки стану суглоба та бальною шкалою. Усі вони мають певні переваги та недоліки, починаючи від об'єму та рівня складності, ступеня повноти та об'єктивності оцінки досліджуваного об'єкту, зручності наступного підрахунку бальної оцінки, при цьому передбачають оцінку результату в окремо взятого хворого, не враховую-

чи складностей, що виникають під час статистичного аналізу результатів у групі хворих.

У вітчизняній ортопедії вважається аксіомою, що кількісні зміни провідних рентгенологічних, гоніометричних, міографічних, подографічних та інших об'єктивних параметрів оцінки стану суглоба, представлених у конкретних цифрових показниках, які легко піддаються статистичному аналізу, найбільш об'єктивно характеризують різні аспекти перебігу захворювання [8]. Суб'єктивним критеріям та відчуттям пацієнта, як ненадійним, надається менше значення, хоча вказується на важливість їх урахування. У закордонній ортопедії спостерігається протилежна тенденція: більшість методів оцінки стану та результатів лікування орієнтовані на відчуття хворого [6, 11, 12]. Самі хворі також більше стурбовані наявними в них симптомами та функціональними обмеженнями, ніж результатами досліджень, які з відчуттями хворого не завжди кореляційно пов'язані [5, 16]. Тому важливі для пацієнта в даний час суб'єктивні показники результату лікування захворювання впливають на перший план та рахуються пріоритетами в порівнянні з традиційними метрологічними клінічними дослідженнями [5, 11, 12]. Не дивлячись на те, що існує понад 30 шкал, опитувальників, систем оцінки стану суглобів нижньої кінцівки [1, 5, 6], створення системи комплексної оцінки, яка передбачає

проведення динамічного спостереження пацієнта та встановлення показів до своєчасної зміни тактики лікування є актуальним питанням ортопедії. Сучасна система повинна в себе включати об'єктивні та суб'єктивні критерії оцінки, для чого загальноприйняті методики обстеження (клінічні, рентгенологічні, функціональні та ін.) повинні бути доповнені оцінкою якості життя [7].

Найбільш відомими та популярними є 100-бальні системи оцінки стану кульшового суглоба Harris, розроблена для однобічного післятравматичного коксартрозу [7, 14], та схема Маттіса [8]. На думку деяких ортопедів, методика Маттіса, не дивлячись на свою універсальність, є оптимальною для оцінки результатів лікування не тільки діафізарних, але й внутрішньосуглобових переломів, наприклад медіальних переломів ПСК та, навіть, результатів ендопротезування, і має переваги над системою оцінки за Harris [10], в якій надмірну питому вагу займають суб'єктивні показники – біль (44%), функція кінцівки та її різні прояви – 47%, усі решті показники (деформації, паталогічні установки, контрактури) у сумі – 9%, у той же час низка інших важливих об'єктивних ознак взагалі не враховуються [10].

Універсальність схеми Маттіса для оцінки результатів лікування діафізарних та внутрішньосуглобових переломів походить її об'єктивності. Так однакова «питома вага» 5 балів таких показників як відновлення осі пошкодженої кістки, вади кісткової мозолі та м'якотканинні рубці, трофіка м'яких тканин, судинні та неврологічні порушення тканин, цілісність м'яких тканин, косметичний дефект (а це в сумі 7 із всіх 16-ти п'ятибальних показників оцінки стану суглоба), на наш погляд, не є об'єктивною, що значно знижує точність оцінки, особливо поряд з ідентичною бальною оцінкою болю, вкорочення, амплітудою рухів тощо. Поряд з цим, слід особливо виділити пункт 12 схеми Маттіса “інфекційні ускладнення” травми або проведеного лікування. На нашу думку, його доцільно виділити окремо, а питому вагу в балах збільшити в 3–4 рази, адже глибоке нагноєння кісткової тканини кульшового суглоба є не тільки високо об'єктивним критерієм, але й зводиться нанівець результатів хірургічного втручання, і суттєво погіршує стан, у порівнянні з доопераційним, викликає супутні ураження органів та систем, може привести до летального наслідку. Часто виникає невідповідність між об'єктивними даними, визначеними ортопедом, та суб'єктивними відчуттями хворих, при цьому розбіжності в оцінці можуть сягати до 30% хворих і суттєво впливають на об'єктивність [3].

**Мета роботи** – на підставі валідних суб'єктивних та об'єктивних критеріїв з нерівномірною, адекватною, об'єктивною шкалою, розробити адекватну систему оцінки стану кульшового суглоба та нижньої кінцівки з наслідками травм та захворювань, яка дозволяє відносно порівнювати отримані результати оцінки з найбільш популярними, відомими шкалами, з можливістю програмного обрахунку оцінки, як для окремого хворого, так і виділених груп, автоматичного сортування та фільтрування даних у виділених масивах з будь-яких визначених параметрів, подальшим кореляційним та факторним аналізами взаємовпливів.

