



**Г. А. Шевчук, С. О. Гур'єв,
С. П. Сацик**

Державний заклад «Український науково-практичний центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф Міністерства охорони здоров'я України», м. Київ

Аналіз застосування концепції Індексу безпеки лікарень як фактора оцінки ризиків і компонента кризового менеджменту

Вступ. Сьогодні людство зіткнулося з великою кількістю загроз природного й техногенного характеру, що згубно впливають на навколишнє середовище, суспільство та економіку країн. Упродовж останніх років частота й інтенсивність стихійних лих зростають. Як свідчать матеріали Центру досліджень з епідеміології стихійних лих Католицького Університету Левена (Бельгія) у 2017 р. зафіксовано 318 стихійних лих, від яких постраждали 96 млн людей у світі, вони вартували людству 314 млрд дол. У 2018 р. через природні катаклізми загинули 10 733 і постраждали 61,7 млн людей, а збитки сягнули 160 млрд дол. США. У 2019 р. небезпечні явища виникають у різних куточках світу: прорив дамби в Мінас-Жерайс (Бразилія), торнадо в Туреччині, США (штати Алабама, Джорджія, Оклахома, Індіана, Огайо, Техас) і Румунії, повені в Індонезії, Австралії, Мозамбіку, США, Ірані, Бразилії, Індії, землетруси в Греції і на Філіппінах, у США та Японії, Албанії і Туреччині, сходження лавин у Альпах, лісові пожежі в Новій Зеландії, Австралії, Греції, аномальні морози в США, буревії в Польщі, Україні, Великій Британії, Франції, Білорусі, циклон «Фанні» в Індії, виверження вулканів у Індонезії, Італії, аномальна спека в Індії, країнах Європи, потужні зливи у Вашингтоні та Чернівцях, тайфуни «Лекіма» в Китаї, «Кроса» в Японії, «Байлу» в Тайвані, ураган «Доріан» у США [4, 6, 8, 10].

Загальні принципи ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій свого часу сформулював Себастьян Жозе де Карвалью-и-Мелу маркіз де Помбал – перший міністр короля Португалії Жозе І. Після катастрофічного землетрусу та цунамі, що повністю зруйнували Лісабон у 1755 р., на запитання монарха «Що тепер робити?» той відповів: «Поховати мертвих, нагодувати живих і закрити порти!» Ці принципи, а саме – запобігання епідеміям, забезпечення постраждалих та обмеження зони лиха, актуальні й у наші дні.

Технічний прогрес породив як нові загрози наслідків надзвичайних ситуацій, так і засоби їх подолання, що значно розширило завдання і водночас можливості управління процесом ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій. За таких умов гостро стоїть питання необхідності мобілізації всіх зусиль суспільства для запобігання і зменшення впливу можливих надзвичайних ситуацій, забезпечення швидкого й ефективного реагування на них, ліквідації їх наслідків та якнайшвидшого відновлення нормальних умов життя. У комплексі таких заходів особлива роль належить системі охорони здоров'я і зокрема лікарням. Від їх здатності витримати удари стихії, зберегти або відновити за короткий час і в складних умовах функціонування установи і працездатність персоналу, залежатиме якість і обсяг медичної допомоги постраждалому населенню та, як кінцевий результат, кількість урятованих життів. Як доводить закордонний і вітчизняний досвід запобігання та ліквідації надзвичайних ситуацій, методологія, структура й узгоджена реалізація процедур стратегічного планування та оперативного управління діяльністю служби із запобігання, протидії і ліквідації наслідків катастроф мають вирішальний вплив на сукупний ризик виникнення і масштаби лих, своєчасність уведення та ефективність дій сил і засобів аварійно-рятувальних і аварійно-відновлювальних формувань і служб та відповідно на остаточні масштаби завданих збитків [1, 3, 5, 7].

Проблема безпеки лікарень, що посідає чільне місце серед місцевих, національних і глобальних заходів щодо поліпшення роботи лікарень за умов надзвичайних ситуацій, відображена в Сендайській рамковій програмі зниження ризику лих на 2015–2030 рр., прийнятій 18 березня 2015 р. як стратегічний програмний документ 187 країнами світу на 3-й Всесвітній конференції Організації Об'єднаних Націй.

