

### **НАУКОВЕ ОБҐРУНТУВАННЯ КОНЦЕПЦІЇ ФАРМАКОЕКОНОМІЧНОГО АНАЛІЗУ ТЕХНОЛОГІЙ РАНЬОЇ ДІАГНОСТИКИ ТА ФАРМАКОТЕРАПІЇ ЛЕГЕНЕВОЇ АРТЕРІАЛЬНОЇ ГІПЕРТЕНЗІЇ**

**Ключові слова:** легенева артеріальна гіпертензія, діагностичний скринінг, фармакоекономічне моделювання, витрати, рентабельність

I. S. DATSENKO (<https://orcid.org/0000-0002-9855-2644>),

A. V. KABACHNA (<https://orcid.org/0000-0002-5809-5298>)

*Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv*

### **SCIENTIFIC SUBSTANTIATION OF THE CONCEPT OF PHARMACOECONOMIC ANALYSIS OF TECHNOLOGIES FOR EARLY DIAGNOSIS AND PHARMACOTHERAPY OF PULMONARY ARTERIAL HYPERTENSION**

**Key words:** pulmonary arterial hypertension, diagnostic screening, pharmacoeconomic modelling, cost, profitability

Легенева артеріальна гіпертензія (ЛАГ) — це рідкісний, прогресуючий розлад, що характеризується високим кров'яним тиском (гіпертензією) в артеріях легенів (легеневій артерії) без видимої причини.

Оскільки симптоми є неспецифічними, а фізичні ознаки можуть бути ледь помітними, хвороба часто діагностується на пізніх стадіях. За останні кілька десятиліть у галузі медичної допомоги за легеневої артеріальної гіпертензії було досягнуто значного прогресу [1]. Зараз патологія визначена краще, відбувся значний прогрес у розумінні патобіологічних механізмів. Визначено фактори ризику, охарактеризовано генетику. Технологічний прогрес дає змогу діагностувати захворювання на ранніх стадіях, а також краще оцінити тяжкість захворювання [2].

Тим не менш, стратегії ранньої діагностики ЛАГ зазвичай не є складовою медичної допомоги пацієнтам, хоча стійкі симптоми вимагають подальшого спостереження відповідно до існуючих рекомендацій [3–5].

Сьогодні все більш актуальними стають скринінгові дослідження для встановлення клінічного діагнозу та мінімізація втрачених можливостей без своєчасної діагностики, особливо у пацієнтів з ідіопатичною формою ЛАГ.

Однак на практиці це поняття часто розширюють, включаючи пацієнтів із помірними симптомами. Між появою симптомів і встановленням діагнозу на ЛАГ можуть пройти роки, тому варто розглянути питання про впровадження скринінгових програм для вчасного виявлення ЛАГ для пацієнтів, для яких ЛАГ береться до уваги за первинної диференційної діагностики.

Отже, питання ранньої діагностики, виявлення пацієнтів із підозрою на ЛАГ та підтвердження діагнозу є вкрай важливим і актуальним питанням сьогодення.

**Мета роботи** – дослідження методики впровадження технологій ранньої діагностики та фармакотерапії легеневої артеріальної гіпертензії і концептуальне представлення результатів їх впровадження.

### **Матеріали та методи дослідження**

У роботі було використано доступні наукові джерела інформації щодо результатів впровадження діагностичного скринінгу для раннього виявлення

ЛАГ та фармакотерапії у світі. Аналіз вхідних даних було здійснено зі застосуванням системно-оглядового, документального, інформаційного та графічного методів дослідження.

### **Результати дослідження та обговорення**

ЛАГ часто діагностується після значної діагностичної затримки, що призводить до підвищення тиску в легеневій артерії та погіршенню виживаності пацієнтів [6, 7].

