

УДК: [616.72-089.843-77]-047.32:616-082:004  
 HTTPS://DOI.ORG/10.37647/2786-7595-2023-117-2-48-54

## Навіщо потрібні реєстри ендопротезування суглобів. Частина 1. (на прикладі реєстрів ендопротезування колінного суглоба). Дані в реєстрі можуть бути упередженими шляхом відбору, бути неповними або помилковими.

Зазірний І.М. <sup>1</sup>✉

**Анотація.** У цій статті розглядається створення, призначення та ведення реєстрів ендопротезування колінного суглоба. Розглянуто методи збору відповідних даних, вартість і способи використання цієї інформації. Реєстри повинні намагатися збирати та аналізувати дані, які цікавлять як дослідників, так і адміністраторів. Важливо усвідомлювати, що без відповідних досліджень не буде основи для реального покращення якості. Зараз реєстри стали важливими інструментами в практиці, заснованій на доказах. Постійно впроваджуються нові імпланти та методи, деякі з яких не працюють, як очікувалося. Реєстри й надалі залишатимуться важливими інструментами для виявлення проблем і мінімізації збитків протягом наступних років. Вони важливі для спеціальності в цілому, оскільки професія з хорошою документацією краще оснащена в конкурентній боротьбі за напружені медичні ресурси. Замовники медичних послуг швидше надають фінансування, коли можна показати результати попереднього фінансування, задокументувати результати лікування та передбачити майбутні тенденції.

**Ключові слова:** реєстри, колінний суглоб, ендопротезування.

Ендопротезування колінного суглоба з використанням імплантатів зі слонової кістки вперше було проведено в 1890 році [1]. Пізніше використовувалися металеві вставки [2] і полімерні шарніри [3], але справжній прогрес стався в 1970-х роках з принципом ендопротезування з низьким коефіцієнтом тертя, який J. Charnley спочатку розробив для кульшового суглоба [4]. На початку 1970-х років G. Bauer [5], який був професором ортопедії в Лунді, Швеція, мав передбачливість усвідомити, що буде потреба в багатоцентровому дослідженні, щоб зібрати достатньо досвіду для оцінки ефективності нових конструкцій колінних імплантатів. Він став головним ініціатором шведського проекту ендопротезування колінного суглоба [6], який був офіційно започаткований у 1975 році. Мета полягала в тому, щоб завчасно попередити про неякісні проекти та представити середні результати на основі досвіду цілої нації. Хоча окремі заклади, такі як клініка Майо (США), почали реєструвати свої ендопротезування в 1969 році [7], Шведський реєстр ендопротезування колінного суглоба

(SKAR) [6] став першим національним реєстром такого типу з 1975 року.

### Існуючі національні реєстри

У глобальному масштабі необхідність у реєстрах артропластики визнається дедалі більшою кількістю країн. Слідом за Швецією та в інших країнах також були створені національні реєстри в галузі травматології та ортопедії: у Фінляндії (Finland Multiple joint implants) у 1980 р.; у Норвегії (Norway Hip register та Norway Multiple joint implants) у 1987 р. та 1994 р.; у Данії (Denmark Knee register) у 1997 р.; в Австралії (Australia Hip and knee register) 1998 р.; в Угорщині (Hungary Hip and knee register) у 1998 р.; у Новій Зеландії (New Zealand Hip and knee register) у 1998 р.; у Шотландії (Scotland Hip and knee register) у 1999 р.; у Канаді (Canada Hip and knee register) у 2000 р.; в Англії (England/Wales Hip and knee register) у 2003 р.; у Румунії (Romania Multiple joint implants) у 2003 році; у Словаччині (Slovak joint arthroplasty register) у 2003 році, у Португалії у 2009 році (Portuguese Arthroplasty Register) [8 – 12].

✉ <sup>1</sup>Зазірний І.М., zazirny@ukr.net

<sup>1</sup>Центр ортопедії, травматології та спортивної медицини Клінічної лікарні «Феофанія» ДУС, Київ, Україна

## Фінансування

У Канаді, Англії та Уельсі, а також у Фінляндії реєстри створені з ініціативи органів охорони здоров'я, тоді як більшість інших – з ініціативи ортопедичних товариств. Основним джерелом фінансування більшості реєстрів є кошти держави, при цьому деякі реєстри отримують додаткові субсидії (гранти) для вивчення специфічних результатів ендопротезування суглобів.

