



Бібліометричний аналіз наукової літератури щодо застосування супозиторіїв під час лікування хворих на рак передміхурової залози

I. В. Бушуєва^{id}*^{A,E,F}, М. В. Парченко^{id}^{A,B,C,D}, О. О. Малюгіна^{id}^{C,E}

Запорізький державний медико-фармацевтичний університет, Україна

A – концепція та дизайн дослідження; B – збір даних; C – аналіз та інтерпретація даних; D – написання статті; E – редагування статті; F – остаточне затвердження статті

Однією з головних причин смерті в усьому світі нині залишаються онкологічні захворювання. У 2024 році агенцією Всесвітньої організації охорони здоров'я з питань раку та Міжнародним центром з дослідження раку оприлюднено останні статистичні оцінки поширеності цієї патології у світовому масштабі, де зазначено, що серед п'яти найпоширеніших онкопатологій раку передміхурової залози (РПЗ) належить четверте місце. Онкологічні захворювання належать до пріоритетних напрямів розвитку сфер охорони здоров'я, відповідно до наказу МОЗ України «Про затвердження пріоритетних напрямів розвитку сфер охорони здоров'я на 2023–2025 роки» від 07.10.2022 року № 1832. Цим обґрунтована доцільність пошуку інформації щодо надання фармацевтичної допомоги пацієнтам із різними патологіями, зокрема щодо застосування лікарської форми – ректального супозиторія для лікування злоякісних новоутворень передміхурової залози.

Мета роботи – здійснити бібліометричний аналіз та узагальнення відомостей наукової літератури для вивчення прогностичного значення й особливостей призначення супозиторіїв під час лікування РПЗ.

Матеріали і методи. Пошук інформації з порушеної проблеми здійснили в електронній базі даних PubMed за ключовими словами prostate cancer and suppositories та prostate cancer. Для моніторингу й аналізу міжнародних наукових досліджень за допомогою інструментів візуалізації та сучасних метрик цитування SciVal із застосуванням онлайн-платформи вдалося здійснити бібліометричний аналіз. Використавши функціонал програми VOSviewer, побудували й візуалізували бібліометричні мережі.

Результати. Побудовано карту взаємозв'язків між найбільш вживаними ключовими словами, що пов'язані з аналізованими – prostate cancer і prostate cancer and suppositories; у результаті ключові слова згрупували за кластерами за період 1986–2024 рр. Узагальнено кластеризацію найуживаніших ключових слів, що пов'язані з prostate cancer, за цей період. Згідно з результатами бібліографічного аналізу, зацікавленість темою раку передміхурової залози була максимальною у 2014 та 2021 роках.

Висновки. У результаті бібліографічного аналізу встановили, що науковий інтерес до теми лікування хворих на РПЗ не має тенденції до зменшення. Аналіз публікаційної активності за допомогою інструмента візуалізації бібліометричних мереж VOSviewer за ключовим словосполученням prostate cancer дав змогу виявити 14 кластерів. Найбільший кластер присвячений сучасним методам лікування РПЗ, дослідженням перебудови генів, таргетній терапії, канцерогенезу.

Ключові слова: бібліометричний аналіз, рак передміхурової залози, онкотерапія, лікарські препарати, кластеризація, лікарська форма, супозиторії.

Актуальні питання фармацевтичної і медичної науки та практики. 2024. Т. 17, № 3(46). С. 297-304

Bibliometric analysis of scientific literature on the use of suppositories in the treatment of prostate cancer patients

I. V. Bushuieva, M. V. Parchenko, O. O. Maliuhina

Nowadays, cancer remains one of the main causes of death worldwide. Statistical data from various literary sources indicate that more than 130,000 people in Ukraine receive this diagnosis as a sentence every year. Cancer can affect any organs of the human body and, over time, the entire organism. In 2024, the agency of the World Health Organization on cancer and the International Agency of Cancer Research published the latest statistical estimates of this pathology in a global format, where prostate cancer is among the five most common oncological pathologies and takes the fourth place. Oncological diseases are one of the priority areas of healthcare development in accordance with the Order of the Ministry of Health of Ukraine No. 1832 dated 07.10.2022 "On Approval of Priority Areas of Healthcare Development for 2023–2025". It was this fact that determined the choice of the direction of this research in the matter of finding information on the provision of pharmaceutical care, namely the use of a drug – a rectal suppository for the treatment of prostate cancer.

ARTICLE INFO



UDC 615.454.2:616.65-006.6-085]:82-96
DOI: [10.14739/2409-2932.2024.3.308709](https://doi.org/10.14739/2409-2932.2024.3.308709)

Current issues in pharmacy and medicine: science and practice. 2024;17(3):297-304

Keywords: bibliometric analysis, prostate cancer, oncotherapy, drugs, clustering, medicinal form, suppositories.

*E-mail: valery999@ukr.net

Received: 29.07.2024 // Revised: 30.08.2024 // Accepted: 03.09.2024

The aim of the work is to carry out a bibliometric analysis and further generalize the data of the scientific literature to study the prognostic value and features of the prescription of suppositories in the treatment of prostate cancer.

Materials and methods. The data search was conducted in the PubMed electronic database using the following key terms: “prostate cancer and suppositories”, “prostate cancer”. To monitor and analyze international scientific research, with the help of visualization tools and modern SciVal citation metrics using the online platform, bibliometric analysis can be performed. Using the VOSviewer functional program, bibliometric networks were constructed and visualized.