За останні два десятиліття було досягнуто значних успіхів у лікуванні ЛАГ і більш ніж вдвічі збільшилася виживаність пацієнтів, але час від появи симптомів до встановлення діагнозу залишається незмінним і становить приблизно два роки [8]. Результати багатьох досліджень показали, що 100% пацієнтів у разі раннього виявлення захворювання були живі через 1 рік порівняно з 75%, яким був поставлений діагноз за клінічними проявами [9].

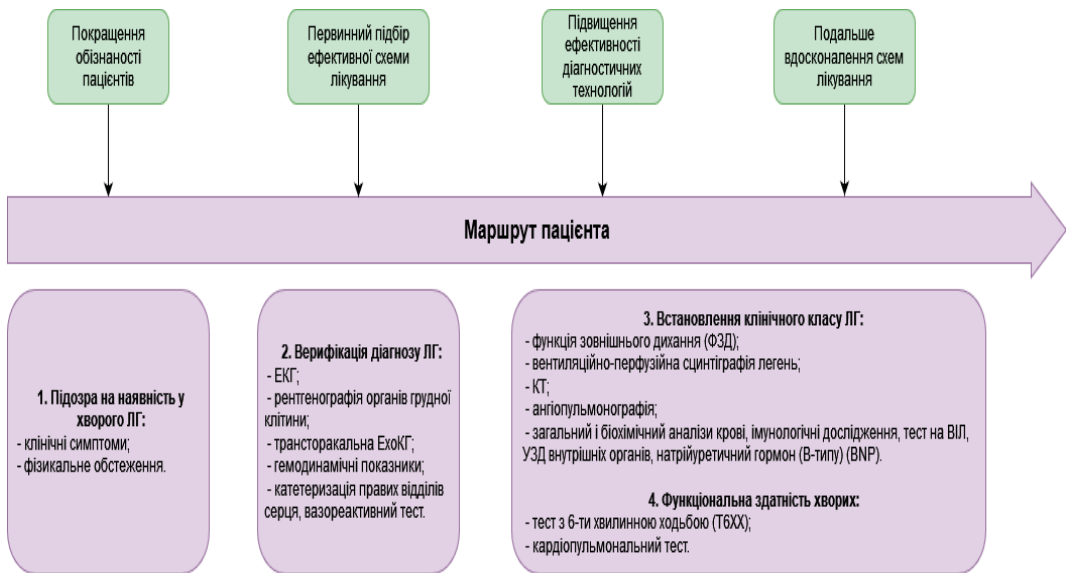
Діагностичний скринінг є відносно унікальною медичною технологією відносно інших медичних втручань, оскільки лише деякі з учасників матимуть позитивний ефект від його проведення, який має компенсувати витрати для всіх обстежених осіб. Діагностичний скринінг можна визначити як систематичне використання діагностичних технологій у осіб із групи ризику для виявлення захворювання до появи симптомів [10].

Хоча ЛАГ вельми впливає на якість життя і потенційно піддається лікуванню, на сьогодні досліджено лише кілька підходів до скринінгу ЛАГ [1, 7].

Скринінг для раннього виявлення ЛАГ виглядає привабливим, оскільки дає змогу вчасно діагностувати захворювання і знизити пов'язані з ним втрати. Водночас скринінг ЛАГ є складною медичною технологією [11]. По-перше, для ефективного скринінгу, що спрямований на попередження розвитку захворювання або зниження смертності невеликої групи осіб, необхідно обстежити велику популяцію, більшість в якій є здоровими. Це призводить до питання балансу витрат на діагностичний скринінг та вигоди, яку він надає. По-друге, значним є питання якості діагностики, яка лежить в основі діагностичного скринінгу. Це підкреслює необхідність виконання структурованого аналізу, який зважає переваги та витрати, які виникають внаслідок впровадження скринінгу. Крім того, діагностична ефективність стратегій ранньої діагностики ЛАГ залишається незрозумілою, оскільки на сьогодні відсутні проспективні дослідження [12]. Більше того, економічні наслідки раннього початку лікування ЛАГ невідомі, хоча така інформація є вкрай необхідною для прийняття рішення про оптимальні та економічно ефективні умови проведення скринінгу ЛАГ. За рекомендаціями адаптованої клінічної настанови «Легенева гіпертензія» [13] визначено декілька ключових діагностичних тестів, на яких має ґрунтуватись діагностичний скринінг на ЛАГ (рис. 1).

