

Abstract. We analyzed bibliography data and compared them with the clinico-laboratory findings in a patient with acute myocardial infarction at the age of 21. A conclusion concerning an increase of the incidence rate of acute myocardial infarction in person of young age in recent years was made.

Key words: myocardial infarction, young age, diagnostics.

Bukovinian State Medical Academy (Chernivtsi)

УДК 574:616-056.22

В. Л. Таралло

ВЗАЄМОВІДНОСИНИ ЯКОСТІ СЕРЕДОВИЩА І ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ

Центр системних досліджень здоров'я населення
Буковинської державної медичної академії

Ключові слова: інтегральна оцінка якості середовища, здоров'я, спосіб життя, виживання населення.

Резюме. У даній статті розглянуто взаємовідносини між якістю територій мешкання і демографічними параметрами здоров'я населення при рішенні проблем в системі “суспільство – навколишнє середовище”. Середовище тут розглядається як похідне від активності, способу життя самого населення – перетворювача цього середовища, а контроль і оцінка параметрів засновуються на використанні закону виживання популяцій.

Вступ. Одним з найбільш складних питань в системі управління здоров'ям населення, у формуванні безпечного середовища існування є оцінка взаємовідносин, зв'язку здоров'я та якості середовища на основі традиційно контрольованих параметрів: здоров'я, як відомо, має власні критерії оцінки, середовище – власні. З цього боку в оцінці важливу роль відіграє методичний аспект визначення цього зв'язку. Саме він визначає адекватність, коректність оцінки, отримувані результати. У даному відношенні широко відомі і використовуються методи кореляційно-регресійного аналізу, методи факторного аналізу, метод групового обліку аргументів (МГОА) тощо. Проте їх використання не вирішило проблеми інтегральної оцінки середовищних чинників, що впливають на здоров'я населення.

У цій статті ми ілюструємо новий підхід в оцінці взаємовпливу якості середовища і здоров'я населення, що ґрунтується на методах системного аналізу. Він має потенційно більше можливостей для відповідного поглибленого аналізу.

Методологія. Уявимо (рис. 1), що населення має на якийсь момент певний стан, що вимірюється (A_1). Цей стан з часом змінюється переходячи в стан A_2 під впливом дії певного середовища L .

Різниця станів (A_2-A_1) показує зміни, що спостерігалися у здоров'ї населення. Треба зазначити, що вимір цих змін (A_2-A_1) одночасно репрезентує в одиницях здоров'я населення також силу та напрямок дії середовища L на здоров'я.

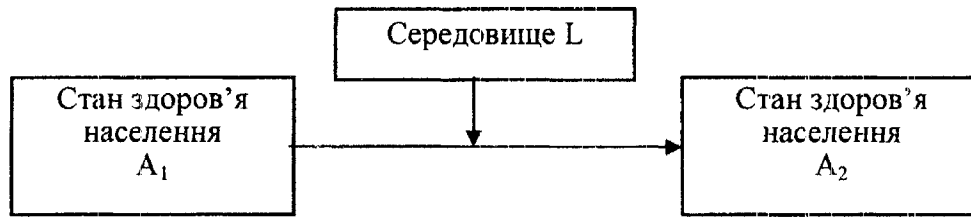


Рис. 1 Населення під впливом середовища

Такий аспект аналізу зв'язків дає нам можливість виходу на прямий вимір впливу середовища (або його окремих об'єктів) на здоров'я населення в одиницях (і масштабі) останніх, тобто можливість виходу на єдину систему виміру цих суб'єктів дослідження.

Ураховуючи багатогранність об'єктів (відповідно, і зв'язків) середовища, уявимо, що середовищним чинником впливу на здоров'я населення виступає тільки один – уклад життя (традиції, закони, різні напрямки дії) самого населення (рис. 2).