В Англії, Уельсі та Новій Зеландії фінансові ресурси додаються шляхом приєднання податку з продажу кожного імплантату. Щодо установ, що реалізують реєстрацію, в Австралії, Данії, Новій Зеландії, Норвегії, Румунії та Швеції ця реєстрація координується відділом університету або відділеннями травматології та ортопедії лікарень, тоді як у Канаді, Фінляндії, Італії та Шотландії установи пов'язані із національним комітетом охорони здоров'я.

Тільки в Англії та Уельсі приватна компанія уклала контракт з департаментом охорони здоров'я для координації роботи та науково-дослідної діяльності реєстру ендопротезування.

## Склад

Кожен реєстр має кілька оперативних комітетів із різними обов'язками. У більшості випадків до складу комітетів входять провідні наукові співробітники з галузі ортопедії, епідеміології, громадського здоров'я, статистики та адміністрації лікарень та органів охорони здоров'я на муніципальному, регіональному чи державному рівні, а також представники приватних клінік. Деякі комітети реєстрів також включають лікарів інших спеціальностей, групи пацієнтів, а також співробітників компаній, які виробляють імплантати. Ці комітети відповідальні за визначення стратегії розвитку реєстру, контроль даних, річних звітів та стимулювання лікарень і хірургів до участі в роботі реєстру.

## Структура

Усі реєстри ендопротезування великих суглобів включають у свою структуру персональні дані пацієнтів та характеристики операцій. Рентгенівські знімки експортуються до бази даних реєстру і складають з ним єдине ціле лише у румунському та швейцарському реєстрах. Опитувальник пацієнтів включений до фінського реєстру та реєстру Нової Зеландії. Усі реєстри, за винятком реєстру Англії

та Уельсу, мають спеціалізовані паперові форми. Крім таких форм, сім реєстрів мають власні ресурси в мережі Інтернет. Інші реєстри, крім зазначених паперових форм, мають ще електронні бази даних.

У деяких країнах, таких як Англія та Уельс, поінформована згода є обов'язковою, щоб мати можливість використовувати дані пацієнтів. Згода пацієнтів на те, щоб їх дані були занесені у реєстр є обов'язковим для шести європейських реєстрів. В Австралії пацієнт може підписати угоду про те, щоб його дані не включали до реєстру.

## Співпраця

Скандинавські країни (Швеція, Норвегія, Данія, Фінляндія) з 2007 р. співпрацюють у рамках Скандинавської асоціації реєстру ендопротезування (NARA – Nordic Arthroplasty Register Association), виконуючи аналізи комбінованих файлів, а шведський реєстр та австралійський реєстр мають спільні дослідницькі проекти. Також SKAR співпрацює з іншими міжнародними організаціями, такими як Міжнародне товариство реєстрів ендопротезування (International Society of Arthroplasty Registries – ISAR) та Міжнародним співробітництвом ортопедичних реєстрів (International Cooperation of Orthopaedic Registers – ICOR), а також з окремими вченими у різних країнах. Важливим є те, що проекти співробітництва можуть виявити цікаві факти: вони дозволяють учасникам побачити зсередини методи один одного щодо реєстрації, відбору, аналізу та звітності. У свою чергу, це призводить до зближення реєстрів та полегшує зіставлення їх результатів у наукових статтях та звітах [13].

## Які дані потрібно збирати в реєстри?

Нинішні реєстри можна визначити як аудити медичних технологій, які слідкують за результатами конкретних хірургічних утручань. Щоб мати можливість це зробити, найважливішою змінною для збору є унікальний ідентифікатор пацієнта. У скандинавських країнах кожен житель має номер соціального страхування, який друкується на кожному посвідченні особи та паспорті та широко використовується жителями під час контактів з компаніями та владою. Цей номер дозволяє легко відстежувати пацієнтів, якщо вони проходять ревізію в новому місці, а також відстежувати тих, хто помер, і тих, хто залишив країну назавжди. Коли такий ідентифікатор недоступний, подальші дії набагато трудомісткіші та дорожчі. Хоча бажано