**Матеріал і методи.** Загалом досліджували силу впливу 15 клінічних та 8 рентгенологічних критеріїв, вибраних із різних шкал та систем оцінок, на функціональний стан кульшового суглоба та нижньої кінцівки, у динаміці, трічі, протягом 1 року. Досліджувана група складалася із 100 хворих (67 жінок та 33 чоловіки), віком від 32 до 86 ( $59,5 \pm 26,5$ ) років, з наслідками переважно оперативного лікування: медіальних переломів ПСК – 40 хворих, ацетабулярної западини – 5 (у 35 із них виконано металоостеосинтез), ішемічних дегенеративно-дистрофічних захворювань кульшового суглоба – 40 хворих (ішемічний остеонекроз головки стегнової кістки – 20, коксартроз – 20, у 32 із них поведені оперативні втручання, у 15 ураження були двобічні), 10 хворих після первинного та 5 після ревізійного ендопротезування кульшового суглоба. У 12 хворих із 100 спостерігали різні післяопераційні ускладнення. Ця вибірка хворих за віковим та статевим складом, згідно характеру патології та типу лікування, була репрезентативною до основного складу поліклінічно-стаціонарних хворих обласної клінічної лікарні, згідно даних річних звітів. На основі кореляційного та факторного аналізів динаміки результатів лікування, із усіх 23 критеріїв, були вибрані, згруповані, за балами оцінені нерівномірною шкалою та включені в “систему оцінки” 9 клінічних та 4 рентгенологічних критеріїв, як найбільш важливі та достовірні, відносно результуючого впливу на стан та функцію кульшового суглоба та нижньої кінцівки загалом. Результати дослідження приведені в таблиці 1 бальної оцінки.

**Результати та їх обговорення.** Найбільш проблематичним при розробці “системи оцінки” було встановлення величини та діапазону бальних оцінок критеріїв згідно ступенів їх важливості та об'єктивності. Ведучими показниками будь-якого критерію, симптому “системи оцінки” є: валідність, надійність, чутливість. Валідність показника, критерію, тесту, означає ступінь його достовірності, придатності для оцінки саме тієї якості, для якої він призначався за задумом автора [2].

Ступінь валідності окремих показників та їх комбінацій визначається величиною коефіцієнтів кореляції їх бального значення в групі хворих, від загальних оцінок та інтегральних показників (ІП) оцінок. Максимально валідними ( $r = 0,96$ ) у запропонованій нами “схемі оцінки” були рентгенологічні критерії, виявлені на конвекситальних рентгенограмах, спіральних КТ, а також при МРТ дослідженні. Другим по валідності ( $r = 0,67$ ) була сумарна комбінація критерію “біль” та критеріїв “якість життя”, максимальне значення якої складало 30 балів, відповідно 15+15. У клінічних критеріїв, максимальна сума яких складала 45 балів, коефіцієнт кореляції за показником валідності також був вираженим ( $r = 0,62$ ).

Надійність показника, критерію, тесту – це його повторюваність, яка вивчається шляхом порівняння результатів первинного та повторного (повторних) анкетування хворих з інтервалом, наприклад 2 дні, протягом яких стан хворих був стабільним. Зрозуміло, що оцінювалася надійність клінічних критеріїв та якості життя. Усі критерії були високо надійними ( $r = 0,92 - 0,94$ ), депо нижчим

був коефіцієнт кореляції при визначенні надійності критеріїв “біль” ( $r = 0,76$ ) та “здатність до самообслуговування” ( $r = 0,78$ ) і це не дивно, адже хворі під час обстежень отримували стаціонарний курс консервативного лікування.

Чутливість показника, критерію, тесту, визначається здатністю його до зміни (реактивності), на мінімальні зміни стану, відображені в загальній оцінці. Це свого роду ступінь об'єктивності, важливості, який визначається шляхом співставлення результатів оцінки стану суглоба при поступленні та, наприклад, через 3 тижні, після проведення курсу лікування та реабілітаційних заходів. У запропонованій системі найбільш чутливими були критерії “біль” ( $r = 0,76$ ), “функція” ( $r = 0,68$ ) та “якість життя” ( $r = 0,72$ ). Відмічено, що в жінок більш висока (у 1,2 рази) суб'єктивна оцінка болю, питання ж трудоважиттєвості для них менш актуальні, на відміну від чоловіків, особливо жителів села та передмістя. У старшій віковій групі отримали вагоме зниження сумарної оцінки не за рахунок посилення болю в суглобах, а таких показників якості життя, як обмеження можливостей самообслуговування та пересування. Для даної категорії хворих, з тяжкою патологією кульшового суглоба, нездатність до самообслуговування та обмеження життєдіяльності є першочерговим в оцінці якості життя. Так, у хворих старших 50 років, особливо з тяжкими формами ураження, різко зростає (у 1,6 рази) значення обмеження можливостей до самообслуговування та пересування. За даними авторів [2] у хворих з вираженими статико-динамічними порушеннями, зміни показників життєдіяльності, у структурі сумарного показника оцінки стану кульшового суглоба, у 4–6 разів перевищували значення суб'єктивної оцінки болю, що також непрямо підтверджує тезу про відносне перевищення бальної оцінки показника болю (до 44 балів із 100) у системі оцінки за Harris. Разом з тим розроблена 100-бальна система оцінки дозволяє до певної міри коректно порівнювати результати з даними інших авторів, оцінених за системою Harris або Mattiа.

