

Застосування нативної плазми у лікуванні травми колінного суглоба

Г.О. Гаврилюк

Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика, м. Київ

Одним з найчастіших пошкоджень у структурі травм суглобів є травма колінного суглоба, що здебільшого обумовлено його анатомічними особливостями. На сучасному етапі лікування травми колінного суглоба зазвичай полягає у застосуванні хірургічних методів корекції. Однак навіть хірургічне втручання не є запорукою повного одужання таких пацієнтів.

Мета дослідження: дослідити ефективність та безпеку застосування тромбоцитарної аутологічної плазми (ТАП) у складі комплексного лікування у ранні терміни після травми колінного суглоба у пацієнтів молодого віку порівняно зі стандартним лікуванням.

Матеріали та методи. Дослідження проведено на базі КЗ КОР «Київська обласна клінічна лікарня» та включало 60 пацієнтів у ранній період після травми колінного суглоба. Хворі були розподілені на дві групи. Усі включені в дослідження пацієнти одержували стандартне лікування (нестероїдні протизапальні препарати, комплексна фізіотерапія) протягом 10 днів. Хворі, які увійшли до групи 1 (n=30 осіб), додатково до стандартного лікування одержували три внутрішньосуглобові ін'єкції ТАП. У межах кожної групи хворі достовірно не відрізнялися між собою за віком, статтю та тривалістю захворювання. Усім пацієнтам, включеним у дослідження, було проведено комплексне клініко-лабораторне обстеження до початку лікування, через 2 та 4 тиж, а також через 6 та 12 міс.

Результати. За період лікування пацієнти обох груп продемонстрували позитивний результат як за загальним індексом KOOS, так і за показниками всіх субшкал, із статистично значущими відмінностями між групами. Причому найбільш показові зміни в кожній групі були за двома субшкалами – спорт і активність на відпочинку та оцінка якості життя. Аналіз безпеки комплексної терапії із застосуванням ТАП у формі внутрішньосуглобових ін'єкцій при травмах колінного суглоба не виявив жодного випадку розвитку небажаних явищ, окрім тимчасового більшого відчуття в місці ін'єкції.

Заключення. Застосування тромбоцитарної аутологічної плазми у лікуванні травми колінного суглоба сприяє зменшенню більшого синдрому, скутості, покращує функцію колінного суглоба, а також дозволяє зменшити потребу у використанні нестероїдних протизапальних препаратів.

Ключові слова: травма колінного суглоба, тромбоцитарна аутологічна плазма, лікування.

У 2013 році Всесвітня асамблея охорони здоров'я, маючи за мету зменшення кількості випадків передчасної смертності від неінфекційних захворювань та скорочення поширеності недостатності фізичної активності до 2025 року, прийняла глобальну добровільну стратегію «Глобальний план дій з профілактики неінфекційних захворювань і боротьби з ними на 2013–2020 рр.». На сьогодні фізична активність та спорт займають значну позицію в житті сучасної людини, дозволяючи їй контролювати своє здоров'я. Проте фізична активність несе певний ризик травмування, що може призвести до психологічних, емоційних, фізичних та соціально-економічних збитків [3].

Незалежно від віку та виду діяльності людини найчастішим пошкодженням є травма колінного суглоба, що обумовлено великим навантаженням на цей сегмент, та його анатомічними особливостями. Частота ушкодження колінного суглоба серед усіх травм нижніх кінцівок становить 20%, однак

тільки в 6% випадків наявні кісткові зміни [13]. Крім того, за даними деяких авторів, найпоширенішою причиною стійкої непрацездатності у результаті спортивної травми є пошкодження коліна [2, 5]. У дослідженні Gage та співавторів [8] було визначено, що серед 6 млн зареєстрованих ушкоджень колінного суглоба 40% травм – це побутові травми. У структурі цих травм 80% ушкоджень трапляється у чоловіків віком від 10 до 44 років, тоді як у жінок найбільш травматичний вік – 15–64 роки (62% всіх випадків травм у жінок).

За даними когортичних досліджень, травма колінного суглоба, яка виникає у дитячому та молодому віці, у 35,5–69,75% випадках є важливим прогностичним фактором для розвитку остеоартрозу (ОА) колінного суглоба у більш старшому віці [6, 10, 14]. Наявність травматичного ушкодження суглоба призводить до безперервного прогресування дегенеративно-дистрофічних змін не тільки в ділянці пошкодженого хряща, а й в інтактних відділах, з подальшим швидким розвитком ОА та розвитком стійкої непрацездатності у короткий термін.

