



International Science Group

ISG-KONF.COM

XVII

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC
AND PRACTICAL CONFERENCE**

**"THE LATEST TECHNOLOGIES IN THE DEVELOPMENT OF
SCIENCE, BUSINESS AND EDUCATION"**

London, Great Britain

April 30 - May 03, 2024

ISBN 979-8-89372-185-0

DOI 10.46299/ISG.2024.1.17

THE LATEST TECHNOLOGIES IN THE DEVELOPMENT OF SCIENCE, BUSINESS AND EDUCATION

Proceedings of the XVII International Scientific and Practical Conference

London, Great Britain
April 30 – May 03, 2024

UDC 01.1

The 17th International scientific and practical conference “The latest technologies in the development of science, business and education” (April 30 – May 03, 2024) London, Great Britain. International Science Group. 2024. 446 p.

ISBN – 979-8-89372-185-0

DOI – 10.46299/ISG.2024.1.17

EDITORIAL BOARD

<u>Pluzhnik Elena</u>	Professor of the Department of Criminal Law and Criminology Odessa State University of Internal Affairs Candidate of Law, Associate Professor
<u>Liudmyla Polyvana</u>	Department of Accounting and Auditing Kharkiv National Technical University of Agriculture named after Petr Vasilenko, Ukraine
<u>Mushenyk Iryna</u>	Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of Mathematical Disciplines, Informatics and Modeling. Podolsk State Agrarian Technical University
<u>Prudka Liudmyla</u>	Odessa State University of Internal Affairs, Associate Professor of Criminology and Psychology Department
<u>Marchenko Dmytro</u>	PhD, Associate Professor, Lecturer, Deputy Dean on Academic Affairs Faculty of Engineering and Energy
<u>Harchenko Roman</u>	Candidate of Technical Sciences, specialty 05.22.20 - operation and repair of vehicles.
<u>Belei Svitlana</u>	Ph.D., Associate Professor, Department of Economics and Security of Enterprise
<u>Lidiya Parashchuk</u>	PhD in specialty 05.17.11 "Technology of refractory non-metallic materials"
<u>Levon Mariia</u>	Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Scientific direction - morphology of the human digestive system
<u>Hubal Halyna Mykolaiivna</u>	Ph.D. in Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor

38.	Михайловина О.В., Апалькова Д.М. ТЕРАПЕВТИЧНИЙ ЕФЕКТ ГІАЛУРОНОВОЇ КИСЛОТИ ПРИ ЛІКУВАННІ ОСТЕОАРТРОЗУ КОЛІННОГО СУГЛОБА	214
39.	Шевченко О.О., Левон М.М., Пархоменко М.В., Гуменчук О.Ю., Левон В.Ф. УЛЬТРАСТРУКТУРНІ АСПЕКТИ ПЕРВИННОГО АНГІОГЕНЕЗУ В ЕМБРІОНАЛЬНОМУ ПЕРІОДІ ЛЮДИНИ	217
PEDAGOGY		
40.	Kmit O. PROFESSIONALIZATION OF PRE-SERVICE TEACHERS FOREIGN LANGUAGE TRAINING BY MEANS OF BUSINESS GAMES	221
41.	Kniazian M., Ramirez A.M.J., Ramirez A.Y., Ramirez A.J. THE TEACHERS' PROGNOSTIC SKILLS IN PROFESSIONAL ACTIVITIES	226
42.	Yemelianova O. MODERN INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGIES FOR FOREIGN LANGUAGE ACQUISITION	229
43.	Артеменко Д.Ю., Кислун О.А. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ГРАФІЧНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ТЕХНІЧНОГО НАПРЯМУ	234
44.	Вискушенко Д.А., Гарбар О.В., Андрійчук Т.В., Потайчук А.М. УТРИМАННЯ ТА РОЗВЕДЕННЯ ГУППІ У ШКІЛЬНОМУ КУТОЧКУ ЖИВОЇ ПРИРОДИ	238
45.	Гаморак Г.П., Юрчишин О.І., Решетняк Н.І., Ворощук П.В., Гаморак М.І. РОЗВИТОК НАУКОВИХ ІНТЕРЕСІВ У СТУДЕНТІВ-МЕДИКІВ ІФНМУ В ПРОЦЕСІ ВИКОНАННЯ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ РОБОТИ	241
46.	Лісунова Л.В., Пустовойтенко А.Є. СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ФОРМУВАННЯ ЕСТЕТИЧНОГО СПРИЙНЯТТЯ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ОБРАЗОТВОРЧОГО МИСТЕЦТВА ЗАСОБАМИ ГРАФІЧНОГО МИСТЕЦТВА	244