Results. A map of the relationships between the most used keywords on the topics of “prostate cancer” and “prostate cancer and suppositories”, grouped into clusters for the period from 1986 to 2024, was built. The clustering of the most used keywords on the subject of “prostate cancer” for the specified period is summarized. According to the bibliographic analysis, interest in the above topic was highest in 2014 and 2021.

Conclusions. According to the bibliographic analysis, the interest in the subject of the patients' treatment with prostate cancer disease continues to grow from 1998 up to the present. The analysis of publication activity using the visualization tool of bibliometric networks VOSviewer for the period from 2014 to 2024 for the key words “prostate cancer” has shown the presence of 14 clusters. The largest cluster is devoted to modern methods of prostate cancer treatment, studies of gene rearrangement, target therapy, carcinogenesis.

Keywords: bibliometric analysis, prostate cancer, oncotherapy, drugs, clustering, medicinal form, suppositories.

Current issues in pharmacy and medicine: science and practice. 2024;17(3):297-304

Однією з головних причин смерті в усьому світі нині залишаються онкологічні захворювання. За статистичними даними, в Україні у понад 130 тис. людей щороку діагностують онкопатологію [1].

У 2024 році агенцією Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ, WHO) з питань раку та Міжнародним центром з дослідження раку (IARC) оприлюднено останні статистичні оцінки поширеності цієї патології у світовому масштабі, де зазначено, що серед п'яти найпоширеніших онкопатологій раку передміхурової залози (РПЗ) належить четверте місце. У 2022 році в усьому світі рак легенів був найпоширенішим видом – 2,5 млн нових випадків, що становить 12,4 % від загальної кількості нових випадків раку; на другому місці – рак молочної залози у жінок (2,3 млн випадків, 11,6 %), далі – коло-ректальний рак (1,9 млн випадків, 9,6 %), рак простати (1,5 млн випадків, 7,3 %) і рак шлунка (970 тис. випадків, 4,9 %) [2,3]. Нині РПЗ у багатьох країнах світу є одним із найчастіших злякисних новоутворень (ЗН) у чоловіків. Щорічно у світі реєструють щонайменше 800 000 нових випадків раку простати.

Фахівці Міжнародного центру з дослідження раку прогнозують, що у 2050 році буде зареєстровано понад 35 млн нових випадків раку, і це на 77 % більше, ніж у 2022 році (зареєстровано 20 млн випадків) [4]. За прогнозами вчених, у 2028 році в США буде діагностовано понад 240 000 нових випадків раку простати та понад 35 000 смертельних випадків, що становить 11 % від усіх випадків ЗН.

Міністерство охорони здоров'я (МОЗ) України оприлюднило проект Постанови Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної стратегії контролю онкологічних захворювань до 2030 року» [5], який розроблено для вдосконалення діяльності держави щодо поступового зниження захворюваності та смертності, спричиненої онкологічними захворюваннями, покращення якості життя пацієнтів, забезпечення створення системи надання доступних високоякісних медико-фармацевтичних послуг в Україні, вирішення системних проблем у цій сфері. Онкологічні захворювання належать до

пріоритетних напрямів розвитку сфер охорони здоров'я відповідно до Наказу МОЗ України «Про затвердження пріоритетних напрямів розвитку сфер охорони здоров'я на 2023–2025 роки» від 07.10.2022 року № 1832 [6].

Переважну кількість лікарських засобів для профілактики та лікування цієї патології нині виробляють за кордоном. Вітчизняні засоби містять діючі речовини, виробником яких також є інші країни, здебільшого Китай. Наведені фактори спричиняють високу вартість таких лікарських засобів і зменшують їхню фармацевтичну доступність. Цим обґрунтована доцільність пошуку інформації щодо надання фармацевтичної допомоги пацієнтам із різними патологіями, зокрема щодо застосування лікарської форми – ректального супозиторія для лікування ЗН передміхурової залози.

Мета роботи

Здійснити бібліометричний аналіз та узагальнення відомостей наукової літератури для вивчення прогностичного значення й особливостей призначення супозиторіїв під час лікування РПЗ.