На сучасному етапі найчастішою лікувальною тактикою є використання терапевтичної схеми PRICE (Protect, Rest, Ice, Compress and Elevate) – захист, спокій, холод, фіксація та підвищене положення. Основна лікувальна тактика при незначному пошкодженні колінного суглоба спрямована на зменшення більшого синдрому та набряків з подальшим відновленням активності пацієнта. Згодом до лікування додається реабілітаційна програма – персонально підібрані фізичні тренування для розвантаження пошкодженого суглоба. Для уникнення повторного травмування у період реабілітації пацієнтам рекомендується використовувати еластичну компресійну пов'язку або ортез, за відсутності ефективності пацієнтам виконують артроскопічну операцію.

Однак, спираючись на дані літератури, застосування артроскопічної операції в лікуванні травматичного ушкодження колінного суглоба є сумнівною та має короткотривалий ефект порівняно зі стандартним лікуванням. Так, за даними досліджень M. Azam (2016), D. Vermesan (2013), M. Paavola (2013) та N.J. Kise (2016) доведено відсутність значної різниці у показниках функціональної активності та болю у хворих через 12 міс спостереження, яким проводили артроскопічне втручання, порівняно з хворими, які отримували консервативне лікування з приводу травми колінного суглоба [1, 4, 7, 11].

Однак, незважаючи на комплексний підхід, лікування травми колінного суглоба не дає гарантії повного одужання та відсутності ризику розвитку посттравматичного ОА. Враховуючи, що травматичне ушкодження зазвичай зустрічається в юнацькому віці, а симптомний ОА колінного суглоба, за даними L.S. Lohmander (2014), у перші 5 років після травми колінного суглоба розвивається у 30% пацієнтів, а через 10 років – у 50% [9], визначення ефективної стратегії лікування травми колінного суглоба, орієнтованої на пацієнтів молодого віку є актуальною проблемою на сучасному етапі консервативного лікування.

Одним із перспективних методів лікування, який продемонстрував обнадійливі результати під час використання у молодих пацієнтів з пошкодженням колінного суглоба, є використання тромбоцитарної аутологічної плазми (ТАП).

ТАП вважається ефективною методикою лікування різних клінічних етапів, пов'язаних із травмою, з низьким ризиком для пацієнта та можливістю поліпшення або швидкого віднов-

лення пошкоджених структур (зв'язки, хрящі, м'язи), оскільки вона створюється з власної крові пацієнта. Тромбоцити містять велику кількість біологічно активних речовин – цитокинів та факторів росту, які регулюють взаємодію між компонентами позаклітинного матриксу, є ефективними для стимуляції репаративних процесів та мають протизапальні та імунокоригуючі властивості. Вони відіграють важливу роль у міграції моноцитів, мезенхімальних стовбурових клітин та остеобластів, тим самим сприяючи деградації некротичної тканини та активації регенеративних процесів. Існуючі дані свідчать, що ТАП стимулює синтез колагену II типу та зменшує апоптоз хондроцитів, а отже зменшує ймовірність та швидкість дегенерації хряща, тим самим притримуючи прогресування ОА.

Мета дослідження: дослідити ефективність та безпеку застосування ТАП у складі комплексного лікування в ранні строки після травми колінного суглоба у пацієнтів молодого віку порівняно зі стандартним лікуванням.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Дослідження було проведено на кафедрі сімейної медицини Національної медичної академії післядипломної освіти імені П.Л. Шупика на базі КЗ КОР «Київська обласна клінічна лікарня» та включало 60 пацієнтів у ранній період після травми колінного суглоба (середній строк після травми – 20,15±1,72 днів). Хворі були розподілені на дві групи.

Критерії включення у дослідження:

– наявність травми колінного суглоба, що підтверджено МРТ,

– вік пацієнтів від 18 до 44 років,

– підписана інформована згода на участь у дослідженні.

Критерії виключення з дослідження:

– наявність будь-яких тяжких захворювань внутрішніх органів, які б могли вплинути на результати дослідження,
– наявність інших захворювань суглобів,
– стан після операції на колінному суглобі,
– недотримання призначень та програми дослідження.