ТЕРАПЕВТИЧНИЙ ЕФЕКТ ГІАЛУРОНОВОЇ КИСЛОТИ ПРИ ЛІКУВАННІ ОСТЕОАРТРОЗУ КОЛІННОГО СУГЛОБА

**Михайловина О.В.,
Апалькова Д. М.**

здобувачі вищої освіти медичного факультету
Харківський національний медичний університет

Науковий керівник:
Веснін Володимир Вікторович
к. мед. наук, доцент кафедри травматології та ортопедії
Харківський національний медичний університет

Актуальність. Остеоартрит колінного суглобу – хронічне дегенеративне захворювання суглобового хряща та нижчерозташованої кістки. Це хвороба з групи ревматичних захворювань, вона може уражати як жінок, так і чоловіків. Переважно нею хворіють люди похилого віку з надлишковою масою тіла, але молоді також можуть хворіти і, відповідно, втрачати працездатність. Симптоми включають біль, ранкову скутість, в подальшому – втрату функціональних можливостей суглобу аж до неможливості пересуватися без допоміжних засобів. Хірургічне лікування дороговартісне та потребує тривалої реабілітації [1]. Очевидно, консервативні методи лікування, які дозволяють зупинити прогресування цього захворювання, є пріоритетними для багатьох пацієнтів.

Вступ. Препарати гіалуронової кислоти (ГК) використовуються при лікуванні пацієнтів з запальними захворюваннями суглобів. Однак, ці препарати мають різні фізико-хімічні властивості, що обумовлено різною молекулярною масою в залежності від походження ГК. Наприклад, ГК, що отримана зі скловидного тіла ока великої рогатої худоби, має молекулярну масу 770-1700 кДа. Тоді як молекули, що отримані біотехнологічним методом, мають масу від 1000 до 4000 кДа. Синовіальна рідина, що знаходиться у капсулі суглобу, містить ГК з молекулярною масою від 6000 до 7000 кДа. Цікаво, що при запальних захворюваннях суглобів молекулярна маса знижується до 3000-5000 кДа. В цілому, ГК з молекулярною масою вище 500 кДа називається високомолекулярною, нижче – низькомолекулярною. Високомолекулярні сполуки виступають лубрикантом у капсулі суглобу, нейтралізують вільні радикали та модулюють клітинний цикл [2]. Введення високомолекулярних препаратів ГК, ймовірно, може підвищувати експресію протеїнів екстрацелюлярного матриксу, модулювати активність прозапальних медіаторів, зменшувати рухомість лімфоцитів за рахунок зменшення вивільнення цитокінів, модулювати активність клітинного циклу за рахунок зв'язування ГК з рецептором CD44 та RHAMM, зменшувати рівень тертя у суглобі за рахунок

своїх мастильних властивостей[1, 3]. В той же час низькомолекулярні сполуки індукують експресію білків теплового шоку, призводять до посилення ангіогенезу та сприяють загоєнню ран [2]. Зрозуміло, що молекулярну масу ГК, що застосовується у препараті, необхідно враховувати при аналізі наукових джерел

