

DOI: <https://doi.org/10.26565/2313-6693-2024-49-13>  
УДК: 614(477)+351.778:614.21+614.256(467.63)



## Інтегральні індикатори якості медичної допомоги – шлях побудови високоякісної системи охорони здоров'я України та імплементації кращих світових практик оцінки ефективності здоров'язберігаючих технологій

Гладких Ф.В.<sup>1,2</sup>, <https://orcid.org/0000-0001-7924-4048>, e-mail: [fedir.hladkykh@gmail.com](mailto:fedir.hladkykh@gmail.com)

<sup>1</sup>Державна установа «Інститут медичної радіології та онкології ім. С.П. Григор'єва  
Національної академії медичних наук України», Харків, Україна

<sup>2</sup>Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна  
Міністерства освіти і науки України, Харків, Україна

## Integral indicators of the quality of medical care – the way to build a high-quality health care system of Ukraine and the implementation of the best global practices for evaluating the effectiveness of health care technologies

Hladkykh F.V.<sup>1,2</sup>, <https://orcid.org/0000-0001-7924-4048>, e-mail: [fedir.hladkykh@gmail.com](mailto:fedir.hladkykh@gmail.com)

<sup>1</sup>State Organization «Grigoriev Institute for Medical Radiology and Oncology  
of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine», Kharkiv, Ukraine

<sup>2</sup>V.N. Karazin Kharkiv National University  
of the Ministry of Education and Science of Ukraine, Kharkiv, Ukraine

### Ключові слова:

охорона здоров'я, інтегральні індикатори якості, індикатори структури, індикатори процесу, індикатори «все або нічого».

### Для кореспонденції:

Гладких Федір Володимирович  
Державна установа «Інститут медичної  
радіології та онкології ім. С.П. Григор'єва  
Національної академії медичних наук  
України», відділ радіології;  
вул. Григорія Сковороди, буд. 82,  
м. Харків, Україна, 61024;  
e-mail: [fedir.hladkykh@gmail.com](mailto:fedir.hladkykh@gmail.com)

© Гладких Ф.В., 2024

### РЕЗЮМЕ

**Актуальність.** Близько 60% смертей від станів, що піддаються лікуванню, спричинені неякісною медичною допомогою, тоді як решта смертей є результатом невикористання системи охорони здоров'я. Високоякісні системи охорони здоров'я можуть запобігти 2,5 мільйонам смертей від серцево-судинних захворювань, 1 мільйону смертей новонароджених, 900 тис. смертей від туберкульозу та половині всіх материнських смертей щороку. Марнотратство ресурсів та катастрофічні витрати є економічними побічними ефектами низькоякісних систем охорони здоров'я. У результаті цього лише одна чверть людей у країнах із низьким і середнім рівнем доходу вважають, що їх системи охорони здоров'я працюють добре.

**Мета роботи** – узагальнити сучасні відомості щодо підходів до індикативної оцінки якості медичної допомоги.

**Матеріали та методи.** Підбір публікацій виконано за базами даних PubMed, Clinical Key Elsevier, Cochrane Library, eBook Business Collection, та Google Scholar, у яких висвітлювались відомості про оцінку якості медичної допомоги. На першому етапі проводили пошук літературних джерел за ключовими словами: якість медичної допомоги, вимірювання якості, індикатори якості. На другому – вивчали резюме статей та виключали публікації, які не відповідали критеріям дослідження. На третьому етапі вивчали повні тексти відібраних статей на відповідність критеріям включення до списку літератури та релевантність досліджень.

**Результати та їх обговорення.** Клінічна якість медичної допомоги пов'язана із взаємодією між постачальниками медичних послуг і пацієнтами, та способами, за допомогою яких дані системи охорони здоров'я перетворюються на результати для здоров'я. Особливо гостро проблема недостатньої ефективності постачальників медичних послуг, та, як наслідок, недостатнє охоплення високоякісною медичною допомогою, відмічається у країнах з низьким і середнім рівнем доходів. За даними Організації економічного співробітництва та розвитку, серед країн з низьким і середнім доходом Україна належить до країн з доходом нижче середнього. Центральним органом виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері державних фінансових гарантій медичного обслуговування населення за програмою медичних гарантій, виступає Національна служба здоров'я України, яку було створено у грудні 2017 р. Індикатори якості – це інструменти вимірювання, які використовуються для кількісної оцінки ефективності, безпечності та/або пацієнтоорієнтованості. Вживання термінів «індикатор» та «показник» нерідко використовуються як синоніми, проте в контексті якості

доречніше застосовувати термін «індикатор якості» для заходів, які супроводжуються оцінкою. Багато систем вимірювання якості формують велику кількість індикаторів якості, що викликало необхідність розробки методів об'єднання різних показників у так звані «інтегральні індикатори якості» (ІІЯ). Найважливішою складовою успішного створення високоточного та статистично прийнятного ІІЯ виступає унормування окремих індикативних показників, які входять до його складу шляхом застосування вагових коефіцієнтів.

**Висновки.** Інтегральні індикатори якості спрямовані на зведення окремих показників якості до єдиного підсумкового індикатора. Ключове припущення, яке лежить в основі використання інтегральних індикаторів, полягає в тому, що складові частини разом дають справедливе резюме цілого.

#### Для цитування:

Гладких Ф.В. Інтегральні індикатори якості медичної допомоги – шлях побудови високоякісної системи охорони здоров'я України та імплементації кращих світових практик оцінки ефективності здоров'язберігаючих технологій. *Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Серія Медицина.* 2024. Т. 32. № 2(49). С. 256–272. DOI: <https://doi.org/10.26565/2313-6693-2024-49-13>

#### Key words:

health care, integral quality indicators, structure indicators, process indicators, all-or-nothing indicators.

#### For correspondence:

*Hladkykh Fedir Volodymyrovych*  
State Organization «Grigoriev Institute for Medical Radiology and Oncology of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine», Radiology Department;  
82 Hryhoriia Skovorody Str., Kharkiv, Ukraine, 61024;  
e-mail: [fedir.hladkykh@gmail.com](mailto:fedir.hladkykh@gmail.com)

© *Hladkykh F.V.*, 2024

#### ABSTRACT

**Background.** About 60% of deaths from treatable conditions are caused by poor health care, while the remaining deaths result from failure to use the health care system. High-quality health systems can prevent 2.5 million deaths from cardiovascular disease, 1 million newborn deaths, 900,000 deaths from tuberculosis and half of all maternal deaths each year. Wasting resources and catastrophic costs are economic side effects of low-quality health care systems. As a result, only one quarter of people in low- and middle-income countries believe their health systems are working well.

**Purpose** – to summarize the current information on approaches to the indicative assessment of the quality of medical care.

**Materials and Methods.** Publications were selected based on the databases PubMed, Clinical Key Elsevier, Cochrane Library, eBook Business Collection, and Google Scholar, which covered information on the assessment of the quality of medical care. At the first stage, literature sources were searched for keywords: quality of medical care, quality measurement, quality indicators. At the second stage, summaries of articles were studied and publications that did not meet the research criteria were excluded. At the third stage, the full texts of the selected articles were studied for compliance with the criteria for inclusion in the literature list and research relevance.

**Results.** Clinical quality of care is related to the interactions between health care providers and patients and the ways in which health system data are translated into health outcomes. The problem of insufficient efficiency of medical service providers, and as a result insufficient coverage of high-quality medical care, is particularly acute in low- and middle-income countries. According to the Organization for Economic Cooperation and Development, among low- and middle-income countries, Ukraine is one of the countries with a below-average income. The National Health Service of Ukraine, which was established in December 2017, acts as the central executive body that implements state policy in the field of state financial guarantees of medical care for the population under the program of medical guarantees. Quality indicators are measurement tools used for quantitative assessment of effectiveness, safety and/or patient orientation. The terms «indicator» and «indikator» are often used interchangeably, but in the context of quality, it is more appropriate to use the term «quality indicator» for measures that are accompanied by evaluation. Many quality measurement systems form a large number of quality indicators, which made it necessary to develop methods of combining various indicators into the so-called integral quality indicators (IQI). The most important component of the successful creation of a highly accurate and statistically acceptable ІІЯ is the normalization of individual indicative indicators that are part of it by applying weighting factors.

**Conclusions.** Integral quality indicators are aimed at reducing individual quality indicators to a single final indicator. A key assumption underlying the use of integral indicators is that the component parts together provide a fair summary of the whole.

#### For citation:

Hladkykh FV. Integral indicators of the quality of medical care – the way to build a high-quality health care system of Ukraine and the implementation of the best global practices for evaluating the effectiveness of health care technologies. *The Journal of V.N. Karazin Kharkiv National University. Series Medicine.* 2024;32(2(49)):256–272. DOI: <https://doi.org/10.26565/2313-6693-2024-49-13>

## ВСТУП

Якість медичної допомоги має центральне значення для загального охоплення медичними послугами, оскільки низька якість, незалежно від доступності, може бути перешкодою для стратегії всеосяжності [1]. Неякісна допомога зараз є більшою перешкодою для зниження смертності, ніж недостатній доступ [2].

Близько 60% смертей від станів, що піддаються лікуванню, спричинені неякісною медичною допомогою, тоді як решта смертей є результатом невикористання системи охорони здоров'я. Високоякісні системи охорони здоров'я можуть запобігти 2,5 мільйонам смертей від серцево-судинних захворювань, одному мільйону смертей новонароджених, 900 тис. смертей від туберкульозу та половині всіх материнських смертей щороку [2]. Марнотратство ресурсів та катастрофічні витрати є економічними побічними ефектами низькоякісних систем охорони здоров'я. У результаті цього лише одна чверть людей у країнах із низьким і середнім рівнем доходу вважають, що їх системи охорони здоров'я працюють добре [2].

Наприклад, щорічні витрати на додаткове перебування в лікарні та повторну госпіталізацію для лікування інфекцій після хірургічного втручання оцінюються в діапазоні від 3,5 до 10 млрд доларів у Сполучених Штатах Америки (США) та від 1,47 до 19,1 млрд євро в Європі [3]. Подібним чином глобальні економічні наслідки резистентності до протимікробних препаратів залишаються в основному невідомими, але тільки в США щорічні витрати для системи охорони здоров'я становлять від 21 до 34 млрд доларів США [4]. Нарешті, світова вартість непотрібних кесаревих розтинів, які проводяться щороку, оцінюється в 2,32 млрд доларів США, що значно перевищує вартість необхідних кесаревих розтинів [5].