Усі включені у дослідження пацієнти, серед яких 25 жінок та 35 чоловіків (41,67% та 58,33% відповідно), одержували стандартне лікування (нестероїдні протизапальні препарати – НПЗП, комплексна фізіотерапія) протягом 10 днів. У групу 1 увійшли 30 осіб (12 жінок та 18 чоловіків), які додатково до стандартного лікування одержували три внутрішньосуглобові ін'єкції ТАП (1, 3–5 дні та 7–9-й дні лікування).

У межах кожної групи хворі достовірно не відрізнялися між собою за віком, статтю та тривалістю захворювання.

ТАП для внутрішньосуглобових ін'єкцій отримували шляхом центрифугування венозної крові пацієнтів у вакуумних пробірках (9 мл) з гель-фільтром для відокремлення тромбоцитарної суспензії від компонентів крові протягом 5 хв зі швидкістю 3000 об/хв під кутом 65°. Після центрифугування плазми (3–5 мл) у стерильних умовах за правилами внутрішньосуглобової ін'єкції ТАП вводили у травмований колінний суглоб.

Усім пацієнтам, включеним у дослідження, було проведено комплексне клініко-лабораторне обстеження (загальноклінічний огляд, оцінювання суглобів, МРТ колінних суглобів, лабораторне обстеження: загальний аналіз крові, ШОЕ та рівень СРБ) до початку лікування, через 2 та 4 тиж, а також через 6 та 12 міс.

Оцінювання ефективності проведеного лікування, пацієнтам проводили шляхом аналізу анкетування за опитувальником KOOS (Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score), який включає в себе 5 субшкел:

I. P – Pain (оцінка болю за останній тиждень, що включає 9 запитань),

II. S – Symptoms (оцінка симптомів захворювання – 7 запитань, з яких 2 запитання відносяться до оцінки скутості враженого суглоба),

III. ADL – Affect daily life (оцінка щоденної активності, яка складається з 17 запитань),

IV. Sport&Rec – Sport and Recreation (спорт та активність – 5 запитань),

V. QOL – Quality of Life (оцінка якості життя, що включає 4 запитання).

Усі отримані відповіді були трансформовані в бали від 0 до 100. Для переведення отриманої суми балів в оцінку за тією чи іншою субшкалою була використана формула розрахунку:

$$100 - \frac{\text{актуальна сума балів за субшкалою} \times 100}{\text{максимально можлива сума балів за субшкалою}}$$

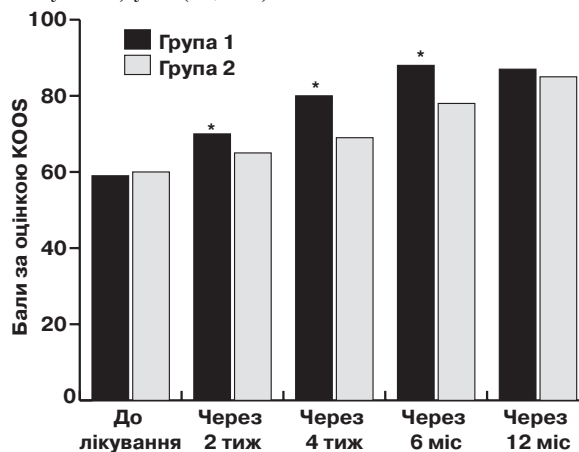
Загальна оцінка за всіма субшкалами перетворювалась на шкалу від 0 до 100, де 0 – це найгірший стан, а 100 – це відсутність будь-яких клінічних проявів захворювання колінного суглоба. Для суб'єктивного оцінювання інтенсивності болю використовувалась шкала VAS (Visual Analogue Scale).

Для більш детального аналізу ефективності лікування ТАП усім пацієнтам, включеним у дослідження, було рекомендовано вести щоденник застосування НПЗП. При цьому пацієнти, які відзначали значне погіршення клінічного перебігу захворювання, отримували повторний курс стандартного лікування після узгодження.

