



DOI <https://doi.org/10.11603/2312-0967.2023.3.14165>
УДК 615.4:615.014.2:615.451.1:615.322:616-002.78]:339.138(477)

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ЛІКУВАННЯ ПОДАГРИ ТА ВИВЧЕННЯ АСОРТИМЕНТУ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ЗАПАЛЬНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ НА СУЧАСНОМУ ФАРМАЦЕВТИЧНОМУ РИНКУ УКРАЇНИ

М. М. Биндас¹, С. Б. Білоус¹, **В. Я. Шалата**²

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького¹
АТ «Галичфарм» Корпорації «Артеріум»², Львів
mariannabyndas@gmail.com

ІНФОРМАЦІЯ

Надійшла до редакції / Received:
21.06.2023
Після доопрацювання / Revised:
27.07.2023
Прийнято до друку / Accepted:
31.07.2023

Ключові слова:

подагра;
лікарські засоби;
засоби рослинного походження;
екстракти.

АНОТАЦІЯ

Мета роботи. Проаналізувати дані наукової літератури щодо сучасних підходів до лікування подагри, дослідити асортимент лікарських засобів, які застосовують для профілактики та лікування запальних захворювань опорно-рухового апарату, встановити роль рослинних препаратів у лікуванні даних захворювань та визначити перспективні активні фармацевтичні інгредієнти для розробки нових лікарських засобів даного напрямку дії.

Матеріали і методи. Для дослідження асортименту лікарських засобів, які застосовують для профілактики та лікування запальних захворювань опорно-рухового апарату, було використано дані Державного реєстру лікарських засобів України та класифікаційну систему АТС електронного ресурсу Compendium.online. Використано методи інформаційного пошуку та аналізу даних літератури.

Результати й обговорення. Сучасні підходи до лікування подагри включають: модифікацію способу життя з метою контролю факторів ризику серцево-судинних ускладнень, що часто супроводжують гіперурикемію; лікування гострого нападу подагричного артриту з використанням нестероїдних протизапальних препаратів, колхіцину, глюкокортикоїдів, а також терапію, спрямовану на зниження рівня сечової кислоти та запобігання новим нападам гострої подагри. Проте все більшої уваги заслуговує профілактика системних уражень внутрішніх органів, якій приділяється недостатньо уваги. Проведено вивчення асортименту лікарських засобів, які застосовують для лікування подагри, зареєстрованих в Державному реєстрі лікарських засобів України. Встановлено, що для лікування подагри зареєстровано 31 препарат, що пригнічує утворення сечової кислоти, з них 9 препаратів на основі алопуринолу і 22 препарати на основі фебуксостату та 2 препарати, що не впливають на метаболізм сечової кислоти, на основі колхіцину. Всі препарати даної групи випускаються у формі таблеток. Аналіз асортименту всіх лікарських засобів, які впливають на опорно-руховий апарат, показав наявність у даній групі препаратів лише незначної кількості засобів рослинного походження, більшість з яких є м'якими лікарськими засобами для нашкірного застосування, що містять ефірні олії. Засоби рослинного походження, що впливають на опорно-руховий апарат, представлені також рідкими лікарськими засобами для нашкірного застосування і лише трьома препаратами для орального застосування у формі таблеток і капсул, які

містять екстракт коренів мартинії запашної, олії авокадо і сої та екстракт пізньоцвіту осіннього. На фармацевтичному ринку України представлені також дієтичні добавки з протизапальною дією на суглоби у формі фіточаїв. **Висновки.** Враховуючи сучасні підходи до лікування подагри, великої уваги заслуговують лікарські засоби на основі рослинної сировини, які мають протизапальну та знеболювальну дію, сприяють зменшенню болю і набряку, зниженню рівня сечової кислоти та володіють гепатопротекторною дією. Перспективними для створення нових лікарських засобів для профілактики і лікування подагри є рослинні екстракти, одержані з лікарської рослинної сировини, зокрема плодів розторопші, коренів тирличу, квітів бузини, листя берези та артишоку.

Вступ. Подагра – це метаболічне захворювання, що характеризується порушеннями пуринового обміну, які призводять до відкладання солей сечокиислої натрію в тканинах та розвитку запалення у місцях їх фіксації [1, 2]. Основні симптоми захворювання: сильний біль, збільшення кількості уражених суглобів, поява тофусів тощо, порушують не лише функціональний стан хворих, але і якість їхнього життя [3]. Прогресування подагри характеризується ураженням внутрішніх органів: нирок, печінки, серця, судин тощо [4, 5].

Подагра уражає 1–3 % населення світу (переважно чоловіки), втім гіперурикемію виявляють у 4–20 % людей. Поширення захворювання в Україні становить 5–28 випадків на 1000 чоловіків і 1–6 на 1000 жінок, гіперурикемію виявляють у 15–20 % населення [6].