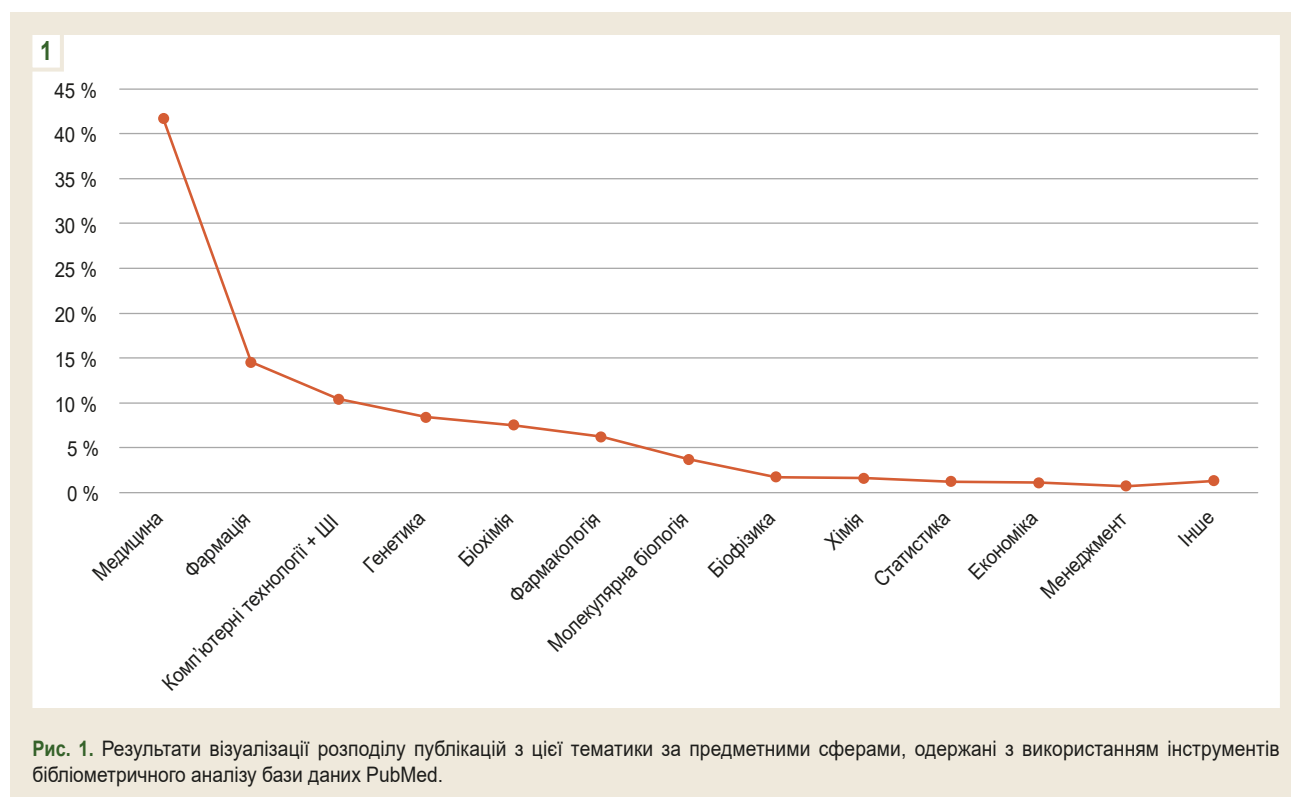
Матеріали і методи дослідження

Застосування інструментарію програми VOSviewer для аналізу взаємозв'язків дає змогу побудувати карти й візуалізувати взаємні зв'язки між різними аспектами, що наведені в публікаціях, проіндексованих в певній базі даних. Його використання актуальне для науковців, оскільки цей інструмент дає змогу автоматизувати процес відстеження цитування певних статей, що опубліковані в наукових виданнях, а також визначити тематичне спрямування публікацій, ключових слів і взаємозв'язок авторів із різних країн [7,8].

Під час дослідження пошук даних здійснили в електронній базі даних PubMed за ключовими словами prostate cancer and suppositories та prostate cancer. Для моніторингу й аналізу міжнародних наукових досліджень за допомогою інструментів візуалізації та сучасних метрик цитування SciVal із застосуванням онлайн-платформи

Таблиця 1. Публікації за запитом prostate cancer, проіндексовані у базі PubMed, за період з 2014 до 2024 року

Рік	Огляди	Систематичні огляди	Клінічні дослідження	Рандомізовані клінічні дослідження	Метааналізи	Книги та документи	Загалом
2014	976	136	450	259	158	0	867
2015	884	119	433	277	134	2	844
2016	911	124	422	241	141	1	804
2017	886	151	418	239	136	0	793
2018	791	184	370	216	175	2	761
2019	744	195	382	214	169	0	765
2020	770	244	392	228	192	1	812
2021	814	257	389	229	191	0	809
2022	814	214	334	208	197	0	739
2023	790	212	301	201	188	0	690
2024	381	105	149	104	88	0	341
Загалом	8761	1941	4040	2416	1769	6	8225



вдалося здійснити бібліометричний аналіз. Використавши функціонал програми VOSviewer, побудували й візуалізували бібліометричні мережі. Загальна кількість джерел, які проаналізували, – 1606. Дослідження передбачало кілька етапів.

Результати

Під час бібліометричного аналізу відібрано 1606 наукових джерел у базі даних PubMed за ключовим словосполученням prostate cancer. Їх можна структурувати як 14

предметних сфер, переважна більшість яких належить до медицини, біохімії, генетики, фармації, фармакології, менеджменту, економіки, штучного інтелекту (ШІ), молекулярної біології, біофізики, хімії, статистики, комп'ютерних технологій + штучного інтелекту тощо (рис. 1).

Наступний етап роботи – аналіз публікацій за запитом prostate cancer, що проіндексовані у базі PubMed за період з 2014 до 2024 року (табл. 1). Фільтрування за афіліацією показало, що найбільша кількість публікацій припадає на 2014–2015 рр.

