

## **ОПЕРАТИВНЕ ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ НА ОСТЕОАРТРОЗ КОЛІННИХ СУГЛОБІВ**

*Осадчук Т.І., Калашніков А.В., Костогрив О.А., Костогрив Ю.О.*

*ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України»*

**Ключові слова:** *остеоартроз, оперативне лікування, диференційований підхід*

**Вступ.** Остеоартроз вражає 7% населення планети, понад 500 мільйонів людей у всьому світі. Кількість постраждалих людей у всьому світі зросла на 48 % з 1990 по 2019 рік [1, 2]. На початкових етапах лікування остеоартрозу колінного суглоба застосовують консервативне лікування та корегувальні остеотомії. Корегувальні остеотомії у ділянці колінного суглоба показали відмінні результати для лікування обмеженого артрозу із переважним ураженням медіальної частини суглоба у відносно молодих пацієнтів. Проте, незважаючи на добрі результати, про які повідомляється в літературі, задоволеність пацієнтів зазвичай погіршується з часом, і деякі з них неминуче вимагають подальшого лікування з тотальним ендопротезуванням колінного суглоба (ТКА) у випадках прогресування остеоартрозу [3]. Для лікування пізніх стадій ОА колінного суглоба, ендопротезування вважається безпечним, добре прийнятним і економічно ефективним методом [4]. Згідно даних Web of Science (WoS) та розширеного індексу наукового цитування (SCIE). З 2010 по 2019 рік кількість публікацій присвячених застосуванню тотального ендопротезування колінного суглоба, для лікування гонартрозу, склала 8631, тобто ця проблема активно обговорюється у світовій літературі [5]. Кількість ендопротезування колінного суглоба у Німеччині зростає. У 2008 році з 150 504 до 169 334 операцій у 2017 році. Поряд із тотальним ендопротезуванням також використовується однокомпонентне (уніконділярне) ендопротезування [6]. З 1053 операцій тотального ендопротезування колінного суглоба (середній вік 66,9 років (SD 8,8); 58,6 % жінок) у 78,1 % відмічені добрі результати лікування [7]. У зв'язку із високою ефективністю тотального ендопротезування колінного суглоба, його все частіше застосовують молодшим пацієнтам [8]. Курц та ін. виявили, що у 2006 році відсоток пацієнтів молодше 65 років, які пройшли первинну ТКА, зріс до 40 % від загальної кількості проведених ТКА [9]. Незважаючи на велику кількість чинників, що зумовлюють ефективність виконаного ендопротезування, у багато-

центровому дослідженні зазначаються, що відмінності у виборі пацієнтів не відповідали частоті ревізійних втручань, натомість були зумовлені суб'єктивними факторами впливу на лікування. [10]. Це підкреслює необхідність диференційованого підходу до вибору хірургічного лікування у хворих на остеоартроз колінного суглоба.

**Мета дослідження:** на основі ретроспективного аналізу хірургічного лікування хворих, на остеоартроз колінних суглобів, обґрунтувати диференційоване застосування методик оперативних втручань.

**Матеріали та методи:** Основу роботи склали результати дослідження 383 хворих на остеоартроз колінного суглоба, яким проведено лікування в умовах клініки ортопедії та травматології дорослих ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України». Було прооперовано 391 колінний суглоб у 383 хворих. Більшість хворих склали жінки 81,7 %, відповідно чоловіки – 18,3 %.

Хворим виконані наступні оперативні втручання: надгорбкова корегувальна остеотомія велико-гомількової кістки, надгорбкова вальгизуюча остеотомія велико-гомількової кістки в поєднанні з артроскопією колінного суглоба, надвиросткова остеотомія стегнової кістки, унікондилярне ендопротезування, тоальне ендопротезування, як зі збереженням задньої хрестоподібної зв'язки (ЗХЗ), так і без збереження останньої, тотальне ендопротезування колінного суглоба з застосуванням тібіального а в деяких випадках і феморального подовжувачів (LССК), та ендопротезування цільноз'вязаним протезом по типу хінч.

При варусних деформаціях колінного суглоба до 10°, які зумовлені порушенням осі великогомілкової кістки, у хворих віком до 60 років, при задовільному об'ємі рухів, виконували надгорбкову корегувальну остеотомію великогомілкової кістки з використанням аутотрансплантатів з крила клубової кістки (рис. 1).



Рис. 1

При наявності на МРТ дегенеративного пошкодження менісків або гіпертрофії жирового тіла, що клінічно проявлялось згинальною контрактурою або блоком суглоба, корегувальну остеотомію великогомілкової кістки доповнювали артроскопічним втручанням. За даною методикою прооперовано 5 хворих.