Одним із семи глобальних цільових завдань рамкової програми є «значне зменшення до 2030 р. збитків, що їх завдають лиха найважливішим об'єктам інфраструктури, а також шкоди, спричиненої порушеннями роботи основних служб, включаючи лікувальні установи і навчальні заклади, в тому числі за рахунок зміцнення їх стійкості». Для досягнення цієї мети відповідні національні державні та приватні організації у всьому світі здійснюють комплекс заходів, спрямованих на захист медичних установ від лих і збереження їх функціонування. Практика останнього десятиліття підтверджує дієвість і ефективність застосування методології «Індекс безпеки лікарень», розробленої Пан-Американською Організацією охорони здоров'я у 2008 р. та вдосконаленої і рекомендованої Всесвітньою Організацією охорони здоров'я (ВООЗ) у 2015 р. для всіх країн світу. Водночас проведений нами аналіз застосування цієї методики виявив певні недоліки, що вимагає її вдосконалення [2, 9, 11].

Мета дослідження. Забезпечити підвищення безпеки лікарень (лікувально-профілактичних закладів) для можливості їх ефективного функціонування з надання медичної допомоги хворим і постраждалим за умов надзвичайних ситуацій природного, техногенного, воєнного і соціального характеру шляхом визначення та оцінки чинників ризику, організаційної, структурної і функціональної готовності закладів.

Матеріали й методи дослідження. Проведене нами дослідження ґрунтується на аналізі інформації з наукових і спеціальних джерел, а саме: міжнародної бази даних катастроф (International Disaster Database, EM-DAT), Центру досліджень з епідеміології стихійних лих Католицького Університету Левена (Бельгія), офіційних звітів експертів ВООЗ стосовно стану безпеки лікарень. Застосовували такі методи дослідження: синтематичний, формальної логіки, бібліографічний, управління ризиками. Проведено логічний аналіз інформації, визначення основних причинних недоліків і чинників ризику.

У нашому дослідженні вперше застосовано методологію визначення ризиків як елемента кризового менеджменту для оцінки безпеки лікарні й використано таку формулу:

$$Ri = L_w \cdot V_{\dot{a}(\Delta t)} \cdot K, \quad (1)$$

де L_w – коефіцієнт суб'єктивного розміру збитків у випадку реалізації небезпечної події, визначається методом аналогій; $V_{\dot{a}(\Delta t)}$ – коефіцієнт математичного очікування кількості подій (частота) за плановий період, визначається статистичним методом; K – коефіцієнт вагомості певних програм дій (заходів), визначається методом експертного опитування.

Взявши до уваги той факт, що існує клінічний аспект дослідження, ми вважали за доцільне спростити цю формулу за рахунок елімінації показників суб'єктивної оцінки.

Отже, формула набуває такого вигляду:

$$Ri = V_{\dot{a}(\Delta t)} / L_{\dot{a}(\Delta t)}, \quad (2)$$

де $V_{\dot{a}(\Delta t)}$ – фактичний обсяг негативного результату за часом; $L_{\dot{a}(\Delta t)}$ – фактичний обсяг позитивного результату за часом.

Водночас кожний показник ризику має бути визначений відповідно до впливу конкретного чинника ризику. Зважаючи на те що компоненти безпеки лікарні перебувають під впливом багатьох чинників ризику, ми вважали за доцільне й необхідне застосовувати також середньозважений показник ризику:

$$Ri_z = \frac{\Sigma Ri}{n}, \quad (3)$$

де ΣRi – сума клінічних результативних ризиків за окремими чинниками ризику; n – кількість чинників ризику.

Для практичної реалізації завдання здійснено логічний та індукційний аналіз основних положень кризового менеджменту й створено принципи його застосування для забезпечення безпеки лікарень.

Результати дослідження та їх обговорення.

1. Практичне застосування теорії управління ризиками в забезпеченні безпеки лікарень. Забезпечення безпеки лікарень потрібно розглядати як елемент реалізації принципу запобігання надзвичайним ситуаціям, а також зменшення медико-санітарних втрат. Тому ми вважали за доцільне розглянути застосування концепції і принципів безпеки лікарень як чинника оцінки ризиків, як компонента кризового менеджменту й управління ризиками під час катастроф будь-якого етіологічного характеру. Водночас надзвичайно важливим є питання виникнення ризиків під час ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій і, відповідно до сучасних тенденцій менеджменту, управління такими ризиками. Теорія управління ризиками (Risk Management) потребує визначення ризиків, асоційованих із будь-яким чинником, що створює ризик, до яких належать практично всі ознаки, що характеризують будь-яке явище, в тому числі безпеку лікарні та її компонентів.