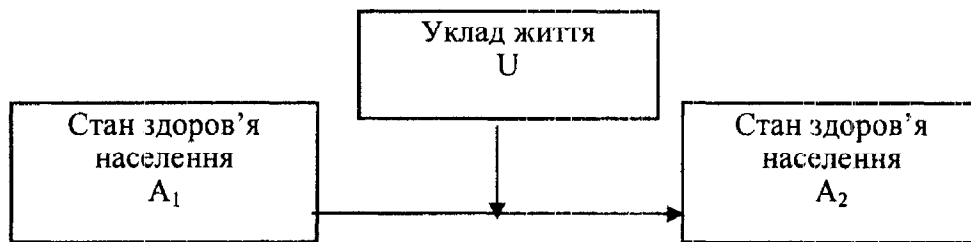


Рис. 2 Населення під впливом власного укладу життя

У даному випадку зміна параметрів здоров'я (A_2-A_1), аналогічно до попередньої схеми, буде репрезентувати степінь та вектор впливу укладу життя населення на власне здоров'я.

Відповідний напрямок аналізу дозволяє чітко визначити роль та місце різних факторів, що впливають на громадське здоров'я. За вектором їх дії нескладно визначити фактори, що обумовлюють ризикові умови існування населення, так звані чинники ризику здоров'я. Певні відхилення величини цих чинників (A_2-A_1) сприяють умовам їх класифікації (за напрямком, розміром дії, певним характером впливу), за якими визначають ім'я відповідних "хвороб".

Поданий підхід дозволяє взаємно узгодити класифікації стану здоров'я, хвороб, чинників ризику та середовища і встановити для практики охорони здоров'я їх єдину класифікацію. Одночасно, це сприяє перенесенню цих знань, раніше традиційно зовнішніх для системи управління охорони здоров'я, в площину їх внутрішніх параметрів.

На терені такого підходу неважко скласти загальну схему аналізу системного середовища та його об'єктів, переходити з однієї системи вимірювань об'єктів в іншу за певним аспектом аналізу (рис. 3).

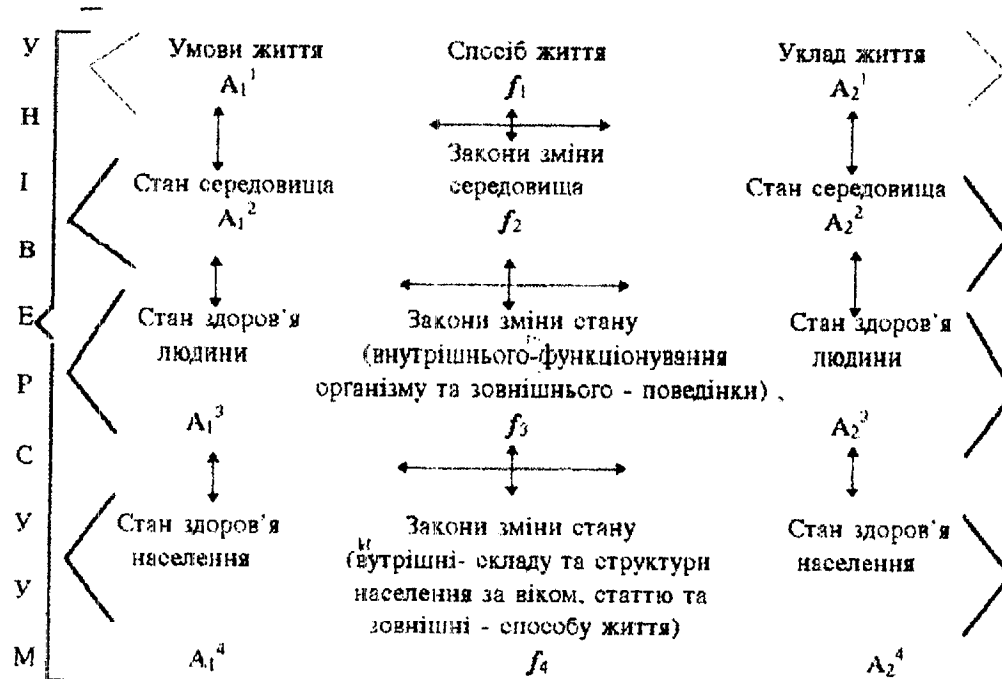


Рис. 3 Системний аналіз погодженості зв'язку стану об'єктів середовища

Тут лапки "< >" показують системну єдність об'єкта, що розглядається, а знаки зв'язку та - неподільну єдність системного середовища та можливі напрямки узгодженого аналізу та вимірювання його стану та стану окремих його компонентів.