Оброблення отриманих результатів дослідження проводили за допомогою програми Microsoft Office 2010 (MS Excel та Windows). Статистичний аналіз проводили з використанням програми SPSS v.21. Якісні змінні були показані як частота та відсоток. Для визначення достовірності розбіжностей між досліджуваними групами використовували t-критерій Стьюдента. Рівень значущості був встановлений на $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Відповідно до проведеної МРТ ушкодженого колінного суглоба було діагностовано забій колінного суглоба у 8 (13,33%) пацієнтів, пошкодження зв'язок – у 14 пацієнтів та пошкодження менісків колінного суглоба – у 22 пацієнтів (23,33% та 36,67% відповідно), а також комбінована травма колінного суглоба (пошкодження зв'язок та менісків колінного суглоба) у 16 (26,67%) пацієнтів.



Примітки: Група 1 – пацієнти, які отримували у складі комплексної терапії травми колінного суглоба внутрішньосуглобові ін'єкції ТАП;

Група 2 – пацієнти, які отримували лише комплексне стандартне лікування травми колінного суглоба.

KOOS – шкала оцінки пошкодження колінного суглоба і результату остеоартрозу, * – статистично достовірна різниця між показниками хворих групи 1 та групи 2 ($p < 0,05$).

Динаміка змін загального індексу KOOS у пацієнтів у ранній період після травми колінного суглоба залежно від лікування

За період лікування пацієнти обох груп продемонстрували позитивний результат як за загальним індексом KOOS, так і за показниками всіх субшкал, зі статистично значущими відмінностями між групами. Пацієнти групи 1, які отримували внутрішньосуглобові ін'єкції ТАП, відзначали більш швидкий регрес показників протягом усього періоду спостереження (малюнок). Загалом після проведеного лікування загальний індекс KOOS у першій і другій групах збільшився на 70,83% та 80,11% відповідно. Причому найбільш показові зміни у кожній групі були за двома субшкалами – спорт і активність на відпочинку та оцінка якості життя.

До початку дослідження загальна оцінка болю за шкалою VAS у пацієнтів обох груп була приблизно на одному рівні та становила $60,03 \pm 2,16$ та $61,17 \pm 2,63$ у групі 2 і групі 1 відповідно ($p > 0,05$). За період динамічного спостереження протягом дослідження спостерігалось значне зниження вираженості болю в обох групах з більш швидкою динамікою у пацієнтів групи 1 порівняно з хворими групи 2 і становило відповідно $12,27 \pm 2,02$ та $29,07 \pm 1,96$ через 12 міс від початку лікування ($p < 0,05$).

Слід зазначити, що після проведеного курсу лікування необхідність додаткового вживання протизапальних препаратів поступово зменшувалась для пацієнтів обох груп. Однак, незважаючи на позитивну динаміку, через 6 міс після лікування необхідність вживання НПЗП відзначали 40% пацієнтів групи 2, тоді як у групі 1 таку необхідність демонстрували лише 16,67% пацієнтів ($p < 0,05$). Схожа тенденція вживання НПЗП (1–2 рази на тиждень) у зв'язку з болем у травмованому колінному суглобі, зберігалась протягом на-

ступних 6 міс спостереження з вихідними показниками 6,67% та 26,67% пацієнтів обох груп відповідно ($p < 0,05$).

Аналіз безпеки комплексної терапії із застосуванням ТАП у формі внутрішньосуглобових ін'єкцій при травмах колінного суглоба не виявив жодного випадку розвитку небажаних явищ, окрім тимчасового більшого відчуття у місці ін'єкції у 30% пацієнтів.

ВИСНОВКИ

1. Використання тромбоцитарної аутологічної плазми (ТАП) у складі комплексного лікування пацієнтів у ранній період після травми колінного суглоба демонструє обнадійливі попередні клінічні результати та добре переноситься хворими.
2. Застосування курсу внутрішньосуглобових ін'єкцій ТАП супроводжується зменшенням больового синдрому, скутості та покращення функції колінного суглоба протягом 12-місячного спостереження.
3. Використання ТАП у лікуванні пацієнтів після травми колінного суглоба зменшує потребу у використанні нестероїдних протизапальних препаратів у 4 рази порівняно із стандартним лікуванням. Цей ефект зберігається до 12 міс у 93,33% пацієнтів.
4. Локальна терапія ТАП має добру переносимість та не супроводжується небажаними явищами, за винятком незначної болочості у місці ін'єкції у деяких пацієнтів, і може рекомендуватись до застосування в амбулаторній практиці лікарями загальної практики-сімейної медицини, ортопедо-травматологами.