На сучасному етапі актуальною ця проблема є і для військовослужбовців Збройних Сил України, проте в науковій літературі не достатньо даних щодо особливостей розвитку та перебігу подагри у військовослужбовців. Наявні літературні дані засвідчують зростання випадків атипових клінічних проявів суглобового синдрому та значне поширення ураження нирок військовослужбовців, хворих на подагру. Характерним є поєднане ураження суглобів, зокрема, першого плеснофалангового суглоба та інших суглобів, а також у більшості військовослужбовців, хворих на подагру, діагностовано ураження нирок, зокрема, хронічну ниркову недостатність виявлено у військовослужбовців молодого та середнього віку [7].

Найчастіше клінічним проявом подагри є розвиток суглобового синдрому у формі гострого або хронічного запального артриту, що належить до кристаліндукованих (мікрокристалічних) артропатій і характеризується запаленням у місцях відкладання кристалів моноурату натрію (у суглобових та/або навколосуглобових тканинах). Іншим клінічним проявом є формування уратної нефропатії, сечокам'яної хвороби. Прогресування ураження нирок часто визначає якість та тривалість життя пацієнтів [8, 9].

Наявність як безсимптомної гіперурикемії, так і подагри істотно обтяжує перебіг захворювань серцево-

судинної, ендокринної, гепатобіліарної, сечовидільної, нервової систем [10, 11].

Системні порушення при подагрі, серед яких – хронічне автоімунне запалення, оксидативний стрес, ендотеліальна дисфункція і високий ризик розвитку атеросклерозу можуть створити передумови як для розвитку, так і для обтяження деструктивно-запальних уражень пародонта [12].

В останні роки часто спостерігається поєднання артеріальної гіпертензії (АГ) з подагрю, з'явилися нові наукові дані щодо впливу сечової кислоти на патогенез АГ [13].

У рекомендаціях із діагностики та лікування подагри Європейської протиревматичної Ліги (EULAR) порушення функції нирок, ішемічна хвороба серця, серцева недостатність, інсульт, захворювання периферичних артерій, ожиріння, гіперліпідемія, артеріальна гіпертензія (АГ), цукровий діабет (ЦД) і куріння були зараховані до її коморбідних станів [10].

Клінічно приховане ураження гепатобіліарної системи має місце більш ніж у 50 % хворих на подагру. При лабораторному обстеженні даної групи пацієнтів спостерігається підвищена активність печінкових ензимів у крові. Для подагри характерний розвиток жирової дистрофії печінки, що зустрічається в 60–90 %. Хронічний гепатит (переважно латентні і субклінічні форми) діагностують у 77,8 % таких пацієнтів, хронічний некалькульозний холецистит – у 74,1 %, що свідчить про необхідність ретельного обстеження хворих на подагру в гастроентерологічному напрямку і додаткового застосування гепатопротекторів [10].

Незважаючи на діагностичні та лікувальні можливості сучасної медицини, поширення подагри зростає, вона займає провідне місце серед артропатій, тому пошук нових лікарських засобів для лікування та профілактики подагри є актуальним завданням.

Мета роботи – проаналізувати дані наукової літератури щодо сучасних підходів до лікування подагри, дослідити асортимент лікарських засобів, які застосовують для профілактики та лікування запальних захворювань опорно-рухового апарату, встановити роль рослинних препаратів у лікуванні даних захворювань та визначити перспективні активні фарма-

цвітничні інгредієнти для розробки нових лікарських засобів даного напрямку дії.

Матеріали і методи. Для дослідження асортименту лікарських засобів, які застосовують для профілактики та лікування запальних захворювань опорно-рухового апарату, було використано дані Державного реєстру лікарських засобів України та класифікаційну систему АТС електронного ресурсу Compendium.online. У роботі використано методи інформаційного пошуку та аналізу даних літератури.

Результати й обговорення. Нині спостерігається зміна уявлення про подагру як про захворювання, обов'язковою ознакою якого є тільки типові ураження суглобів. До спільних патогенетичних механізмів подагри з іншими захворюваннями, зокрема АГ, ожирінням тощо належать зміни показників системної імунотропної активації та ліпідного обміну [13]. Ожиріння як один із критеріїв метаболічного синдрому, значно підвищує ризик розвитку подагри [8].

Концентрація сечової кислоти (СК) у сироватці крові залежить від віку та статі. У нормі верхній рівень СК у крові чоловіків вищий (до 7 мг/дл (210–400 мкмоль/л)), ніж у жінок дітородного віку (до 6 мг/дл (150–360 мкмоль/л)). Гіперурикемією (ГУ) вважають рівень СК у сироватці крові вище 6,4–6,8 мг/дл, коли розчинність моноурату натрію (МУН) обмежується. Причиною виникнення подагри може бути збільшення продукування СК або зниження її виведення нирками. Подагру також можуть спричинити уроджені порушення метаболізму [1, 14].