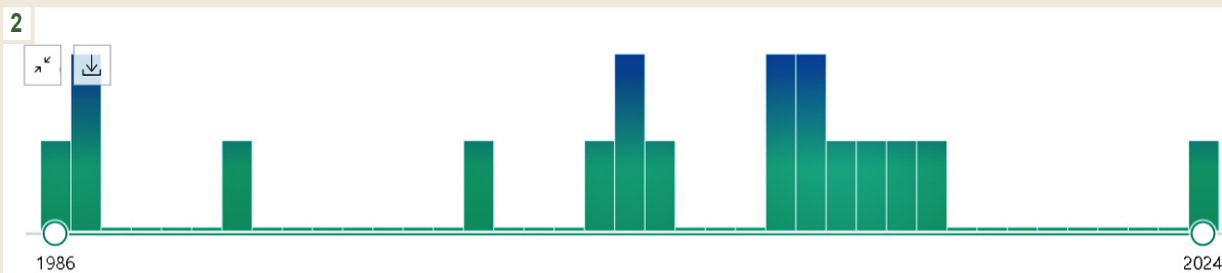


Рис. 2. Хронологія виходу публікацій за запитом prostate cancer AND suppositories, проіндексованих у базі PubMed, за період з 1986 до 2024 року.

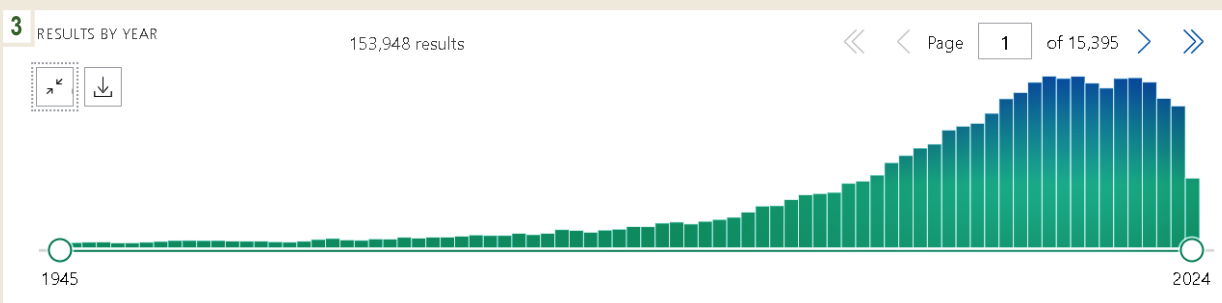


Рис. 3. Динаміка публікацій, проіндексованих в електронній базі даних PubMed, за запитом prostate cancer.

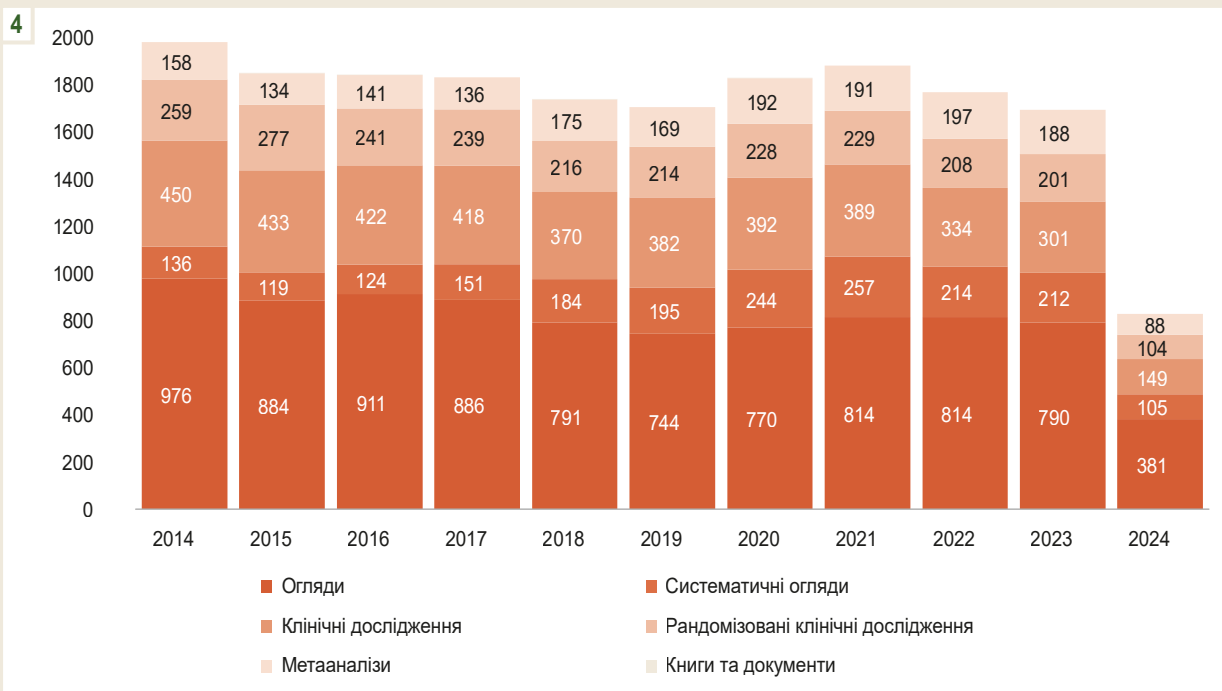


Рис. 4. Динаміка публікацій за запитом prostate cancer, проіндексованих у базі PubMed, за період з 2014 до 2024 року.

На наступному етапі дослідження під час аналізу наукових публікацій за цією проблемою з найбільшої медичної електронної бази даних PubMed за запитом prostate cancer and suppositories встановлено, що за майже 40 років (станом на 02.07.2024 року) опубліковано лише 18 статей, перші статті датовані 1986 роком. Помітне збільшення кількості публікацій зафіксовано в 1987, 2005 році та у період 2010–2011 рр. (рис. 2).