Для якісної оцінки ризику застосовано коефіцієнт математичного очікування зниження ефективності проведення діагностичних заходів у клінічній інтерпретації (табл. 1).

Таблиця 1

Коефіцієнт математичного очікування зниження ефективності проведення діагностичних заходів у клінічній інтерпретації

Коефіцієнт	Якісна характеристика ризику	Показник клінічного ризику
0	теоретично неможливий	0
1	мінімальний	від 0,01 до 0,09
2	несуттєвий	від 0,1 до 0,24
3	суттєвий	від 0,25 до 0,49
4	критичний	від 0,5 до 0,79
5	катастрофічний	0,8 і більше

Підвищення результативності безпеки лікарень за індикативним показником Індекс безпеки лікарень визначали методом зниження ризиків. При цьому для формування принципів динаміки застосовували розрахункову матрицю оцінювання ризиків безпеки лікарень (табл. 2).

Таблиця 2

Розрахункова матриця оцінки ризиків безпеки лікарень

Показник ризику	Семантичне значення показника ризику	Організаційні дії у клініці
0,8 і більше	Катастрофічний (А)	Здійснення невідкладних заходів
0,50–0,79	Критичний (В)	
0,25–0,49	Суттєвий (С)	Коригування існуючого порядку
0,10–0,24	Несуттєвий (D) «прийнятний ризик»	
0,01–0,09	Мінімальний (Е) «ризик, яким можна знехтувати»	Робота за планом
0,00	Теоретично неможливий «нульовий ризик»	

Представлена у табл. 2 розрахункова матриця вказує на той факт, що значення ризику може бути використане у плануванні подальшої роботи: якщо є катастрофічні та критичні показники ризику, то є потреба у прийнятті негайних заходів; якщо є суттєвий або ж несуттєвий («прийнятний ризик»), потрібно коригувати існуючий план роботи; якщо є мінімальний або ж теоретично неможливий ризик, можна знехтувати ним і продовжувати працювати.

Екстраполювавши основні принципи системи управління ризиком на заклади охорони здоров'я, ми виокремили такі етапи реалізації заходів зниження впливу чинників, які створюють ризик і визначають їх безпеку: визначення ризиків, проведення оцінки ризиків, їх аналіз, реалізація коригувальних заходів, повторна оцінка із застосуванням ризикорієнтованих засад і постійний контроль впливу чинників, які створюють ризик, вимагає розробки та застосування окремих механізмів управління ризиками. При цьому попередня оцінка уразливості, що включає поглиблений аналіз потенційних загроз, а також структурної, неструктурної й організаційної вразливості закладу охорони здоров'я під час надзвичайних ситуацій а також дії, скеровані на зменшення такої вразливості, мають вирішальне значення щодо ефективності функціонування закладу за умов надзвичайних ситуацій.

Відповідно до рекомендацій ВООЗ члени оцінної команди повинні інтерпретувати результати Індексу безпеки лікарень у контексті інших медичних установ місцевої системи охорони здоров'я, місця розташування установи, а також демографічних і медичних

чинників ризику для населення на території, що обслуговується. Загальні рекомендації щодо інтерпретації значень Індексу безпеки лікарень і необхідних заходів наведено в табл. 3.

Таблиця 3

Інтерпретація значень Індексу безпеки лікарень та загальні рекомендації щодо необхідних заходів

Індекс безпеки	Класифікація	Необхідні заходи зменшення ризику
0,00–0,35	С – низький рівень безпеки	Необхідні негайні заходи втручання. Лікарня навряд чи зможе працювати під час надзвичайних ситуацій і лих або після них, а існуючі рівні безпеки й заходи реагування на надзвичайні ситуації та лиха недостатні для захисту життя пацієнтів і персоналу лікарні під час надзвичайних ситуацій та лих, а також після них
0,36–0,65	В – середній рівень безпеки	Необхідні заходи втручання в короткий термін. Поточні рівні безпеки та підготовки лікарні до реагування на надзвичайні ситуації і лиха такі, що безпека пацієнтів і персоналу, а також здатність лікарні працювати під час і після надзвичайних ситуацій і лих підлягають потенційному ризику
0,66–1,00	А – високий рівень безпеки	Цілком імовірно, що лікарня зможе працювати в разі надзвичайних ситуацій і лих. Проте рекомендується продовжувати виконання середньотермінових і довготермінових заходів, спрямованих на посилення спроможності лікарні реагувати на надзвичайні ситуації та лиха, а також на підвищення її рівня безпеки