Від античної культури та впродовж наступних століть подагра завжди була тісно пов'язана з надмірним вживанням м'ясних продуктів та алкогольних напоїв, що в ті часи могли споживати лише заможні верстви суспільства. Через це подагру називали «хворобою королів» та «хворобою аристократів». Ще у V ст. до н. е. давньогрецький лікар Гіппократ першим описав клінічні симптоми подагричного артриту як синдром гострого болю в ділянці великого пальця стопи, який він назвав подагрою (дослівно з *лат.* «нога в капкані») [1].

Гомеостаз обміну уратів залежить від балансу між комплексом процесів секреції та екскреції нирковими канальцями та виведенням їх через шлунково-кишковий тракт (ШКТ). Урати екскретуються нирками (65–75 %) і кишечником (25–35 %) [14].

У товстій кишці СК зазнає дії великої кількості бактерій, які можуть використовувати її як метаболічний субстрат. Група бактерій *E. coli*, лактобактерій та *Pseudomonas* шляхом вироблення ензиму ксантиноксидази беруть участь у деградації пуринів до алантоїну, алантоїнази та сечовини [14].

Головним досягненням в профілактиці подагри в ХХ ст. став алопуринол – інгібітор ферменту ксантиндегідрогенази, яка обмежує вироблення СК в організмі. Нині алопуринол найбільше використовують для зниження рівня СК [1].

З метою вивчення асортименту лікарських засобів, які застосовують для лікування подагри, ми провели дослідження складу лікарських засобів, зареєстрованих в Державному реєстрі лікарських засобів України станом на травень 2023 року, які належать до групи M04 за АТС-класифікацією [15], та провели вивчення даних наукової літератури щодо сучасних підходів до лікування та профілактики подагри, а також до розробки нових лікарських засобів даного напрямку дії.

Встановлено, що у групі M04 Засоби, що застосовуються для лікування подагри, зареєстровано 31 препарат, який пригнічує утворення сечової кислоти, з них 9 препаратів на основі алопуринолу і 22 препарати на основі фебуксостату та 2 препарати, які не впливають на метаболізм сечової кислоти, на основі колхіцину (табл.). Всі препарати даної групи випускають у формі таблеток.

При лікуванні подагри також додатково застосовують засоби з протизапальною дією, які належать до інших груп, зокрема групи M09 «Інші засоби, що застосовуються у разі патології опорно-рухового апарату», тому вивчали асортимент лікарських засобів, які належать до групи M за АТС класифікацією «Засоби, що впливають на опорно-руховий апарат». Слід відзначити, що аналіз асортименту лікарських засобів групи M показав наявність у даній групі препаратів лише незначної кількості засобів рослинного походження. Так, з 919 препаратів групи M лише 21 препарат є рослинного походження, більшість з яких є м'якими лікарськими засобами для наскірного застосування (13 препаратів) у формі гелів, мазей, кремів, які містять ефірні олії – евкалиптову, терпентинову, гвоздичну, а також екстракт каштану, настойку стручкового перцю, живокосту та інші. Засоби рослинного походження, що впливають на опорно-руховий апарат, представлені також рідкими лікарськими засобами для наскірного застосування – розчинами, настоячками та лініментами на основі стручкового перцю, живокосту, алое, ромашки, нагідок, гірської сосни, ялиці (5 препаратів), і лише 3-ма препаратами для орального застосування у формі таблеток і капсул, які містять екстракт коренів мартинії запашної, олії авокадо і сої та екстракт пізньоцвіту осіннього. Розподіл препаратів рослинного походження, які належать до групи M, наведено на рисунку [15]. Серед лікарських засобів рослинного походження 52 % представлені закордонними виробниками.

На фармацевтичному ринку України представлені також дієтичні добавки з протизапальною дією на суглоби у формі фіточаїв, які містять берези листя, бузини квітки, споришу траву, меліси листя, дерену плоди, шипшини плоди, чорниці плоди, суданської троянди пелюстки.

