

Гребняк М.П., Кірсанова О.В., Таранов В.В., Мікрюкова Н.Г.

Парадигма медичної географії у сучасний період

Запорізький державний медичний університет, м. Запоріжжя, Україна

kirsanova@zsmu.zp.ua, nattanarova57@gmail.com

Гребняк Н.П., Кірсанова Е.В.,
Таранов В.В., Мікрюкова Н.Г.

Парадигма медицинской географии в современный период

Запорожский государственный медицинский университет

Grebnyak N.P., Kirsanova E.V.,
Taranov V.V., Mikryukova N.G.

The paradigm of medical geography in the modern period

Zaporizhzhia State Medical University

Вступ

Однією з умов збереження громадського здоров'я є розробка нових, перспективних методів профілактики захворювань населення, серед яких особливе місце займає медична географія. Медична географія (МГ) – наука, що вивчає вплив специфіки фізико-географічного середовища на здоров'я людини, закони географічного поширення хвороб та інших патологічних станів серед населення [1].

Здоров'я на регіональному рівні суттєвим чином формується під дією природних умов мешкання людей. Негативні тенденції у когортному здоров'ї населення значною мірою зумовлені несприятливими змінами геоактивного простору природних або антропогенних модифікованих умовах навколишнього середовища. Природні умови та пов'язана з цим якість життя призводять до зростання поширеності соціально-значимих неінфекційних хвороб (психічні розлади, злякисні новоутворення, захворювання системи кровообігу, органів травлення, нервової системи і органів почуття) [2–4].

У зв'язку з цим до актуальних проблем відноситься медико-географічне дослідження постійно діючих природних ризиків для здоров'я населення та виявлення територій, які потребують першочергових заходів з обґрунтування управлінських заходів зі збереження громадського здоров'я.

Мета роботи – обґрунтувати парадигму медичної географії у сучасний період.

Матеріали та методи

У процесі роботи проведено огляд літератури з метою аналізу методологічних основ медичної географії. В якості основного методу дослідження обрано медико-географічний підхід, так як він дозволяє встановити існуючі природні фактори і причини виникнення і поширення захворювань в регіонах. В роботі використані дані щорічних звітів Центру медичної статистики МОЗ

України і ВООЗ, міжнародних доповідей з статистики здоров'я та управління охороною здоров'я, а також додаткова інформація зі спеціалізованих сайтів, інтернет-джерел.

Результати дослідження та їх обговорення

Обґрунтування концептуальної моделі медичної географії вимагає узагальнення проблем, пов'язаних зі специфікою впливу природних умов на стан громадського здоров'я в регіонах. Результати досліджень дозволили систематизувати дані проблеми і виділити в ній основні блоки, властиві медичній географії у вигляді парадигми, тобто сукупності системи знань і концептуальних підходів до сутності і змісту МГ (рис.).

Пріоритетною метою медичної географії є виявлення причинно-наслідкового зв'язку, що детермінує патогенний вплив біологічних/абіотичних чинників на населення та заходи зі збереження і зміцнення громадського здоров'я [5,6].

До основних завдань медичної географії відносяться: дослідження закономірностей впливу природних умов та специфіки ландшафтних комплексів на стан здоров'я населення; встановлення закономірностей географічного поширення окремих захворювань населення в конкретних адміністративних територіях/природних комплексах, а також нозогеографічні дослідження; визначення закономірностей природних чинників у виникненні, поширенні та формуванні ареалів окремих хвороб.

До основних розділів МГ відносяться медичне ландшафтоведення, нозогеографія, медико-географічне картографування, медичне країно-, регіонознавство. Медичне ландшафтоведення вивчає вплив ландшафтів на здоров'я людини, нозогеографія – географічне поширення хвороб, медичне країно-, регіонознавство – існуючі природні фактори та причини виникнення і поширення захворювань в країнах або окремих регіонах.