Таким чином, згідно з рекомендаціями ВООЗ, за значення 0,00–0,35 Індекс безпеки лікарень визначається як С (низький рівень безпеки) – лікарня потребує термінових заходів втручання для підвищення рівня безпеки та функціонування за умов надзвичайних ситуацій. За значення 0,36–0,65 Індекс безпеки лікарень визначається як В (середній рівень безпеки) – лікарня потребує заходів втручання в короткий термін щодо підвищення рівня безпеки та функціонування за умов надзвичайних ситуацій. За значення 0,66–1,00 Індекс безпеки лікарень визначається як А (високий рівень безпеки) – лікарня, ймовірно, зможе працювати за умов надзвичайних ситуацій, але рекомендується продовжувати виконання запланованих заходів.

Застосувавши теорію управління ризиками до рекомендованої класифікації значень Індексу безпеки лікарень, отримали інформацію, що її наведено в табл. 4.

Таблиця 4

**Значення і характеристика клінічних ризиків
Індексу безпеки лікарень**

Індекс безпеки	Класифікація	Рівень безпеки	Значення ризику	Якісна характеристика ризику
0,00–0,35	C	низький	більше 0,80	катастрофічний
0,36–0,65	B	середній	0,53–0,80 і більше	критичний і катастрофічний
0,66–1,00	A	високий	0,00–0,52	від теоретично неможливого до критичного

Так, за високого рівня безпеки А і значення Індексу безпеки лікарень 0,66–1,00 якісна характеристика ризику відповідає п'яти градаціям, а саме – теоретично неможливий («нульовий ризик»), мінімальний ризик, несуттєвий ризик, суттєвий ризик, критичний ризик. За середнього рівня безпеки (В) і значення Індексу безпеки лікарень 0,36–0,65 якісна характеристика ризику відповідає двом градаціям: критичний ризик і катастрофічний ризик. За низького рівня безпеки (С) і значення Індексу безпеки лікарень 0,00–0,35 якісна характеристика ризику відповідає катастрофічному ризику.

Розподіл значень і класифікація Індексу безпеки лікарень залежно від значення ризику наведені в табл. 5.

Таблиця 5

Значення і класифікація Індексу безпеки лікарень залежно від значення ризику

Клінічний ризик	Якісна характеристика ризику	Індекс безпеки	Класифікація	Рівень безпеки
0,00	теоретично неможливий	1,00	A	Високий
0,01–0,09	мінімальний	0,91–0,99	A	Високий
0,10–0,24	несуттєвий	0,81–0,90	A	Високий
0,25–0,49	суттєвий	0,67–0,80	A	Високий
0,52	критичний	0,66	A	Високий
0,53–0,79	критичний	0,56–0,65	B	Середній
0,80 і більше	катастрофічний	0,36–0,55	B	Середній
Більше 1,8	катастрофічний	0,00–0,35	C	Низький

Аналіз інформації, наведеної в табл. 5, показав невідповідність класифікації значень Індексу безпеки лікарень у розрізі теорії управління ризиками, що особливо більш явна під час розгляду загальних рекомендацій залежно від показника ризику (див. табл. 2) та рекомендацій щодо необхідних для зниження ризику заходів залежно від значень Індексу безпеки лікарень (див. табл. 3).

Взявши до уваги все зазначене вище, рекомендована ВООЗ класифікація Індексу безпеки лікарень має бути адаптована до сучасної теорії управління ризиками (Risk Management).

2. Пропозиції щодо вдосконалення методики визначення Індексу безпеки лікарень. На основі інформації, поданої вище, запропоновано значення і класифікацію Індексу безпеки лікарень залежно від клінічного ризику (табл. 6).