Обговорення

Під час дослідження проаналізували бібліометричні дані публікацій, що проіндексовані в найбільшій медичній базі PubMed за запитом prostate cancer. Встановили, що перші статті з цієї теми датовані 1945 роком, а кількість публікацій станом на 02.07.2024 р. становить 153 948 статей. У результаті аналізу виявили помітне і стабільне зростання кількості публікацій з цієї теми (рис. 3).

5



Рис. 5. Динаміка публікацій за запитом prostate cancer, проіндексованих у базі PubMed як книги та документи (Books and Documents), за період з 2014 до 2024 року.

6

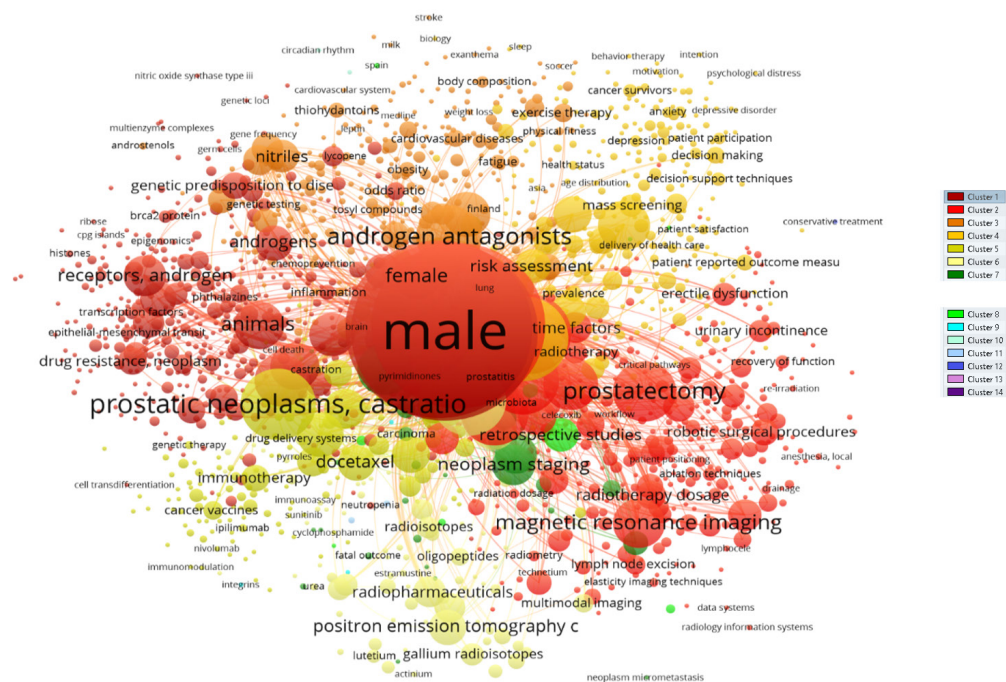


Рис. 6. Карта взаємозв'язків між найуживанішими ключовими словами за тематикою prostate cancer, що згруповані за кластерами, за період з 2014 до 2024 року (розроблено авторами у результаті аналізу бази даних PubMed).

За останні 10 років (2014–2024 рр.) опубліковано більше ніж 18 тис. праць. Визначено категорійність публікацій за видом: огляди, клінічні дослідження, метааналізи, систематичні огляди, рандомізовані клінічні дослідження, книги та документи (рис. 4).

Кількість публікацій, що визначені у базі PubMed як книги та документи (Books and Documents), у період з 2014 до 2024 рр. – 6, зокрема у 2015 році – 2; у 2016 – 1; у 2018 – 2, у 2020 році – 1 (рис. 5).

З використанням функціоналу програми VOSviewer отримано бібліометричну карту взаємозв'язків публікацій за період за запитом prostate cancer, що проіндексовані в базі PubMed, за період з 2014 до 2024 року. Як одиницю аналізу застосували Medical Subject Headings / MeSH

keywords (ключові слова медичних предметних рубрик). Це дало змогу одержати карту, яка включала 1606 ключових слів (рис. 6).

За допомогою VOSviewer ключові слова поділили на 14 кластерів за методом щільності зв'язків (табл. 2, рис. 7).

Використавши функціонал програми VOSviewer, одержали також бібліометричну карту взаємозв'язків публікацій за період з 1986 до 2024 року. Як одиницю аналізу використали Medical Subject Headings / MeSH keywords (ключові слова медичних предметних рубрик). Ключові слова за допомогою VOSviewer поділили на 8 кластерів за методом щільності зв'язків (табл. 3). У результаті отримали карту взаємозв'язків, що включала 113 ключових слів (рис. 8).

Таблиця 2. Кластеризація публікацій за запитом prostate cancer, проіндексованих у базі PubMed, за період з 2014 до 2024 року

Кластер, кількість (n) ключових слів	Колір	Кластер, кількість (n) ключових слів	Колір
Кластер 1, n = 422	Темно-червоний	Кластер 8, n = 11	Яскраво-зелений
Кластер 2, n = 338	Червоний	Кластер 9, n = 3	Яскраво-блакитний
Кластер 3, n = 277	Темно-помаранчевий	Кластер 10, n = 2	Зеленувато-блакитний
Кластер 4, n = 261	Яскраво-жовтий	Кластер 11, n = 2	Блакитний
Кластер 5, n = 159	Темно-жовтий	Кластер 12, n = 1	Синій
Кластер 6, n = 95	Світло-жовтий	Кластер 13, n = 1	Світло-бузковий
Кластер 7, n = 33	Темно-зелений	Кластер 14, n = 1	Фіолетовий