На жаль, політика покращення здоров'я населення часто зосереджувалася виключно на розширенні доступу до базових медичних послуг, нехтуючи якістю медичної допомоги [6]. Метою багатьох стратегій для покращення якості медичної допомоги було забезпечення наявності необхідних ресурсів, наприклад, технологій, операційних засобів, фармацевтичних виробів та підготовлених медичних працівників [7]. Дилема, з якою стикаються керівники закладів охорони здоров'я, полягає в тому, щоб знати, які якісні механізми медичної допомоги матимуть найбільший вплив на систему охорони здоров'я та коли їх використовувати [1].

Особливо гостро проблема недостатньої ефективності постачальників медичних послуг, та, як наслідок, недостатнє охоплення високоякісною медичною допомогою, відмічається у країнах з низьким і середнім рівнем доходів [8]. За даними Організації економічного співробітництва та розвитку серед країн з низьким і середнім доходом Україна належить до країн з доходом нижче середнього. Центральним органом виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері державних фінансових гарантій, медичного обслуговування населення за програмою медичних гарантій виступає Національна служба здоров'я України, яку було створено у грудні 2017 р. У країнах з високим рівнем доходу отримане лікування можна порівняти

## INTRODUCTION

Quality of care plays a pivotal role in achieving universal health coverage, as accessibility alone is insufficient if the care provided is of poor quality [1]. In fact, poor quality care is now recognized as a greater barrier to reducing mortality rates than inadequate access [2].

Approximately 60% of deaths due to treatable conditions stem from poor healthcare delivery, highlighting the critical impact of quality in healthcare outcomes [2]. Conversely, effective healthcare systems have the potential to prevent millions of deaths annually from conditions such as cardiovascular diseases, tuberculosis, newborn complications, and maternal mortality [2]. Beyond health outcomes, low-quality healthcare systems also incur significant economic costs, including resource wastage and catastrophic healthcare expenses. This contributes to a general dissatisfaction, with only a quarter of individuals in low- and middle-income countries perceiving their health systems as functioning well [2].

For instance, in high-income countries like the United States and Europe, the additional costs attributed to hospital stays and readmissions due to post-surgical infections amount to billions annually [3]. Similarly, antimicrobial resistance poses substantial global economic burdens, estimated to cost the US healthcare system billions of dollars annually [4]. Furthermore, unnecessary cesarean sections globally incur costs exceeding \$2.32 billion annually, far surpassing the costs of essential procedures [5].

Unfortunately, efforts to enhance population health have historically focused predominantly on expanding basic healthcare access, often overlooking the critical aspect of care quality [6]. Many strategies aimed at improving healthcare quality have centered on ensuring adequate resources such as technology, equipment, pharmaceuticals, and trained healthcare professionals [7]. However, the challenge for healthcare managers lies in identifying which quality improvement mechanisms will yield the most significant impacts on healthcare systems and when to implement them effectively [1].

The issue of insufficient efficiency among medical service providers, leading to inadequate coverage of high-quality medical care, is particularly acute in low- and middle-income countries [8]. Ukraine, classified among countries with below-average income by the Organization for Economic Cooperation and Development, faces similar challenges. The National Health Service of Ukraine, established in December 2017, serves as the central executive body responsible for implementing state policies on healthcare financial guarantees and medical care under the medical guarantee program.

While high-income countries often adhere closely to national treatment guidelines, many low- and middle-income countries lack such guidelines or struggle with their implementation. Moreover, defining what constitutes excessive care remains ambiguous, necessitating careful evaluation [6].

In the absence of clear guidance on optimizing the use of quality assurance mechanisms, commonly employed tools such as fee-for-performance, audit and feedback, and clinical protocols and guidelines

з лікуванням, зазначеним у національних рекомендаціях. Однак у багатьох країнах із низьким і середнім рівнем доходу такі рекомендації або недоступні, або погано виконуються. Навіть за наявності таких вказівок оцінка того, що є надмірним наданням допомоги, не є чіткою та потребує ретельного оцінювання [6].

За відсутності вказівок щодо того, як оптимізувати використання механізмів забезпечення якості медичної допомоги, популярні механізми, такі як оплата за виконання, аудит і зворотній зв'язок, а також клінічні протоколи та рекомендації, часто застосовуються на практиці як індивідуальні, всеохоплюючі засоби забезпечення якості. Наслідком є неефективне використання механізмів покращення якості медичної допомоги та загального стану здоров'я [1]. Цей процес потребує використання різних механізмів, таких як клінічний нагляд, команди покращення якості та інспекції установ. Акумуляована інформація має сприяти покращенню загальної якості медичної допомоги шляхом зворотного зв'язку для визначення майбутніх пріоритетів для розробки прагматичної стратегії аналізу та вимірювання якості медичної допомоги. Важливо, що цей цикл застосовується до кожного компонента, який становить систему охорони здоров'я – від вхідних ресурсів, таких як робоча сила та заклади, до наданої медичної допомоги, як-от клінічні та екстрені служби, і передбачувані користувачі, як-от громадськість і пацієнти [1].

Класична концепція якості медичної допомоги, розроблена лікарем ліванського походження та дослідником політики охорони здоров'я в Школі громадського здоров'я Мічиганського університету Аведісом Донабедяном (Avedis Donabedian), розрізняє структуру, процес та результати [9].

Інститут медицини в США глибше розкрив концепцію та запропонував зосередити зусилля щодо покращення якості медичної допомоги навколо шести цілей:

- 1) ефективність,
- 2) результативність,
- 3) справедливість (рівний доступ для рівних потреб),
- 4) орієнтація на пацієнта,
- 5) безпека та
- 6) своєчасність [10].

**Мета роботи** – узагальнити сучасні відомості щодо підходів до індикативної оцінки якості медичної допомоги.

often function independently, lacking comprehensive integration. This fragmented approach results in inefficient mechanisms for enhancing medical care quality and overall health outcomes [1]. Effective management of this process necessitates employing diverse mechanisms such as clinical surveillance, quality improvement teams, and facility inspections. Aggregated data derived from these activities should inform ongoing efforts to enhance overall medical care quality by providing feedback that guides future strategic priorities in analyzing and measuring quality of care. Crucially, this iterative process is applicable across all facets of a healthcare system – from essential resources like workforce and facilities, to clinical and emergency services, and the intended beneficiaries, including the public and patients [1].

The foundational concept of medical care quality, articulated by Avedis Donabedian, a Lebanese physician and health policy researcher at the University of Michigan School of Public Health, distinguishes between structure, process, and outcomes [9].

Building upon this frame-work, the Institute of Medicine in the United States elaborated on six core goals to guide efforts in improving medical care quality:

- 1) efficiency,
- 2) effectiveness,
- 3) equity (equal access for equal needs),
- 4) patient-centeredness,
- 5) safety, and
- 6) timeliness [10].

**Objective** – to consolidate current knowledge on approaches to the indicative assessment of medical care quality.

## МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Підбір публікацій виконано за базами даних PubMed (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>), Clinical Key Elsevier (<https://www.clinicalkey.com/>), Cochrane Library (<https://www.cochranelibrary.com/>), eBook Business Collection (<https://www.ebsco.com/>), та Google Scholar (<https://scholar.google.com/>), у яких висвітлювались відомості про оцінку якості медичної допомоги. На першому етапі проводили пошук літературних джерел за ключовими словами: якість медичної допомоги, вимірювання якості, індикатори якості. На другому – вивчалися резюме статей та виключалися публікації, які не відповідали критеріям дослідження. На третьому етапі вивчали повні тексти відібраних статей на відповідність критеріям включення до списку літератури та релевантність досліджень.

## MATERIALS AND METHODS

Publications were selected based on PubMed databases (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>), Clinical Key Elsevier (<https://www.clinicalkey.com/>), Cochrane Library (<https://www.cochranelibrary.com/>), eBook Business Collection (<https://www.ebsco.com/>), and Google Scholar (<https://scholar.google.com/>), which covered information on health care quality assessment. At the first stage, literature sources were searched for keywords: quality of medical care, quality measurement, quality indicators. At the second stage, summaries of articles were studied and publications that did not meet the research criteria were excluded. At the third stage, the full texts of the selected articles were studied for compliance with the criteria for inclusion in the literature list and research relevance.

## РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

## RESULTS AND DISCUSSION

Системи охорони здоров'я в країнах із низьким і середнім рівнем доходів повільно змінювали свої функції, зосереджені на інфекційних захворюваннях і здоров'ї матері та дитини, але потреби та очікування щодо охорони здоров'я змінюються [2]. Більшість урядів розвинутих країн прагнуть забезпечити своєму населенню доступну та високоякісну медичну допомогу. Розробка комплексної стратегії складна, але її реалізація може бути ще складнішою, враховуючи історичний контекст, активи та структури влади всередині країни, щоб досягти або порушити прогрес. Деяким країнам бракує спроможності здійснити необхідні зміни, оскільки влада над різними важелями широко розподілена між різними сторонами або різними рівнями системи – тому погодити та реалізувати національну стратегію можливо, але значно складніше [11].

Molloy A. та співавт. (2021 р.) [12] запропонували модель національної стратегії якості, яка включає чотири рівні:

1 – національний – формування політики, забезпечення ресурсами, інфраструктура та підзвітність громадськості;

2 – регіональний / місцевий – перетворення національної політики в місцевий контекст, макроуправління та моніторинг;

3 – інституційний – належне управління, компетентне операційне управління та постійне покращення якості;

4 – індивідуальний – це рівень зустрічі між пацієнтами та медичними працівниками, де ключові атрибути якості мають бути актуалізовані через індивідуальну поведінку.

Клінічна якість медичної допомоги пов'язана із взаємодією між постачальниками медичних послуг і пацієнтами, та способами, за допомогою яких дані системи охорони здоров'я перетворюються на результати для здоров'я. Надана допомога має бути ефективною, ґрунтуватися на доказах і не використовуватися ні недостатньо, ні надмірно. Концепція клінічної ефективності має тенденцію переключати увагу з таких факторів, як ліки та обладнання, на процес надання допомоги. Клінічні процеси безпосередньо пов'язані з поведінкою постачальників медичних послуг, і їх вимірювання може стати критичною відправною точкою в розробці методів покращення допомоги пацієнтам [6].

Сфера вимірювання якості в охороні здоров'я значно розвинулась за останні кілька десятиліть і привернула дедалі більший інтерес серед дослідників, політиків і широкої громадськості. У багатьох країнах, включаючи Австралію, Бельгію, Канаду, Італію, Мексику, Іспанію, Нідерланди та більшість скандинавських країн, якість медичної допомоги систематично звітується як частина загальних звітів про ефективність системи охорони здоров'я. Водночас посилюються міжнародні зусилля щодо порівняння якості медичної допомоги в різних країнах. Організація економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР) і Комісія ЄС розширили свої зусилля з оцінки та порівняння якості охорони здоров'я на міжнародному рівні [13].