Сучасне лікування подагри є комплексним: поперше, це модифікація способу життя (дієта, контроль факторів ризику серцево-судинних ускладнень,

Таблиця

Засоби, які застосовують для лікування подагри

Активний фармацевтичний інгредієнт	Торгова назва засобу, форма випуску, доза	Заявник
1	2	3
M04A A Препарати, що пригнічують утворення сечової кислоти		
Алопуринол	Алопуринол-КВ, таблетки, 100 мг	АТ «Київський вітамінний завод», Україна
	Алопуринол-КВ, таблетки, 300 мг	
	Алопуринол-Здоров'я, таблетки, 100 мг	ТЗОВ «Фармацевтична компанія «Здоров'я», Україна
	Алопуринол-Здоров'я, таблетки, 300 мг	
	Мілурит, таблетки, 150 мг	ЗАТ Фармацевтичний завод ЕГІС, Угорщина
	Мілурит, таблетки, 200 мг	
	Алопуринол, таблетки, 100 мг	ПАТ «НВЦ «Борщагівський хіміко-фармацевтичний завод», Україна
	Алопуринол Сандоз, таблетки, 300 мг	Сандоз Фармасьютикалз д.д., Словенія
Алопуринол Сандоз, таблетки, 300 мг		
Фебуксостат	Аденурік, таблетки, 80 мг	Менаріні Інтернешонал Оперейшонс Люксембург С.А., Люксембург
	Аденурік, таблетки, 120 мг	
	Ефстат, таблетки, вкриті плівковою оболонкою, 80 мг	ПрАТ «Фармацевтична фірма «Дарниця», Україна
	Ефстат, таблетки, вкриті плівковою оболонкою, 120 мг	
	Ліквестія, таблетки, вкриті плівковою оболонкою, 80 мг	АТ «Фармак», Україна
	Ліквестія, таблетки, вкриті плівковою оболонкою, 120 мг	
	Єврофеб, таблетки, вкриті плівковою оболонкою, 80 мг	Євро Лайфкер Лтд, Велика Британія
	Єврофеб, таблетки, вкриті плівковою оболонкою, 120 мг	
	Фебуксостат КРКА, таблетки, вкриті плівковою оболонкою, 80 мг	КРКА, д.д., Словенія
	Фебуксостат КРКА, таблетки, вкриті плівковою оболонкою, 120 мг	

Продовження табл.

1	2	3
	Фебуксостат Ксантіс, таблетки, вкриті плівковою оболонкою, 80 мг	«Ксантіс Фарма Лімітед», Кіпр
	Фебуксостат Ксантіс, таблетки, вкриті плівковою оболонкою, 120 мг	
	Подаграт, таблетки, вкриті плівковою оболонкою, 80 мг	ТОВ «Др. Редді'с Лабораторіз», Індія
	Подаграт, таблетки, вкриті плівковою оболонкою, 120 мг	
	Фебустат, таблетки, вкриті плівковою оболонкою, 80 мг	Еспарма ГмбХ, Німеччина
	Фебустат, таблетки, вкриті плівковою оболонкою, 120 мг	
	Фебумакс, таблетки, вкриті плівковою оболонкою, 80 мг	Маклеодс Фармасьютикалс Лімітед, Індія
	Фебумакс, таблетки, вкриті плівковою оболонкою, 120 мг	
	Подафеб, таблетки, вкриті плівковою оболонкою, 80 мг	АТ «Київський вітамінний завод», Україна
	Подафеб, таблетки, вкриті плівковою оболонкою, 1200 мг	
	Феблоріка, таблетки, вкриті плівковою оболонкою, 40 мг	Манкайнд Фарма Лімітед, Індія
	Феблоріка, таблетки, вкриті плівковою оболонкою, 80 мг	
M04A C Препарати, що не впливають на метаболізм сечової кислоти		
Колхіцин	Колхікум-Дисперт, таблетки, вкриті оболонкою, 0,5 мг	Фармаселект Інтернешнл Бетелігангз ГмбХ, Австрія
	Колхіцин Лірка, таблетки, 1 мг	Акарпія Фармaceutічі С.Р.Л., Італія

що часто супроводжуються гіперурикемією), по-друге, лікування гострого нападу подагричного артриту (використання нестероїдних протизапальних препаратів (НПЗП), колхіцину, глюкокортикоїдів (ГК)), по-третє, терапія спрямована на зниження рівня сечової кислоти та запобігання новим нападам гострої подагри. Згідно з рекомендаціями з діагностики та лікування подагри Європейської протиревматичної Ліги (EULAR), профілактику можливих загострень

подагричного артриту рекомендують проводити колхіцином, за наявності протипоказань – НПЗП або низькими дозами ГК [5, 16]. Колхіцину характерний протизапальний ефект, зумовлений дезінтеграцією мікротубул нейтрофілів та інгібуванням їхньої міграції, хемотаксису й адгезії, пригніченням дегрануляції лізосом, а також він посилює екскрецію уратів [6].