Таблиця 3. Кластеризація публікацій за запитом prostate cancer and suppositories у публікаціях, проіндексованих у базі PubMed, за період з 2014 до 2024 року

Кластер, кількість (n) ключових слів	Колір	Ключові слова в кластері (мовою запиту)
Кластер 1, n = 22	Червоний	analgesia, patient-controlled; analgesics, opioid; anesthesia recovery period; atropa belladonna; atropine; drug therapy, combination; incidence; laparoscopy; length of stay; morphine; muscarinic antagonists; opium; pain, postoperative; phytotherapy; plant extracts; plant preparations; postoperative period; preoperative care; prostatectomy; robotic; scopolamine
Кластер 2, n = 19	Помаранчевий	analgesia; analgesics; anesthesia, local; anesthetics, local; anti-inflammatory agents; biopsy; biopsy, needle; cost and cost analysis; diclofenac; gels; lidocaine; pain; pain measurement; patient acceptance of health care; patient satisfaction; premedication; propofol; prostate; ultrasonography, interventional
Кластер 3, n = 17	Жовтий	acute disease; administration, rectal; aged, 80 and over; aminosalicic acids; case-control studies; hyaluronic acid; kaplan-meier estimate; medication adherence; mesalamine; multivariate analysis; proctitis; prospective studies; radiation-protective agents; random allocation; risk assessment; risk factors; time factors
Кластер 4, n = 16	Зелений	adult; aged; bleomycin; clinical trials as topic; female; fluorouracil; humans; kidney neoplasms; male; middle aged; peplomycin prostatic neoplasms; suppositories; tegafur urinary bladder; urinary bladder neoplasms, statistics
Кластер 5, n = 15	Блакитний	administration, topical; anti-inflammatory agents; beclomethasone; butyrates; chronic disease; enema; follow-up studies; gastrointestinal hemorrhage; italy; metformin; statistics, odds ratio; radiation injuries; rectal diseases; treatment outcome; white people
Кластер 6, n = 13	Синій	adenocarcinoma; adrenergic alpha-antagonists; alprostadil; equipment and supplies; erectile dysfunction; injections; Papaverine; phentolamine; phosphodiesterase 5 inhibitors; statistics, radiotherapy; ultrasonic therapy; vasodilator agents; vibration
Кластер 7, n = 9	Фіолетовий	anti-ulcer agents; chi-square distribution; double-blind method; glycerol; misoprostol; placebos; rectum; statistics, nonparametric; ultrasonography
Кластер 8, n = 2	Рожевий	bone neoplasms; methadone

Згідно з результатами бібліографічного аналізу, піки наукового інтересу до цієї теми зафіксовано у 2014 та 2021 роках.

Перший кластер (червоний) містив найбільшу кількість пов'язаних ключових слів (22 MeSH keywords) та об'єднував публікації, що присвячені сучасним методам лікування РПЗ, знеболюванню, до- і післяопераційному догляду. Другий кластер (помаранчевий) складається з публікацій (19 MeSH keywords), присвячених передусім лікарській терапії, де наведені такі ключові слова: анальгезія, анальгетики, анестезія місцева, анестетики місцеві, протизапальні засоби, вартість і аналіз витрат, диклофенак, гелі, лідокаїн, прийняття пацієнтом медичної допомоги, задоволеність пацієнтів. Третій кластер

(жовтий) складається з публікацій (17 MeSH keywords), де висвітлено дослідження випадок-контроль, надана оцінка за Капланом–Меєром, вивчено питання щодо дотримання комплаєнсу, проведено багатофакторний аналіз захворювання, здійснено аналіз проспективних досліджень, оцінювання ризику, факторів ризику, вплив чинників часу. Четвертий (зелений), п'ятий (блакитний), шостий (синій) і сьомий (фіолетовий) кластери включали 16, 15, 13 і 9 ключових слів (MeSH keywords) відповідно; у цих працях вивчали супутні захворювання та статистику онкопатології – РПЗ. Восьмий (рожевий) кластер включав найменшу кількість ключових слів (2 MeSH keywords) і представлений публікаціями, у яких автори описували нові ЗН.