зібрати якомога більше інформації, у великих багатоцентрових реєстрах існує зворотна залежність між обсягом запитуваної інформації та якістю наданих даних. Реальна цінність інформації залежить від повноти та точності даних. Багатьом реєстрам довелося відмовитися від початкового амбітного використання великих наборів даних, оскільки результати були настільки неповними, що зробили інформацію даремною. Створюючи SKAR, автори вчасно навчилися обмежувати набір даних, але намагалися забезпечити повноту зібраної інформації [6]. Якщо результати потрібно порівнювати з результатами інших реєстрів, дуже важливо, щоб були зібрані подібні змінні. Прагнувши досягти міжнародного консенсусу щодо збору даних, інтерпретації та звітності, група експертів з різних міжнародних реєстрів збиралася для підготовки створення Міжнародного товариства реєстрів ендопротезування, яке запропонувало основний мінімальний набір даних, включаючи конкретну ідентифікацію всіх використовуваних компонентів, деталі особи, яка перенесла операцію, і саму операцію (Таблиця 1).

Таблиця 1

### Резюме основного мінімального набору даних, запропонованого Міжнародним товариством реєстрів ендопротезування

Розділ	Дані
Протезування	Каталожний номер
	Номер лоту
пацієнт	Національний ідентифікаційний номер
	Повне ім'я
	Вік
	Стать
	Адреса
	Оперативний ідентифікатор пацієнта лікарні
Хірургія	Дані
	Сторона
	Діагностика
	Первинний або ревізійний
Лікарня	Ідентифікаційний номер (або ім'я та адреса)
Хірург	Ім'я або код

## Результати

Принцип реєстраційних досліджень полягає у встановленні проспективного спостереження за пацієнтами після операції без попереднього контролю щодо того, хто включений або які використані імплантати. Процедури для подальшого спостереження є тими, що практикуються в підрозділах-учасниках, тому можуть відрізнятися.

Це дуже відрізняється від організації терапевтичних досліджень, у яких існують суворі критерії включення та процедури подальшого спостереження. Відсутність попередньо визначеного спостереження робить реєстраційні дослідження непридатними для вивчення результатів, які залежать від офіційного післяопераційного клінічного або радіологічного спостереження. Але є одна подія, яка постійно повертає пацієнта в лікарню і яку можна точно зареєструвати, а саме необхідність ревізійної операції. Хоча ревізія є грубим показником невдачі, важко оцінити успіх чи невдачу в контексті хірургічного втручання, коли основні цілі лікування можуть бути іншими. Навіть із, здавалося б, очевидними механічними неполадками, такими як ослаблення, нестабільність і стирання, немає консенсусу щодо визначень, і клінічно їх нелегко розрізнити у літніх пацієнтів. Таким чином, основним показником результату в дослідженнях реєстру була необхідність перегляду факту виживання імпланту. Ця інформація в поєднанні з ретельним аналізом причин перегляду потім використовувалася як ступінь невдачі для різних процедур. Цей метод має деякі недоліки, як було зазначено Мюрреєм, Карром і Булстромом, немає консенсусу щодо визначень, і клінічно їх нелегко відрізнити у літніх пацієнтів. Таким чином, основним показником результату в дослідженнях реєстру була необхідність перегляду саме факту виживання імпланту [14]. Невдачі, які не переглядаються з медичних чи інших причин, не реєструються, і пацієнти можуть бути втрачені для подальшого спостереження. Однак реєстри можуть отримати доступ до інших даних за допомогою анкет, які пацієнти самостійно заповнюють [15-17], і ця практика, ймовірно набуде подальшої популярності, оскільки може надавати інформацію про пацієнтів, які ніколи не приходять на ревізію.