Таблиця 6

Класифікація Індексу безпеки лікарень залежно від клінічного ризику

Індекс безпеки	Класифікація Індексу безпеки лікарень	Рівень безпеки	Клінічний ризик	Якісна характеристика ризику
1,00	A	високий	0,00	«нульовий ризик»
0,91–0,99	A	високий	0,01–0,09	мінімальний
0,81–0,90	B	середній	0,10–0,24	несуттєвий
0,67–0,80	B	середній	0,25–0,49	суттєвий
0,56–0,66	C	низький	0,50–0,79	критичний
0,34–0,55	C	низький	0,80–1,90	надкритичний
0,00–0,33	D	незадовільний	більше 2,0	катастрофічний

За значення 1,00 Індекс безпеки лікарень класифікується як А, тобто високий рівень безпеки, значення клінічного результативного ризику припинення функціонування лікарні за умов надзвичайних ситуацій становить 0,00 і характеризується як теоретично неможливий, або «нульовий ризик». За значення 0,91–0,99 Індекс безпеки лікарень класифікується як А, тобто високий рівень безпеки, значення клінічного результативного ризику припинення функціонування лікарні за умов надзвичайних ситуацій становить 0,01–0,09 і характеризується як мінімальний ризик. За значення 0,81–0,9 Індекс безпеки лікарень класифікується як В, тобто середній рівень безпеки, значення клінічного результативного ризику припинення функціонування лікарні за умов надзвичайних ситуацій становить 0,10–0,24 і характеризується як несуттєвий ризик. За значення 0,67–0,80 Індекс безпеки лікарень класифікується як В, тобто середній рівень безпеки, значення клінічного результативного ризику припинення функціонування лікарні за умов надзвичайних ситуацій становить 0,25–0,49 і характеризується як суттєвий ризик. За значення 0,56–0,66 Індекс безпеки лікарень класифікується як С, тобто низький рівень безпеки, значення клінічного результативного ризику припинення функціонування лікарні за умов надзвичайних ситуацій становить 0,50–0,79 і характеризується як критичний ризик. За значення 0,34–0,55 Індекс безпеки лікарень класифікується як С, тобто низький рівень безпеки, значення клінічно-

го результативного ризику припинення функціонування лікарні за умов надзвичайних ситуацій становить 0,80–1,90 і характеризується як надкритичний ризик. За значення 0,00–0,33 Індекс безпеки лікарень класифікується як D, тобто незадовільний рівень безпеки, значення клінічного результативного ризику припинення функціонування лікарні за умов надзвичайних ситуацій становить більше 2,00 і характеризується як катастрофічний ризик.

Таблиця 7

Перелік заходів для підвищення здатності лікарні реагувати на надзвичайні ситуації залежно від значень Індeksu безпеки лікарень і характеристик ризику

Індекс безпеки	Ризик	Необхідні заходи щодо зменшення ризику
A	«нульовий»	Продовжувати роботу за планом, планове виконання заходів, спрямованих на посилення здатності лікарні реагувати на надзвичайні ситуації.
A	мінімальний	Ймовірність припинення функціонування лікарні за умов надзвичайних ситуацій мінімальна
B	несуттєвий	Виконувати заходи спрямовані, на підвищення здатності лікарні реагувати на надзвичайні ситуації в короткий термін.
B	суттєвий	Існує ймовірність припинення функціонування лікарні за умов надзвичайних ситуацій
C	критичний	Виконувати термінові заходи щодо підвищення здатності лікарні реагувати на надзвичайні ситуації. Ймовірність припинення функціонування лікарні за умов надзвичайних ситуацій висока
C	надкритичний	Виконувати екстренні заходи щодо підвищення здатності лікарні реагувати на надзвичайні ситуації. Лікарня навряд чи зможе працювати під час надзвичайних ситуацій
D	катастрофічний	Виконувати екстренні заходи щодо підвищення здатності лікарні реагувати на надзвичайні ситуації. Лікарня навряд чи зможе працювати під час надзвичайних ситуацій

Загальні рекомендації щодо заходів, спрямованих на посилення здатності лікарні реагувати на надзвичайні ситуації залежно від значень Індeksu безпеки лікарень і характеристик ризику, наведено в табл. 7.