Раціональне застосування наявних та нових інструментів скринінгу та діагностики залишається серйозним питанням для ЛАГ, де підходи до ефективного скринінгу та вчасного виявлення необхідні як для безсимптомних пацієнтів, так і для пацієнтів із симптомами, для яких ЛАГ рідко розглядається як мета діагностики. Оскільки у більшості пацієнтів із ЛАГ спостерігається задишка, розвиток спеціалізованої допомоги, де діагностичні дослідження виконують досвідчені спеціалісти систематично та своєчасно, може скоротити час до встановлення діагнозу, а також потенційно дати змогу оцінити вищезазначені скринінгові інструменти.

Розроблення алгоритмів прогнозування для виявлення пацієнтів із високим ризиком ЛАГ має потенційні переваги та надає можливості оцінити економічний вплив діагностичного тестування та лікування, без потенційної упередженості часу, яка існує з використанням сучасних підходів. Окрім того, дані пацієнтів на більш ранній стадії захворювання можуть дати нове розуміння ранніх молекулярних механізмів і висвітлити нові цілі для розроблення лікарських засобів.



**Рис. 1. Маршрут пацієнта для встановлення діагнозу легеневої артеріальної гіпертензії**

Фармакоекономічна оцінка скринінгових програм має на меті комплексну оцінку витрат і наслідків, що охоплюють інформування та відвідування місця проведення скринінгового тесту, інтерпретацію результатів діагностики, рішення про подальше втручання або спостереження та впровадження обраних методів лікування. Для аналізу економічної ефективності скринінгових програм широко використовують моделювання прийняття рішень, це добре підходить для виконання цієї задачі, синтезуючи дані з різних джерел або допущень щодо специфічної інформації, такої як рівень обізнаності, охоплення тестування, характеристики діагностики та ефективність методів лікування [14, 15].

Окрім того, доступним є структурований підхід до аналізу невизначеності, зокрема статистичної невизначеності, коли імовірнісний аналіз чутливості може відображати точність, з якою були оцінені вхідні параметри, впливає на невизначеність результатів економічної ефективності [16]. Фармакоекономічне моделювання програми скринінгу на ЛАГ може стати інструментом для вирішення цього складного методологічного та важливого для системи охорони здоров'я питання, оцінюючи численні варіанти із знаходженням оптимального дизайну [17]. Воно ґрунтується на аналітичному підході, який визначає зв'язок між групою ризику, яка включає як осіб без симптомів, так і з симптомами, технологією діагностичного скринінгу та фармакотерапії, а також проміжними та кінцевими результатами втручання та їх ефективністю (рис. 2).

Представлена концепція уособлює комплексний ефект від впровадження технологій ранньої діагностики та фармакотерапії ЛАГ, який виражається у позитивній динаміці клінічних показників, зниженні показників смертності та підвищенні якості життя. Проблемою, пов'язаною з оцінкою скринінгових програм, є відсутність прямого наочного ефекту від проведення скринінгу. Ефективність і, отже, рентабельність скринінгу сильно залежать від наявних методів лікування та від того, як внутрішні та зовнішні фактори розвиваються та змінюються з часом.

Фармакоекономічна оцінка має враховувати динаміку зовнішнього світу, в якому реалізовано скринінгову програму. Водночас отримання численних доказів ефективності впровадження цих технологій вимагає проведення гнучкого моделювання розвитку та лікування захворювання, а також постійного оновлення інформації за розробленим алгоритмом (рис. 3).