Наведена схема враховує базові властивості та аспекти розгляду системного середовища як неподільної цілісності. Вона дозволяє всебічно і глибоко провести аналіз зв'язку стану здоров'я людини чи населення між собою і різними чинниками середовища за способом та укладом життя і репрезентує гармонійний зв'язок в системі "людина (населення) - її довкілля" у будь-яких аспектах (екологічний баланс, душевний стан в соціальному та фізичному середовищі, хворобливість тощо).

Поданий методичний підхід до єдиної системи виміру стану здоров'я населення та середовища узгоджується методологічно системною невідемністю понять "здоров'я населення" та "якість середовища". Цьому сприяє системна узгодженість понять "здоров'я населення" та "існування населення", їх взаємозалежність [1] на основі їх спільності за поняттям "виживання".

Дійсно, поняття "здоров'я населення" та "виживання населення" спільні і взаємозалежні. Покоління новонароджених до часу наступу смерті проживає життя, тобто життя постає як часовий проміжок між датами народження і смерті. Функціонально визначеність цього проміжку реєструється поняттям "існування". Останнє має ту або іншу якість, що фіксується зовнішньо у понятті "виживання". Тобто практично поняття "існування" своїми якісними характеристиками визначає власну просторово-часову характеристику в понятті "виживання" і з цього боку ці поняття узгоджено рівнозначні. Поза поняття "існування суб'єкта"

(населення, покоління) поняття “здоров’я суб’єкта” не може існувати. Здоров’я може визначатись тільки впродовж “існування” суб’єкта: до народження суб’єкта його немає, відсутнє воно і після смерті суб’єкта. З цього виходить, що поняття “здоров’я” притаманне наявності суб’єкта, що спостерігається, і характеризується тривалістю його існування (життя, життєдіяльності). Воно залежне від якості життя і похідних від нього якісних (часових) параметрів виживання.

Тоді, фіксуючи проміжок від дати народження до дати смерті останнього члена певного покоління, можна реєструвати вік життя останнього як часовий вимір використаного “запасу життя” поколінням або призначеного йому “резерву життя”. З наведеної точки зору здоров’я покоління постає просторово-часовим параметром, де традиційний, здавна відомий показник “середньої тривалості життя”, що одержується з таблиць смертності, саме висвітлює ту реальну, вже використану, “середню” характеристику сукупного здоров’я покоління за весь термін життя або використаний “резерв життя”.

В ньому відбивається степінь реалізації внутрішнього видового та індивідуального резерву життя в певних якісних умовах середовища, степінь “доброзичливості” останніх до збереження “запасу здоров’я”.

Зв’язок та узгодженість цих параметрів репрезентовано в законі виживання населення за формулою:

$$f(x) = \exp\left(-\frac{(x/x_0)^\alpha}{\gamma(1-x/x_0)}\right),$$

де: $f(x)$ - частина осіб, що доживає до віку x ;

x_0 - граничний вік життя покоління (життєвий ресурс або запас здоров’я);

α - показник життєздатності покоління новонароджених;

γ - коефіцієнт якості середовища мешкання покоління.

Показник “якості середовища” мешкання населення (γ) включає в своє коло нескінчену множину чинників як суто соціального, так і природного середовища в місцях поселення людей в їх неподільній цілісності.

Він висвітлює в одному інтегральному числі вагову (і, відповідно, рольову) значущість перехідних, узгоджених між собою, процесів і станів в повному циклі взаємостосунків населення і середовища, а саме: розміри впливу населення і всіх аспектів його життєдіяльності на стан соціо-екологічного осередку власного мешкання, сформовану цими діями якості стану останнього, “відповідь” середовища - розмір і характер його впливу на стан здоров’я населення за весь період життя та його життєстійкість. Якість останньої відображується у спостережуваних вікових коливаннях виживання.