Health systems in low- and middle-income countries have been slow to shift their functions to focus on infectious diseases and maternal and child health, but health care needs and expectations are changing [2]. Most governments of developed countries strive to provide their population with affordable and high-quality medical care. Developing a comprehensive strategy is difficult, but implementing it can be even more difficult given the historical context, assets and power structures within a country to make or break progress. Some countries lack the capacity to make the necessary changes, because power over different levers is widely distributed between different parties or different levels of the system – so agreeing and implementing a national strategy is possible, but much more difficult [11].

Molloy A. et al. (2021) [12] proposed a model of the national quality strategy, which includes 4 levels:

1 – national – policy formation, provision of resources, infrastructure and public accountability;

2 – regional / local – transformation of national policy into the local context, macro-management and monitoring;

3 – institutional – proper management, competent operational management and continuous quality improvement;

4 – individual is the level of the encounter between patients and healthcare professionals, where key attributes of quality must be actualized through individual behavior.

Clinical quality of care is related to the interactions between health care providers and patients, and the ways in which health system data are translated into health outcomes. The care provided must be effective, evidence-based, and neither underutilized nor overutilized. The concept of clinical effectiveness tends to shift the focus from factors such as drugs and equipment to the process of care. Clinical processes are directly related to the behavior of healthcare providers, and their measurement can be a critical starting point in developing methods to improve patient care [6].

The field of quality measurement in health care has developed significantly over the past few decades and has attracted increasing interest among researchers, policymakers, and the general public. In many countries, including Australia, Belgium, Canada, Italy, Mexico, Spain, the Netherlands and most of the Nordic countries, quality of care is systematically reported as part of overall health system performance reports. At the same time, international efforts to compare the quality of medical care in different countries are increasing. The Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) and the EU Commission have expanded their efforts to assess and compare the quality of health care at the international level [13].

The growing interest in quality measurement has been accompanied and supported by the growing ability to measure and analyze the quality of health care, caused, among other things, by significant changes

Зростаючий інтерес до вимірювання якості супроводжувався та підтримувався зростаючою здатністю вимірювати та аналізувати якість медичної допомоги, що викликано серед іншого, значними змінами в інформаційних технологіях, та пов'язаними з ними досягненнями в методології вимірювання. Національні політики визнають, що без вимірювання важко забезпечити високу якість надання послуг у країні, оскільки неможливо визначити хороших і поганих постачальників або хороших і поганих практиків без надійної інформації про якість медичної допомоги. Вимірювання якості медичної допомоги є важливою для низки різних зацікавлених сторін у системах охорони здоров'я [13].

Постановою Кабінету Міністрів України (КМУ) від 17 жовтня 2023 р. № 1093 було внесено зміни до Постанови Кабінету Міністрів України від 25 квітня 2018 р. № 410 з метою забезпечення здійснення моніторингу дотримання надавачами медичних послуг умов договорів про медичне обслуговування населення України. Зазначеною Постановою запроваджено поняття «ризик-орієнтований підхід», як оцінка замовником виконання надавачем медичних послуг умов договору, яка проводиться шляхом звірки повноти та достовірності інформації, що внесена у звіт про медичні послуги за договором, з інформацією, що міститься в системі, медичною документацією та іншими даними, що свідчать про надання послуг згідно з цим договором, та яка дає змогу в рамках автоматичного моніторингу оцінити наявність низького, середнього чи високого ризику (низький – від 1 до 3 порушень; середній – від 4 до 7 порушень; високий – від 8 і більше порушень) можливих порушень надавачем умов цього договору, виявлення яких є підставою для призначення здійснення фактичного моніторингу.

Метою проведення моніторингу Національною службою здоров'я України Постанова Кабінету міністрів України № 1093 визначає:

- 1) покращення діяльності надавачів медичних послуг (далі – надавач) у межах реалізації програми медичних гарантій;
- 2) підвищення ефективності використання коштів за програмою медичних гарантій;
- 3) підвищення прозорості відносин між замовником та надавачами;
- 4) виявлення, усунення та запобігання можливим порушенням умов договору;
- 5) підвищення якості, повноти та достовірності інформації в електронній системі охорони здоров'я та інформаційній системі замовника.

Поняття якості медичної допомоги еволюціонувало від поняття людської помилки та недбалості, що призвело до культури звинувачень, до загальноприйнятого розуміння того, що якість є сукупним результатом функцій системи та вимагає загальносистемної реакції [1]. Визнання багатогранного характеру якості медичної допомоги має провідне значення для розширення пріоритетних змін у сфері охорони здоров'я [6]. Обґрунтована оцінка якості має вирішальне значення для моніторингу, оцінки та покращення якості медичних послуг. Індикатори якості – це інструменти вимірювання, які використовуються

in information technology and related advances in measurement methodology. National policy makers recognize that without measurement, it is difficult to ensure high quality service delivery in a country, as it is impossible to identify good and bad providers or good and bad practitioners without reliable information about the quality of care. Measuring the quality of care is important to a number of different stakeholders in health care systems [13].

By the Cabinet of Ministers of Ukraine Resolution No. 1093 dated October 17, 2023, amendments were made to Cabinet of Ministers Resolution No. 410 dated April 25, 2018, aimed at ensuring monitoring compliance by providers of medical services with the terms of contracts for medical servicing of the population of Ukraine. The Resolution introduces the concept of «risk-based approach», which assesses the provider's fulfillment of contract terms by comparing the completeness and accuracy of information reported on medical services under the contract with data contained in the healthcare system, medical documentation, and other data indicating service provision according to the contract. This approach enables automatic monitoring to assess the presence of low, medium, or high risk (low – 1 to 3 violations; medium – 4 to 7 violations; high – 8 or more violations) of potential breaches by the provider of contract terms, identification of which warrants actual monitoring.

The objectives of conducting monitoring, as defined by Cabinet of Ministers Resolution No. 1093 and overseen by the National Health Service of Ukraine, include:

- 1) improving the performance of medical service providers within the framework of implementing the medical guarantees program;
- 2) increasing the efficiency of funds utilization under the medical guarantees program;
- 3) enhancing transparency in relations between the principal and providers;
- 4) identifying, correcting, and preventing potential breaches of contract terms;
- 5) improving the quality, completeness, and accuracy of information in the electronic healthcare system and the principal's information system.

The concept of the quality of medical care has evolved from the concept of human error and negligence, which led to a culture of blame, to the generally accepted understanding that quality is a cumulative result of system functions and requires a system-wide response [1]. Recognition of the multifaceted nature of the quality of medical care is of leading importance for the expansion of priority changes in the field of health care [6]. Sound quality assessment is crucial for monitoring, evaluating and improving the quality of health services. Quality indicators are measurement tools used to quantify efficacy, safety, and/or patient-centeredness [13, 14].

для кількісної оцінки ефективності, безпечності та/або пацієнтоорієнтованості [13, 14].

Індикатори можна класифікувати різними способами, причому найбільш часто використовуваним підходом є класифікація показників структури, процесу та результату (табл. 1) [15]. Індикатори структури зазвичай використовуються для оцінки можливостей або засобів, доступних для надання послуг, тоді як індикатори процесу оцінюють, наскільки добре надаються послуги, тому надають суттєву та важливу інформацію для покращення якості. Індикаторам результату надається ж першочергове значення, оскільки вони відображають ефект медичної допомоги [16].

Indicators can be classified in various ways, with the most commonly used approach being the classification of structure, process, and outcome indicators (table 1) [15]. Structure indicators are generally used to assess the capacity or means available to provide services, while process indicators assess how well services are provided, and therefore provide essential and important information for quality improvement. Indicators of the result are given primary importance, as they reflect the effect of medical care [16].

**Таблиця 1.** Приклади індикаторів якості, поділені в групи за моделлю Аведіса Донабедяна [16]  
**Table 1.** Examples of quality indicators, divided into groups according to the model of Avedis Donabedian [16]

Індикатори структури Structure indicators	Індикатори процесу Process indicators	Індикатори результату Result indicators
1. Кількість сертифікованих лікарів Number of certified doctors	1. Середня кількість лікарняних днів для стаціонарних пацієнтів Average number of hospital days for inpatients	1. Рівень смертності для всіх стаціонарних пацієнтів Mortality rate for all inpatients
2. Співвідношення медсестер/ліжок Ratio of nurses/beds	2. Кількість хірургічних операцій The number of surgical operations	2. Рівень смертності для пацієнтів у відділенні інтенсивної терапії Mortality rate for patients in the intensive care unit
3. Відсоток лікуючих лікарів, зайнятих повний робочий день Percentage of attending physicians employed full-time	3. Зайнятість ліжок для стаціонарного обслуговування Occupancy of beds for inpatient care	3. Хірургічна смертність Surgical mortality
4. Середній досвід роботи для персоналу (в роках) Average work experience for staff (in years)	4. Частота тромболітичної терапії для пацієнтів з гострим ішемічним інсультом Frequency of thrombolytic therapy for patients with acute ischemic stroke	4. Повторна госпіталізація протягом 14 днів після виписки для стаціонарних пацієнтів Re-hospitalization within 14 days after discharge for inpatients
	5. Частота коронарних втручань при гострому інфаркті міокарда Frequency of coronary interventions in acute myocardial infarction	5. Повернення у відділення інтенсивної терапії протягом 48 годин Return to the intensive care unit within 48 hours
	6. Адекватний час для профілактичних антибіотиків перед операцією Adequate time for prophylactic antibiotics before surgery	6. Повторне відвідування відділення невідкладної допомоги через 72 години після виписки Repeat visit to the emergency department 72 hours after discharge
	7. Частота госпіталізації через відділення невідкладної допомоги Frequency of hospitalization through the emergency department	7. Рівень внутрішньолікарняних інфекцій Level of nosocomial infections
	8. Частота завершення виписки Frequency of statement completion	8. Кількість повідомлень про випадки побічних реакцій на медикаменти Number of reports on cases of adverse reactions to medications
		9. Задоволеність пацієнтів Patient satisfaction

Основоположним принципом у розробці ефективних індикаторів якості можна визначити концепцію «SMART» (S – specific, M – measurable, A – achievable, R – relevant, T – time specific) [17], яка передбачає такі вимоги:

1) конкретність – вимірювання/оцінка має стосуватися конкретної цілі або етапу процесу та бути якомога вузькою. Таким чином, метрика процесу повинна прагнути охопити один крок у процесі, наприклад, проведення імунізації дитини. Вимірювання кінцевого результату зазвичай ширше, але, як пра-

The fundamental principle in the development of effective quality indicators can be defined as the «SMART» concept (S – specific, M – measurable, A – achievable, R – relevant, T – time specific) [17], which provides for the following requirements:

1) specificity – the measurement/assessment should relate to a specific goal or step in the process and be as narrow as possible. Thus, a process metric should aim to capture a single step in the process, such as administering a child's immunization. Outcome measures are usually broader, but are typically designed

вило, призначене для кількісної оцінки важливого результату догляду, наприклад, повернення до повноцінного виконання повсякденних завдань;

2) вимірність – метрика повинна мати робоче визначення, яке чітко визначає дані, які потрібно зібрати, і те, як ці дані аналізуються для створення остаточного показника. Якщо дані відсутні, цей критерій не може бути виконаний;

3) досяжність – будь-який захід повинен мати досяжний рівень ефективності. Якщо постачальники не контролюють певний процес, то для них захід і пов'язані з ним цілі ефективності можуть бути недосяжними, що призведе лише до розчарування та відчуття несправедливості;

4) релевантність – індикатори, що використовуються для покращення ефективності, мають бути актуальними для тих, хто бере участь у процесі, найчастіше для лікаря та пацієнта чи сім'ї. Якщо зацікавлені сторони вважають цей захід тривіальним, висока ймовірність того, що він буде проігнорований постачальниками та пацієнтами;

5) часоспецифічність – заходи повинні мати розумні часові обмеження. Наприклад, захід, який потребує року для збору достатньої кількості даних для аналізу, ймовірно, буде проігнорований зацікавленими сторонами, тоді як той, який можна використовувати щодня або навіть щотижня, приверне увагу, необхідну для сприяння вдосконаленню.