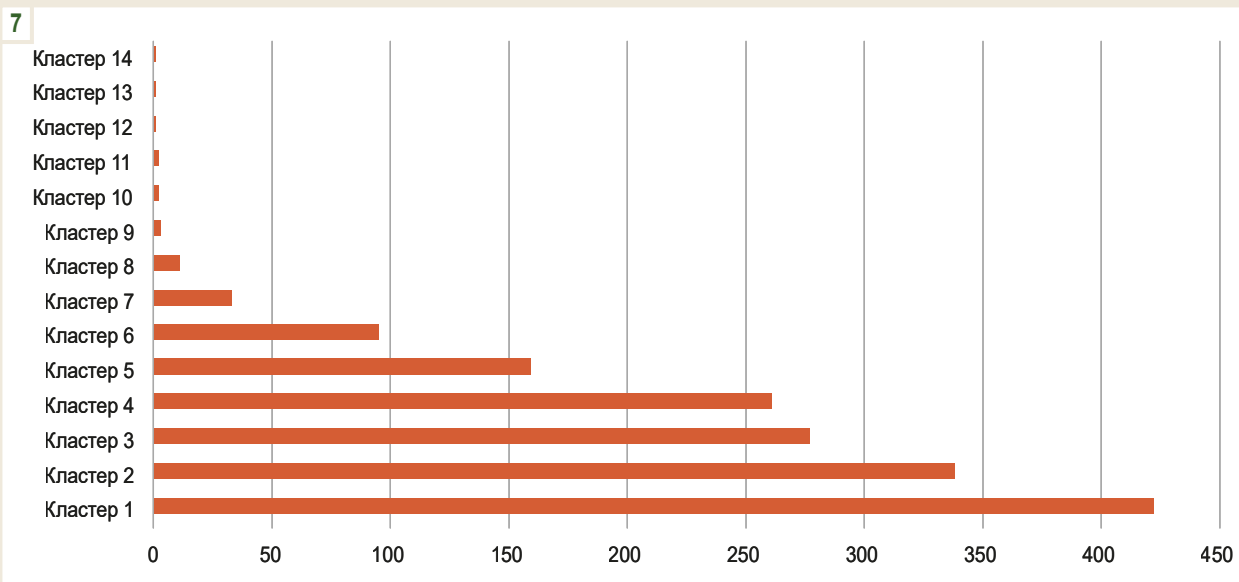


Рис. 7. Поділені на кластери найуживаніші ключові слова у статтях, що проіндексовані в базі даних PubMed, за тематикою prostate cancer за період з 2014 до 2024 року.

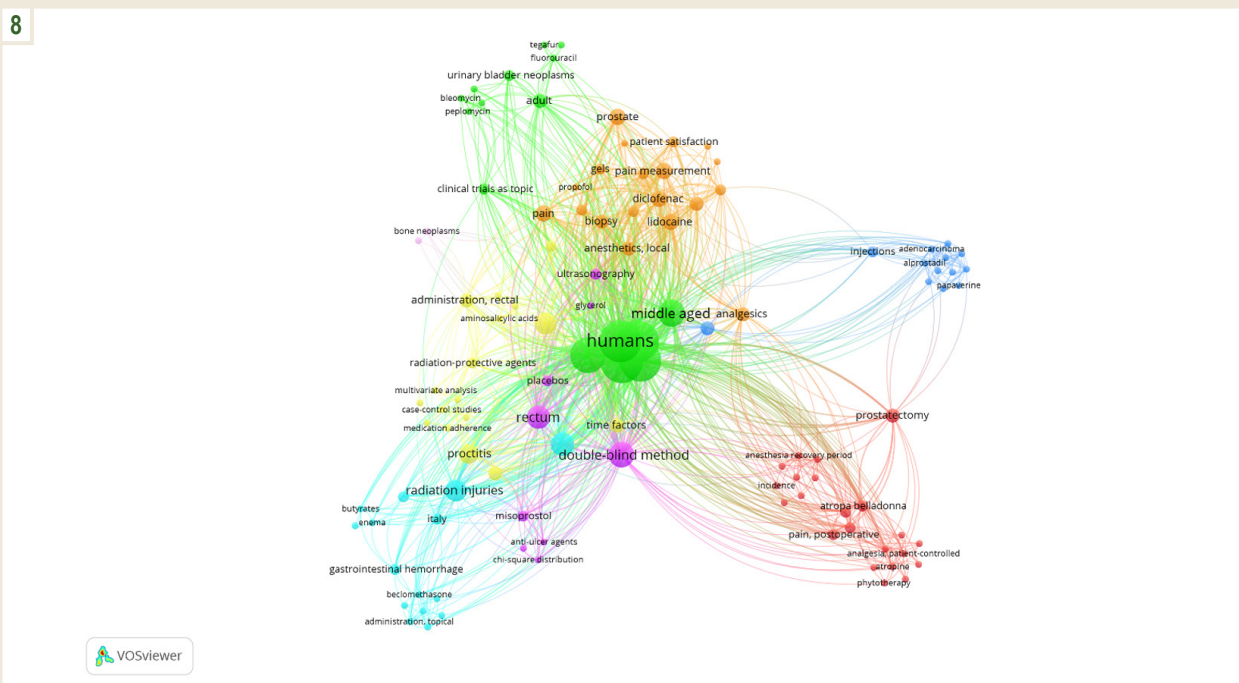


Рис. 8. Карта взаємозв'язків між найуживанішими ключовими словами за тематикою prostate cancer And suppositories, що згруповані за кластерами, за період з 1986 до 2024 року (розроблено авторами у результаті аналізу бази даних PubMed).

Висновки

1. За даними бібліографічного аналізу, науковий інтерес до теми лікування хворих на РПЗ зростає від 2014 року і до сьогодні з коливанням $\pm 20\%$ (max = 867 – 2014; min = 690 – 2023). Отримані дані за 2024 рік не враховували. Найбільш активно цим питанням займаються вчені із США, Китаю, Німеччини, Великої Британії, Індії.
2. Аналіз публікаційної активності за допомогою інструмента візуалізації бібліометричних мереж VOSviewer

за період з 2014 до 2024 року за ключовим словосполученням prostate cancer дав змогу визначити 12 кластерів, що містили 1606 наукових статей. Найбільший кластер присвячений сучасним методам лікування РПЗ, дослідженням перебудови генів, таргетній терапії, канцерогенезу. Ключові слова за тематикою prostate cancer and suppositories структуровані у 8 кластерів, що містять 113 одиниць. Тільки четвертий кластер включає інформацію щодо згадування у наукових джерелах лікарських засобів у формі супозиторіїв для лікування та профілактики РПЗ.