Показник “життєздатності покоління новонароджених” (α) визначається споконвічною якістю колективного геному, а також якістю середовища, в яке він потрапляє, з боку статусної взаємодії їх “зрілості” на протязі всього життя, у всіх вікових групах. Це індексний показник сукупної оцінки всього спектру взаємостосунків покоління новонароджених і середовища його мешкання (існування) на всьому життєвому шляху, але, головним чином, на етапі “достигання”.

Синтетична величина α в одному числі дає узгоджену, вимірювану оцінку всіх чинників, від яких вона залежна - первісну якість генофонду новонароджених і якість умов, в які він потрапляє.

Результати та їх обговорення. На підставі обумовленості за законом дійсної тривалості життя населення на окремих територіях ($e_0^{(0)}$) параметрами α та γ за їх контрольними показниками нами складено таблицю критеріїв оцінки соціальної життєпридатності регіонів для мешкання людей (табл. 1). За нею можна визначати зони з підвищеним ризиком для виживання населення (якості колективного здоров'я на життєвому циклі), зони "контролю" (або настороженості) і зони, безпечні для мешкання людей в них з медико-соціального боку. Застосування її в практиці сприяє проведенню стратифікації всіх регіонів країни, їх адміністративних районів та окремих зон мешкання людей для науково-обґрунтованого планування певних соціально-профілактичних заходів, спрямованих на покращення стану осередку мешкання людей. Одночасно, використання в якості критеріїв оцінки місць мешкання людей знайдених антропоіндикаційних орієнтирів створило умови та практичну можливість на єдиній системній основі - здоров'ї населення - і по єдиних параметрах контролювати та керувати як здоров'ям населення, так і його соціальним осередком. Така узгодженість сприяє реальному урахуванню наявних соціально-економічних можливостей в регіонах для досягнення в них відповідних бажаних станів, визначенню за ними темпів їх досягнення, оцінці дієвості певних заходів.

Проте для розробки конкретних рішень необхідний вихід на ті чи інші чинники з визначенням їх ролі. Традиційні методи кореляційно-регресійного аналізу, як відомо, не здатні встановити рольове значення певних чинників з приводу того, що за ними не можна визначити роль середовища як цілісності. Крім того, ці методи, як правило, застосовуються лише на основі урахування формально-статистичного боку справи без "математичного врахування" змістовної сторони предмета, наслідком чого ліва та права частини багатовимірного регресивного рівняння часто не співпадають за розмірністю. До того ж параметри відповідних моделей дуже чутливі до способів "розшарування" досліджуваних вибірок, в результаті чого ці параметри не є стійкими.

Нарешті, при застосуванні найпростіших факторних моделей, а саме лінійних, реальні кореляційні матриці не є діагональними, а перехід до "нового факторного простору", в якому кореляційні матриці діагональні, утруднює змістовну інтерпретацію "факторів", одержаних в результаті переходу, оскільки лінійно комбінуються між собою величини різної розмірності.

З метою нівелювання цих обмежень та некоректного аналізу слід, щоб структура факторної моделі враховувала змістовну сторону предмета. Крім того "факторний простір" повинен вибиратись так, щоб кореляційна матриця була ортогональною (мала одиничні діагональні і нульові недіагональні елементи) або, іншими словами, "факторний простір" повинен бути "власним простором" досліджуваного об'єкта.