Незалежно від того, які індикатори були обрані, здійсненість і валідність індикаторів є найбільш фундаментальними та істотними компонентами. Крім того, валідність і надійність індикатора є двома ключовими аспектами клінічного вимірювання [16].

Операціоналізація теоретичної концепції якості шляхом її перекладу на набір індикаторів якості вимагає чіткого розуміння мети та контексту вимірювання. Показники якості повинні забезпечувати:

1) ціль щодо якості, тобто чітке формулювання наміченої мети або завдання, наприклад, стаціонарна смертність пацієнтів, госпіталізованих із пневмонією, має бути якомога нижчою;

2) концепція вимірювання, тобто визначений метод збору даних та розрахунку показника, наприклад, частки стаціонарних пацієнтів з первинним діагнозом пневмонія, які померли під час перебування в стаціонарі;

3) концепція оцінки, тобто опис того, як очікується використання показника для оцінки якості, наприклад, якщо стаціонарна смертність нижче 10%, це вважається хорошою якістю [13].

Вживання термінів «індикатор» та «показник» нерідко використовуються як синоніми, проте в контексті якості доречніше застосовувати термін «індикатор якості» для заходів, які супроводжуються оцінкою. Це пояснюється тим, що вимірювання без оцінки не можуть вказати, чи виміряні значення представляють хорошу чи погану якість медичної допомоги. Наприклад, рівень реадмісії є показником кількості повторних госпіталізацій. Однак це стає індикатором якості, якщо визначено поріг, який вказує на повторну госпіталізацію «вище за норму», що, у свою чергу, може вказувати на низьку якість медичної допомоги [13].

to quantify an important care outcome, such as returning to full performance of daily tasks;

2) measurability – a metric should have a working definition that clearly defines the data to be collected and how that data is analyzed to create the final measure. If data is missing, this criterion cannot be met;

3) reachability – any measure should have an attainable level of effectiveness. If suppliers do not control a certain process, the measure and the associated performance targets may not be achievable for them, which will only lead to frustration and a sense of injustice;

4) relevance – indicators used to improve performance should be relevant to those involved in the process, most commonly the physician and the patient or family. If the measure is seen as trivial by stakeholders, it is likely to be ignored by providers and patients;

5) time specificity – measures should have reasonable time limits. For example, a measure that takes a year to collect enough data to analyze is likely to be ignored by stakeholders, while one that can be used daily or even weekly will attract the attention needed to drive improvement.

Regardless of which indicators were chosen, the feasibility and validity of the indicators are the most fundamental and essential components. In addition, indicator validity and reliability are two key aspects of clinical measurement [16].

Operationalizing the theoretical concept of quality by translating it into a set of quality indicators requires a clear understanding of the purpose and context of measurement. Quality indicators should ensure:

1) a quality goal, that is, a clear statement of the intended goal or task, for example, the in-patient mortality of patients hospitalized with pneumonia should be as low as possible;

2) the concept of measurement, that is, a defined method of data collection and calculation of an indicator, for example, the share of hospitalized patients with a primary diagnosis of pneumonia who died during their stay in the hospital;

3) the concept of assessment, i.e. a description of how the indicator is expected to be used to assess quality, for example, if in-patient mortality is below 10%, it is considered good quality [13].

The terms «indicator» and «indicator» are often used interchangeably, but in the context of quality, it is more appropriate to use the term «quality indicator» for measures that are accompanied by evaluation. This is because measurement without evaluation cannot indicate whether the measured values represent good or bad quality of care. For example, the readmission rate is an indicator of the number of re-hospitalizations. However, it becomes a quality indicator if a threshold is defined that indicates «higher than normal» rehospitalization, which in turn may indicate poor quality of care [13].



У роботі Dudley L. та співавт. (2022 р.) [18] представлено п'ять кроків розробки індикаторів якості медичної допомоги:

1 – формулювання концептуальної основи – концептуальні рамки роз'яснюють мету та фокус індикаторів якості обслуговування, визначаючи, які концепції чи параметри якості медичної допомоги слід вимірювати та як, в принципі, їх слід вимірювати;

2 – визначення потенційних індикаторів на основі даних або клінічних рекомендацій;

3 – визначення критеріїв відбору індикаторів, що включають важливість показників, їх доказову прийнятність (на основі валідності та надійності), зручність використання, доцільність вимірювання та наявність будь-яких конкуруючих показників;

4 – консенсус експертів і консультації із зацікавленими сторонами;

5 – тестування та впровадження включає пілотні дослідження в умовах, де будуть використовуватися показники якості.

Враховуючи складність надання медичної допомоги та широкий спектр відповідних аспектів якості, багато систем вимірювання якості формують велику кількість індикаторів якості, однак це може ускладнити вибір пацієнтів, які найкраще відповідають їхнім потребам, а особам, які розробляють політику, важко знати, чи покращується загальна якість надання медичних послуг [13]. У відповідь на ці проблеми багато ініціатив з вимірювання якості розробили методи об'єднання різних показників у так звані «інтегральні індикатори якості» (ІІЯ) [19]. ІІЯ узагальнюють інформацію з потенційно широкого діапазону індивідуальних індикаторів, забезпечуючи таким чином комплексну оцінку якості. Зведені показники можуть служити багатьом цілям: пацієнти можуть обирати постачальників на основі зведених балів, керівники лікарень можуть використовувати зведені показники для порівняння своїх лікарень з іншими, політики можуть використовувати зведені показники для оцінки прогресу з часом, а дослідники можуть використовувати зведені показники для подальшого аналізу, наприклад, для виявлення факторів, пов'язаних з високою якістю медичної допомоги [13].

Основні недоліки ІІЯ включають те, що існують різні підходи до агрегування окремих індикаторів у зведені індикатори та те, що методологічний вибір, зроблений під час побудови індикатора, впливатиме на вимірювану продуктивність. Крім того, зведені показники можуть призвести до спрощених висновків і замаскувати серйозні недоліки в деяких параметрах. Тому важливо, щоб розробка індикатора була прозорою, а методологічний вибір і обґрунтування були чітко пояснені для полегшення розуміння. Крім того, різні варіанти забезпечуватимуть різні стимули для вдосконалення, і це потрібно враховувати під час розробки ІІЯ [13].

Якість можна концептуалізувати як невід'ємну або приховану характеристику організації, яка відображається в конкретних показниках якості. Shwartz M. та співавт. [19] виокремили та охарактеризували два альтернативних способи концептуалізації ІІЯ – рефлексивний та формальний. Подібно до учня, який добре володіє математикою (основна характеристика людини) і добре складає тести з математики, організація, яка надає високоякісну допомогу, також

In the work of Dudley L. et al. (2022) [18] presents 5 steps in the development of indicators of the quality of medical care:

1 – formulation of the conceptual framework – the conceptual framework clarifies the purpose and focus of service quality indicators, determining which concepts or parameters of the quality of medical care should be measured and how, in principle, they should be measured;

2 – determination of potential indicators based on data or clinical recommendations;

3 – determination of criteria for selecting indicators, including the importance of indicators, their evidentiary acceptability (based on validity and reliability), ease of use, feasibility of measurement, and the presence of any competing indicators;

4 – expert consensus and consultations with interested parties;

5 – testing and implementation includes pilot studies in conditions where quality indicators will be used.

Given the complexity of care delivery and the wide range of relevant aspects of quality, many quality measurement systems produce a large number of quality indicators, but this can make it difficult to select patients who best meet their needs, and it is difficult for policymakers to know whether the overall quality of care is improving of medical services [13]. In response to these problems, many quality measurement initiatives have developed methods for combining various indicators into so-called «integral quality indicators» (QIs) [19]. R&I summarize information from a potentially wide range of individual indicators, thus providing a comprehensive assessment of quality. Composite scores can serve many purposes: patients can choose providers based on composite scores, hospital managers can use composite scores to compare their hospitals with others, policy makers can use composite scores to measure progress over time, and researchers can use composite scores for further analysis. for example, to identify factors associated with high quality medical care [13].

The main weaknesses of R&D include that there are different approaches to aggregating individual indicators into composite indicators and that methodological choices made during indicator construction will affect the performance measured. In addition, aggregate indicators can lead to simplified conclusions and mask serious deficiencies in some parameters. It is therefore important that indicator development is transparent and that methodological choices and rationales are clearly explained to facilitate understanding. In addition, different options will provide different incentives for improvement, and this needs to be taken into account when designing the M&I [13].

Quality can be conceptualized as an inherent or hidden characteristic of an organization that is reflected in specific quality indicators. Shwartz M. et al. [19] singled out and characterized two alternative ways of conceptualizing EI – reflective and formal. Like a student who is good at math (a basic human characteristic) and does well on math tests, an organization that provides high-quality care also does well on empirical measures of quality. In this sense, quality is a reflective construct. In the case of the formal conceptualization of EI,

добре справляється з емпіричними показниками якості. У такому розумінні якість є рефлексивною конструкцією. У випадку формальної концептуалізації лінійна конструкція не існує незалежно від емпіричних вимірювань, і значення конструкції зміниться, якщо відбудуться будь-які зміни в показниках, пов'язаних з конструктом. Оскільки набори показників якості зазвичай не сильно корелюють, особливо коли показники вибираються з різних галузей, наприклад, процесів, результатів, задоволеності пацієнтів, ефективності; формуючі конструкції використовуються набагато ширше для комплексних вимірювань, ніж рефлексивні конструкції [19].