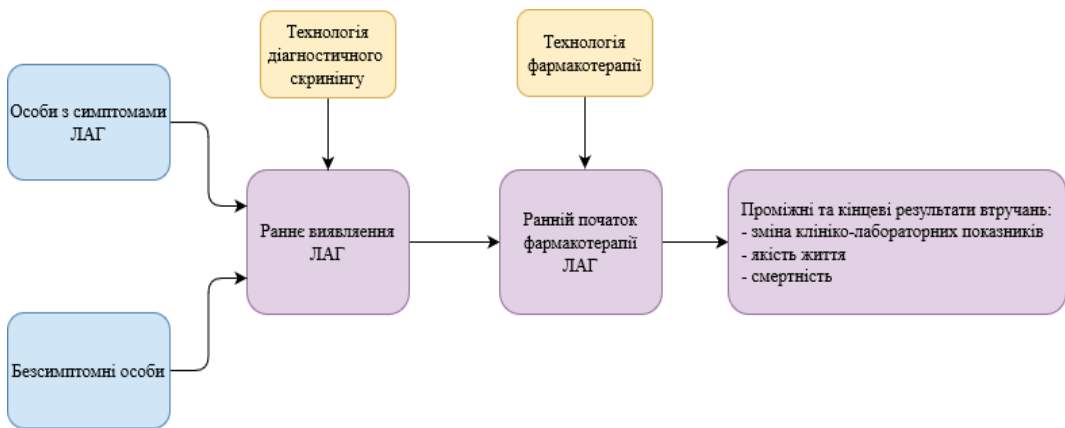


Рис. 2. Концептуальна схема результатів впровадження технологій ранньої діагностики та лікування пацієнтів із легеневою артеріальною гіпертензією



Рис. 3. Алгоритм виконання фармакоеконімічного моделювання у разі впровадження технологій ранньої діагностики та лікування пацієнтів із легеневою артеріальною гіпертензією

Таким чином, діагностичний скринінг є відносно унікальною медичною технологією відносно інших медичних втручань, оскільки його можна визначити як систематичне використання діагностичних технологій у осіб із групи ризику для виявлення захворювання до появи симптомів [10].

Ідеальний скринінговий тест має мати високу чутливість і специфічність, бути відтворюваним, неінвазивним, недорогим, легкодоступним і його можна здійснювати в умовах, коли його результати можуть бути підтвержені з подальшим наданням специфічної терапії.

## Висновки

1. У дослідженні запропоновано системну концепцію економічної оцінки програми діагностичного скринінгу ЛАГ для визначення її оптимального дизайну.

2. Представлено концепцію, що уособлює комплексний ефект від впровадження технологій ранньої діагностики та фармакотерапії ЛАГ, який виражається у позитивній динаміці клінічних показників, зниженні показників смертності та підвищенні якості життя. Скринінг ЛАГ у безсимптомних пацієнтів групи ризику та розроблення підходів на основі скринінгу у пацієнтів із симптомами, коли діагноз ЛАГ рідко розглядається, необхідні для підвищення рівня виявлення та скорочення часу встановлення діагнозу. Низка нових інструментів і підходів для скринінгу дають надію на те, що досягнення в діагностиці ЛАГ також вплинуть на ефективність надання медичної допомоги.

## Список використаної літератури

1. *Konstantinides S. V., Meyer G., Becattini C. et al.* 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of acute pulmonary embolism developed in collaboration with the European Respiratory Society (ERS) // *Eur. Respir. J.* – 2019. – N 54. <https://doi.org/10.1183/13993003.01647-2019>

2. *Ende-Verhaar Y. M., Huisman M. V., Klok F. A.* To screen or not to screen for chronic thromboembolic pulmonary hypertension after acute pulmonary embolism // *Thromb. Res.* – 2017. – N 151. – P. 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.thromres.2016.12.026>

3. *Boon G. J. A. M., Bogaard H. J., Klok F. A.* Essential aspects of the follow-up after acute pulmonary embolism: an illustrated review // *Res. Pract. Thromb. Haemost.* – 2020. – N 4. – P. 958–968. <https://doi.org/10.1002/rth2.12404>