## Порівняння реєстрів та рандомізованих досліджень

Найкращі наукові докази надає рандомізоване контрольоване дослідження (РКД). Однак це трудомісткий і дорогий процес, і такі випробування не підходять для великих досліджень протягом тривалого періоду часу. Багато РКД, які проводилися на пацієнтах із ендопротезуванням колінного суглоба, були зосереджені на питаннях, які не стосувалися імпланту. Оцінюваними результатами зазвичай були фактори, які можна було визначити за відносно короткий час у числовому масштабі, такі як кровотеча, рівень болю, тривалість перебування та діапазон рухів. Більшість досліджень,



які були зосереджені на проблемах, пов'язаних з імплантатом або фіксацією, часто вивчали короткотермінові фактори, такі як рання міграція. Через обмежені методи подальшого спостереження реєстрові дослідження ніколи не можуть замінити РКД, однак, питання полягає в тому, чи може РКД замінити реєстраційні дослідження, коли йдеться про довгострокову оцінку різних операцій. Враховуючи відносно низьку частоту переглядів ендопротезування колінного суглоба з приблизною сукупною частотою переглядів 5% через десять років, потрібна дуже велика кількість пацієнтів, щоб довести, що існує значна різниця між двома імплантатами. Для того, щоб мати 80% шансів виявити значну різницю для імплантату з 30% гіршою частотою ревізій (6,5% проти 5%), майже 4000 пацієнтів потрібно було б рандомізувати та спостерігати протягом десяти років.

Очевидно, що важко організувати РКД із такою кількістю пацієнтів. Існує відносно небагато великих довгострокових РКВ, і пошук літератури не виявив жодного, у якому порівнювали б два різних типи імплантатів.

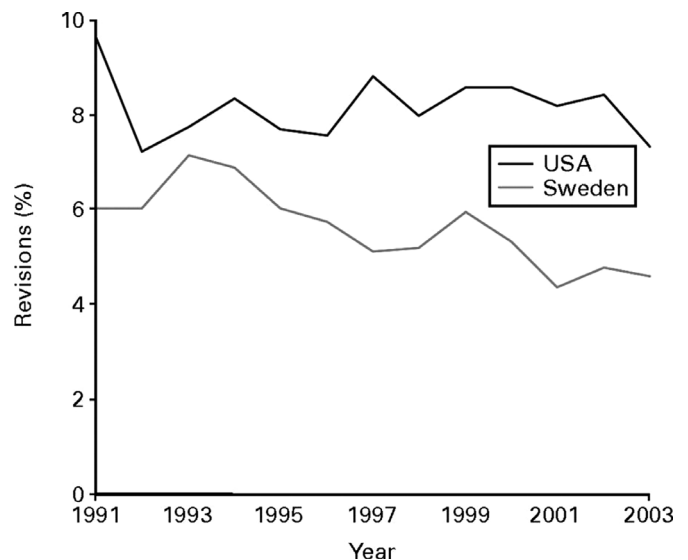
### Реєстри проти цілеспрямованих поздовжніх досліджень (focused longitudinal studies)

Можливо, цілеспрямовані поздовжні дослідження у великих центрах з більш контрольованим спостереженням були б такими ж або кращими, ніж дослідження з реєстром при оцінці результатів ендопротезування. Значна частина опублікованих довгострокових досліджень відноситься до такого типу. Однак такі дослідження можуть не відображати середні результати, яких можна досягти. Зазвичай встановлюють критерії включення, щоб досліджувані групи були якомога одноріднішими, і, отже, результати можуть не бути дійсними для всіх типів захворювань або вікових груп. Дослідження часто починаються через довгий час після того, як хірурги ознайомилися з інструментами та імплантатами, і тому не відображають криву навчання, що може вплинути на перші результати. Крім того, хірурги в центрах, які проводять такі дослідження, є більш досвідченими та зацікавленими в цьому типі операцій, ніж загальний ортопед-травматолог, тому їхні результати можуть бути кращими, але вони надають таку інформацію, яку не можна легко узагальнити.

### Упередженість публікації

Дослідження, опубліковані в літературі, можуть не бути репрезентативною вибіркою всіх проведених досліджень, оскільки може існувати тенденція до того, що дослідження з позитивним результатом публікуються легше, ніж дослідження з негативним результатом. Це може бути пов'язано з упередженістю журналів, але основним чинником є те, що дослідники не подають свої дослідження з негативним результатом [18].

Тому не дивно, що велика кількість досліджень виживання, опублікованих окремими центрами протягом 1980-х і 1990-х років, описують набагато кращі результати для колінних імплантатів, ніж ті, які були виявлені на національному рівні в Швеції за допомогою реєстру ендопротезування. Багато хороших результатів отримано від великих центрів у США, але цифри показують, що частка ревізій, виконаних для ендопротезування колінного суглоба в США [19], була вищою, ніж у Швеції (взято з SKAR) (рис. 1), що вказує на те, що багато опублікованих результатів окремих центрів не відображають середні результати по країні.