На сьогодні підходи до розрахунку лінійної здебільшого відрізняються за принципом комбінування окремих показників та за значенням вагових коефіцієнтів. У табл. 2 наведені найпоширеніші приклади методів оцінки індикаторів якості.

the construct does not exist independently of empirical measurement, and the value of the construct will change if any changes in the measures associated with the construct occur. Because sets of quality indicators are usually not highly correlated, especially when indicators are drawn from different domains, eg processes, outcomes, patient satisfaction, efficiency; formative structures are used much more widely for complex measurements than reflective structures [19].

Today, the approaches to the calculation of linear mostly differ according to the principle of combining individual indicators and the value of the weighting coefficients. In the table 2 shows the most common examples of quality indicator assessment methods.

**Таблиця 2.** Характеристика методології оцінки індикаторів якості медичної допомоги [18]  
**Table 2.** Characteristics of the methodology for evaluating indicators of the quality of medical care [18]

Методологічний підхід Methodological approach	Характеристика Characteristic
Відсоткова частка (оцінка можливостей) Percentage share (capability assessment)	Розраховується як загальна кількість процесів, наданих усім пацієнтам, поділена на загальну кількість відповідних процесів. Calculated as the total number of processes provided to all patients divided by the total number of eligible processes.
Середнє значення на пацієнта (оцінка можливостей) Average value per patient (capacity score)	Розраховуються для кожного пацієнта як кількість наданих процесів медичної допомоги поділена на кількість можливих процесів медичної допомоги для конкретного пацієнта. Calculated for each patient as the number of provided medical care processes divided by the number of possible medical care processes for a particular patient.
Середній показник Average indicator	Для кожного індикатора розраховується відсоток виконання цього індикатора, а потім усереднюється за всіма індикаторами (еквівалентно використанню рівних вагових коефіцієнтів). For each indicator, the percentage of implementation of that indicator is calculated and then averaged across all indicators (equivalent to using equal weighting factors).
«Все або нічого» «All or nothing»	Розраховується на рівні пацієнта – кожен пацієнт отримує «1» (якщо 100% необхідних процесів медичної допомоги виконано) або «0» (якщо принаймні 1 із процесів допомоги не виконано (< 100%)). Припускають, що кожен компонент процесу є однаково важливим. Calculated at the patient level – each patient receives a «1» (if 100% of the required care processes are completed) or «0» (if at least 1 of the care processes is not completed (< 100%)). It is assumed that each component of the process is equally important.
Пороговий показник (модифікація методу «Все або нічого») Threshold indicator (modification of the «All or nothing» method)	Цей підхід подібний до оцінювання за принципом «Все або нічого», але з використанням нижчого порогу (70% та ін.). This approach is similar to All or Nothing scoring, but using a lower threshold (70%, etc.).

#### Індикатори «все або нічого»

Для ілюстрації розглянемо певний медичний стан, для якого існує 4 доказових процеси, пов'язаних з високоякісним лікуванням. Замість того, щоб використовувати як міру ефективності частку осіб, які підходять для кожного вимірювання процесу і які отримують втручання, можна взяти точку зору пацієнтів і запитати: «Яка частка пацієнтів отримала всі 4 втручання, на які вони мали право?» [19–21]. Наприклад, при розробці комплексного показника ефективності аортокоронарного шунтування робоча група з управління якістю Товариства торакальних хірургів використала підхід «усе або нічого» для розрахунку зведеного показника з 4 показників періопераційного догляду [22]. Штат Міннесота використовує комплексні показники «все або нічого» для пацієнтів клінік,

#### All or nothing indicators

To illustrate, consider a particular medical condition for which there are 4 evidence-based processes associated with high-quality care. Rather than using the proportion of individuals eligible for each process measure who receive an intervention as a measure of effectiveness, one can take the patient perspective and ask, «What proportion of patients received all 4 interventions for which they were eligible?» [19–21]. For example, when developing a comprehensive index of coronary artery bypass graft performance, the Quality Management Working Group of the Society of Thoracic Surgeons used an all-or-nothing approach to calculate a composite index of 4 indicators of perioperative care [22]. The state of Minnesota uses all-or-nothing composite scores for clinics that require

які потребують певних типів догляду: лікування хворих на діабет (5 компонентів), судинну патологію (4 компоненти), астму (3 компоненти), серцеву недостатність (3 компоненти), пневмонію (2 компоненти) [23].

Потрібно відрізнити визначення поняття «все або нічого» від більш загального терміну «пакет». У той час як перший термін зосереджується на конкретному процесі заходів з догляду за пацієнтом, останній є групою «найкращих практик», які індивідуально покращують лікування, але коли застосовуються разом, призводять до значно більшого покращення [24].

У той же час підхід «Все або нічого» має власні обмеження щодо застосування. Kolfshoten N.E. та співавт. [25] описали так званий «Результат підручника»: коли пацієнт має ідеальні результати після резекції шлунка то виставляється оцінка «1», якщо має будь-які ускладнення (тривале перебування в лікарні, хірургічне ускладнення, повторна госпіталізація, смерть тощо) то виставляється оцінка «0». В наведеному прикладі, очевидно не виправдано надавати однакового значення тривалому перебуванню в лікарні та смерті. Натомість підхід має відображати відносну важливість кожного результату, наприклад, ранжуючи різні можливі результати з точки зору ступеня потенційної клінічної шкоди або переваг пацієнта [26].

Найважливішою складовою успішного створення високоточного та статистично прийняттого ІІЯ виступає унормування окремих індикативних показників, які входять до його складу шляхом застосування вагових коефіцієнтів. На сьогодні існує низка підходів до визначення вагових коефіцієнтів окремим індикаторам перед об'єднанням їх у інтегральні (табл. 3).

certain types of care: diabetes (5 components), vascular pathology (4 components), asthma (3 components), heart failure (3 components), pneumonia (2 components) [23].

It is necessary to distinguish the definition of the concept «all or nothing» from the more general term «package». While the former term focuses on a specific process of patient care interventions, the latter is a group of «best practices» that individually improve care, but when applied together lead to significantly greater improvement [24].

At the same time, the all-or-nothing approach has its own application limitations. Kolfshoten N.E. et al. [25] described the so-called «Textbook Score»: when a patient has perfect results after gastric resection, a score of «1» is given, if there are any complications (long hospital stay, surgical complication, re-hospitalization, death, etc.) then a score is given «0». In the given example, it is obviously unjustified to give the same importance to a long hospital stay and death. Instead, the approach should reflect the relative importance of each outcome, for example by ranking different possible outcomes in terms of the degree of potential clinical harm or patient benefit [26].

The most important component of the successful creation of a highly accurate and statistically acceptable ІІЯ is the normalization of individual indicative indicators that are part of it by applying weighting factors. Today, there are a number of approaches to determining weighting factors for individual indicators before combining them into integral ones (Table 3).

**Таблиця 3.** Характеристика методології визначення вагових коефіцієнтів індикативних показників [18]  
**Table 3.** Characteristics of the methodology for determining the weighting coefficients of indicative indicators [18]

Методологічний підхід Methodological approach	Характеристика Characteristic
Рівнозначні вагові коефіцієнти Equivalent weighting factors	Всі показники отримують однакову вагу (однакові вагові коефіцієнти). Такий підхід загалом свідчить про те, що всі показники однаково важливі у складі інтегрального показника. All indicators receive the same weight (the same weighting coefficients). This approach generally indicates that all indicators are equally important as part of an integral indicator.
Експертні вагові коефіцієнти Expert weighting factors	Група експертів призначає вагові коефіцієнти окремим індикаторам залежно від критеріїв групи, таких як важливість індикаторів, вплив, оцінка доказів, здійсненність і надійність. The panel of experts assigns weights to individual indicators based on the panel's criteria, such as indicator importance, impact, evidence assessment, feasibility, and reliability.
Регресійні вагові коефіцієнти Regression weights	Кожен індикатор зважений відповідно до ступеня його зв'язку з результатом, наприклад, 30-денна смертність. Використовуючи вагові коефіцієнти регресії, показник із найсильнішим зв'язком із результатом отримує найвищу вагу. Цей підхід може бути кращим, якщо існує кінцева точка золотого стандарту. Each indicator is weighted according to its degree of association with an outcome, such as 30-day mortality. Using regression weights, the indicator with the strongest association with the outcome receives the highest weight. This approach may be preferable if there is a gold standard endpoint.
Вагові коефіцієнти на основі аналізу основних компонентів Weighting factors based on principal component analysis	Ваги на основі аналізу основних компонентів можуть бути кращими, якщо окремі показники сильно корелюють. У цьому підході корельовані показники групуються, оскільки вони можуть мати спільні основні характеристики. У цьому підході кожен показник зважується відповідно до його пропорційного факторного навантаження. Це не слід плутати з методами, у яких факторний аналіз використовується лише як частина процесу вибору окремих показників. Weights based on principal component analysis may be better if individual measures are highly correlated. In this approach, correlated measures are grouped because they may share basic characteristics. In this approach, each indicator is weighted according to its proportional factor loading. This should not be confused with methods in which factor analysis is used only as part of the process of selecting individual indicators.

З метою ілюстрації різних підходів до застосування вагових коефіцієнтів при створенні інтегральних показників розглянемо приклад трьох несприятливих подій (табл. 4).

In order to illustrate different approaches to the application of weighting factors when creating integral indicators, consider the example of three adverse events (Table 4).