Із 100 балів системи Harris 44 приходить на больові відчуття, 47 на функціональні можливості пацієнта та 9 на деформації, паталогічні установки, амплітуду рухів, співвідношення відповідно складає 1:1,1:0,2. У запропонованій нами системі бальна оцінка вказаних ознак, яким відведено в сумі 45 балів (із 100), складає: біль – 15, функціональні порушення 20 балів, вкорочення та хибні установки, амплітуда рухів у суглобі – 10, співвідношення між даними критеріями відповідно складає 1:1,3:0,7. Тобто в даній частині шкали запропонована “система” наближена до системи Harris, що вказує на відносну співставимість оцінок, при порівнянні результатів за вказаними критеріями дослідження [9].

Шляхом кореляційного аналізу окремо підібрано величини бальної оцінки ступеня прояву кожного критерію, виходячи з чого була розроблена оригінальна, нерівномірна, максимально коректна та об'єктивна шкала, згідно проявів валідності критеріїв, у діапазоні від (+15) до (+1) балу, а вираженість інфекційних та неврологічних ускладнень оцінювали в діапазоні від (+5) до (-15) балів.

Отже, максимально можливий бальний діапазон оцінок двох різних критеріїв теоретично може складати 30 балів. Введення від'ємних за значенням, “пінтрафних” балів є цілком обґрунтованим, адже при виникненні серйозних ускладнень загальний результат лікування не тільки може зводитися нанівець, але і стан суглоба, кінцівки та здоров'я загалом, може бути набагато гіршим, ніж вихідний, до оперативного втручання і, завдяки нерівномірній, валідній шкалі, він може бути об'єктивно відображеним. У відомих, існуючих шкалах такої підхід до бальних оцінок ускладнень нами не відмічено.

Для більшої точності та коректності результатів, заповнення граф бальної таблиці 1 “системи оцінки” бажано виконувати ортопедо-травматологу з активною участю самого хворого, особливо при першому обстеженні, але, разом з тим, за поважних причин, при повторних обстеженнях змін стану кульшового суглоба в динаміці, розділи I, частково II, IV, V можуть бути заповнені як особисто хворим, так і при поштовому, телефонному спілкуванні, тощо, можливо з участю дільничного, сімейного лікаря, лікаря поліклініки, амбулаторії, з наступною корекцією при черговому обстеженні пацієнта. Для цієї мети розроблено спрощений варіант вказаної таблиці, який оформлено у вигляді анкети-опитувального для хворого. Для заповнення даних розділу III, рентгенограми можуть бути представлені окремо.

У бальній таблиці 1 представлена розроблена “система оцінки”, яка складається із шести розділів, сконцентрованих у відповідних графах (у таблиці 1 розділи не нумеровані, для зменшення формату таблиця приведена в скороченому вигляді, без розділу I). I – загальні дані, загалом 18 граф, такі як: паспортні дані, маса тіла, зріст, індекс маси тіла, контактні дані, дата обстеження, для жінок вік настання менопаузи, тривалість постменопаузального періоду, гінекологічний анамнез, дата травми, операції, основний діагноз, операційний анамнез, супутні захворювання, щільність кісткової тканини, дата та метод її визначення, інші переломи; II – клінічні критерії; III – рентгенологічні зміни (опис рентгенограм, спіральної комп'ютерної томографії – КТ, МРТ); IV – ускладнення; V – якість життя; VI – загальна оцінка в балах та III оцінки. Деталізація розділу I на 18 граф, при статистичній обробці даних, дозволяє прослідкувати всі можливі кореляційні зв'язки результатів лікування саме від вибраних методів лікування чи інших можливих факторів, детермінуючих стан кісткової тканини та рухової активності хворих. Для врахування впливу на оцінку результату інших важливих факторів та збільшення ступеня її об'єктивності, окремо, в останній графі розділу I, вказуються супутні діагнози, особливо ті, що впливають на функцію суглобів, рухову активність та, до певної міри, детермінують стан кісткової, нервової тканин, наприклад: ревматизм, ревматоїдний артрит, гормонозалежність, виражений системний остеопороз, дегенеративно-дистрофічні захворювання інших суглобів, остеохондроз, перенесені інсульти, інфаркти, розсіяний склероз, невротатії, сирингомелія, цукровий діабет, ожиріння II–III ст., третоксичний зуб, тощо.

