

МЕТОДИКИ ЗНЕБОЛЕННЯ ХРОНІЧНОГО БОЛЬОВОГО СИНДРОМУ КОЛІННОГО СУГЛОБА У КОМОРБІДНИХ ПАЦІЄНТІВ НА ЕТАПІ ПІДГОТОВКИ ДО ТРАНСПЛАНТАЦІЇ

Бугайов О.В., Тарабрін О.О.

Міжнародний гуманітарний університет, Одеса, Україна

УДК 616.72-009.7-08:617.584-089.5
DOI <https://doi.org/10.32782/2411-9164.21.2-7>

МЕТОДИКИ ЗНЕБОЛЕННЯ ХРОНІЧНОГО БОЛЬОВОГО СИНДРОМУ КОЛІННОГО СУГЛОБА У КОМОРБІДНИХ ПАЦІЄНТІВ НА ЕТАПІ ПІДГОТОВКИ ДО ТРАНСПЛАНТАЦІЇ

Бугайов О.В., Тарабрін О.О.

У цій статті відображені результати дослідження, що стосуються порівняльного аналізу результатів лікування хронічного больового синдрому колінного суглоба двома різними методами та розділення пацієнтів на основну та порівняльну групи відповідно. До основної групи належать пацієнти, що отримали радіочастотну абляцію генікулярних нервів як основну методику лікування хронічного больового синдрому, та до порівняльної групи належать пацієнти, яким проводились короткотривалі блокади колінного суглоба під УЗД-навігацією.

Ключові слова: хронічний больовий синдром, ураження колінного суглоба.

UDC 616.72-009.7-08:617.584-089.5
DOI <https://doi.org/10.32782/2411-9164.21.2-7>

METHODS OF PAIN RELIEF OF CHRONIC PAIN SYNDROME OF THE KNEE JOINT IN COMORBID PATIENTS AT THE STAGE OF PREPARATION FOR TRANSPLANTATION

Buhaiov O.V., Tarabrin O.O.

This article reflects the results of the research, concerning the comparative analysis of the results of the treatment of chronic pain syndrome of the knee joint by two different methods and the division of patients into the main and comparison groups, respectively. Where the main group includes patients who received radiofrequency ablation of the genicular nerves as the main method of treatment of chronic pain syndrome, and the comparison group includes patients who underwent short-term blockades of the knee joint under ultrasound guidance.

Key words: chronic pain syndrome, damage to the knee joint.

Хронічний біль супроводжує більшість захворювань опорно-рухового апарату. Особливістю цього виду болю є його тривалість протягом більше трьох місяців і відсутність ушкоджуючого фактора. Щоденні навантаження, які відчуває колінний суглоб, зростають зі збільшенням осьових рухів. Травматичні і нетравматичні захворювання колінного суглоба є поширеною патологією, а з віком від-