**Таблиця 4.** Вплив різних систем зважування на інтегральний індикатор при зниженні частоти подій (модифіковано за [19])  
**Table 4.** The influence of different weighting systems on the integral indicator when reducing the frequency of events (modified according to [19])

	Несприятлива подія типу «А» Adverse event of type «A»	Несприятлива подія типу «В» Adverse event of type «B»	Несприятлива подія типу «С» Adverse event of type «C»	Сума Sum
Кількість несприятливих подій (чисельник) Number of adverse events (numerator)	15	25	35	75
Загальна кількість хворих (знаменник) Total number of patients (denominator)	30	70	50	150
Ваговий коефіцієнт на основі чисельника Weighting factor based on the numerator	$15/75 = 0,200$	$25/75 = 0,333$	$35/75 = 0,467$	
Ваговий коефіцієнт на основі знаменника Weighting factor based on the denominator	$30/150 = 0,200$	$70/150 = 0,467$	$50/150 = 0,500$	
Оцінка події Evaluation of the event	$15/30 = 0,500$	$25/70 = 0,357$	$35/50 = 0,700$	
Індикатор подій за рівнозначним ваговим коефіцієнтом (0,33) Event indicator by equivalent weight factor (0.33)	$0,33 \times (15/30) = 0,167$	$0,33 \times (25/70) = 0,119$	$0,33 \times (35/50) = 0,233$	Інтегральний індикатор подій = 0,519 Integral event indicator = 0.519
Зменшуємо кількість подій типу «А» на 10 We reduce the number of events of type «A» by 10	$0,33 \times (5/30) = 0,055$	$0,33 \times (25/70) = 0,119$	$0,33 \times (35/50) = 0,233$	0,407
Зменшуємо кількість подій типу «В» на 10 We reduce the number of type «B» events by 10	$0,33 \times (15/30) = 0,167$	$0,33 \times (17/70) = 0,080$	$0,33 \times (35/50) = 0,233$	0,480
Зменшуємо кількість подій типу «С» на 10 We reduce the number of events of type «C» by 10	$0,33 \times (15/30) = 0,167$	$0,33 \times (25/70) = 0,119$	$0,33 \times (25/50) = 0,165$	0,451
Індикатор подій на основі чисельника (на основі кількості несприятливих подій) A numerator-based event indicator (based on the number of adverse events)	$(15/75) \times (15/30) = 0,100$	$(25/75) \times (25/70) = 0,119$	$(35/75) \times (35/50) = 0,326$	Інтегральний індикатор подій = 0,546 Integral event indicator = 0.546
Зменшуємо кількість подій типу «А» на 10 (сума подій: 75–10=65) We reduce the number of events of type «A» by 10 (sum of events: 75–10=65)	$(5/65) \times (5/30) = 0,013$	$(25/65) \times (25/70) = 0,137$	$(35/65) \times (35/50) = 0,377$	0,527
Зменшуємо кількість подій типу «В» на 10 We reduce the number of type «B» events by 10	$(15/65) \times (15/30) = 0,115$	$(15/65) \times (15/70) = 0,049$	$(35/65) \times (35/50) = 0,377$	0,541

Продовження таблиці 4  
Continuation of Table 4

	Несприятлива подія типу «А» Adverse event of type «A»	Несприятлива подія типу «В» Adverse event of type «B»	Несприятлива подія типу «С» Adverse event of type «C»	Сума Sum
Зменшуємо кількість подій типу «С» на 10 We reduce the number of events of type «C» by 10	$(15/65) \times (15/30) = 0,115$	$(25/65) \times (25/70) = 0,137$	$(25/65) \times (25/50) = 0,192$	0,444
Індикатор подій на основі знаменника (на основі загальної кількості хворих) Indicator of events based on the denominator (based on the total number of patients)	$(30/150) \times (15/30) = 0,100$	$(70/150) \times (25/70) = 0,166$	$(50/150) \times (35/50) = 0,233$	Інтегральний індикатор подій = 0,499 Integral event indicator = 0.499
Зменшуємо кількість подій типу «А» на 10 Indicator of events based on the denominator (based on the total number of patients)	$(30/150) \times (5/30) = 0,033$	$(70/150) \times (25/70) = 0,166$	$(50/150) \times (35/50) = 0,233$	0,432
Зменшуємо кількість подій типу «В» на 10 We reduce the number of type «B» events by 10	$(30/150) \times (15/30) = 0,100$	$(70/150) \times (15/70) = 0,099$	$(50/150) \times (35/50) = 0,233$	0,432
Зменшуємо кількість подій типу «С» на 10 We reduce the number of events of type «C» by 10	$(30/150) \times (15/30) = 0,100$	$(70/150) \times (25/70) = 0,166$	$(50/150) \times (25/50) = 0,166$	0,432

#### Рівнозначні вагові коефіцієнти

Рівнозначні вагові коефіцієнти призначають вагу в одну третину кожному з трьох типів несприятливих подій (0,33), що призводить до отримання значення інтегрального індикатора подій, що дорівнює 0,519. Такий підхід має сильну інтуїтивну привабливість, коли немає підстав для розрізнення різниці в серйозності впливу на пацієнтів від 3 типів несприятливих подій [19].

Розглядаючи наслідки впливу на частоту і, відповідно, кількість несприятливих подій кожного типу, було продемонстровано, що рівнозначне зменшення кожного типу несприятливих подій на 10 подій призводить до отримання різних значень інтегрального індикатора подій, відповідно – 0,407; 0,480 та 0,451 (див. табл. 4). Таким чином, використання рівнозначних вагових коефіцієнтів (0,33) створює стимул зосередитися на подіях типу «А» (інтегральний індикатор подій = 0,407), оскільки це призведе до найбільшого зниження інтегрального індикатора подій.

Припустимо, що досягнення зменшення на 1 несприятливу подію для кожного з трьох типів несприятливих подій має однаково вартість. Це дозволяє зробити висновок, що використання рівнозначних вагових коефіцієнтів створює неоднакові стимули для зменшення окремих індикаторів. Цей приклад демонструє, як можна ввести в оману, якщо вагові коефіцієнти використовуються як основа для встановлення пріоритетів втручань, а не вплив на інтегральний індикатор [19].

#### Equivalent weighting factors

Equal weighting coefficients assign a weight of one-third to each of the three types of adverse events (0.33), resulting in an integrated event indicator value of 0.519. This approach has strong intuitive appeal when there is no reason to distinguish between differences in the severity of patient exposure to the 3 types of adverse events [19].

Considering the consequences of the impact on the frequency and, accordingly, the number of adverse events of each type, it was demonstrated that an equal reduction of each type of adverse event by 10 events leads to different values of the integral indicator of events, respectively – 0.407; 0.480 and 0.451 (see Table 4). Thus, the use of equal weights (0.33) creates an incentive to focus on type A events (integrated event indicator = 0.407), as this will lead to the largest reduction in the integrated event indicator.

Assume that achieving a reduction of 1 adverse event for each of the three types of adverse events has the same cost. This allows us to conclude that the use of equal weighting factors creates unequal incentives to reduce individual indicators. This example demonstrates how it can be misleading if weighting factors are used as a basis for prioritizing interventions rather than the impact on an integrated indicator [19].

#### Вагові коефіцієнти на основі чисельника

Індикатор на основі чисельника розраховується як кількість пацієнтів, які зазнали кожного типу несприятливої події («А» або «В» або «С»), поділена на суму кількості людей, які зазнали кожної з несприятливих подій («А» + «В» + «С»). У наведеному в табл. 4 прикладі інтегральний індикатор на основі чисельника становить 0,546. На відміну від визначення інтегрального індикатора з використанням рівнозначних вагових коефіцієнтів розрахунок інтегрального індикатора на основі чисельника здатен призвести до неінтуїтивних дій – так на тлі зниження кількості несприятливих подій типу «В» на 10 подій (15 подій замість 25 подій) сумарний індикатор залишився практично незмінним (зменшився менше ніж на 1%) та становив відповідно 0,541, хоча кількість подій типу «В» знизилась на 40% (15 подій замість 25 подій). Наведене вище ілюструє як вагові коефіцієнти, засновані на чисельнику, можуть стримувати стимули зосереджуватися на менш поширених типах подій [19]. В той же час вагові коефіцієнти, засновані на чисельнику, корисні для створення сильних стимулів зосередитися на показниках високої поширеності [14].

#### Вагові коефіцієнти на основі знаменника

Індикатор на основі знаменника ще називають індикатором можливостей, оскільки обчислюється як кількість хворих, які відповідають критеріям для кожного типу несприятливої події (тобто кількість можливостей для несприятливої події), поділена на суму пацієнтів, які відповідають критеріям для кожного типу несприятливої події. У наведеному вище прикладі (див. табл. 4) індикатор на основі знаменника становить 0,499. Інтегральний індикатор на основі індикаторів на основі знаменника можна розрахувати не лише за наведеним у табл. 4 варіантом, а й у спрощеному вигляді – як суму кількості несприятливих подій за різними типами, поділену на суму, що відповідає критеріям для кожного типу побічної події (на загальну кількість пацієнтів, яка у наведеному прикладі дорівнює 150), тобто суму –  $(30/150) \times (15/30) + (70/150) \times (25/70) + (50/150) \times (35/50)$  можна спростити як –

$$(15+25+35)/150 = 0,500$$

(у табличному розрахунку – 0,499).

Таким чином, зменшення кожного типу несприятливих подій на 10 має точно такий самий вплив на зведений показник. Вагові коефіцієнти на основі можливостей створюють однаковий стимул зосередитися на кожному типі несприятливої події. Крім того, вагові коефіцієнти на основі можливостей враховують відмінності в типах пацієнтів, за якими може надавати допомогу постачальник, тією мірою, як ці відмінності відображені в кількості людей, які мають право на кожен показник [19]. З даними Кара Р. та співавт. (2022 р.) [14] індикатори можливостей є одними з найбільш використовуваних методів оцінки.

Barclay M. та співавт. (2019 р.) [26] звертають увагу, що багато інтегральних індикаторів застосовують правила класифікації на основі порогових значень для стандартизації різнорідних індивідуальних показників в узгодженому масштабі. Міри, які природно безперервні, відображаються на категоріальні діапазони перед об'єднанням у загальний композит.

#### Weighting factors based on the numerator

The numerator-based indicator is calculated as the number of patients who experienced each type of adverse event («А» or «В» or «С») divided by the sum of the number of people who experienced each of the adverse events («А» + «В» + «С»). In example in the table 4, the integral indicator based on the numerator is 0.546. In contrast to the definition of the integral indicator using equal weighting factors, the calculation of the integral indicator based on the numerator can lead to counterintuitive actions – for example, against the background of a decrease in the number of adverse events of type «В» by 10 events (15 events instead of 25 events), the total indicator remained practically unchanged (decreased by less than 1%) and was 0.541, respectively, although the number of type «В» events decreased by 40% (15 events instead of 25 events). The above illustrates how numerator-based weights can discourage incentives to focus on less common types of events [19]. At the same time, numerator-based weights are useful for creating strong incentives to focus on high-prevalence indicators [14].

#### Weighting factors based on the denominator

The denominator-based indicator is also called the opportunity indicator because it is calculated as the number of patients who meet the criteria for each type of adverse event (ie, the number of opportunities for an adverse event) divided by the sum of patients who meet the criteria for each type of adverse event. In the above example (see Table 4), the indicator based on the denominator is 0.499. The integral indicator based on indicators based on the denominator can be calculated not only according to the table. 4 variant, but also in a simplified form – as the sum of the number of adverse events of different types, divided by the amount that meets the criteria for each type of adverse event (for the total number of patients, which in the given example is equal to 150), i.e. the sum –  $(30/150) \times (15/30) + (70/150) \times (25/70) + (50/150) \times (35/50)$  can be simplified as –

$$(15+25+35)/150 = 0.500$$

(in the table calculation – 0.499).

Thus, reducing each type of adverse event by 10 has exactly the same effect on the composite score. Capability-based weights create an equal incentive to focus on each type of adverse event. In addition, capacity-based weights account for differences in the types of patients a provider can serve, to the extent that these differences are reflected in the number of people eligible for each measure [19]. With the data of Kara P. et al. (2022) [14] capability indicators are one of the most widely used evaluation methods.