Для профілактики виникнення небажаних явищ з боку шлунково-кишкового тракту в осіб з несприятли-

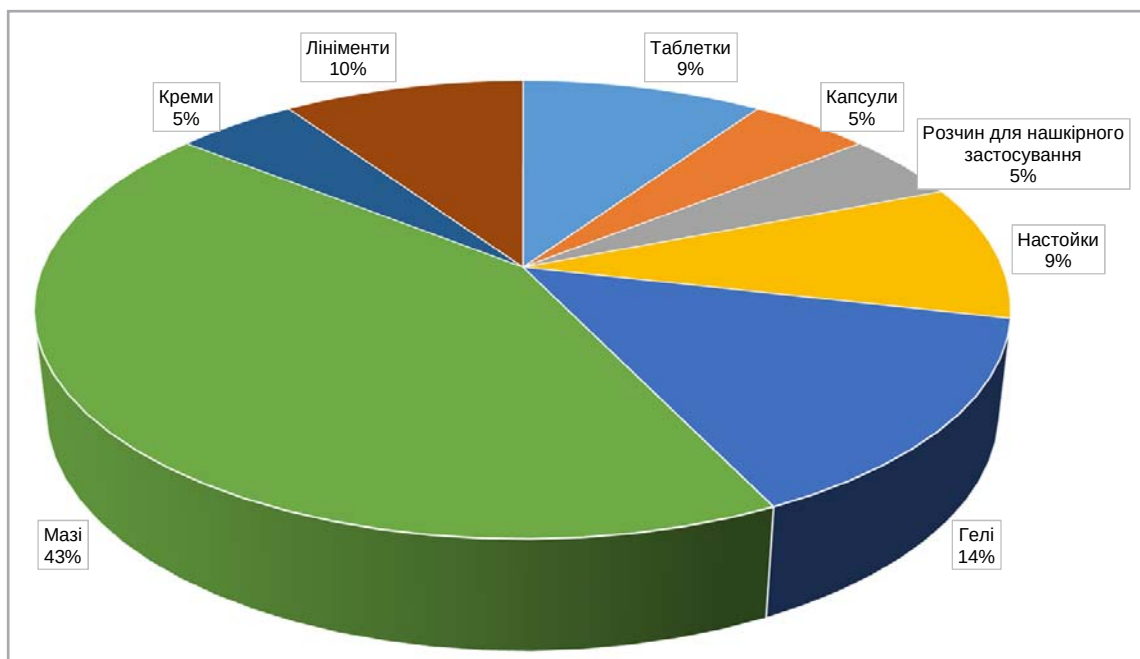


Рис. Розподіл лікарських засобів рослинного походження групи М за лікарськими формами.

вим анамнезом або коморбідним фоном разом із НПЗП призначають інгібітор протонної помпи (омепразол, пантопразол). Враховуючи, що всім НПЗП притаманна гепатотоксичність, віддають перевагу більш гепатобезпечним НПЗП, до яких належать целекоксиб, диклофенак, кетопрофен, напроксен та німесулід [8].

Хворим на подагру притаманне виражене порушення мікробіоти кишечника, що характеризується поєднанням дефіциту захисної мікрофлори (лактобацил і біфідобактерій) і підвищенням рівня облигатних анаеробів, ентеробактерій зі зміненими біологічними властивостями, грампозитивних коків та грибів роду *Candida*. На тлі тримісячного комплексного лікування з додаванням синбіотика у хворих на подагру продемонстровано нормалізацію структури кишкової мікробіоти як якісного (превалювання легкого ступеня порушень мікробіоти у 50 % хворих), так і кількісного складу (відновлення показників захисної мікрофлори – лактобацил до значень здорових осіб) [14].

У комплексній терапії хворих із подагрою та артеріальною гіпертензією і ожирінням застосовують також мельдонію дигідрат, що дає можливість підвищити ефективність лікування даної коморбідної патології, а саме зменшити системну імунозапальну активацію та покращити ліпідний обмін. Включення до стандартної терапії мельдонію дигідрату призводить до ефективної не тільки антигіпертензивної, але й протизапальної та гіполіпідемічної дії. Одним з механізмів дії мельдонію є сприяння накопиченню γ -бутиробетаїну, який стимулює рецептори до ацетилхоліну, що поліпшує стан ендотеліоцитів, активує синтез оксиду азоту, що зумовлює ангіопротектив-

ний, вазодилатуючий та антиоксидантний ефекти мельдонію [13, 17].

Найтяжчим ускладненням подагри, яке становить загрозу життю пацієнта, є ураження нирок – подагрична нефропатія, тому обґрунтованим є застосування рослинних біофлавоноїдів з антиоксидантною дією, серед яких можна виділити кверцетин. Окрім вираженої антиоксидантної дії, кверцетин проявляє мембранстабілізуючий, протизапальний та гіпоурикемічний ефект. Застосування кверцетину при лікуванні хворих на подагру з метаболічним синдромом є ефективним доповненням до стандартної схеми лікування, що більш значуще зменшує рівень СК в крові, покращує функцію нирок та нормалізує показники ліпідного обміну, сприяє зниженню виразності запального процесу [4].