Значення клінічного ризику на рівні мінімального або ж теоретично неможливого дозволяє знехтувати ризиком і продовжувати роботу за планом. Значення клінічного ризику на рівні несуттєвого або ж суттєвого засвідчує потребу виконання заходів щодо підвищення здатності лікарні реагувати на надзвичайні ситуації. За значення клінічного ризику на рівні критичного та надкритичного існує потреба у прийнятті негайних заходів щодо підвищення здатності лікарні реагувати на надзвичайні ситуації. За незадовільного рівня безпеки (D) і катастрофічного рівня клінічного ризику потрібно виконувати екстренні заходи щодо підвищення здатності лікарні реагувати на надзвичайні ситуації, тобто лікарня не зможе працювати під час надзвичайних ситуацій.

Висновки. Методика визначення Індeksu безпеки лікарень – дієвий інструмент для оцінки ймовірності функціонування лікарняного закладу в разі надзвичайних ситуацій, що дозволяє отримати корисну інформацію про сильні та слабкі сторони лікарні та визначити необхідні заходи для підвищення її безпеки. Існуюча методика визначення Індeksu безпеки лікарень потребує вдосконалення з урахуванням сучасних принципів кризового менеджменту. Забезпечення безпеки лікарень слід розглядати як елемент реалізації ризикорієнтованих принципів зменшення тягаря та обсягу медико-санітарних наслідків надзвичайних ситуацій. Тому вважаємо за доцільне вивчити застосування концепції і принципів методології визначення Індeksu безпеки лікарень як компонента кризового менеджменту та механізму управління ризиками.

Список літератури

1. Гур'єв СО, Терентьєва АВ, Волянський ПБ. Кризовий менеджмент та принципи управління ризиками в процесі ліквідації надзвичайних ситуацій. Київ: ПП «СКД»; 2008.148 с. (Guryev S, Terenteva A, Volyansky P. Crisis management and principles of risk governance in the process of liquidation emergencies. Kyiv: PE "SKD"; 2008.148 p.)
2. Гур'єв СО, Шевчук ГА, Сатик СВ. Індекс безпеки лікарень. Практика управління медичним закладом. 2019;(100):70-76 (Huryev S, Shevchuk H, Satsyk S. Hospital Safety Index. Practice of the medical institution management. 2019;(100):70-76).
3. Овсяник ВМ. Кризові комунікації в умовах надзвичайних ситуацій. Вісник НАДУ при Президенті України (Серія «Державне управління»). [Інтернет]. 2018 [цитовано 2018 Жов 23];2:105-111. Доступно: <http://visnyk.academy.gov.ua/?lang=ukr&tip=dop&tipn=Page&page=79> (Ovsianyk V. Crisis communications in emergency. Bulletin of the NAPA under the President of Ukraine (Series "Public Administration"). [Internet]. 2018 [cited 2018 Oct 23];2:105-111. Available from: <http://visnyk.academy.gov.ua/?lang=ukr&tip=dop&tipn=Page&page=79>).
4. Перша рейтингова система. 10 найгірших природних катастрофізмів 21 століття [Інтернет]. Київ: ТОВ «Перша рейтингова система»; 2012 [оновлено 2012 Лист 24; цитовано 2012 Лист 24]. Доступно: <http://www.ratel.com.ua/ua/dovkillja/priroda/2391> (First Rating System. The 10 worst natural disasters of the 21st century [Internet]. Kiev: First Rating System LLC; 2012 [updated 2012 Now 24; cited 2012 Now 24]. Available from: <http://www.ratel.com.ua/ua/dovkillja/priroda/2391>).