Barclay M. et al. (2019) [26] point out that many integral indicators apply classification rules based on threshold values to standardize disparate individual indicators on a consistent scale. Measures that are naturally continuous are mapped onto categorical ranges before being aggregated into an overall composite. For example, when determining the integral indicator of the quality of medical care for patients with acute cerebrovascular accident, all individual indicators

Наприклад при визначенні інтегрального індикатора якості медичної допомоги хворим на гостре порушення мозкового кровообігу усі окремі індикатори відображаються за шкалою від 0 до 100. Безперервний показник «середній час між запуском годинника та тромболізисом» зіставляється з оцінкою 100, якщо < 30 хв.; оцінкою 90, якщо між 30 та 40 хв тощо [26, 27]. Цей підхід порушує загальний статистичний принцип, згідно з яким така категоризація зменшує статистичну потужність і потенційно приховує важливі відмінності [26, 28]. Лікарні з середнім часом до тромболізу 29:59 розглядатимуться як такі, що мають суттєво відмінну продуктивність від лікарень із середнім часом 30:01. Ці відмінності навряд чи відповідають дійсності. Порогові значення, які використовуються для розподілу продуктивності, як правило, є довільними, але конкретний вибір порогового значення може мати серйозний вплив на оцінки ефективності організації [26, 29].

Використання правил прийняття рішень на межі обриву є особливо невдалим, враховуючи, що інші способи стандартизації вимірювань без тих самих обмежень легко доступні [26, 30], включаючи просте застосування лінійної інтерполяції між точками відсічення, наприклад:

Медіана 30 хвилин або менше отримує 100 балів.  
Медіана 40 хвилин точно отримує 90 балів.  
Медіана 37 хв отримує оцінку  
 $100 - (100 - 90) \times ((37 - 30) / (40 - 30)) = 93.$

are displayed on a scale from 0 to 100. The continuous indicator «average time between starting the clock and thrombolysis» is compared with a score of 100 if < 30 min.; a score of 90 if between 30 and 40 minutes, etc. [26, 27]. This approach violates the general statistical principle that such categorization reduces statistical power and potentially obscures important differences [26, 28]. Hospitals with a mean time to thrombolysis of 29:59 would be considered to have significantly different performance than hospitals with a mean time of 30:01. These differences hardly correspond to reality. Thresholds used for performance distributions are generally arbitrary, but the specific choice of the threshold can have a major impact on the evaluations of organizational performance [26, 29].

The use of cutoff decision rules is particularly unfortunate given that other ways of standardizing measurements without the same limitations are readily available [26, 30], including the simple application of linear interpolation between cutoff points, for example:

A median of 30 minutes or less gets 100 points.  
A median of 40 minutes exactly gets 90 points.  
The median of 37 min gets a score of  
 $100 - (100 - 90) \times ((37 - 30) / (40 - 30)) = 93.$

## ВИСНОВКИ

Інтегральні індикатори якості спрямовані на зведення окремих показників якості до єдиного підсумкового індикатора. Ключове припущення, яке лежить в основі використання інтегральних індикаторів, полягає в тому, що складові частини разом дають справедливе резюме цілого.

## CONCLUSIONS

Integral quality indicators are aimed at reducing individual quality indicators to a single final indicator. A key assumption underlying the use of integral indicators is that the component parts together provide a fair summary of the whole.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Tello J.E., Barbazza E., Waddell K. Review of 128 quality of care mechanisms: A framework and mapping for health system stewards. *Health Policy*. 2020. Vol. 124(1). P. 12–24. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2019.11.006>
2. Kruk M.E., Gage A.D., Arsenault C., Jordan K., Leslie H.H., Roder-DeWan S. High-quality health systems in the Sustainable Development Goals era: time for a revolution. *The Lancet. Global health*. 2018. Vol. 6(11). P. e1196–e1252. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30386-3](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30386-3)
3. Global Guidelines for the Prevention of Surgical Site Infection. Geneva: World Health Organization; 2018. URL: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241550475>
4. World Health Organization. Antimicrobial resistance global report on surveillance. Geneva, Switzerland, 2014. URL: <https://iris.who.int/handle/10665/112642>
5. Gibbons L., Belizán J.M., Lauer J.A., Betrán A.P., Meriardi M., Althabe F. The global numbers and costs of additionally needed and unnecessary caesarean sections performed per year: overuse as a barrier to universal coverage. Geneva, Switzerland, 2010. URL: <http://www.who.int/healthsystems/topics/financing/healthreport/30C-sectioncosts.pdf>.
6. Hanefeld J., Powell-Jackson T., Balabanova D. Understanding and measuring quality of care: dealing with complexity. *Bulletin of the World Health Organization*. 2017. Vol. 95(5). P. 368–374. DOI: <https://doi.org/10.2471/BLT.16.179309>

## REFERENCES

1. Tello JE, Barbazza E, Waddell K. Review of 128 quality of care mechanisms: A framework and mapping for health system stewards. *Health Policy*. 2020;124(1):12–24. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2019.11.006>
2. Kruk ME, Gage AD, Arsenault C, Jordan K, Leslie HH, Roder-DeWan S. High-quality health systems in the Sustainable Development Goals era: time for a revolution. *The Lancet. Global health*. 2018;6(11):e1196–252. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30386-3](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30386-3)
3. Global Guidelines for the Prevention of Surgical Site Infection. Geneva: World Health Organization; 2018. URL: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241550475>
4. World Health Organization. Antimicrobial resistance global report on surveillance. Geneva, Switzerland, 2014. URL: <https://iris.who.int/handle/10665/112642>
5. Gibbons L, Belizán JM, Lauer JA, Betrán AP, Meriardi M, Althabe F. The global numbers and costs of additionally needed and unnecessary caesarean sections performed per year: overuse as a barrier to universal coverage. Geneva, Switzerland, 2010. URL: <http://www.who.int/healthsystems/topics/financing/healthreport/30C-sectioncosts.pdf>.
6. Hanefeld J, Powell-Jackson T, Balabanova D. Understanding and measuring quality of care: dealing with complexity. *Bulletin of the World Health Organization*. 2017;95(5):368–74. DOI: <https://doi.org/10.2471/BLT.16.179309>