соток таких хворих зростає. Нині захворювання суглобів посідають перше місце і можуть призводити до втрати працездатності, інвалідності. Останні дослідження відкрили механізми виникнення нейропатичного болю, а останніми роками з'явився термін «нейропластичний біль». Його появу пов'язують зі змінами в обробці ноцицептивного болю і утворенні нових нервових ланцюгів, що викликають тривале подразнення ноцицепторів і гальмують антиноцицептивну систему, через блокаду періакведуктального і ростровентромедіального низхідних шляхів, а на периферії через блокаду ГАМК-ергічних синапсів. Хронічний біль є наслідком змін у лімбічній системі, позаяк часто такий біль супроводжується розвитком депресії. Прояви невропатичного болю неоднорідні за патофізіологічними механізмами, етіологією і клінічною картиною. Ознаки болю залежать від характеру uszkodження, а також від таких факторів, як генетика і стать. За даними досліджень хронічним невропатичним болем частіше страждають жінки і особи віком за 50 років з переважним ураженням нижніх відділів спини і нижніх кінцівок. Старіння населення, поширення захворювань, пов'язаних з гіподинамією і ожирінням, збільшить процент людей з проявами невропатичного болю в майбутньому. Больовий синдром може бути одним із основних факторів дезадаптації у разі ураження колінного суглоба. Гострий або хронічний біль у колінному суглобі може виникати внаслідок цілої низки ортопедичних патологій або судинних уражень. Інфекційно-запальні, аутоімунні, трофічні, пухлинні, дистрофічні процеси можуть стати причиною розвитку цілої низки захворювань опорно-рухового апарату. Найчастіше з болем у коліні звертаються до лікаря пацієнти з остеоартритом, тендинітом, бурситом, хондромаліцією надколінника, подагрю, кістою Бейкера, ревматоїдним артритом, дислокацією, розривом меніску, розривом зв'язок, пухлиною кісток. За останні десятиліття проведено багато наукових досліджень, які дозволяють говорити про больовий синдром як про загальну проблему медицини. Відомим є факт, що ревматоїдний артрит (РА), на відміну від остеоартриту (ОА), є системним аутоімунним захворюванням, у разі якого уражується не тільки опорно-руховий апарат, а і всі системи організму. Ревматоїдна нейропатія є важким проявом ураження периферійної нервової системи у разі генералізованого РА. Хронічний біль викликає тривале хворобливе відчуття за відсутності ушкоджуючого фактора [1]. Нині залишаються нез'ясованими патогенетичні особливості больового синдрому за умов розвитку різних за характером патологій. У формуванні болю під час різних захворювань можуть бути виявлені схожі механізми. Вивчення больового синдрому за різних патологій є актуальним і допоможе встановити нові патогенетичні механізми болю, що відкриє перспективи ефективного застосування лікарських препаратів.

На сучасному етапі вирізняють біль ноцицептивний, невропатичний і ноціпластичний [1]. Для лікування хронічного больового синдрому колінного суглоба класично використовуються декілька методик, які включають у себе як хірургічні – артроскопія колінного суглоба та заміна колінного суглоба, а також ін'єкційні методики – внутрішньосуглобове введення стероїдів та гіалуронової кислоти. Для лікування гострих та хронічних больових синдромів використовуються різні види периферичних нервових блокад, таких як Fascia Iliaca Compartment block, Femoral Nerve Block, Canal Adductor Block, Genicular Nerve Block, Popliteal Sciatic Nerve Block, Obturator Nerve Block. Для лікування хронічного больового синдрому використовуються методи абляції генікулярних нервів.

Методика радіочастотної абляції: характеристика методу та застосування для лікування больового синдрому колінного суглоба. Радіочастотна (РЧ) енергія була використана як джерело енергії для катетерної абляції більше трьох десятиліть тому. Катетери вперше були використані для запису внутрішньосерцевих сигналів на початку 1960-х років та для стимуляції серця наприкінці 1960-х і на початку 1970-х років [2]. Радіочастотна абляція (РЧА) – поширений інтервенційний нейроаблативний метод лікування болю, що використовується для лікування болю різної етіології. Подібно до інтраопераційної стимуляції нерва, перед пошкодженням будь-якої гілки нерва стимуляція нерва виконується у період неспання для ідентифікації гілок, відповідальних за передачу больових стимулів [3].

Радіочастотна абляція генікулярного нерва (РЧА) все частіше проводиться для зменшення хронічного болю, спричиненого остеоартритом. Лікування включає часткову сенсорну денервацію суглобової капсули за допомогою спрямованої доставки радіочастотної енергії до колінних нервів, викликаючи нагрівання тканин та денатурацію нейронів, тим самим зменшуючи передачу ноцицептивних сигналів. Було використано низку технологій, у тому числі з використанням звичайних монополярних, біполярних та охолоджуваних монополярних електродів. Хоча вони утворюють ураження різного розміру залежно від розміру та часу абляції, всі вони вимагають точного розміщення електродів у безпосередній близькості від цільових нервів.