Рис. Парадигма медичної географії

Основні принципи медичної географії полягають у наступному: просторова нерівномірність нозологічного процесу, зональність та аномальність чинників ризику і передумов ендемічних захворювань; математико-географічне моделювання, що дозволяє встановити закономірності розміщення зон із різним рівнем медико-географічної ситуації; медико-екологічне моніторування, що ґрунтується на дослідженні причинно-наслідкових зв'язків у системі «довкілля-здоров'я»; обґрунтування заходів, спрямованих на оздоровлення місцевості, профілактику ендемічних захворювань/географічної патології та раціоналізацію медичного забезпечення населення; біогеохімічне районування – визначення на місцевості та відображення на карті територіальних комплексів, що відрізняються спектром, складом і кількістю хімічних елементів у довкілля, а також у сільськогосподарчій продукції, харчових раціонах та враженістю населення ендемічними хворобами.

Географічні фактори диференціюються на природні умови та техноген. Основними компонентами природних умов є рельєф, ландшафт, ґрунт, поверхневі та підземні води, клімат, атмосферне повітря, рослинний покрив. В цілому вони, як природне середовище мешкання, підрозділяється на орографічні, кліматичні, едафічні, біотичні чинники. Специфічний склад компонентів довкілля формує біогеохімічні провінції, тобто це регіони,

які відрізняються вмістом хімічних елементів у гірських породах, ґрунтах, поверхневих та підземних водах, рослинності та інших середовищах, як вище так і нижче біологічного оптимуму. У відношенні металів найчастіше зустрічаються наступні зони: металогенічні (підвищені концентрації Zn, Cu, Pb, As), поліметалічні (Pb, Cd, Hg, Cu, Zn), із домінуючими асоціаціями (Cu-Zn, Cu-Ni, Pb-Zn), радіохімічні (підвищені природні радіонукліди).

Рельєф місцевості обумовлює просторову неоднорідність розподілу мікроелементів в ґрунті. Так, збільшення нахилу та розсіченості території, що характерно для Донецького кряжу детермінує зростання горизонтальної міграції, яка обумовлює мозаїчність вмісту мікроелементів в ґрунтах. При незначних нахилах території (<3°) властивий більш стабільний вміст мікроелементів. На характер формування мікроелементного складу ґрунтів також впливає їх рН – найбільша акумуляція відбувається при рН 6–7. Своєрідне поєднання погодно-кліматичних факторів впливає на формування мікроелементного балансу ґрунтів. При впливі сонячної радіації і опадів зростає адсорбція мікроелементів на поверхні частинок (внаслідок збільшення дисперсності і поверхневої енергії). При значних опадах мікроелементи мігрують з верхніх в нижні горизонти ґрунту.

Основними видами техногенного впливу на довкілля є забруднення атмосферного басейну, водних об'єктів та ґрунту, а також радіоактивне забруднення. З метою управління якістю атмосферного повітря директиви ЄС передбачають його моніторинг в зонах та агломераціях [7]. У відповідності з цими директивами під зоною розуміється частина території держави, визначеної для цілей управління якістю повітря. Агломерація – це компактна сукупність міст, які об'єднані у складну динамічну систему із інтенсивними зв'язками. Зокрема, в Україні виділено 49 аглоерацій.

Оцінка якості довкілля окремих регіонів передбачає визначення загальної стійкості природного середовища до техногенного впливу, здатність ґрунту нейтралізувати біологічні та хімічні забруднення, здатність атмосферного басейну розсіювати промислові викиди, інтенсивність вивітрювання мінеральних забруднень поверхневими водами. Встановлено, що забруднення довкілля навіть сміттєзвалищами у сільській місцевості сприяє підвищенню захворюваності нервової системи, ендокринних розладів та хвороб, пов'язаних із імунітетом [8]. За типізацію регіонів України за поширенням хвороб та рівнем захворюваності населення на основі їх кластеризації (методи Варда, ранговий, агломерований, карти самоорганізації Кохонена) Запорізька область відноситься до 3 типу. Для якого характерно вище середнього рівень захворюваності на злоякісні новоутворення, серцево-судинних хвороб та ВІЛ/СНІД [9]. Показано, що територія Запорізького краю диференційована на 6 зон, що відрізняються наявністю геопатогенних місцевостей, значною мозаїчністю ґрунтового складу і водоносних горизонтів, за рівнем макро- і мікроелементів, радіоактивності, електромагнітних полів, ландшафтам розрізняються нозологічної патологією і визначаються єдністю кліматичних факторів і характером реакцій організму людини на геохімічні фактори середовища [4].