Основна частина. Станом на 2022 рік, в наукових джерелах наявні як мінімум 38 рандомізованих клінічних досліджень ефективності препаратів гіалуронової кислоти при остеоартриті колінного суглобу. Тоді як результати окремих досліджень вкрай неоднозначні і часто суперечать один одному, результати метааналізу показують, що ефективність препаратів в більшості випадків низька. Однак автори зазначають, що на ринку наявна велика кількість препаратів з різними молекулярними масами ГК, різним ступенем очищення, різним походженням сировини, способом та частотою введення препарату. Окрім того, існують дані, що ефективність препаратів ГК може залежити від активності гіалуронідази у пацієнта, що не враховується при статистичному аналізі у наявних роботах. В сукупності, ці фактори можуть пояснити неоднорідність висновків досліджень. Також більша ефективність препаратів ГК була помічена у пацієнтів, що одночасно використовують глюкокортикостероїди (ГКС) та нестероїдні протизапальні препарати (особливо внутрішньосуглобові ін'єкції ГКС), аніж при використанні тільки ГК. Так, в одному дослідженні було показано, що ін'єкції ГК разом з ГКС посилювало знеболювальну дію ГКС на п'ятий – тринадцятий тиждень, і ефект зберігався ще протягом 26 тижнів. Також немає однозначної думки щодо кратності та частоти введення ін'єкцій препаратів ГК. Одне з досліджень показало, що немає різниці в ефективності у випадку введення 3 та 6 ін'єкцій на тиждень. З іншого боку, є два дослідження, в якому препарат вводили 5 разів на тиждень протягом 6 місяців - результати обох досліджень показують наявність поліпшення стану пацієнтів, в одному з них ефективність такої терапії порівнюється з прийомом напроксену як така, що має не меншу ефективність, проте значно менше побічних ефектів. Побічні ефекти при введенні препаратів ГК включають у себе набряк у області колінного суглобу внаслідок багаторазових ін'єкцій у одну і ту ж ділянку [3]. Проте у деяких пацієнтів такі ін'єкції призводять до важких випадків запального синовіту[4]. Згідно з рекомендаціями американської академії ортопедичної хірургії від 2021 року, внутрішньосуглобове введення препаратів гіалуронової кислоти не повинно використовуватися як рутинний метод лікування першої лінії. Проте препарати ГК доцільно використовувати для пацієнтів, яким не приносить полегшення терапія ГКС та нестероїдними протизапальними засобами. Використання препаратів ГК дешевше за хірургічне втручання, але значно дорожче рутинної протизапальної терапії[5].

Висновки. Результати наявних досліджень не надають однозначної відповіді щодо ефективності препаратів ГК при остеоартриті колінного суглобу. Це обумовлено як відмінностями у складі препаратів, що використовуються у дослідженнях, так і активністю гіалуронідази у конкретних пацієнтів. Окремі дослідження показують високі результати такої терапії у пацієнтів, яким не

приносить полегшення терапія препаратами першої лінії. В цілому ж, використання ГК не рекомендовано для пацієнтів на початку лікування – існують більш ефективні та дешеві препарати, такі як НПЗП та ГКС. Призначення ГК доцільне тільки коли стоїть вибір між використанням опіатних анальгетиків у якості симптоматичної терапії та проведенням оперативного втручання з метою ремодулювання суглобової поверхні.

Список використаних джерел

1. Migliore, A., & Procopio, S. (2015). Effectiveness and utility of hyaluronic acid in osteoarthritis. *Clinical Cases in Mineral and Bone Metabolism*. <https://doi.org/10.11138/ccmbm/2015.12.1.031>
2. Snetkov, P., Zakharova, K., Morozkina, S., Olekhovich, R., & Uspenskaya, M. (2020). Hyaluronic Acid: The Influence of Molecular Weight on Structural, Physical, Physico-Chemical, and Degradable Properties of Biopolymer. *Polymers*, 12(8), 1800. <https://doi.org/10.3390/polym12081800>
3. Chavda S, Rabbani S, Wadhwa T (April 26, 2022) Role and Effectiveness of Intra-articular Injection of Hyaluronic Acid in the Treatment of Knee Osteoarthritis: A Systematic Review. *Cureus* 14(4): e24503. doi:10.7759/cureus.24503
4. Kolasinski SL, Neogi T, Hochberg MC, et al: 2019 American College of Rheumatology/Arthritis Foundation Guideline for the Management of Osteoarthritis of the Hand, Hip, and Knee. *Arthritis Care Res (Hoboken)* 72(2):149–162, 2020. doi:10.1002/acr.24131
5. American Academy of Orthopaedic Surgeons Management of Osteoarthritis of the Knee (Non Arthroplasty) Evidence-Based Clinical Practice Guideline. <https://www.aaos.org/oak3cpg> Published 08/31/2021