Незважаючи на те, що більше 10 нервів забезпечують сенсорну іннервацію колінного суглоба, відносно гарні результати спостерігалися, коли РЧА впливав лише на верхній латеральний колінний нерв, верхній медіальний колінний нерв, нижній медіальний колінний нерв. У дослідженнях американських науковців продемонстровано, що через 12 тижнів РЧА викликала більше функціональне покращення (виміряне за шкалою Оксфордської шкали колінного суглоба) та зменшення болю порівняно з імітацією лікування, при цьому 59% повідомили про полегшення болю порівняно з нульовою кількістю учасників у фіктивній групі.

В інших дослідженнях генікулярну РЧА порівнювали з постійним медикаментозним лікуванням, внутрішньосуглобовим введенням гіалуронової кислоти, внутрішньосуглобовою ін'єкцією кортикостероїдів і комбінацією внутрішньосуглобової плазми, багатой тромбоцитами. Результати цих досліджень показали перевагу генікулярної РЧА над препаратами порівняння з точки зору болю та функціонального покращення в період від 1 до 6 місяців після лікування [4].

ЛІТЕРАТУРА

1. Kumar J., Patel T., Sugandh F., Dev J., Kumar U., Adeeb M., et al. Innovative Approaches and Therapies to Enhance Neuroplasticity and Promote Recovery in Patients With Neurological Disorders: A Narrative Review. *Cureus*. 2023; 15. <https://doi.org/10.7759/CUREUS.41914>.
2. Gonzalez F.M., Huang J., Fritz J. Image-Guided Radiofrequency Ablation for Joint and Back Pain: Rationales, Techniques, and Results. *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2023 Nov; 46(11): 1538–1550. doi: 10.1007/s00270-023-03393-2. Epub 2023 Mar 10. PMID: 36899068.
3. Kallas O.N., Nezami N., Singer A.D., Wong P., Kokabi N., Bercu Z.L., Umpierrez M., Tran A., Reimer N.B., Oskouei S.V., Gonzalez F.M. Cooled Radiofrequency Ablation for Chronic Joint Pain Secondary to Hip and Shoulder Osteoarthritis. *Radiographics*. 2022 Mar–Apr;42(2): 594–608. doi: 10.1148/rg.210074. Epub 2022 Feb 11. PMID: 35148246.

4. Fonkoué L., Behets C., Kouassi J.-É.K., et al. Distribution of sensory nerves supplying the knee joint capsule and implications for genicular blockade and radiofrequency ablation: An anatomical study. *Surg Radiol Anat.* 2019; 41(12):1461–71.

REFERENCES

1. Kumar, J., Patel, T., Sugandh, F., Dev, J., Kumar, U., Adeeb, M., et al. (2023). Innovative Approaches and Therapies to Enhance Neuroplasticity and Promote Recovery in Patients With Neurological Disorders: *A Narrative Review.* *Cureus.*15. <https://doi.org/10.7759/CUREUS.41914>.
2. Gonzalez, F.M., Huang, J., & Fritz, J. (2023). Image-Guided Radiofrequency Ablation for Joint and Back Pain: Rationales, Techniques, and Results. *Cardiovasc Intervent Radiol.* Nov. 46(11):1538–1550. doi: 10.1007/s00270-023-03393-2. Epub 2023 Mar 10. PMID: 36899068.
3. Kallas, O.N., Nezami, N., Singer, A.D., Wong, P., Kokabi, N., Bercu, Z.L., Umpierrez, M., Tran, A., Reimer, N.B., Oskouei, S.V., Gonzalez, F.M. (2022). Cooled Radiofrequency Ablation for Chronic Joint Pain Secondary to Hip and Shoulder Osteoarthritis. *Radiographics.* Mar–Apr. 42(2): 594–608. doi: 10.1148/rg.210074. Epub 2022 Feb 11. PMID: 35148246.
4. Fonkoué L., Behets C., Kouassi J.-É.K., et al. (2019). Distribution of sensory nerves supplying the knee joint capsule and implications for genicular blockade and radiofrequency ablation: An anatomical study. *Surg Radiol Anat.* 41(12):1461–71.