При деформаціях ділянки колінного суглоба, у хворих віком до 60 років, при задовільному об'ємі рухів, зумовленими порушенням осі стегнової кістки, що проявлялись зміною базо-феморального кута, ми виконували надвиросткову корегувальну остеотомію стегнової кістки з застосуванням стабільно-функціонального МОС (рис. 2).



*Рис.2*

У випадках, коли гонартроз ускладнювався асептичним некрозом медіального виростку стегнової кістки, у пацієнтів вік яких не перевищував 60 років, зі збереженням зв'язкового апарату колінного суглоба ми виконували уніконділярне протезування (рис.3).



*Рис.3*

Оперативне втручання у хворих, з IV стадією гонартроза, коли згинальна контрактура в колінному суглобі не перевищувала  $10^\circ$ , за відсутністю сагітальної деформації ми виконували тотальне ендопротезування, зі збереженням задньої хрестоподібної зв'язки (рис. 4)



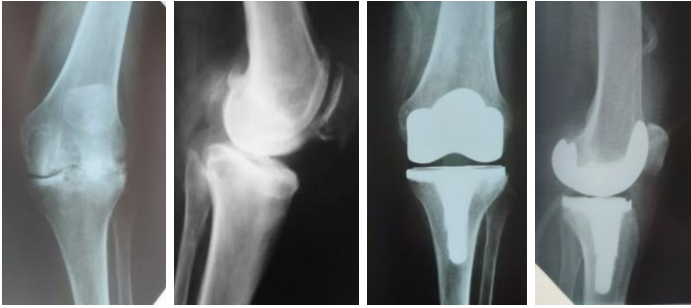
Рис. 4

У випадках коли згинальна контрактура в колінному суглобі перевищувала  $10^\circ$  або була наявність сагітальної деформації, хворим виконували тотальне ендопротезування без збереження ЗХЗ, з використанням екстремедулярної техніки та цементної фіксації компонентів.

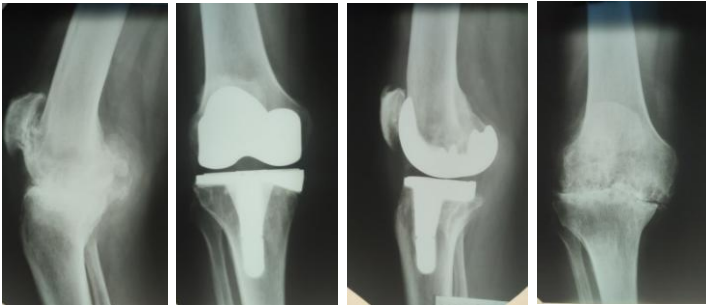
Під час деяких оперативних втручань ми зіткнулись з труднощами, які були пов'язані зі значною фронтальною деформацією колінного суглоба (до  $20^\circ$ ), за рахунок дефекту медіального або латерального виростка великогомілкової кістки. Для відновлення вісі кінцівки, щоб запобігти виконанню великої резекції проксимального відділу великогомілкової кістки, що значно послаблює капсульно-зв'язковий апарат колінного суглоба та приводить до його дестабілізації, ми виконували резекцію по поверхні тібіального шаблону на рівні дефекту, котрий заміщали кістковим цементом, коли дефект не перевищував 5 мм (рис. 5).

Це дало можливість обійтись мінімальним вилученням кісткової тканини виростків великогомілкової кістки та досягнути добрих результатів відновлення функції суглоба.

У випадках, коли розміри дефекту виростка великогомілкової кістки перевищували 5 мм, ми виконували ендопротезування з тібіальним подовжувачем з використанням аугментів відповідних розмірів (рис. 6).



*Рис. 5*



*Рис.6*

У хворих коли дефект виростків великогомілкової кістки поєднувався з дефектом виростків стегнової кістки, а також при неповній спроможності колатеральних зв'язок імпантували ендопротез з феморальним і тібіальним подовжувачами (LCSK)

Принциповими вимогами до ендопротезування колінних суглобів було відновлення біомеханічної вісі кінцівки та біомеханічно вірна імпантація компонентів. Заміну суглобової поверхні надколінка виконували тільки у випадках значного остеопорозу.

У випадках повної неспроможності бокових стабілізаторів колінного суглоба хворим виконували ендопротезування колінного суглоба цільнозв'язаним протезом типа хінч (рис. 7).