Таблиця 1. Система оцінки стану кульшового суглоба та нижньої кінцівки з наслідками травм та захворювань

		Клінічні критерії					
біль		анатомічні		функція			
		сумарне вкорочення кінцівки, хронічні установки		суглоба кінцівки			
Відсутній, мінімальний дискомфорт при функціональних навантаженнях, легко вибрати зручне положення		Вкорочення відсутні		Повний об'єм рухів		Відновлена до рівня перед травмою, захворюванням, обмежень після фізичних навантажень протягом дня не відчуває	
Оцінка, бали: 15		5		5		15	
Тільки при навантаженні або в певному положенні, без обмеження функції кінцівки; потребує вибору зручного положення		Вкорочення до 3 см		Обмеження рухів в крайніх положеннях		Обмеження незначні, без врахування занять спортом; функціональна проба: на 100 м виконує 140–160 кроків, хода по сходах «сходінка за сходінкою»	
Оцінка, бали: 10		4		4		10	
Виразений епізодичний, не сильний або постійний при навантаженні; дискомфорт під час сну, біль у колінному суглобі; важко підібрати зручне положення		Вкорочення від 3 до 5 см		Амплітуда рухів не менше половини нормальної, можливі згинально-привідні контрактури до 15–20°, або анкілоз в функціонально випідному положенні		Значно порушена, особливо при ходьбі поза помітканням, по сходах хода приставними кроками; іноді відчуття несподіваної втрати опори; функціональна проба: на 100 м виконує 160–200 кроків	
Оцінка, бали: 5		3		3		5	
Постійний, виражений, у спокої, посилюється при спробі навантаження, нічний біль; нездатність вибору зручного положення.		Вкорочення понад 5 см		Амплітуда рухів менше половини нормальної, згинально-привідні контрактури понад 20° або анкілоз в хронічній установці		Пересування зі значними труднощами, неможливість пройти 7–10 сходів догори чи донизу, часто відчуття несподіваної втрати опори, періодично взагалі не може ходити або з ходунками до 10 м	
Оцінка, бали: 2		2		2		2	
Рентгенологічні зміни (спіральна КТ, МРТ)							
		стан консолидації кісткових уламків		конгруентність		наявність	
застосування засобів опори, кульгавість		кісткових уламків		суглобових поверхонь, відхилення ШІАК та біомеханічної осі фрагментів, кінцівки		параартікулярні осифікати	
Не застосовує, кульгавість немає або легка, періодична, після значних навантажень		Консолидація наявна, відповідно терміну		Конгруентність відновлена; ШІАК, біомеханічна вісь з відхиленням в фронтальній або сагітальній площинах до 10°		Відсутність дегенеративно-дистрофічного ураження	
Оцінка, бали: 5		15		5		10	
Одна палиця або одна мілиниця, чітка кульгавість		Затримана (с ознаки консолидації, але слабо виражені відносно терміну)		Конгруентність відновлена недовільно з сходиною 2–5 мм; ШІАК зменшений до 90–80°, біомеханічна вісь з відхиленням в одній із площин до 10–20°		0 – II стадія OA <sup>1</sup> або I – II ст. ІОН ГСК <sup>2</sup> , I – II ст. кистоподібної перебудови <sup>3</sup>	
Оцінка, бали: 4		10 (5 двобічне ураження) <sup>4</sup>		3 (1,5)		5 (2,5)	
Дві палиці або одна палиця і мілиниця, дуже виражена кульгавість		Незрошення, несправжній суглоб з опірним контактом стегнової та тазової кісток або кістковий анкілоз у функціонально випідному положенні		Конгруентність слабо відновлена з сходиною 2–5 мм; ШІАК зменшений до 90–80°, біомеханічна вісь з відхиленням в одній із площин до 20–40°		III стадія OA або III ст. ІОН ГСК, III ст. кистоподібної перебудови	
Оцінка, бали: 3		5 (2,5)		2 (1)		3 (1,5)	
Дві мілиниці, ходунки або не ходить, вимушені установки кінцівки		Незрошення, несправжній суглоб зі значним зміпненням уламків, дефект кісткової тканини, відсутність опірної поверхні контакту стегнової та тазової кісток або кістковий анкілоз у функціонально невипідному положенні		Конгруентність слабо відновлена з сходиною понад 5 мм; ШІАК зменшений до 80 і менше градусів, біомеханічна вісь з відхиленням в одній із площин понад 40°		IV стадія OA або IV ст. ІОН ГСК, IV-V ст. кистоподібної перебудови	
Оцінка, бали: 2		2 (1)		1 (0,5)		0	

<sup>1</sup> – за Kellgren J.H., Lawrence J.S. [15]; <sup>2</sup> – за Ficat P., Arlet J. [13]; <sup>3</sup> – Шумала І.В. та др. [4];  
<sup>4</sup> – бальна оцінка та III оцінки, приведені у круглих дужках використовуються при двобічному ураженні