### Переваги реєстрових досліджень

Реєстри мають низку переваг. Вони дозволяють аналізувати епідеміологію та демографію, а також результати. Відстежуючи національні результати, вони можуть завчасно попереджати про неефективні імплантати та методи. Це дуже важливо для країн, куди заходять нові виробники, наприклад, Україна. Оскільки результати уважно відстежуються, ортопеди з меншою ймовірністю будуть використовувати методи чи імплантати, які не пройшли

належне тестування. Розповсюджуючи висновки та дозволяючи лікарням порівнювати свої результати з результатами в країні в цілому, лікарні та ортопеди стимулюються працювати якнайкраще. Вони дозволяють лікарям отримати консультації щодо оптимальних методів, імплантатів та відбору пацієнтів. Пацієнти можуть бути проінформовані про потенційний результат, чому певні методи є кращими та коли чекати чи продовжувати операцію.

Замовникам медичних послуг можна надати інформацію про те, як попередні рішення та фінансування вплинули на обсяги та результати, а також отримати поради щодо майбутніх тенденцій щодо необхідності первинної та ревізійної хірургії. Нарешті, оскільки номери деталей і партій зареєстровані, імпланти можна легко відстежити, якщо необхідно їх відкликати.

### Деякі недоліки та способи їх усунення

Дані в реєстрі можуть бути упередженими шляхом відбору, бути неповними або помилковими. Важливо, щоб існували протоколи щодо того, як збираються дані, як оцінюються неповні дані та як вони обробляються та зберігаються. Крім того, повинна бути можливість відстежувати всю інформацію до першоджерела, і повинні існувати протоколи перевірки. Це не тільки робить інформацію достовірною, але й дозволяє завчасно реагувати на ситуації, у яких потрібно покращення.

Реєстри забезпечують грубий моніторинг і не підходять для детального аналізу клінічних результатів, але вони надають інформацію, яка може визначити проблемні області та є основою для подальшого поглибленого аналізу.

Реєстри можуть перешкоджати еволюції та прогресу, стримуючи впровадження нових методів та імплантатів, змушуючи хірургів використовувати лише імпланти, які добре задокументовані в реєстрах. Хоча для лікарень, які не беруть участь у дослідженнях, це може бути розумним підходом. Однак приклад мініінвазивної хірургії, яка була швидко прийнята в Швеції [20], незважаючи на мало наукових доказів, вказує на те, що це, ймовірно, не є серйозною проблемою.

Реєстрація потребує часу, і щоб мінімізувати це, важливо ретельно обирати необхідні змінні та час їх реєстрації, а також залучати якомога більше персоналу, крім лікарів. Форма мінімального набору даних, яку використовує SKAR, може бути заповнена персоналом під час операції за допомогою хірурга, який повинен відповісти лише на кілька запитань.

### Власність і контроль

Право власності на національний реєстр має залежати від правових, фінансових та організаційних обставин у кожній країні. У Швеції офіційне медичне обслуговування надається округами, а реєстри формально належать Федерації рад округів Швеції.

Орган, відповідальний за збір, аналіз та інтерпретацію даних, є, мабуть, більшою проблемою, ніж формальний власник. Багато з існуючих реєстрів були започатковані ортопедичними товариствами і ними контролюються. Однак фінський реєстр ендопротезування [21], канадський реєстр заміни суглобів [22] і національний реєстр суглобів Англії/Уельсу [23] були запроваджені органами охорони здоров'я. Однак незалежно від того, хто є відповідальним, можуть виникнути суперечки щодо питання контролю та доступу. Щодо Національного спільного реєстру Англії/Уельсу серед консультантів було поширене занепокоєння щодо відсутності представництва ортопедів у керівному комітеті та того, як використовувалися дані [24]. Навпаки, у Швеції Національний контрольний-ревізійний офіс раніше поскаржився, що дані, які містяться в реєстрах якості, були важкодоступними для органів влади і не завжди містили дані, які стосуються офіційного контролю якості [25].