4. *Boon G. J. A. M., Ende-Verhaar Y. M., Bavalia R. et al.* Non-invasive early exclusion of chronic thromboembolic pulmonary hypertension after acute pulmonary embolism: the InShape II study // *Thorax.* – 2021. – N 76. – P. 1002–1009. <https://doi.org/10.1136/thoraxjnl-2020-216324>

5. *Ende-Verhaar Y. M., Ruigrok D., Bogaard H. J. et al.* Sensitivity of a simple noninvasive screening algorithm for chronic thromboembolic pulmonary hypertension after acute pulmonary embolism // *Thieme.* – 2018. – N 2. – P. 89–95. <https://doi.org/10.1055/s-0038-1636537>

6. *Ende-Verhaar Y. M., van den Hout W. B., Bogaard H. J. et al.* Healthcare utilization in chronic thromboembolic pulmonary hypertension after acute pulmonary embolism // *J. Thromb. Haemost.* – 2018. – N 16. – P. 2168–2174. <https://doi.org/10.1111/jth.14266>

7. *Klok F. A., Barco S., Konstantinides S. V. et al.* Determinants of diagnostic delay in chronic thromboembolic pulmonary hypertension: results from the European CTEPH Registry // *Eur. Respir. J.* – 2018. – N 52. <https://doi.org/10.1183/13993003.01687-2018>

8. *Brown L. M., Chen H., Halpern S. et al.* Delay in recognition of pulmonary arterial hypertension: factors identified from the REVEAL Registry // *Chest.* – 2011. – N 140. – P. 19–26. <https://doi.org/10.1378/chest.10-1166>

9. *Humbert M., Yaici A., de Groote P. et al.* Screening for pulmonary arterial hypertension in patients with systemic sclerosis: clinical characteristics at diagnosis and long-term survival // *Arthritis Rheum.* – 2011. – N 63. – P. 3522–3530. <https://doi.org/10.1002/art.30541>

10. *Behr J., Nathan S. D.* Pulmonary hypertension in interstitial lung disease: screening, diagnosis and treatment // *Current Opinion in Pulmonary Med.* – 2021. – N 27. – P. 396–404. <https://doi.org/10.1097/MCP.0000000000000790>

11. *Coquoz N., Weilenmann D., Stolz D. et al.* Multicentre observational screening survey for the detection of CTEPH following pulmonary embolism // *Eur. Respir. J.* – 2018. – N 51. <https://doi.org/10.1183/13993003.02505-2017>

12. Boon G. J. A. M., Huisman M. V., Klok F. A. Why, whom, and how to screen for chronic thromboembolic pulmonary hypertension after acute pulmonary embolism // *Semin. Thromb. Hemost.* – 2021. – N 47. – P. 692–701. <https://doi.org/10.1055/s-0040-1718925>
13. ДУ «Державний експертний центр МОЗ України». Адаптована клінічна настанова [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [dec.gov.ua/wp-content/uploads/2019/11/2016\\_614\\_akn\\_leggipert.pdf](https://dec.gov.ua/wp-content/uploads/2019/11/2016_614_akn_leggipert.pdf)
14. Wong W. W., Hong-Ahn T., Feld J. et al. Cost-effectiveness of screening for hepatitis C in Canada // *CMAJ.* – 2015. – N 187. – P. 110–121. <https://doi.org/10.1503/cmaj.140711>
15. Aronsson M., Svennberg E., Rosenqvist M. et al. Cost-effectiveness of mass screening for untreated atrial fibrillation using intermittent ECG recording // *Europace.* – 2015. – N 17. – P. 1023–1029. <https://doi.org/10.1093/europace/euv083>
16. Alarid F., Enns E., Kuntz K. et al. «Time Traveling Is Just Too Dangerous» but Some Methods Are Worth Revisiting: The Advantages of Expected Loss Curves Over Cost-Effectiveness Acceptability Curves and Frontier // *Value in Health.* – 2019. – N 22. – P. 611–618. <https://doi.org/10.1016/j.jval.2019.02.008>
17. Akizuki A., Sugimura K., Aoki T. et al. Non-invasive screening using ventilatory gas analysis to distinguish between chronic thromboembolic pulmonary hypertension and pulmonary arterial hypertension // *Wiley online library.* – 2019. – N 25. – P. 343–457. <https://doi.org/10.1111/resp.13618>