В ранньому післяопераційному періоді застосовували адекватне медикаментозне знеболювання, профілактику інфекційних ускладнень шляхом призначення антибіотиків широкого спектру дії строком на 5-7 діб; введення низькомолекулярних гепаринів протягом трьох тижнів після втручання.



*Рис. 7*

Активно-пасивні рухи в суглобі починали через 1-2 доби після операції. Пацієнтам після ендопротезування рекомендували ходу за допомогою милиць з навантаженням на оперовану кінцівку з силою 25% від маси тіла на 3-4 добу, а через два місяці хворі переходили на повне навантаження оперованої кінцівки. Хворим після корегувальних остеотомій дозволяли навантаження оперованої кінцівки при наявності рентгенологічних ознак зрощення уламків.

**Результати.** Прооперовані хворі спостерігались від 1 до 9 років після оперативного втручання. Для оцінки результатів лікування нами була розроблена система бальної оцінки функціонального стану колінного суглоба, яка була доповнена альгофункціональним індексом Лекена [11]. Серед хворих, яким виконували навколо суглобові остеотомії результати оперативного лікування проаналізовані у 67 пацієнтів на ОАКС. Жінки склали 75 % (50 чол.), чоловіки 25 % (17 чол.), середній вік складав у жінок ( $57\pm 1,5$ ) років, у чоловіків ( $55\pm 1,5$ ) років. При варусних деформаціях колінного суглоба, які зумовлені порушенням осі великогомілкової кістки, що проявлялось зменшенням базотібіального кута 59 хворим виконали надгорбкову корегувальну остеотомію великогомілкової кістки. При деформаціях ділянки колінного суглоба, зумовлених порушенням вісі великогомілкової кістки, що проявлялись зміною базофemorального кута, 8 хворим виконали надвиросткову резекційну коригувальну остеотомію стегнової кістки. Добрі результати отримані в 72 % (48 чол.), задовільні – в 28 % (19 чол.).

Результати ендопротезування колінного суглоба проаналізовані у 324 хворих. При ендопротезуванні колінного суглоба системою без збереження задньої хрестоподібної зв'язки добрий результат отримано у 84 %, задовільний у 16 % із 113 пацієнтів. При ендопротезуванні

колінного суглоба зі збереженням задньої хрестоподібної зв'язки добрий результат отримано у 54 %, задовільний у 46 % із 183 хворих на гонартроз. Це пояснюється, на нашу думку, недооцінкою згинальної контрактури колінного суглоба на етапі вибору системи ендопротезування

При застосуванні тібіального подовжувача при ендопротезуванні колінного суглоба добрий результат отримано у 84 % пацієнтів при використанні системи LPS, та у 54 % хворих при використанні CR. Що пояснюється більшими можливостями для корекції варусної деформації та згинальної контрактури при застосуванні системи LPS.

При застосуванні тібіального подовжувача при ендопротезуванні колінного суглоба добрий результат отримано у 100 % пацієнтів, також, у всіх випадках ендопротезування цільноз'язаним протезом отримані добрі результати.

В цілому, добрі результати отримані в 65 % (210 чол.) ендопротезувань. Пацієнти почували себе добре, не відчували болю, не накульгували, об'єм рухів відновлено в межах норми, деформація суглоба відсутня, вісь кінцівки правильна, суглоб стабільний. Рентгенологічно – положення компонентів ендопротезу правильне, ознак нестабільності не виявлено. Задовільні результати отримані в 35 % (114 чол.), пацієнти почували себе добре, не відчували болю, зберігалось помірне накульгування, обмеження об'єму рухів не більше 80°, деформація суглоба відсутня, вісь кінцівки правильна, суглоб стабільний. Рентгенологічно – положення компонентів ендопротезу правильне, ознак нестабільності не виявлено. Незадовільних результатів не отримано.

**Висновки.** При варусних деформаціях колінного суглоба до 10°, які зумовлені порушенням осі великогомілкової кістки, у хворих віком до 60 років, та задовільному об'ємі рухів, доцільно виконувати надгорбкову корегувальну остеотомію великогомілкової кістки.

При деформаціях ділянки колінного суглоба до 15°, зумовленими порушенням осі стегнової кістки, що проявлялись зміною базофеморального кута, у хворих віком до 60 років, та задовільному об'ємі рухів, доцільно виконувати надвиросткову корегувальну остеотомію стегнової кістки.

У хворих віком до 60 років, з остеоартрозом колінного суглоба II – III стадії з наявністю асептичного некрозу медіального виростку стегнової кістки та збереженням зв'язкового апарату доцільно виконувати унікондиллярне ендопротезування.