Схоже, що адміністратори лікарень і представники професійних об'єднань мають різні думки щодо використання реєстрів. Важливо розуміти, що перші ортопедичні реєстри були ініційовані зацікавленими хірургами, яким потрібна була інформація про результати та ускладнення. Мета полягала в тому, щоб завчасно попередити про неякісні методи та імпланти, проаналізувати, що пішло не так, навчитися на помилках і допомогти в розробці кращих методів та імплантів. Їхні наукові висновки були в основному поширені в статтях у рецензованих журналах та на національних і міжнародних конференціях.

У Швеції це суперечить вимогам влади та адміністраторів нинішньої впорядкованої системи охорони здоров'я. Вони в основному розглядають реєстри як інструменти порівняльного аналізу, які можна швидко використати для усунення методів, імплантів, хірургів або лікарень, які виявляються недостатньо ефективними. Хоча мета доступу до ефективності та вартості заслуговує похвали, глибші цілі здаються менш проблемними, тому існує тенденція уникати глибоких аналізів, які вимагають медичного розуміння. З метою досягнення швидких результатів спостерігається тенденція до

заміни рецензованих публікацій адміністративними звітами.

Як можна поважати побажання як адміністраторів, так і дослідників? Оскільки багато країн уже мають великі центральні бази даних для відстеження лікування пацієнтів у лікарнях, головним чином для економічних цілей, і оскільки все більше медичних записів комп'ютеризується, чи не слід інформацію, зібрану в нинішніх реєстрах, об'єднати в супербазу даних? Хоча це теоретично привабливо, це було б важко. Зараз у Швеції існує 57 різних національних реєстрів, і узгодити та розробити практичну роботу систему для всіх них було б величезним завданням. Крім того, якість і контроль кодування все ще будуть проблемою, і такий реєстр не зможе реагувати на зміни в наборі змінних.

## Висновки

Таким чином, схоже, що окремі реєстри будуть ще деякий час. Вони повинні намагатися збирати та аналізувати дані, які цікавлять як дослідників, так і адміністраторів. Важливо усвідомлювати, що без відповідних досліджень не буде основи для реального покращення якості.

Зараз реєстри стали важливими інструментами в практиці, заснованій на доказах. Постійно впроваджуються нові імплантати та методи, деякі з яких не працюють, як очікувалося. Реєстри й надалі залишатимуться важливими інструментами для виявлення проблем і мінімізації збитків протягом наступних років. Вони важливі для спеціальності в цілому, оскільки професія з хорошою документацією краще оснащена в конкурентній боротьбі за напружені медичні ресурси. Замовники медичних послуг швидше надають фінансування, коли можна показати результати попереднього фінансування, задокументувати результати лікування та передбачити майбутні тенденції.