7. Bhutta Z.A., Ahmed T., Black R.E., Cousens S., Dewey K., Giugliani E. Maternal and Child Undernutrition Study Group. What works? Interventions for maternal and child undernutrition and survival. *Lancet*. 2008. Vol. 371(9610). P. 417–440. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(07\)61693-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(07)61693-6)
8. Rowe A.K., Rowe S.Y., Peters D.H., Holloway K.A., Chalker J., Ross-Degnan D. Effectiveness of strategies to improve health-care provider practices in low-income and middle-income countries: a systematic review. *The Lancet. Global health*. 2018. Vol. 6(11). e1163–e1175. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30398-X](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30398-X)
9. Donabedian A. Explorations in quality assessment and monitoring. the definition of quality and approaches to its assessment. Chicago: Health Administration Press; 1980.
10. Institute of Medicine (IOM) Crossing the quality chasm: a new health system for the 21st century. London: IOM; 2001. URL: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/152715440100200312>
11. Dixon J. Improving the quality of care in health systems: towards better strategies. *Israel journal of health policy research*. 2021. Vol. 10(1). 15 p. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13584-021-00448-y>
12. Molloy A., Martin S., Gardner T., Leatherman S. A Clear Road Ahead. *The Health Foundation*, 2016. URL: <https://www.health.org.uk/publications/a-clear-road-ahead>.
13. Busse R., Klazinga N., Panteli D., Quentin W. Improving healthcare quality in Europe: Characteristics, effectiveness and implementation of different strategies. *Copenhagen (Denmark): European Observatory on Health Systems and Policies*; 2019. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK549276/>
14. Kara P., Valentin J.B., Mainz J., Johnsen S.P. Composite measures of quality of health care: Evidence mapping of methodology and reporting. *PLoS One*. 2022. Vol. 17(5). e0268320 p. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0268320>
15. Mainz J. Defining and classifying clinical indicators for quality improvement. *International journal for quality in health care*. 2003. Vol. 15(6). P. 523–530. DOI: <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzg081>
16. Hung K.Y., Jerng J.S. Time to have a paradigm shift in health care quality measurement. *Journal of the Formosan Medical Association*. 2014. Vol. 113(10). P. 673–679. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jfma.2014.06.003>
17. Lighter D.E. How (and why) do quality improvement professionals measure performance? *International journal of pediatrics & adolescent medicine*. 2015. Vol. 2(1). P. 7–11. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijpam.2015.03.003>
18. Dudley L., Mamdoo P., Naidoo S., Muzigaba M. Towards a harmonised framework for developing quality of care indicators for global health: a scoping review of existing conceptual and methodological practices. *BMJ health & care informatics*. 2022. Vol. 29(1). e100469 p. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmjhci-2021-100469>
19. Shwartz M., Restuccia J.D., Rosen A.K. Composite Measures of Health Care Provider Performance: A Description of Approaches. *The Milbank quarterly*. 2015. Vol. 93(4). P. 788–825. DOI: <https://doi.org/10.1111/1468-0009.12165>
20. Peterson E.D., DeLong E.R., Masoudi F.A., O'Brien S.M., Peterson P.N., Rumsfeld J.S., Shahian D.M., Shaw R.E. ACCF/AHA 2010 Position Statement on Composite Measures for Healthcare Performance Assessment: a report of American College of Cardiology Foundation/ American Heart Association Task Force on Performance Measures (Writing Committee to Develop a Position Statement on Composite Measures). *Journal of the American College of Cardiology*. 2010. Vol. 55(16). P. 1755–1766. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2010.02.016>
21. Nolan T., Berwick D.M. All-or-none measurement raises the bar on performance. *JAMA*. 2006. Vol. 295(10). P. 1168–1170. DOI: <https://doi.org/10.1001/jama.295.10.1168>
22. O'Brien S.M., Shahian D.M., DeLong E.R., Normand S.L., Edwards F.H., Ferraris V.A. Quality measurement in adult cardiac surgery: part 2—Statistical considerations in composite measure scoring and provider rating. *The Annals of thoracic surgery*. 2007. Vol. 83(4). P. S13–S26. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2007.01.055>
23. Minnesota Department of Human Services. Health Care Delivery System (HCDS) quality measurement. 2012. URL: [http://www.dhs.state.mn.us/main/groups/business\\_partners/documents/pub/dhs16\\_177107.pdf](http://www.dhs.state.mn.us/main/groups/business_partners/documents/pub/dhs16_177107.pdf). Accessed April 10, 2015.
24. Institute for Healthcare Improvement. Implement the IHI Central Line Bundle. Undated. URL: <http://www.ihl.org/resources/Pages/Changes/ImplementtheCentralLineBundle.aspx>
25. Kolfshoten N.E., Kievit J., Gooiker G.A., van Leersum N.J., Snijders H.S., Eddes E.H. Focusing on desired outcomes of care after colon cancer resections; hospital variations in 'textbook outcome'. *European journal of surgical oncology*. 2013. Vol. 39(2). P. 156–163. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejso.2012.10.007>
26. Barclay M., Dixon-Woods M., Lyratzopoulos G. The problem with composite indicators. *BMJ quality & safety*. 2019. Vol. 28(4). P. 338–344. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmjqs-2018-007798>
7. Bhutta ZA, Ahmed T, Black RE, Cousens S, Dewey K, Giugliani E. Maternal and Child Undernutrition Study Group. What works? Interventions for maternal and child undernutrition and survival. *Lancet*. 2008;371(9610):417–40. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(07\)61693-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(07)61693-6)
8. Rowe AK, Rowe SY, Peters DH, Holloway KA, Chalker J, Ross-Degnan D. Effectiveness of strategies to improve health-care provider practices in low-income and middle-income countries: a systematic review. *The Lancet. Global health*. 2018;6(11):e1163–75. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30398-X](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30398-X)
9. Donabedian A. Explorations in quality assessment and monitoring. the definition of quality and approaches to its assessment. Chicago: Health Administration Press; 1980.
10. Institute of Medicine (IOM) Crossing the quality chasm: a new health system for the 21st century. London: IOM; 2001. URL: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/152715440100200312>
11. Dixon J. Improving the quality of care in health systems: towards better strategies. *Israel journal of health policy research*. 2021;10(1):15. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13584-021-00448-y>
12. Molloy A, Martin S, Gardner T, Leatherman S. A Clear Road Ahead. *The Health Foundation*, 2016. URL: <https://www.health.org.uk/publications/a-clear-road-ahead>.
13. Busse R, Klazinga N, Panteli D, Quentin W. Improving healthcare quality in Europe: Characteristics, effectiveness and implementation of different strategies. *Copenhagen (Denmark): European Observatory on Health Systems and Policies*; 2019. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK549276/>
14. Kara P, Valentin JB, Mainz J, Johnsen SP. Composite measures of quality of health care: Evidence mapping of methodology and reporting. *PLoS One*. 2022;17(5):e0268320. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0268320>
15. Mainz J. Defining and classifying clinical indicators for quality improvement. *International journal for quality in health care*. 2003;15(6):523–30. DOI: <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzg081>
16. Hung KY, Jerng JS. Time to have a paradigm shift in health care quality measurement. *Journal of the Formosan Medical Association*. 2014;113(10):673–9. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jfma.2014.06.003>
17. Lighter DE. How (and why) do quality improvement professionals measure performance? *International journal of pediatrics & adolescent medicine*. 2015;2(1):7–11. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijpam.2015.03.003>
18. Dudley L, Mamdoo P, Naidoo S, Muzigaba M. Towards a harmonised framework for developing quality of care indicators for global health: a scoping review of existing conceptual and methodological practices. *BMJ health & care informatics*. 2022;29(1):e100469. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmjhci-2021-100469>
19. Shwartz M, Restuccia JD, Rosen AK. Composite Measures of Health Care Provider Performance: A Description of Approaches. *The Milbank quarterly*. 2015;93(4):788–825. DOI: <https://doi.org/10.1111/1468-0009.12165>
20. Peterson ED, DeLong ER, Masoudi FA, O'Brien SM, Peterson PN, Rumsfeld JS, Shahian DM, Shaw RE. ACCF/AHA 2010 Position Statement on Composite Measures for Healthcare Performance Assessment: a report of American College of Cardiology Foundation/ American Heart Association Task Force on Performance Measures (Writing Committee to Develop a Position Statement on Composite Measures). *Journal of the American College of Cardiology*. 2010;55(16):1755–66. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2010.02.016>
21. Nolan T, Berwick DM. All-or-none measurement raises the bar on performance. *JAMA*. 2006;295(10):1168–70. DOI: <https://doi.org/10.1001/jama.295.10.1168>
22. O'Brien SM, Shahian DM, DeLong ER, Normand SL, Edwards FH, Ferraris VA. Quality measurement in adult cardiac surgery: part 2—Statistical considerations in composite measure scoring and provider rating. *The Annals of thoracic surgery*. 2007;83(4):S13–26. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2007.01.055>
23. Minnesota Department of Human Services. Health Care Delivery System (HCDS) quality measurement. 2012. URL: [http://www.dhs.state.mn.us/main/groups/business\\_partners/documents/pub/dhs16\\_177107.pdf](http://www.dhs.state.mn.us/main/groups/business_partners/documents/pub/dhs16_177107.pdf). Accessed April 10, 2015.
24. Institute for Healthcare Improvement. Implement the IHI Central Line Bundle. Undated. URL: <http://www.ihl.org/resources/Pages/Changes/ImplementtheCentralLineBundle.aspx>
25. Kolfshoten NE, Kievit J, Gooiker GA, van Leersum NJ, Snijders HS, Eddes EH. Focusing on desired outcomes of care after colon cancer resections; hospital variations in 'textbook outcome'. *European journal of surgical oncology*. 2013;39(2):156–63. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejso.2012.10.007>
26. Barclay M, Dixon-Woods M, Lyratzopoulos G. The problem with composite indicators. *BMJ quality & safety*. 2019;28(4):338–44. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmjqs-2018-007798>



27. Sentinel Stroke National Audit Programme. *SSNAP Summary report for December 2016 – March 2017 admissions and discharges*. 2017. URL: <https://www.strokeaudit.org/Documents/National/Clinical/Dec-Mar2017/DecMar2017-SummaryReport.aspx>
28. Collins G.S., Ogundimu E.O., Cook J.A., Manach Y.L., Altman D.G. Quantifying the impact of different approaches for handling continuous predictors on the performance of a prognostic model. *Statistics in medicine*. 2016. Vol. 35(23). P. 4124–4135. DOI: <https://doi.org/10.1002/sim.6986>
29. Goddard M., Jacobs R. et al.. Using composite indicators to measure performance in health care : Mossialos E, Papanicolas I, Smith PC, Leatherman S, Performance measurement for health system improvement: experiences, challenges and prospects. Cambridge: Cambridge University Press, 2010. P. 339–368. URL: <https://pure.york.ac.uk/portal/en/publications/using-composite-indicators-to-measure-performance-in-health-care>
30. Spiegelhalter D., Sherlaw-Johnson C., Bardsley M. et al.. Statistical methods for healthcare regulation: rating, screening and surveillance. *Journal of the Royal Statistical Society. Series A*. 2012. Vol. 175. P. 1–47. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1467-985X.2011.01010.x>
27. Sentinel Stroke National Audit Programme. *SSNAP Summary report for December 2016 – March 2017 admissions and discharges*. 2017. URL: <https://www.strokeaudit.org/Documents/National/Clinical/Dec-Mar2017/DecMar2017-SummaryReport.aspx>
28. Collins GS, Ogundimu EO, Cook JA, Manach YL, Altman DG. Quantifying the impact of different approaches for handling continuous predictors on the performance of a prognostic model. *Statistics in medicine*. 2016;35(23):4124–35. DOI: <https://doi.org/10.1002/sim.6986>
29. Goddard M, Jacobs R et al.. Using composite indicators to measure performance in health care : Mossialos E, Papanicolas I, Smith PC, Leatherman S, Performance measurement for health system improvement: experiences, challenges and prospects. Cambridge: Cambridge University Press, 2010:339–68. URL: <https://pure.york.ac.uk/portal/en/publications/using-composite-indicators-to-measure-performance-in-health-care>
30. Spiegelhalter D, Sherlaw-Johnson C, Bardsley M et al.. Statistical methods for healthcare regulation: rating, screening and surveillance. *Journal of the Royal Statistical Society. Series A*. 2012;175:1–47. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1467-985X.2011.01010.x>

#### Перспективи подальших досліджень

#### Prospects for further research

Наведені узагальнення слугують підґрунтям для розробки та впровадження в Україні загальнонаціональних інтегральних індикаторів якості медичної допомоги з метою розбудови системи високоякісної системи охорони здоров'я України та імплементації кращих світових практик оцінки ефективності здоров'язберігаючих технологій.

The above recommendations serve as a basis for the development and implementation of national integrated indicators of the quality of medical care in Ukraine with the aim of building a high-quality health care system in Ukraine and implementing the best global practices for evaluating the effectiveness of health care technologies.

#### Конфлікт інтересів

#### Conflict of interest

Автор рукопису свідомо засвідчує відсутність фактичного або потенційного конфлікту інтересів щодо результатів цієї роботи.

The author of the manuscript declares that there is no actual or potential conflict of interest regarding the results of this work.

#### Інформація про фінансування

#### Funding information

Робота виконана без фінансової підтримки.

The work was carried out without financial support.

#### ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

#### INFORMATION ABOUT AUTHORS

**Гладких Федір Володимирович** – кандидат медичних наук (доктор філософії в галузі охорони здоров'я за спеціальністю «Медицина»), докторант кафедри інфекційних хвороб та клінічної імунології Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна Міністерства освіти і науки України; старший науковий співробітник групи променевої патології і паліативної медицини Державної установи «Інститут медичної радіології та онкології ім. С.П. Григор'єва Національної академії медичних наук України»; вул. Григорія Сковороди, буд. 82, м. Харків, Україна, 61024;

e-mail: [fedir.hladkykh@gmail.com](mailto:fedir.hladkykh@gmail.com)

моб.: +38 (099) 782-78-72

**Внесок автора:** підбір літературних джерел, узагальнення та написання тексту статті.

**Hladkykh Fedir Volodymyrovych** – Doctor of Philosophy (PhD) in Health Care in specialty «Medicine», Doctoral student (Doctor of Sciences) of the Department of Infectious Diseases and Clinical Immunology V.N. Karazin Kharkiv National University of the Ministry of Education and Science of Ukraine; Senior Research fellow Department of Radiation Pathology and Palliative Medicine State Organization «Grigoriev Institute for Medical Radiology and Oncology of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine», 82 Hryhoriia Skovorody Str., Kharkiv, 61024, Ukraine;

e-mail: [fedir.hladkykh@gmail.com](mailto:fedir.hladkykh@gmail.com)

tel.: +38 (099) 782-78-72

**Author's contribution:** selection of literary sources, generalization and writing of the text of the article.

Рукопис надійшов  
*Manuscript was received*  
15.03.2024

Отримано після рецензування  
*Received after review*  
29.04.2024

Прийнято до друку  
*Accepted for printing*  
02.05.2024

Опубліковано  
*Published*  
28.06.2024