Применение нативной плазмы в лечении травмы коленного сустава

Г.А. Гаврилюк

Одним из наиболее частых повреждений в структуре травм суставов является травма коленного сустава, что в основном обусловлено его анатомическими особенностями. На современном этапе лечение травмы коленного сустава, как правило, заключается в применении хирургических методов коррекции. Однако даже хирургическое вмешательство не является залогом полного выздоровления таких пациентов.

Цель исследования: исследовать эффективность и безопасность применения тромбоцитарной аутологичной плазмы (ТАП) в составе комплексного лечения в ранние сроки после травмы коленного сустава у пациентов молодого возраста по сравнению со стандартным лечением.

Материалы и методы. Исследование проведено на базе КЗ КОР «Киевская областная клиническая больница» и включало 60 пациентов в ранний период после травмы коленного сустава. Все включенные в исследование пациенты получали стандартное лечение (нестероидные противовоспалительные препараты, комплексная физиотерапия) в течение 10 дней. Больные, которые вошли в первую группу (30 человек), дополнительно к стандартному лечению получали три внутрисуставные инъекции ТАП. В пределах каждой группы больные достоверно не отличались между собой по возрасту, полу и длительности заболевания. Всем пациентам, включенным в исследование, было проведено комплексное клиничко-лабораторное обследование до начала лечения, через 2 и 4 нед, а также через 6 и 12 мес.

Результаты. За период лечения пациенты обеих групп продемонстрировали положительный результат как по общему индексу KOOS, так и по показателям всех субшкал, со статистически значимыми различиями между группами. При этом наиболее показательные изменения в каждой группе были по двум субшкалам – спорт и активность на отдыхе и оценка качества жизни. Анализ безопасности комплексной терапии с применением ТАП в виде внутрисуставных инъекций при травмах коленного сустава не выявил развития нежелательных явлений, кроме временного болевого ощущения в месте инъекции.

Заключение. Применение тромбоцитарной аутологичной плазмы в лечении травмы коленного сустава способствует уменьшению болевого синдрома, скованности, улучшает функцию коленного сустава, а также позволяет уменьшить потребность в использовании нестероидных противовоспалительных препаратов.

Ключевые слова: травма коленного сустава, тромбоцитарная аутологическая плазма, лечение.

Application of native plasma to the treatment of knee joint injury

H. Havryliuk

One of the most common injuries in the structure of joint injuries is trauma of the knee joint, which is largely due to its anatomical features. At the present stage of a knee joint injury treating, as a rule, is the use of surgical methods of correction. However, even surgical intervention is not a guarantee of complete recovery of such patients.

The objective: to investigate the efficacy and safety of PAP as part of integrated treatment early in the post-traumatic knee joint surgery in younger patients compared with standard treatment.

Materials and methods. The study was conducted on the basis of the KZ KOR «Kyiv Regional Clinical Hospital» and included 60 patients in the early post-traumatic period of the knee joint. The patients were divided into two groups. All patients included in the study received standard treatment (NSAIDs, complex physiotherapy) for 10 days. In agreement with the patients, 30 patients (Gr.1) received 3 intra-articular injections of PAP in addition to standard treatment. Within each group, the patients did not differ significantly in their age, sex, and duration of the disease. All patients included in the study had a comprehensive clinical and laboratory examination before treatment, after 2 and 4 weeks, as well as 6 and 12 months.

Results. During the treatment period, the patients of both groups showed a positive result both in the general index of KOOS and in the indices of all subscales, with statistically significant differences between the groups. Moreover, the most revealing changes in each group were for the two subchallates – sport and activity on rest and assessment of quality of life. The analysis of the safety of complex therapy with the use of PAP in the form of intra-articular injections in knee joint injuries did not reveal any case of development of undesirable events, except for a temporary painful sensation at the injection site.

Conclusions. The use of PAP in the treatment of knee joint injuries reduce pain, stiffness, improves the function of the knee joint, and also reduces the need for use of NSAIDs.

Key words: knee injury, platelet autologous plasma, treatment.