Ускладнення				Загальна оцінка	
Якість життя		Якість життя		бали	
інфекційні та неврологічні		працездатність, відпочинок, інвалідність		інтегральний	
		здатність до самообслуговування		показник: $PI = \sum/n$ ; n – кількість критеріїв	
		одягання нижньої частини тіла			
Запалення немає і не було, неврологічних розладів немає		Не обмежена		–	
		Без проблем		Відмінно	
Оцінка, бали: 5		5		100 – 67	
Поверхнє м'якотканинне запалення, норія, в стадії ремісії; незначна атрофія м'язів		Труднощі при приготуванні їжі, прання, прибиранні, здійсненні покупок		Добре	
Оцінка, бали: 0		4		66 – 42 (61,5 – 45,5)	
Глибоке запалення, норія функціонує, індурація м'яких тканин; неврит (парез) сідничного або стегнового нерва, атрофія м'язів, можливі трофічні виразки		Значні труднощі та обмеження при приготуванні їжі, прання, прибиранні, здійсненні покупок		Задовільно	
Оцінка, бали: -10		3		41 – 22 (45,5 – 29,5)	
Остеомієліт або тривале функціонує норія; дефекти кістки та парези нервів, виражена атрофія м'язів, трофічні виразки		Неможливість самостійно приготувати їжу, попарати, прибрати житло, здійснити покупки		Незадовільно	
Оцінка, бали: -15		2		21 – 6 (<29,5)	

На практиці трапляються випадки, коли приходить визначати в динаміці сумарну оцінку стану кульшового суглоба, не маючи, з тих чи інших причин, усіх заповнених граф “системи оцінки”, наприклад даних останньої рентгенографії. У цій ситуації, для збереження об’єктивності загальної оцінки, поряд бальної її детермінації, впроваджено інтегральний показник (ІП) оцінки, а саме частка від ділення набраної загальної суми балів на число врахованих критеріїв:  $ІП = \Sigma/n$ , де  $\Sigma$  – загальна сума балів,  $n$  – кількість врахованих критеріїв, зазвичай 13. Показник ІП оцінки вказується в окремій підграфі загальної оцінки після бальної характеристики, а в тексті відповідно пишеться через дріб після бальної оцінки та детермінує її загальне визначення. Цифрові показники оцінки, як правило, вказуються в дужках, після загальної характеристики, наприклад: відмінно (72/5,2). Межі оцінок наступні: відмінно – від 100/7,7 до 67/5,1; добре – від 66/5,1 до 42/3,2; задовільно – від 41/3,2 до 22/1,7 та незадовільно – від 21/1,6 до 6/0,5.

При двобічних ураженнях, такі критерії як клінічні, насамперед біль, ускладнення, якість життя вже інтегрально враховують важкість стану, обумовлену двобічним процесом. Рентгенологічні ж зміни нами запропоновано оцінювати наступним чином: оцінка “відмінно” виставляється ідентичним чином, як і при наслідках однобічного ураження, оскільки передбачає практично повне та стійке відновлення одного або двох суглобів. Із решти бальних трьох оцінок критеріїв рентгенологічних змін, для збереження загального принципу “системи” та максимально можливої бальної оцінки, враховується тільки  $1/2$  бальної оцінки цього критерію, відповідно для одного суглоба (у таблиці 1 бали рентгенологічних змін, при двобічному ураженні, приведені в дужках), причому першим оцінюється суглоб з більш вираженими змінами. Після оцінки більш ураженого суглоба, оцінюють менш уражений суглоб, за відповідними рентгенологічними симптомами, бали при цьому двох суглобів додаються. Межі загальних оцінок для двобічних, не симетричних за ступенем тяжкості уражень, відповідним чином децю змінені і також приведені в дужках, у графі “загальна оцінка” (див. таблицю 1). Ідентично приведені і показники ІП оцінки.

Відповідно при ідентичних, однаково виражених, рентгенологічних змінах в обох суглобах загальні критерії бальних оцінок практично не зміняться ( $1/2 + 1/2 = 1$ ). Як видно із таблиці 1, при двобічних ураженнях, цифрові показники загальної оцінки “добре” нижчі, у порівнянні з однобічним процесом, та децю вищі межі цифрових показників оцінок “задовільно” та “незадовільно”. Також відповідним чином зсунуті показники ІП

оцінки, що підвищує об’єктивність загального висновку про стан уражених кульшових суглобів та нижніх кінцівок хворого. Попередня оцінка позитивного результату лікування МП ШСК може бути об’єктивно виставлена не раніше, як через 1 рік після металоостеосинтезу, при умові консолідації уламків, кінцева ж відмінна, добра або задовільна оцінка буде об’єктивно не раніше ніж через 1–2 роки після консолідації та відновлення функції суглоба, коли мине критичний термін для виникнення післятравматичного дегенеративно-дистрофічного ураження суглоба. Незадовільна ж оцінка, у разі виникнення ускладнення, може бути об’єктивно виставлена значно раніше.