5. Терент'єва АВ. Управління надзвичайними ситуаціями з елементами кризового менеджменту. Державне управління: удосконалення та розвиток. [Інтернет]. 2015 Вер [цитовано 2015 Вер 3];9:8. Доступно: <http://www.dy.nayka.com.ua/?op=1&z=881> (Terent'eva A. Emergency governance with elements of Crisis Management. Public administration: improvement and development. [Internet]. 2015 Sept [cited 2015 Sept 3];9:8. Available from: <http://www.dy.nayka.com.ua/?op=1&z=881>).
6. Asefzadeh S, Varyani AS, Gholami S. Disaster Risk Assessment in Educational Hospitals of Qazvin Based on WHO Pattern in 2015. Electron Physician. [Internet]. 2016 Jan [cited 2016 Jan 15];8(1):1770-1775. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4768927/> <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4768927/> <https://doi.org/10.19082/1770>
7. Craig McCool. How Hospitals Can Improve Crisis Management When Tragedy Strikes. [Internet]. Ann Arbor: Michigan Medicine; 2016 [updated 2016 July 15; cited 2016 July 15]. Available from: <https://labblog.uofmhealth.org/industry-dx/how-hospitals-can-improve-crisis-management-when-tragedy-strikes>
8. CRED. Natural Disasters 2017 [Internet]; Brussels: Center for Disaster Epidemiology Research (CRED) of Leuven Catholic University (Belgium), EM-DAT (International Disaster Database) is partly funded by USAID; 2018. [cited 2018 Jul 02]. 8 p. Available from: [file:///C:/Users/User/Downloads/adrs_2017%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/adrs_2017%20(1).pdf)
9. Hospital safety index: guide for evaluators. 2nd ed. [Internet]. Geneva: World Health Organization and Pan American Health Organization, 2015 [cited 2017 Sept 20]; 176p. Available from: https://www.who.int/hac/techguidance/hospital_safety_index_evaluators.pdf
10. Prof. Guha-Sapir, 2018 Review of disaster events [Internet]; Brussels: Center for Disaster Epidemiology Research (CRED) of Leuven Catholic University (Belgium), EM-DAT (International Disaster Database) is partly funded by USAID; 2019. [cited 2019 Jan 24]. 6 p. Available from: <https://www.emdat.be/> <file:///C:/Users/User/Downloads/Review2018.pdf>
11. Wahlström M, editor. Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015–2030. Proceedings of the Third UN World Conference on Disaster Risk Reduction; 2015 March 18; Sendai, Miyagi Prefecture, Japan. Geneva: United Nations Office for Disaster Risk Reduction; 2015; 32 p.

Стаття надійшла до редакції журналу 19.09.2019 р.

Аналіз застосування концепції Індексу безпеки лікарень як фактора оцінки ризиків і компонента кризового менеджменту

Г. А. Шевчук, С. О. Гур'єв, С. П. Сацик

Вступ. Представлено результати аналізу застосування концепції безпеки лікарні як компонента сучасного підходу до управління в кризових ситуаціях. Світовий досвід ліквідації катастроф, кількість та інтенсивність яких суттєво збільшилась за останні роки, свідчить про вразливість лікарень, ефективне функціонування яких гарантує зменшення медико-санітарних наслідків лих. Наслідком більш ніж 25-річної діяльності Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) у цьому напрямі стало впровадження методології «Індекс безпеки лікарень». Проведений попередньо аналіз виявив певні недоліки та потребу вдосконалення цієї методології.

Мета. Забезпечити підвищення безпеки лікарень для можливості їх ефективного функціонування з надання медичної допомоги хворим і постраждалим за умов надзвичайних ситуацій шляхом визначення та оцінки чинників ризику, організаційної, структурної та функціональної готовності закладів.

Матеріали й методи. Дослідження ґрунтується на аналізі інформації з наукових і спеціальних джерел, а саме: міжнародної бази даних катастроф (International Disaster Database, EM-DAT), Центру досліджень з епідеміології стихійних лих Католицького Університету Левена (Бельгія), офіційних звітів експертів ВООЗ стосовно стану безпеки лікарень. Для дослідження використано такі методи: синтематичний, формальної логіки, бібліографічний, управління ризиками. Проведено логічний аналіз інформації, визначення основних причинних недоліків і чинників ризику. Вперше застосовано методологію визначення ризиків як елемента кризового менеджменту оцінювання безпеки лікарні. Для якісного оцінювання ризиків використовували коефіцієнт математичного очікування зниження ефективності проведення заходів у клінічній інтерпретації, а також розрахункову матрицю оцінювання ризиків безпеки лікарень.

Результати. Аналіз загальних рекомендацій ВООЗ щодо інтерпретації значень Індексу безпеки лікарень із застосуванням теорії управління ризиками показав невідповідність класифікації таких значень у розрізі теорії управління ризиками, яка особливо більш явна при розгляді загальних рекомендацій залежно від показника ризику та рекомендацій щодо необхідних для зниження ризику заходів залежно від значень Індексу безпеки лікарень. Із огляду на це, ми запропонували адаптацію існуючої класифікації Індексу безпеки лікарень з урахуванням значень клінічного ризику.