## References

1. Konstantinides S. V., Meyer G., Becattini C. et al. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of acute pulmonary embolism developed in collaboration with the European Respiratory Society (ERS) // *Eur. Respir. J.* – 2019. – N 54. <https://doi.org/10.1183/13993003.01647-2019>
2. Ende-Verhaar Y. M., Huisman M. V., Klok F. A. To screen or not to screen for chronic thromboembolic pulmonary hypertension after acute pulmonary embolism // *Thromb. Res.* – 2017. – N 151. – P. 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.thromres.2016.12.026>
3. Boon G. J. A. M., Bogaard H. J., Klok F. A. Essential aspects of the follow-up after acute pulmonary embolism: an illustrated review // *Res. Pract. Thromb. Haemost.* – 2020. – N 4. – P. 958–968. <https://doi.org/10.1002/rth2.12404>
4. Boon G. J. A. M., Ende-Verhaar Y. M., Bavalia R. et al. Non-invasive early exclusion of chronic thromboembolic pulmonary hypertension after acute pulmonary embolism: the InShape II study // *Thorax.* – 2021. – N 76. – P. 1002–1009. <https://doi.org/10.1136/thoraxjnl-2020-216324>
5. Ende-Verhaar Y. M., Ruigrok D., Bogaard H. J. et al. Sensitivity of a simple noninvasive screening algorithm for chronic thromboembolic pulmonary hypertension after acute pulmonary embolism // *Thieme.* – 2018. – N 2. – P. 89–95. <https://doi.org/10.1055/s-0038-1636537>
6. Ende-Verhaar Y. M., van den Hout W. B., Bogaard H. J. et al. Healthcare utilization in chronic thromboembolic pulmonary hypertension after acute pulmonary embolism // *J. Thromb. Haemost.* – 2018. – N 16. – P. 2168–2174. <https://doi.org/10.1111/jth.14266>
7. Klok F. A., Barco S., Konstantinides S. V. et al. Determinants of diagnostic delay in chronic thromboembolic pulmonary hypertension: results from the European CTEPH Registry // *Eur. Respir. J.* – 2018. – N 52. <https://doi.org/10.1183/13993003.01687-2018>
8. Brown L. M., Chen H., Halpern S. et al. Delay in recognition of pulmonary arterial hypertension: factors identified from the REVEAL Registry // *Chest.* – 2011. – N 140. – P. 19–26. <https://doi.org/10.1378/chest.10-1166>
9. Humbert M., Yaici A., de Groote P. et al. Screening for pulmonary arterial hypertension in patients with systemic sclerosis: clinical characteristics at diagnosis and long-term survival // *Arthritis Rheum.* – 2011. – N 63. – P. 3522–3530. <https://doi.org/10.1002/art.30541>
10. Behr J., Nathan S. D. Pulmonary hypertension in interstitial lung disease: screening, diagnosis and treatment // *Current Opinion in Pulmonary Med.* – 2021. – N 27. – P. 396–404. <https://doi.org/10.1097/MCP.0000000000000790>
11. Coquoz N., Weilenmann D., Stolz D. et al. Multicentre observational screening survey for the detection of CTEPH following pulmonary embolism // *Eur. Respir. J.* – 2018. – N 51. <https://doi.org/10.1183/13993003.02505-2017>
12. Boon G. J. A. M., Huisman M. V., Klok F. A. Why, whom, and how to screen for chronic thromboembolic pulmonary hypertension after acute pulmonary embolism // *Semin. Thromb. Hemost.* – 2021. – N 47. – P. 692–701. <https://doi.org/10.1055/s-0040-1718925>
13. ДУ «Державний експертний центр МОЗ України». Адаптована клінічна настанова [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [dec.gov.ua/wp-content/uploads/2019/11/2016\\_614\\_akn\\_leggipert.pdf](https://dec.gov.ua/wp-content/uploads/2019/11/2016_614_akn_leggipert.pdf)
14. Wong W. W., Hong-Ahn T., Feld J. et al. Cost-effectiveness of screening for hepatitis C in Canada // *CMAJ.* – 2015. – N 187. – P. 110–121. <https://doi.org/10.1503/cmaj.140711>
15. Aronsson M., Svennberg E., Rosenqvist M. et al. Cost-effectiveness of mass screening for untreated atrial fibrillation using intermittent ECG recording // *Europace.* – 2015. – N 17. – P. 1023–1029. <https://doi.org/10.1093/europace/euv083>