Розроблена “система оцінки” виконана в трьох станах форм: у вигляді базової бальної таблиці 1, в якій для зручності викладу на папері, чотири ступені тяжкості критеріїв, розміщено в одній вертикальній графі, анкети-опитувальника для хворого та в основному – електронному стані, на базі таблиці Microsoft Excel, з яким власне і працює дослідник ортопед-травматолог, ревматолог, тощо, де для одного хворого розгорнуті всі пункти згідно черговості та ступеня прояву в один довгий горизонтальний рядок, протяжність якого сягає семи умовних сторінок, у разі паперового друку альбомним форматом А-4. При потребі дані таблиці, або її виділеного діапазону, з критеріями оцінок та даними статистичної обробки результатів, можуть бути роздрукованими в бажаному варіанті форматування. Загальний вигляд та принцип побудови “Системи оцінки стану кульшового суглоба та нижньої кінцівки з наслідками травм та захворювань” у електронному вигляді на базі таблиці Excel, у схематичному варіанті, представлено в таблиці 2. Після внесення даних у таблицю Excel при обстеженні хворого, або перенесення даних з анкет-опитувальників, відкривається можливість у програмному режимі, з мінімальною витратою часу, вирахувати середні показники, похибки середніх, достовірності розбіжностей за t-критерієм Ст’юдента, долю впливу різних чинників на кінцевий результат методами багатфакторного аналізу, кореляційного аналізу, інші статистичні показники як для окремого хворого, так і груп із сотень осіб, порівнювати достовірності розбіжностей між ними, тощо. Формули визначення перелічених даних внесені в окремі комірки графі “Поле визначених та додаткових статистичних показників груп хворих” (таблиця 2). Важливо, що вже при внесенні значень показників в таблицю або їх змін, програма миттєво перераховує всі похідні критерії індивідуальних та групових оцінок, згідно попередньо введених відповідних статистичних формул та завдань у визначені комірки таблиці Excel.

**Таблиця 2.** Схема основної електронної таблиці «Система оцінки стану кульшового суглоба та нижньої кінцівки з наслідками травм та захворювань» на базі таблиці Microsoft Excel

Розділ 1 загальні дані (18 граф)	Розділ 2 клінічні критерії (5 критеріїв × 4 ступеня тяжкості = 20 граф)	Розділ 3 рентгенологічні зміни (4 критерії × 4 ступеня тяжкості = 16 граф)	Розділ 4 ускладнення (1 критерій × 4 ступеня тяжкості = 4 графи)	Розділ 5 якість життя (3 критерії × 4 ступеня тяжкості = 12 граф)	Загальна оцінка		Поле визначених та додаткових статистичних показників груп хворих
					бали	інтегральний показник $ІП = \Sigma/n$	

Також можна наочно досліджувати залежності за допомогою різних типів графіків, діаграм, з постійним зв'язком з таблицею – першоджерелом, які в автоматичному режимі змінюються при заміні будь-якого показника таблиці. Звичайно, для коректної роботи з даним варіантом розробленої нами “системи оцінки” оператору необхідно мати елементарні навички роботи з електронною таблицею Excel. У разі замовлення цього варіанту системи у авторів – розробників, у відповідні комірки вже введені необхідні формули для визначення бальної оцінки та ІІ оцінки по кожному конкретному хворому окремо, а також середні оцінки в балах, величини ІІІ та їх похибки для визначених груп хворих. Для більш складних статистичних електронних обчислень, дослідження можливих кореляційних залежностей, а також сортування, фільтрування хворих за визначеними показниками, умовами, з наступними обчисленнями, удосконаленнями певних елементів таблиці, згідно умов дослідження, шляхом введення нових, додаткових граф, фото та відеоінформації, тощо, необхідно досконало володіти принципами користування таблицею Excel, здійснення обчислень згідно закладених стандартних статистичних та створення інших потрібних формул, відповідно до задач конкретного дослідження. Авторські права захищено заявкою на патент, посилання на розробників ідеї обов'язкове. Очевидно запропонована “система оцінки” в її електронному варіанті може бути зручною для:

- дослідження великих масивів хворих на сервері, при централізованому дослідженні вказаної проблеми, шляхом передачі даних із заповненими графами таблиці Excel через Інтернет з багатьох наукових, стаціонарних, поліклінічних, лікувальних, реабілітаційних, санаторно-курортних закладів, тощо, при виконанні масштабних досліджень, державних програм;
- досліджень ефективності не тільки оперативного лікування, а і широких верств хворих, які лікуються консервативно, у динаміці, у процесі диспансерного спостереження;
- створення загального, повноцінного реєстру хворих області, для своєчасного, об'єктивного відбору пацієнтів, які потребують зміни тактики лікування, виконання паліативних хірургічних втручань, ендопротезування суглоба, тощо, впровадження методики суттєво підвищить ефективність лікування, знизить інвалідність;
- дослідження ефективності нових лікарських засобів, включаючи «подвійний сліпий метод», з відповідним кодуванням певних параметрів, тощо.