## References

1. Gluck T. Die Invaginationsmethode der Osteo- und Arthroplastik. *Berl Klin Wschr* 1890;19:732.
2. MacIntosh DL. Arthroplasty of the knee in rheumatoid arthritis. *J Bone Joint Surg [Br]* 1966;48-B:179.
3. Waldius B. Arthroplasty of the knee using an endoprosthesis. *Clin Orthop* 1996;331:4-10.
4. Charnley J. *Low friction arthroplasty of the hip: theory and practice*. Berlin: Springer-Verlag, 1979.
5. No authors listed. *Advances in Sweden: a tribute to Goran Bauer*. *Clin Orthop* 1993;287:2-97.
6. Robertsson O, Lewold S, Knutson K, Lidgren L. The Swedish Knee Arthroplasty Project. *Acta Orthop Scand* 2000;71:7-18.
7. Berry DJ, Kessler M, Morrey BF. Maintaining a hip registry for 25 years: Mayo clinic experience. *Clin Orthop* 1997;344:61-8.
8. Havelin L.I., Engesaeter L.B., Espehaug B., Furnes O., Lie S.A., Vollset S.E. The Norwegian arthroplasty register: 11 years and 73,000 arthroplasties. *Acta Orthop. Scand.* 2000; (71): 337-353.
9. Herberts P, Malchau H. Long-term registration has improved the quality of hip replacement: a review of the Swedish THR register comparing 160000 cases. *Acta Orthop. Scand.* 2000; 71 (2): 111-121.
10. Lucht U. The Danish hip arthroplasty register. *Acta Orthop. Scand.* 2000; 71 (5): 433-439.
11. Malchau H., Herberts P., Eisler T. et al. The Swedish total hip replacement register. *J. Bone Joint Surg.* 2002; 84-A, Suppl. 2: 2-20.
12. Puolakka T.J., Pajamaki K.J., Halonen P.J., Pulkkinen P.O., Paavolainen P., Nevalainen J.K. The Finnish Arthroplasty Register: report of the hip register. *Acta Orthop. Scand.* 2001; (72): 433-441.
13. Swedish Knee Arthroplasty Registry: Ann. 2020. <https://www.researchgate.net/publication/311439835>
14. Murray DW, Carr AJ, Bulstrode C. Survival analysis of joint replacements. *J Bone Joint Surg [Br]* 1993;75-B:697-704.
15. Espehaug B, Havelin LI, Engesaeter LB, Langeland N, Vollset SE. Patient satisfaction and function after primary and revision total hip replacement. *Clin Orthop* 1998;351:135-48.
16. Robertsson O, Dunbar M, Pehrsson T, Knutson K, Lidgren L. Patient satisfaction after knee arthroplasty: a report on 27,372 knees operated on between 1981 and 1995 in Sweden. *Acta Orthop Scand* 2000;71:262-7.
17. Soderman P, Malchau H, Herberts P. Outcome after total hip arthroplasty. Part I: general health evaluation in relation to definition of failure in the Swedish National Total Hip Arthroplasty register. *Acta Orthop Scand* 2000;71:354-9.
18. Scargle JD. Publication bias: the «file-drawer» problem in scientific inference. *J Scientific Exploration* 2000;14:91-106.
19. American Joint Replacement Registry (AJRR): 2022 Annual Report. Rosemont, IL: American Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOS), 2022.
20. SKAR annual reports 1975-2020. <https://registercentrum.blob.core.windows.net/slr/r/SAR-Annual-Report-2021-SJIAFmlRI5.pdf>
21. Validity of the Finnish Arthroplasty Register and Outcomes of Hip and Knee Arthroplasty, 05.2023. [https://erepo.uef.fi/bitstream/handle/123456789/29588/urn\\_isbn\\_978-952-61-4873-1.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://erepo.uef.fi/bitstream/handle/123456789/29588/urn_isbn_978-952-61-4873-1.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
22. Canadian Joint Replacement 2020 – 2021 Register <https://www.cihi.ca/sites/default/files/document/hip-knee-replacements-in-canada-cjrr-annual-report-2020-2021-en.pdf>
23. 15th Annual Report 2018 National Joint Registry for England, Wales, Northern Ireland and the Isle of Man. Surgical data to 31 December 2017 <https://www.hqip.org.uk/wp-content/uploads/2018/11/NJR-15th-Annual-Report-2018.pdf>
24. Philipson MR, Westwood MJ, Geoghegan JM, Henry AP, Jafferis CD. Shortcomings of the National Joint Registry: a survey of consultants views. *Ann R Coll Surg Engl* 2005;87:109-12.
25. The Swedish National Audit Office Annual report 2006. <https://www.riksrevisionen.se/download/18.78ae827d1605526e94b32a39/1518435463986/annual%20report%202006.pdf>

## **Why are joint arthroplasty registers needed? Part 1. (on the example of registers of knee arthroplasty)**

I.Zazirnyi, MD, DrSc<sup>1</sup>✉

<sup>1</sup>Clinical Hospital «Feofaniya» of the Agency of State Affairs, Kyi

**Summary.** *This article examines the creation, assignment and management of knee arthroplasty registries. Methods of collecting relevant data, cost and ways of using this information are considered. Registries should strive to collect and analyze data of interest to both researchers and administrators. It is important to realize that without adequate research there will be no basis for real quality improvement. Registries have now become important tools in evidence-based practice. New implants and techniques are constantly being introduced, some of which do not work as expected. Registries will continue to be important tools for identifying problems and minimizing losses for years to come. They are important to the specialty as a whole because a well-documented profession is better equipped to compete for strained medical resources. Healthcare providers are more likely to provide funding when they can show past funding results, document treatment outcomes, and predict future trends.*

**Keywords:** registries; knee; total knee arthroplasty.