16. Alarid F., Enns E., Kuntz K. et al. «Time Traveling Is Just Too Dangerous» but Some Methods Are Worth Revisiting: The Advantages of Expected Loss Curves Over Cost-Effectiveness Acceptability Curves and Frontier // *Value in Health*. – 2019. – N 22. – P. 611–618. <https://doi.org/10.1016/j.jval.2019.02.008>

17. Akizuki A., Sugimura K., Aoki T. et al. Non-invasive screening using ventilatory gas analysis to distinguish between chronic thromboembolic pulmonary hypertension and pulmonary arterial hypertension // *Wiley online library*. – 2019. – N 25. – P. 343–457. <https://doi.org/10.1111/resp.13618>

Надійшла до редакції 11 жовтня 2022 р.

Прийнято до друку 21 жовтня 2022 р.

I. С. Дашенко (<https://orcid.org/0000-0002-9855-2644>),

A. B. Кабачна (<https://orcid.org/0000-0002-5809-5298>)

*Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, м. Київ*

## НАУКОВЕ ОБҐРУНТУВАННЯ КОНЦЕПЦІЇ ФАРМАКОЕКОНОМІЧНОГО АНАЛІЗУ ТЕХНОЛОГІЙ РАННЬОЇ ДІАГНОСТИКИ ТА ФАРМАКОТЕРАПІЇ ЛЕГЕНЕВОЇ АРТЕРІАЛЬНОЇ ГІПЕРТЕНЗІЇ

**Ключові слова:** легенева артеріальна гіпертензія, діагностичний скринінг, фармакоеконічне моделювання, витрати, рентабельність

### А Н О Т А Ц І Я

Легенева артеріальна гіпертензія – це рідкісний, прогресуючий розлад, що характеризується високим кров'яним тиском (гіпертензією) в артеріях легенів (легеневій артерії) без видимої причини.

Оскільки симптоми є неспецифічними, а фізичні ознаки можуть бути ледь помітними, хворобу часто діагностують на пізніх стадіях. За останні кілька десятиліть у галузі легеневої артеріальної гіпертензії було досягнуто значного прогресу. Технологічний прогрес дає змогу діагностувати захворювання на ранніх стадіях, а також точніше оцінити тяжкість захворювання.

Сьогодні все більш актуальними стають скринінгові дослідження для встановлення клінічного діагнозу та мінімізація втрачених можливостей без своєчасної діагностики, особливо у пацієнтів з ідіопатичною формою легеневої артеріальної гіпертензії.

Отже, питання ранньої діагностики, виявлення пацієнтів із підозрою на легеневу артеріальну гіпертензію та підтвердження діагнозу є вкрай важливим і актуальним питанням сьогодення.

Мета роботи – дослідження методики впровадження технологій ранньої діагностики та фармако-терапії легеневої артеріальної гіпертензії і концептуальне представлення результатів їх впровадження.