Для цього схема, з відома розробників, може бути доповнена та удосконалена відповідними графами, депо видозмінена, відповідним чином, відкоригована, розширена, згідно задач конкретної досліджуваної проблеми. З метою зростання досконалої створеної “системи оцінки”, можливі подальші дослідження, уточнення та перевірка на валідність, надійність, чутливість, як окремих критеріїв, показників, так і їх комбінацій, з відповідними обґрунтуваннями та корекціями бальних оцінок, на хворих з різними видами патології, віко-

вих, статевих та соціальних груп, тощо. Не виключено, що при цьому в нерівномірну шкалу оцінок, можливо будуть внесені певні зміни, після чого необхідно притримуватися виробленого стандарту “системи оцінки стану”, з метою збереження принципу універсальності шкали. У процесі удосконалення “системи оцінки”, за умов співпраці та узгодженням з розробниками, межі сумарних бальних оцінок, а також інтегральних показників – ІІ оцінки, можуть відповідним чином децю переміщуватися, але загальна, максимально можлива, сума критеріїв та основні принципи при цьому повинні зберігатися.

Електронна таблиця дозволяє в зручній спосіб вести спостереження за динамікою лікування хворого, для цього можна вводити показники зміни стану, як у створений раніше відповідний рядок таблиці для даного хворого, так і створювати новий рядок, за прізвищем хворого. Група може складатися з сотень хворих, причому при необхідності, для зручності аналізу, порядок рядків таблиці легко сортується за доцільними визначеними параметрами, наприклад за прізвищами по алфавіту або за будь-яким критерієм комірки, датою, видом оперативного втручання, ефектом від застосування препарату, тощо. Програмою передбачена можливість не тільки сортування, а і фільтрування даних, наприклад з великої групи хворих залишити у робочому вікні, на час перегляду, тільки ті рядки, які стосуються одного хворого, без змін попереднього порядку рядів даних, або будь-якого іншого параметру комірок, хоч в таблиці вони можуть знаходитися в різних місцях, що суттєво полегшує аналіз результатів.

Через меню «Правка», «Знайти», за введеним ключовим словом чи словосполученням, цифрою, тощо, легко відшукати всі комірки, де відповідні дані зустрічаються не тільки на електронному листі таблиці Excel, але і в книзі, яка може містити багато листів з подібними таблицями. Заповнені електронні таблиці “система оцінки” з даними різних груп хворих, при потребі, можна об'єднувати, зливати, порівнювати поряд на розділеному екрані монітора, тощо. Для зручності перегляду в таблиці Excel звичайно передбачена можливість закріпити головку таблиці та її боковик (відповідно перелік критеріїв та прізвища, ім'я, по-батькові) нерухомо, а довгі рядки відповідним чином поступово переміщувати або одномоментно згідно адресу потрібної комірки, змінювати масштаб зображення в багато разів. Для закріплення головки та боковика таблиці слід стати курсором у відповідну «кутову» комірку, яка має бути зафіксована і в меню «Вікно» вибрати мишкою функцію «Закріпити області».

При достатньому ресурсі комп'ютера, у рядку, відведеному для даного хворого, в комірках наступних за коміркою з оцінкою результату, при потребі можна розмістити фото загального вигляду хворого, функціональних можливостей кінцівки, фотографії рентгенограм, спіральної КТ, МРТ, відеоінформацію, тощо у вигляді JPG- формату файлів. «Вставка» здійснюється через буфер обміну, після чого розміри зображення, через підменю правої кнопки миші «Формат малюнка», «Розмір», відпові-

дним чином зменшуємо до формату комірки або її частини, наприклад 0,5×1,0 см, та розміщуємо в центрі комірки. На момент перегляду ідентичними командами розмір зображення збільшується до оптимального, наприклад 15×20 см, а після перегляду через іконку «Відмінити», повертаємо розмір до малого формату. Іншу інформацію можна також вставляти в комірки через меню «Вставка», «Об'єкт», «Новий» або «Із файлу»: «Відео-кліп», «Слайд», «Звукозапис», намалювати «малюнок Word», «точковий малюнок», «документ Word», «діаграма» тощо, згідно відомих можливостей таблиці Excel. Також необхідну додаткову текстову інформацію, до 300 знаків, можна додавати до будь-якої комірки таблиці через меню «Вставка», «Примітка». Тоді таблиця буде виконувати функцію не тільки «системи оцінки», а і потужної комплексної інформаційної бази даних для декількох груп хворих. Зрозуміло, що при недостатньому досвіді роботи з Excel, ресурси оперативної пам'яті комп'ютера, при некоректних подібних діях, особливо на стадії оволодіння методикою, можливі збої в роботі програми, «зависання» комп'ютера при роботі з великим за розміром файлом, насиченим фотоінформацією, тому рекомендуємо обов'язково створювати не задіяні копії робочого файлу.