Подагра супроводжується ендотоксикозом, посиленням запальної реакції, суттєвими змінами цитокінової системи, що проявлялося збільшенням у сироватці крові як про-, так і протизапальних цитокінів, тому застосування ентеросорбенту в комплексному лікуванні хворих на подагру також дозволяє підвищити ефективність лікування [18].

Таким чином, терапія подагри в основному спрямована на корекцію дієти, пригнічення гострого запального процесу та нормалізацію концентрації сечової кислоти з метою зменшення проявів артриту, проте все більшої уваги заслуговує профілактика системних уражень внутрішніх органів, якій приділяється недостатньо уваги [4].

Висновки. Враховуючи сучасні підходи до лікування подагри, великої уваги заслуговують лікарські засоби на основі рослинної сировини, які мають про-

тизапальну та знеболювальну дію, сприяють зменшенню болю і набряку, зниженню рівня сечової кислоти та мають гепатопротекторну дію. Перевага застосування препаратів з рослинної сировини базується на тотожності біохімічних структур лікарських рослин із тканинами організму людини, плавності наростання фармакологічного ефекту, м'якшій дії, відсутності або дуже зрідка появи негативних побічних ефектів, алергічних реакцій, низькій токсичності

та меншому звиканні. Перспективними для створення нових лікарських засобів для профілактики і лікування подагри є рослинні екстракти, одержані з лікарської рослинної сировини, зокрема плодів розтопші, коренів тирличу, квітів бузини, листя берези та артишоку.

Конфлікт інтересів: відсутній.

Conflicts of interest: authors have no conflict of interest to declare

MODERN APPROACHES TO THE TREATMENT OF GOUT AND STUDY OF THE RANGE OF MEDICINES FOR THE TREATMENT OF INFLAMMATORY DISEASES OF THE MUSCULOSKELETAL SYSTEM ON THE MODERN PHARMACEUTICAL MARKET OF UKRAINE

M. M. Byndas¹, S. B. Bilous¹, V. Ya. Shalata²

Danylo Halytsky Lviv National Medical University¹

JSC "Halychpharm" of "Arterium" Corporation²

mariannabyndas@gmail.com

The aim of the work. To analyze the data of the scientific literature on modern approaches to the treatment of gout, to investigate the range of medicines used for the prevention and treatment of inflammatory diseases of the musculoskeletal system, to establish the role of herbal preparations in the treatment of these diseases and to determine promising active pharmaceutical ingredients for the development of new medicines in this direction actions.

Materials and Methods. Data from the State Register of Medicinal Products of Ukraine and the ATC classification system of the electronic resource Compendium.online were used to study the assortment of medicines used for the prevention and treatment of inflammatory diseases of the musculoskeletal system. Methods of information search and literature data analysis were used.

Results and Discussion. Current approaches to the treatment of gout include: lifestyle modification to control risk factors for cardiovascular complications, accompanied by hyperuricemia; treatment of an acute attack of gouty arthritis with the use of nonsteroidal anti-inflammatory drugs, colchicine, glucocorticoids, as well as therapy aimed at reducing the level of uric acid and prevention of new attacks of acute gout. However, the prevention of systemic lesions of internal organs deserves more and more attention, to which insufficient attention is paid.

A study of the assortment of medicines used for the treatment of gout, registered in the State Register of Medicines of Ukraine, was carried out. It was established that 31 medicines inhibiting the formation of uric acid were registered for the treatment of gout, including 9 medicines based on allopurinol and 22 medicines based on febuxostat, and 2 medicines that do not affect the metabolism of uric acid, based on colchicine. All medicines of this group are produced in the form of tablets. An analysis of the assortment of all medicines that affect the musculoskeletal system showed the presence of only a small number of herbal preparations in this group of medicines, most of which are semi-solid preparations for topical use containing essential oils. Medicinal products of plant origin that affect the musculoskeletal system are also represented by liquid medicines for topical application and only three preparations for oral use in the form of tablets and capsules, which contain an *Harpagophytum procumbens* extract, avocado and soybean oil, and *Colchicum autumnale* extract. Dietary supplements with an anti-inflammatory effect on the joints in the form of herbal teas are also available on the pharmaceutical market of Ukraine.

Conclusions. Taking into account modern approaches to the treatment of gout, medicinal products based on plant raw materials, which have anti-inflammatory and analgesic effects, contribute to the reduction of pain and swelling, reduce the level of uric acid and have a hepatoprotective effect, deserve great attention. Promising for the creation of new medicines for the prevention and treatment of gout are plant extracts obtained from medicinal plant raw materials, in particular *Silybi mariani* fruits, *Gentianae* roots, *Sambuci* flowers, *Betulae* and *Cynara scolymus* leaves.

Key words: gout; medicines; herbal products; extracts.