3. Результати кластеризації обґрунтовують доцільність розроблення нового лікарського препарату протирадикальної дії у формі супозиторіїв, а також дають змогу сформулювати структуру факторів, що впливають на призначення специфічних лікарських засобів під час лікування РПЗ.

Перспективи подальших досліджень. Дослідження, що здійснили, є підґрунтям для наступного фармакоекономічного аналізу схеми терапії з введенням потенційної лікарської форми – ректального супозиторія для лікування злоякісних новоутворень передміхурової залози.

Фінансування

Дослідження здійснено у рамках спільної науково-дослідної роботи фармацевтичних кафедр Запорізького державного медико-фармацевтичного університету.

Подяки

Автори статті щиро дякують Збройним силам України та редакції наукового журналу за можливість здійснювати дослідження та публікувати їх результати.

Конфлікт інтересів: відсутній.

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

Відомості про авторів:

Бушуєва І. В., д-р фарм. наук, професор, зав. каф. управління і економіки фармації та фармацевтичної технології, Навчально-науковий інститут післядипломної освіти, Запорізький державний медико-фармацевтичний університет, Україна.
ORCID ID: 0000-0002-5336-3900

Парченко М. В., аспірант каф. управління і економіки фармації та фармацевтичної технології, Навчально-науковий інститут післядипломної освіти, Запорізький державний медико-фармацевтичний університет, Україна.
ORCID ID: 0000-0002-7380-040X

Малюгіна О. О., канд. фарм. наук, доцент каф. управління і економіки фармації та фармацевтичної технології, Навчально-науковий інститут післядипломної освіти, Запорізький державний медико-фармацевтичний університет, Україна.
ORCID ID: 0000-0002-4909-4250

Information about authors:

Bushuieva I. V., PhD, DSc, Professor, Head of the Department of Management and Economics of Pharmacy and Pharmaceutical Technology, Educational and Scientific Institute of Postgraduate Education, Zaporizhzhia State Medical and Pharmaceutical University, Ukraine.

Parchenko M. V., graduate student of the Department of Management and Economics of Pharmacy and Pharmaceutical Technology, Educational and Scientific Institute of Postgraduate Education, Zaporizhzhia State Medical and Pharmaceutical University, Ukraine.

Maliuhina O. O., PhD, Associate Professor IHE of the Department of Management and Economics of Pharmacy and Pharmaceutical Technology, Educational and Scientific Institute of Postgraduate Education, Zaporizhzhia State Medical and Pharmaceutical University, Ukraine.

References

1. Ukrainian cancer registry statistics. [Cancer in Ukraine, 2021-2022. Occupation, death, demonstration of oncological service]. Bulletin of National Cancer Registry of Ukraine. 2023;24. Ukrainian. Available from: http://www.ncru.inf.ua/publications/BULL_24
2. Shtuchnyi intelekt v diahnozytsi raku [Artificial intelligence in cancer diagnosis]. Medikom.ua. 2023 [cited 2024 Jul 5]. Available from: <https://medikom.ua/iskusstvennyj-intelekt-v-diaagnostike-raka>
3. Center for Public Health of the Ministry of Health of Ukraine. VOOZ prohnozuie zrostannia zakhvoriuvanosti na rak. Yak znyztyt ryzyk roz-

vytku onkoneduhy? [WHO predicts an increase in the incidence of cancer. How to reduce the risk of developing cancer?]. Phc.org.ua. 2024 [cited 2024 Jul 5]. Available from: <https://phc.org.ua/news/vooz-prohnozuie-zrostannya-zakhvoriuvanosti-na-rak-yak-znizyti-ryzyk-rozvitku-onkonedugi>

4. Poia A. Do 2050 roku kilkist vypadkiv raku u sviti zroste na 77% – VOOZ [By 2050, the number of cancer cases in the world will increase by 77% – WHO]. Ukrainska Pravda; 2024 [cited 2024 Jul 5]. Available from: <https://life.pravda.com.ua/health/2024/02/01/259202>
5. Cabinet of Ministers of Ukraine. Pro zatverdzhennia Natsionalnoi stratehii kontroliu onkolohichnykh zakhvoriuvan do 2030 roku (Proiekt) [On approval of the National Cancer Control Strategy until 2030 (Project)]. 2021 [cited 2024 Jul 7]. Available from: <http://surl.li/jjdlnn>
6. Ministry of Health of Ukraine. [On the approval of priority areas of development of the health care sector for 2023-2025. Order dated 2022 Oct 7, No. 1832] [Internet]. 2022 [cited 2024 Sep 2]. Ukrainian. Available from: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v1832282-22#Text>
7. Shkola I, Andriichuk M, Petruniuk A. [Using VOSviewer to analyze articles, indexing in pubmed database, about emerging infections]. Ukrainian Scientific Medical Youth Journal. 2022;134(4):53-61. Ukrainian. doi: 10.32345/USMJ.4(134).2022.53-61
8. Moskalenko YV, Kurochkin AV. [Bibliometric analysis of scientific literature on biopsy of sentinel lymph nodes in patients with thyroid cancer]. Bukovynskiy medychnyj visnyk. 2022;26(3):84-90. Ukrainian. doi: 10.24061/2413-0737.XXVI.3.103.2022.14