#### Висновки:

1. Розроблена 100-бальна «система оцінки стану кульшового суглоба», на основі комплексу із 13 критеріїв, оцінених нерівномірною шкалою, згідно клініко-статистичних досліджень, є чутлива, валидна та надійна. Паралельне застосування індивідуальної бальної оцінки та інтегрального показника підвищує об'єктивність оцінки, навіть при відсутності даних одного із критеріїв.

2. Три взаємодоповнюючі стани форм «системи оцінки»: бальна таблиця, анкета - опитувальник хворого та основна на базі електронної таблиці Microsoft Excel, дозволяють у динаміці із загального реєстру швидко та об'єктивно виділяти категорію хворих, які потребують зміни тактики лікування, виконання паліативних хірургічних втручань, ендопротезування суглоба, активної, комплексної реабілітації з урахуванням найбільш важливих для пацієнта проблем.

3. Використання системи дає можливість адекватно оцінити віддалені результати консервативного та оперативного лікування не тільки з точки зору рентгенологічно-анатомічних та функціональних змін, а із позиції зміни якості життя пацієнтів, досліджувати ефективність нових лікарських засобів, включаючи «подвійний сліпий метод», тощо, відносно порівнювати із результатами досліджень інших авторів, які використовували інші 100-бальні системи оцінки.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Абельцев В.П. Методика оценки клинических показателей состояния тазобедренного сустава до и после оперативного лечения при диспластическом коксартрозе // Вестн. травматол. и ортопед. им. Н.Н. Приорова. – 2004. – № 2. – С. 22–26.  
2. Буйлова Т.В., Азаров А.А., Лебедева Т.Н., Белова А.Н. Оценка качества жизни у больных с патологией тазобедренного сустава // Вестн. трав-

матол. и ортопед. им. Н.Н. Приорова. – 1997. – № 4. – С. 13–17.

3. Віддалені результати ендопротезування кульшових суглобів / Омельчук В.П., Семенів І. П., Юрійчук Л. М. [та ін.] // Вісн. ортопедії, травматол. та протез. – 2001. – № 1(28). – С. 46–49.

4. Диагностика и лечение дегенеративно-дистрофических поражений суставов / Шумада И.В., Сулова О.Я., Стецула В.И. и др. – К.: «Здоровья», 1990. – С. 105–111.

5. Климовицкий В.Г., Ночевкин В.А., Черевко В.М. Методологические аспекты исследования результатов лечения повреждений и заболеваний коленного сустава // Вісн. ортопед., травматол. та протезув. – 2004. – № 4. – С. 68–74.

6. Коваленко В.Н., Борткевич О.П. Остеоартроз. Практическое руководство.– К.: Моррион, 2003. – С. 397–406.

7. Ломтатидзе Е.Ш., Вовченко Д.В., Поцелуйко С.В. и др. Комплексная оценка результатов хирургического лечения внутрисуставных переломов шейки бедренной кости // Вестн. травматол. и ортопед. им. Н.Н.Приорова.– 2005.– №3. – С. 11–15.

8. Маттис Э.Р. Оценка исходов переломов костей опорно-двигательного аппарата и их последствий (Инструкция). – М., 1983. – 11 с.

9. Мицкевич В.А., Жилияев А.А., Попова Т.П. Клинико-биомеханическая оценка функции тазобедренного сустава при коксартрозе // Вестн. травматол. и ортопед. им. Н.Н. Приорова. – 1999. – №4. – С. 38–43.

10. Переломы шейки бедра: Современные методы лечения / Шестерня Н.А., Гамли Ю.С., Иванов С.В. – М., БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005.– 104 с.

11. Bellamy N., Kirwan J., Boers M., et al. Recommendations for a core set of outcome measures for future phase III clinical trials in knee, hip and hand osteoarthritis. Consensus development at OMERACT III // J. Rheumatol.– 1997.– Vol. 24, № 4.– P. 799–802.

12. Clancy C.M., Eisenberg J.M. Outcomes research: Measuring the end results of health care // Science.– 1998.– № 282.– P. 245–246.

13. Ficat P., Arlet J. Ischemie et necrose osseuses. L'exploration fonctionnelle de la circulation intra-osseuse et ses applications. – Paris, Masson. – 1977. – P. 67–82.

14. Harris W.H. // J. Bone Jt Surg. – 1969. – Vol. 51 A, N 4. – P. 737–755.

15. Kellgren J.H., Lawrence J.S. Radiologic assessment of osteoarthritis / Ann. Rheum. Dis.– 1957. – 16. – P. 494–501.

16. Snyder-Mackler L., Fitzgerald G.K., Bartolozzi A.R., Ciccotti M.G. The relationship between passive joint laxity and functional outcome after anterior cruciate injury // Am. J. Sports Med.– 1997.– Vol. 25, № 2.– P. 191–195.

Надійшла 29.09.2009 р.

Рецензент: проф. В.К.Івченко