**Критерії оцінки соціальної життєспридатності територій для
мешкання населення**

Група населення	Зона підвищеного ризику		Зона контролю		Безпечна зона	
	α	γ	α	γ	α	γ
Чоловіки	<0,641	<1,852	0,641-1,314	1,852-6,035	>1,314	>6,035
Жінки	<0,489	<2,89	0,489-1,143	2,89-11,13	>1,143	>11,13
Населення загалом	<0,667	<4,084	0,667-1,125	4,084-8,415	>1,125	>8,415

Проведений нами розгляд з цієї точки зору факторної моделі смертності від основних класів захворювань, одержаної на основі порівняння реальної кривої виживання з кривими, одержаними шляхом виключення з неї якоїсь однієї хвороби (як причини смерті), з наступним розбиттям надлишкової смертності за джерельними факторами показав, що вплив середовищних чинників на розповсюдження та наслідки хвороб як провідних причин смерті коливається від 16 до 31% (табл. 2). Найбільший вплив спостерігається для хронічних хвороб системи кровообігу, туберкульозу легень та онкологічних захворювань (\approx на 30%). Ще більш поглиблений аналіз довів (табл. 3), що середовищні чинники у 18-45% призведені способом життя (поведінкою) самого населення, причому у чоловіків це спостерігається у 100% випадків, у жінок – тільки у 50% випадків. Останнє дає певні підстави вважати, що серед причин розповсюдження та тяжких наслідків цих хвороб у жінок значне місце посідають інші причини.

Таблиця 2

Чинники надлишкової смертності

Клас захворюваннями	Обумовленість надлишкової смертності (%)		
	Середовищем	Іншими чинниками	Всього
Хронічні хвороби системи кровообігу (ХСК)	29,91	70,09	100
Хронічні хвороби органів дихання (ХОД)	16,03	83,97	100
Туберкульоз легенів (Т)	30,55	69,45	100
Онкологічні захворювання (ОЗ)	30,15	69,85	100
Інші причини (І)	16,60	83,40	100

Крім того, аналіз впливу середовищних чинників (за структурою віку) на окремих проміжках життя населення довів, що середовищні чинники починають переважно впливати на стан громадського здоров'я після 17 років, а особливими віковими точками впливу є наступні: 17 років (25%), 50 років (50%), 75 років (25%), 84 роки (17%), 100 років (100%), де в

дужках вказано відносну роль середовищних чинників у смертності населення.

Одержані знання представляють у новому світлі провідні чинники спостережуваного здоров'я населення і націлюють на розробку нових комплексних заходів для покращення здоров'я населення.

Таблиця 3

Обумовленість виживання населення за способом життя

Клас захворювань	Обумовленість виживання населення (%)		
	способом життя спостережуваного покоління	іншими чинниками	всього
Хронічні хвороби системи кровообігу (ХСК)	44,8	55,2	100
Хронічні хвороби органів дихання (ХОД)	18,4	81,6	100
Туберкульоз легенів (Т)	39,3	60,7	100
Онкологічні захворювання (ОЗ)	40,3	59,7	100
Інші причини (І)	19,2	80,8	100

Висновки 1. Системний аналіз з використанням закону виживання популяції дозволяє перейти до визначення якості стану середовища (або його окремих об'єктів) у показниках здоров'я населення. 2. Факторне навантаження середовищних чинників на причини смерті коливається з 16 до 31%. Воно найбільше при хворобах системи кровообігу, туберкульозі легень та онкологічних захворюваннях. 3. Середовищні чинники стану здоров'я населення у 18-45% призведені способом життя самого населення (реальних поколінь). 4. Середовищні чинники впливають на стан здоров'я населення на віковому проміжку з певною ритмікою. Переважно дія їх починає спостерігатись у віці, старшому за 17 років. Найбільший вплив спостерігається у вікових групах 25 років, 50 років, 75 років.

Література 1.Таралло В.Л. Здоров'я населення. -Чернівці, 1996. -175 с.

THE INTERRELATIONS BETWEEN THE QUALITY OF THE ENVIRONMENT AND THE POPULATION'S HEALTH

V. L. Tarallo

Abstract. In this article the relations between the quality of the territories and demographical parameters of the population's health resulting from the solved problems in the system "society-environment" are regarded here. The environment is regarded as a result of the activity, way of living of the population itself – the main power that alter this environment and the control, moreover, though the control and the evaluation of the parameters are based on the use of the mentioned before Law of the Population's Survival.

Key-words: the integral mark of the quality of the environment, health, way of living, the population's survival.

The Centre of the Systematic Investigations of the Population's Health, Bukovinian State Medical Academy