Список бібліографічних посилань

1. Полстяной А. О. Подагра: короткий історичний огляд. *Український журнал медицини, біології та спорту*. 2019. Т. 4, № 2. С. 33–37.
2. Holbrook H. S., Calandruccio J. H. Management of Gout in the Hand and Wrist. *Orthop Clin North Am*. 2023. Vol. 54 (3). P. 299–308. DOI: 10.1016/j.ocl.2023.02.003.

3. Predictors of Patient and Physician Assessments of Gout Control. N. Dalbeth, C. Frampton, M. Fung et al. *Arthritis Care Res. (Hoboken)*. 2023. Vol. 75 (6). – P. 1287–1291. DOI: 10.1002/acr.25046.
4. Якименко О. О., Гриценко М. В. Ефективність біофлавоноїдів при лікуванні хворих на подагру на тлі метаболічного синдрому. *Art of medicine*. 2019. № 3. С. 73–77.
5. Головач І. Ю., Єгудіна Є. Д. Подагра: стара знайома в рамках сучасних рекомендацій. *Практикуючий лікар*. 2019. Т. 8, № 2. С. 9–27.
6. Якименко О. О., Гриценко М. В., Кравчук О. Є. Вплив низьких доз колхіцину на клінічний перебіг і функцію нирок у хворих на подагру на тлі метаболічного синдрому. *Одеський медичний журнал*. 2019. № 1. С. 56–60.
7. Клінічний перебіг подагри у військовослужбовців на сучасному етапі / Куц Т. В. та ін. *Український журнал військової медицини*. 2021. Т. 2, № 2. С. 43–48.
8. Сучасна стратегія ведення хворих на подагру / Хімїон Л. В. та ін. *Сімейна медицина*. 2019. № 1. С. 6–12.
9. Global, Regional, and National Prevalence of Gout from 1990 to 2019: Age-Period-Cohort Analysis with Future Burden Prediction. Q. He, T. N. Mok, T. H. Sin et al. *JMIR Public Health Surveill*. 2023. Vol. 7. P. 9:e45943. DOI: 10.2196/45943.PMID: 37285198
10. Орел М. А., Андрейчин С. М. Ураження різних органів і систем при гіперурикемії та подагрі (огляд літератури). *Здобутки клінічної експериментальної медицини*. 2022. № 2. С. 12–20.
11. Serum Urate Monitoring amongst Older Adults with Gout Initiating Urate Lowering Therapy in Ontario, Canada. T. S. Kwok, B. Kuriya, G. Hawker et al. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2023. Vol. 29. DOI: 10.1002/acr.25167. Online ahead of print.PMID: 37248652
12. Генералізований пародонтит і подагра: порівняння патогенетичних механізмів розвитку (огляд літератури) / Пупін Т. І., та ін. *Клінічна стоматологія*. 2021. № 1. С. 44–53.
13. Вакалюк І. П., Середюк Н. М., Вацеба М. О. Ефективність метаболічної терапії при коморбідному стані – артеріальній гіпертензії, ожирінні та подагрі. *Art of medicine*. 2019. № 1. С. 27–31.
14. Гіпоурикемічна ефективність синбіотика в комплексному лікуванні хворих на подагру / В. Є. Кондратюк, О. М. Тарасенко, Л. В. Натрус, І. Г. Пономарьова. *Український терапевтичний журнал*. 2019. № 1. С. 75–84.
15. Державний реєстр лікарських засобів України. Режим доступу : <http://www.drz.kiev.ua/>
16. 2016 updated EULAR evidence-based recommendations for the management of gout / P. Richette, M. Doherty, E. Pascual, et al. *Ann Rheum Dis*. 2017, 76 (1): 29-42. doi: 10.1136/annrheumdis-2016-209707.
17. Вацеба М. О. Ефективність метаболічного впливу мелдонію дигідрату при коморбідних станах – артеріальній гіпертензії, ожирінні та подагрі. *Здобутки клінічної і експериментальної медицини*. 2019. № 1. С. 34–39.
18. Андрейчин С. М., Мудра У. О. Оцінка ентеросорбції у хворих на подагру. *Буковинський медичний вісник*. 2020. Т. 24, № 1. С. 10–17.