Висновки. Забезпечення безпеки лікарень слід розглядати як елемент реалізації ризикорієнтованих принципів зменшення тягаря та обсягу медико-санітарних наслідків надзвичайних ситуацій. Тому вважаємо за доцільне розглядати застосування концепції і принципів методології визначення Індексу безпеки лікарень як компонента кризового менеджменту й механізму управління ризиками.

Ключові слова: заклади охорони здоров'я (лікарні), Індекс безпеки лікарень, надзвичайні ситуації, теорія управління ризиками, кризовий менеджмент.

The Analysis of Using the Concept of the Hospital Safety Index as the Assessment Risk Factor and the Component of Crisis Management

H. Shevchuk, S. Huryev, S. Satsyk

Introduction. The paper demonstrates the results of the analysis of using the concept of hospital security as the assessment risk factor and the component of modern approach to crisis management. The topicality of the items study is related to the fact, that modern society is facing increasing challenges due to the increase in the frequency and intensity of natural disasters and large accidents, in this case the world experience of elimination such disasters, indicates, that medical institutions firstly are hospitals, whose effective functioning is extremely necessary for reducing medical and sanitary outcomes, especially those that are vulnerable to the impact of emergency factors. The World Health Organization (WHO) has been working and supporting this area for over 25 years, and the intervention of the Hospital Safety Index methodology was the way of ensuring the safety of hospitals in emergencies and disasters. At the same time, our analysis of sources the scientific and specific information on assessing the state of the problem: determining the safety of hospitals revealed, that this methodology has certain shortcomings and needs to be improved.

The aim of the study. According to the abstract above, we have set the goal: improving the safety of hospitals (health care facilities) for the possibility of their effective functioning in emergency situations by identifying, assessing risk factors and organizational, structural, functional readiness of institutions with extrapolation to the theory of risk management theory (Risk Management).

Materials and methods. Our research is based on the analysis of information from scientific and specialized sources, namely: International Disaster Database, EM-DAT, Center for Disaster Epidemiology Research (CRED) of Leuven Catholic University (Belgium), official WHO expert reports concerning the safety of hospitals. The research methods were: synthetic, bibliographic, risk management method and methods of formal logic. The logical analysis of the data and identification of main causal factors of deficiencies and risk factors was carried out. In our study, the methodology for identifying risks as an element of crisis management in assessing hospital safety was first used. For qualitative risk assessment, we have applied the coefficient of mathematical expectation of reducing the effectiveness of clinical interventions, as well as a calculated matrix for assessing hospital safety risks.

Results. Conforming to analyzing the WHO's general recommendations for interpreting hospital safety index with the use of risk management theory, it was detected that there are discrepancy in the classification of hospital safety index when the risk management theory is used, which is particularly more evident when considering general recommendations due to the index of the risk and recommendations, which is needed to reduce the risks, using Hospital Safety Index. In this regard, we have proposed an adaptation of the existing classification of the Hospital Safety Index, taking into account clinical risk values. The general recommendations are made accordingly to the necessary security measures and are adjusted, depending on the values of the Hospital Safety Index (HI) and the risk characteristics. The value of clinical risk at the level of minimum (0.00), with an IBD equal to 1.00 or theoretically impossible (0.01-0.09), IBL (0.91-0.99), allows to neglect the risk and continue work according to plan. Clinical risk values at the level of insignificant (0.10-0.24), IBD (0.81-0.90), or significant (0.25-0.49), IBD (0.67-0.80) - there is a need to take steps to increase the hospital's ability to respond to emergencies. The values of clinical risk at the level of critical (0.50-0.79), IBL (0.56-0.66) and more critical (0.80-1.90), IBL (0.34-, 0.55) - there is a need to take immediate steps to increase the hospital ability to respond to emergencies. And in case of poor security (0.33-0.00 IBD) and catastrophic clinical risk level (more than 2), urgent measures are needed to increase the hospital ability for respond to emergencies, that is, the hospital will not be able to work during emergencies.

Conclusions. The provision of hospital security should be considered as an element of implementation of risk-oriented principles of reduction the obstacles and volume of health consequences of emergencies, therefore we decided to consider the concept and principles of determination methodology of the Hospital Safety Index as the component of crisis management and mechanism of the risks government.

Keywords: health care institutions (hospitals), Hospital Safety Index, emergencies, theory of risk management, crisis management.