У роботі було використано доступні наукові джерела інформації щодо результатів впровадження діагностичного скринінгу для раннього виявлення легеневої артеріальної гіпертензії та фармако-терапії у світі. Аналіз вхідних даних було здійснено зі застосуванням системно-оглядового, документального, інформаційного та графічного методів дослідження.

Результат виконаного аналізу інформаційних матеріалів свідчить, що за останні два десятиліття було досягнуто значних успіхів у лікуванні легеневої артеріальної гіпертензії і більш ніж вдвічі збільшилася виживаність пацієнтів.

З'ясовано, що діагностичний скринінг є відносно унікальною медичною технологією відносно інших медичних втручань, його можна визначити як систематичне використання діагностичних технологій у осіб із групи ризику для виявлення захворювання до появи симптомів.

У дослідженні запропоновано системну концепцію економічної оцінки програми діагностичного скринінгу легеневої артеріальної гіпертензії для визначення її оптимального дизайну.

Водночас, ця концепція уособлює комплексний ефект від впровадження технологій ранньої діагностики та фармако-терапії легеневої артеріальної гіпертензії, який виражається у позитивній динаміці клінічних показників, зниженні показників смертності та підвищенні якості життя.

Слід зауважити, що низка нових інструментів і підходів для проведення діагностичного скринінгу дають надію на те, що досягнення в діагностиці легеневої артеріальної гіпертензії також вплинуть на ефективність надання медичної допомоги.

I. S. Datsenko (<https://orcid.org/0000-0002-9855-2644>),

A. V. Kabachna (<https://orcid.org/0000-0002-5809-5298>)

*Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv*

## SCIENTIFIC SUBSTANTIATION OF THE CONCEPT OF PHARMACOECONOMIC ANALYSIS OF TECHNOLOGIES FOR EARLY DIAGNOSIS AND PHARMACOTHERAPY OF PULMONARY ARTERIAL HYPERTENSION

**Key words:** pulmonary arterial hypertension, diagnostic screening, pharmacoeconomic modelling, cost, profitability

### А Б С Т Р А К Т

Pulmonary arterial hypertension (PAH) is a rare, progressive disorder characterized by high blood pressure (hypertension) in the arteries of the lungs (pulmonary artery) for no apparent reason.

Because symptoms are nonspecific and physical signs may be subtle, the disease is often diagnosed at late stages. Over the past few decades, significant progress has been made in the field of pulmonary arterial hypertension. Technological progress allows to diagnose the disease in the early stages, as well as to better assess the severity of the disease.

Today, screening studies are becoming increasingly important to establish a clinical diagnosis and minimize lost opportunities without timely diagnosis, especially in patients with idiopathic PAH.

Therefore, the issue of early diagnosis of patients with suspected PAH and confirmation of the diagnosis is a very important and urgent issue today.

The objective of the paper: to study the methods of implementation of technologies for early diagnosis and pharmacotherapy of pulmonary arterial hypertension and conceptual presentation of the results of their implementation.

The work used available scientific sources of information on the results of the implementation of diagnostic screening for early detection of PAH and pharmacotherapy in the world. The analysis of input data was carried out using systematic, documentary, informational and graphical research methods.

The result of the analysis of information materials showed that over the past two decades, significant progress has been made in the treatment of PAH and more than doubled the survival rate of patients.

It has been found that diagnostic screening is a relatively unique medical technology in relation to other medical interventions and can be defined as the systematic use of diagnostic technologies in individuals at risk to detect the disease before the onset of symptoms.

The study proposes a systematic concept of economic evaluation of the diagnostic screening program for PAH to determine its optimal design.

At the same time, this concept embodies the complex effect of the introduction of technologies for early diagnosis and pharmacotherapy of PAH, which is expressed in the positive dynamics of clinical indicators, reduced mortality and improved quality of life.

It should be noted that a number of new tools and approaches for diagnostic screening give hope that advances in the diagnosis of PAH will also affect the effectiveness of medical care.

*Електронна адреса для листування з авторами: 2840870@gmail.com*

*(Даценко І. С.)*