References

1. Polstyanoi AO. [Gout: a brief historical review]. *Ukrainian Journal of Medicine, Biology and Sport*. 2019;4(2): 33-7. Ukrainian.
2. Holbrook HS, Calandruccio JH. Management of Gout in the Hand and Wrist. *Orthop Clin North Am*. 2023;54;3: 299-308. DOI: 10.1016/j.ocl.2023.02.003.
3. Dalbeth N, Frampton C, Fung M. Predictors of Patient and Physician Assessments of Gout Control. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2023;75;6: 1287-91. DOI: 10.1002/acr.25046.
4. Yakymenko OO, Hrytsenko MV. [Effectiveness of bioflavonoids in the treatment of patients with gout against the background of metabolic syndrome]. *Art of Medicine*. 2019;3: 73-7. Ukrainian.
5. Holovach IYu, Yegudina ED. [Gout: an old acquaintance within the framework of modern recommendations]. *Practicing physician*. 2019;8(2): 9-27. Ukrainian.
6. Yakymenko OO., Hrytsenko MV, Kravchuk OE. [The effect of low doses of colchicine on the clinical course and kidney function in patients with gout against the background of metabolic syndrome]. *Odesa Medical Journal*. 2019; 1: 56-60. Ukrainian.
7. Kuts TV, Moroz GZ, Tkachuk IM. [The clinical course of gout in military personnel at the current stage]. *Ukrainian journal of military medicine*. 2021;2(2): 43-8. Ukrainian.
8. Khimion LV, Yashchenko OB, Sytyuk TO. [Modern strategy of management of patients with gout]. *Family medicine*. 2019;1: 6-12. Ukrainian.
9. [Global, Regional, and National Prevalence of Gout From 1990 to 2019: Age-Period-Cohort Analysis With Future Burden Prediction]. Q. He, TN. Mok, TH. Sin, et al. *JMIR Public Health Survey*. 2023;7(9): e45943. DOI: 10.2196/45943.PMID: 37285198
10. Orel MA, Andreychyn SM. [Damage to various organs and systems in hyperuricemia and gout (literature review)]. *Advances in Clinical and Experimental Medicine*. 2022;2: 12-20. Ukrainian.
11. Kwok TS, Kuriya B, Hawker G. Serum Urate Monitoring amongst Older Adults with Gout Initiating Urate Lowering Therapy in Ontario, Canada. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2023;29. DOI: 10.1002/acr.25167. Online ahead of print.PMID: 37248652
12. Pupin TI, Moroz KA, Vinogradova OM. [Generalized periodontitis and gout: comparison of pathogenetic mechanisms of development (literature review)]. *Clinical Dentistry*. 2021;1: 44-53. Ukrainian.
13. Vakalyuk IP, Seredyuk NM, Vaceba MO. [Effectiveness of metabolic therapy in comorbid condition – arterial hypertension, obesity and gout]. *Art of medicine*. 2019;1: 27-31. Ukrainian.
14. Kondratyuk VE, Tarasenko OM, Natrus LV, Ponom-

- aryova IG. [Hypouricemic effectiveness of synbiotics in complex treatment of patients with gout]. Ukrainian therapeutic journal. 2019;1: 75-84. Ukrainian.
15. [State Register of Medicinal Products of Ukraine]. <http://www.driz.kiev.ua/>
16. 2016 updated EULAR evidence-based recommendations for the management of gout. P. Richette, M. Doherty, E. Pascual. Ann. Rheum. Dis. 2017;76(1): 29-42. DOI: 10.1136/annrheumdis-2016-209707.
17. Vaceba MO. [Effectiveness of the metabolic effect of meldonium dihydrate in comorbid conditions - arterial hypertension, obesity and gout]. Advances in clinical and experimental medicine. 2019;1: 34-9. Ukrainian.
18. Andreychyn SM, Mudra UO. [Assessment of entero-sorption in patients with gout]. Bukovynskyi Medical Bulletin. 2020;24(1): 10-17. Ukrainian.

Відомості про авторів

Биндас М. М. – аспірант кафедри технології ліків і біофармації, Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького МОЗ України, Львів, Україна. E-mail: mariannabyndas@gmail.com, ORCID 0009-0004-6007-0198.

Білоус С. Б. – д. фармац. наук, професор, завідувач кафедри технології ліків і біофармації, Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького МОЗ України, Львів, Україна. E-mail: svitlana.bilous@gmail.com, ORCID 0000-0002-0746-7696.

Шалата В. Я. – канд. фармац. наук, завідувач відділу трансферу технологій АТ «Галичфарм» Корпорації «Артеріум», Львів Україна. E-mail: Volodimir.Shalata@arterium.ua

Information about the authors

Byndas M. M. – PhD-student of the Department of Drug Technology and Biopharmaceutics, Danylo Halytskyi Lviv National Medical University, Lviv, Ukraine. E-mail: mariannabyndas@gmail.com ORCID 0009-0004-6007-0198

Bilous S. B. – DSc (Pharmacy), Professor, Head of the Department of Drug Technology and Biopharmaceutics, Danylo Halytskyi Lviv National Medical University, Lviv, Ukraine. E-mail: svitlana.bilous@gmail.com ORCID 0000-0002-0746-7696

Shalata V. Ya. – PhD (Pharmacy), Head of the Technology Transfer Department of Halychpharm JSC of Arterium Corporation, Lviv Ukraine. E-mail: Volodimir.Shalata@arterium.ua