У пацієнтів на гонартроз IV стадії, в яких згинальна контрактура в колінному суглобі не перевищувала 10°, доцільно виконувати тотальне ендопротезування колінного суглоба зі збереженням задньої хрестоподібної зв'язки. За наявності згинальної контрактури в колінному суглобі більше 10° або наявності сагітальної деформації доцільно імплантувати ендопротез без збереження задньої хрестоподібної зв'язки.

При наявності дефекту одного з виростків велико-гомількової кістки до 5 мм. доцільно робити заміщення дефекту кістковим цементом. За наявності дефекту одного з виростків в/гомількової кістки більше 5мм. застосування аугментів відповідних розмірів та використання ендопротезу з тібіальним подовжувачем.

У пацієнтів на гонартроз, зі значним пошкодженням зв'язкового апарату колінного суглоба, а саме наявність повної неспроможності бокових стабілізаторів, доцільно виконувати тотальне ендопротезування цілнзв'язаним ендопротезом.

Розроблений диференційований підхід до оперативного лікування хворих на остеоартроз колінних суглобів, дозволив отримати 65 % добрих та 35 % задовільних результатів.

### *Література*

1. Osteoarthritis in 2020 and beyond: a Lancet Commission. [www.thelancet.com](http://www.thelancet.com) Vol 396 November 28, 2020. Published Online November 4, 2020 [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32230-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32230-3)
2. Global Burden of Disease Collaborative Network. Global Burden of Disease Study 2019 (GBD 2019) results. 2020. <http://ghdx.healthdata.org/gbd-results-tool> (accessed Nov 2, 2020).
3. Risitano S, Bistolfi A, Sabatini L, Galetto F, Massè A. Total knee arthroplasty after osteotomies around the knee. *Ann Joint* 2017;2:26. doi: 10.21037/aoj.2017.05.11
4. Uivaraseanu B, Vesa CM, Tit DM, Abid A, Maghiar O, Maghiar TA, Hozan C, Nechifor AC, Behl T, Patrascu JM, Bungau S. Therapeutic approaches in the management of knee osteoarthritis (Review). *Exp Ther Med.* 2022 May;23(5):328. doi: 10.3892/etm.2022.11257. Epub 2022 Mar 15. PMID: 35386619; PMCID: PMC8972824.
5. Gao, J., Xing, D., Dong, S. *et al.* The primary total knee arthroplasty: a global analysis. *J Orthop Surg Res* 15, 190 (2020). <https://doi.org/10.1186/s13018-020-01707-5>
6. Worlicek, M., Koch, M., Daniel, P. *et al.* A retrospective analysis of trends in primary knee arthroplasty in Germany from 2008 to 2018. *Sci Rep* 11, 5225 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41598-021-84710-y>

7. Hawker GA, Bohm E, Dunbar MJ BEST-Knee Study Team, et al. Patient appropriateness for total knee arthroplasty and predicted probability of a good outcome RMD Open 2023;9:e002808. doi: 10.1136/rmdopen-2022-002808

8. Hernandez NM, Wu CJ, Hinton ZW, Ryan SP, Bolognesi MP, Seyler TM. Primary Total Knee Arthroplasty in Patients Aged 45 Years or Younger: 162 Total Knee Arthroplasties With a Mean Follow-up Duration of 7 Years. *Arthroplast Today*. 2022 Nov 2;18:163-167. doi: 10.1016/j.artd.2022.09.018. PMID: 36353189; PMCID: PMC9638716.

9. Kurtz S.M., Lau E., Ong K., Zhao K., Kelly M., Bozic K.J. Future young patient demand for primary and revision joint replacement: national projections from 2010 to 2030. *Clin Orthop Relat Res*. 2009;467:2606–2612. doi: 10.1007/s11999-009-0834-6.

10. Mørup-Petersen, A., Krogsgaard, M.R., Laursen, M. *et al.* Hospital variation in revision rates after primary knee arthroplasty was not explained by patient selection: baseline data from 1452 patients in the Danish prospective multicenter cohort study, SPARK. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* (2023). <https://doi.org/10.1007/s00167-023-07374-3>

11. Taras Osadchuk, Georgii Gayko, Andryi Kalashnikov, Volodymyr Protsenko, Yurii Stavinskyi, Yevgen Solonitsyn A differentiated approach to primary knee arthroplasty in gonarthrosis patients *archiv euromedica* 2023 | vol. 13 | num. 1. DOI [10.35630/2023/13/1.214](https://doi.org/10.35630/2023/13/1.214)