Гаврилюк Галина Александровна – Кафедра семейной медицины Национальной медицинской академии последипломного образования имени П.Л. Шупика, 04107, г. Киев, ул. Дорогожицкая, 9; тел.: (095) 429-76-01. E-mail: g.a.gavryliuk@gmail.com

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Azam M. The Role of Arthroscopic Partial Meniscectomy in the Management of Degenerative Meniscus Tears: A Review of the Recent Literature. / M. Azam, R. Shenoy // The Open Orthopaedics Journal. – 2016. – Vol.10. – P.797-804.
2. Bollen S. Epidemiology of knee injuries: diagnosis and triage. / S. Bollen // British Journal of Sports Medicine. – 2000. – Vol.34. – P.227-228.
3. Brett E. Dawn Comstock PhD Epidemiology of 6.6 Million Knee Injuries Presenting to United States Emergency Departments From 1999 Through 2008. / E. Brett, M. Natalie, M.A. Collins, K. Sarah, J.D. Fields // Academ Emergency Medicine. – 2012. – Vol.19(4). – P. 378–385.
4. Kise NJ. Exercise therapy versus arthroscopic partial meniscectomy for degenerative meniscal tear in middle aged patients: randomised controlled trial with two year follow-up. / N.J. Kise, M.A. Risberg, S. Stensrud, J. Ranstam, L. Engebretsen, E.M. Roos // BMJ. – 2016. – Vol.354. – P.3740.
5. Kujala U.M. Acute injuries in soccer, ice hockey, volleyball, basketball, judo and karate: an analysis of national registry data. / U. M. Kujala, S. Taimela, I. Antti-Poika, S. Orava, R. Tuominen, P. Myllynen // BMJ. – 1995. – Vol.311. – P.1465–1468.
6. Muthuri S.G. History of knee injuries and knee osteoarthritis: a meta-analysis of observational studies. / S.G. Muthuri, D.F. McWilliams, M. Doherty, W. Zhang // Osteoarthritis and Cartilage. – 2011. – Vol.19(11). – P.1286–1293.
7. Paavola M. Arthroscopic partial meniscectomy versus sham surgery for a degenerative meniscus tear. / M. Paavola, A. Malmivaara, A. Itälä, A. Joukainen, H. Nurmi, J. Kalske, T.L. Järvinen // N Engl J Med. – 2013. – Vol.369(26). – P.2515-2524.
8. Peat G. Population-wide incidence estimates for soft tissue knee injuries presenting to healthcare in southern Sweden: data from the Skane Healthcare Register. / G. Peat, C. Bergknut, F. Frobell, A. Jöud // Arthritis Res Ther. – 2014. – Vol.16(4). – P.162.
9. Stiebel M. Post-traumatic knee osteoarthritis in the young patient: therapeutic dilemmas and emerging technologies. / M. Stiebel, L.E. Miller, J.E. Block // J Sports Med. – 2014. – Vol.5. – P.73–79.
10. Toivanen A.T. Obesity, physically demanding work and traumatic knee injury are major risk factors for knee osteoarthritis – a population-based study with a follow-up of 22 years. / A.T. Toivanen, M. Heliövaara, O. Impivaara, J.P. Arokoski, P. Knekt, H. Lauren, H. Kröger // Rheumatology. – 2010. – Vol.49. – P.308–314.
11. Vermesan D. Arthroscopic debridement compared to intra-articular steroids in treating degenerative medial meniscal tears. / D. Vermesan, R. Prejbeanu, S. Laitin // Eur Rev Med Pharmacol Sci. – 2013. – Vol.17(23). – P.3192-3196.
12. Wei Zhang. Current Research on Pharmacologic and Regenerative Therapies for osteoarthritis. / Wei Zhang, Hongwei Ouyang, Crispin R Dass, Jiake Xu // Bone Research. – 2016 – Vol.4. – Article number: 15040.
13. Майка О.Ю. Диагностические возможности ультразвукового сканирования коленных суставов при остеоартрозе / О.Ю. Майка, Г.Г. Багирова, Т.В. Попова // Терапевтический архив. – 2005. – № 4. – С. 44–50.
14. Самусев С.П. Комплексная оценка эффективности терапии больных с гонартрозом / С.П. Самусев, Д.А. Маланин, В.В. Новочадов // Бюллетень Волгоградского научного центра РАМН. – 2008. – № 4. – С. 51–55.

Статья поступила в редакцию 26.12.2018

Журнал «Сімейна медицина» індексується та/або представлений тут:

- Бібліометрика української науки (Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського);
- Science Index (eLIBRARY.RU);
- Crossref;
- Google Scholar/Academia;
- WorldCat;
- OpenAIRE.