Системоутворюючою ланкою парадигми МГ є блок медико-географічна причинно-наслідкова діагностика. До його складу входять наступні елементи: статистичні критерії, індикаторна патологія, ендемічні хвороби, географічна патологія. Серед статистичних критеріїв найбільш інформативними є відношення шансів та атрибутивна фракція. Одним із основних статистичних підходів для кількісного вираження зв'язку між природними факторами ризику та певними медико-біологічними ефектами є відношення шансів. Воно розраховується як відношення шансів певної події, захворювання у експонованій групі до його шансів у неекспонованій групі. Атрибутивна фракція показує долю захворюваності зумовлену дією несприятливих медико-географічних факторів. Тобто, вона відображає надлишкову захворюваність у експонованій когорті населення. Атрибутивна фракція розраховується як відношення різниці ризиків між експонованими та неекспонованими групами до ризику в експонованій групі.

Пріоритетним постулатом причинно-наслідкової діагностики є біологічна, часова та географічна правдоподібність. Гігієнічна правдоподібність передбачає

закономірність детермінованості впливу природних умов на організм людини. Часова правдоподібність свідчить про попередній їх вплив на патологічний стан, географічна – вказує на зв'язок захворювань із місцем мешкання. Ключовим показником впливу навколишнього середовища на стан здоров'я людини є індикаторна патологія, яка вказує на високий ступінь його залежності від якості довкілля (онкозахворювання, вроджена патологія, генетичні дефекти, алергічні хвороби, перинатальна смертність, ендемічні захворювання). Особливий інтерес становить розуміння та врахування впливу у формування здоров'я природних геологічних особливостей територій, які як постійно діючий фактор на організм людини можуть спричинювати не тільки ендемічні хвороби, але й потенціювати або модифікувати антропогенний вплив.

Серед хвороб як інфекційної, так і неінфекційної природи особливе місце займають ендемічні хвороби, тобто хвороби специфічні для певного регіону. Вони зазвичай мають масовий характер та зумовлені несприятливими змінами геоактивного простору у природних або антропогенно змінених умовах довкілля. У сучасний період відомо більше 50 неінфекційних захворювань, пов'язаних з порушенням макро- і мікроелементного обміну в організмі. До найчастіших ендемічних хвороб відносяться хвороби, зумовлені дефіцитом мікроелементів (міді, цинку, йоду, кальцію, марганцю, кобальту, фосфору, хрому) або їх надлишком (магнію, стронцію, марганцю, цинку, бору, молібдену).

Із місцевими клімато-географічними умовами пов'язана географічна патологія, тобто сукупність особливостей захворюваності населення, яке мешкає на певній території. До основних питань географічної патології відносяться характеристика патологічної панорами регіону, побудова нозологічного профілю, екстремальні локуси. Специфічною рисою географічної патології є дослідження усіх проявів порушень здоров'я або змінення життєдіяльності організму та порушення гомеостазу, що доступні клінічному, біохімічному і патоморфологічному дослідженням. До пріоритетних підходів географічної патології відноситься дослідження компенсаторно-приспосувальних реакцій організму до певних умов середовища мешкання. Актуальною проблемою географічної патології є виявлення найбільш ранніх порушень гомеостазу у відповідь на зміни умов мешкання (географічні чи екологічні чинники). Наприклад, розповсюджена форма географічної патології – ендемічний зоб, являє собою пристосувальну реакцію організму, в основному, на дефіцит йоду в навколишньому середовищі. Поряд з цим необхідно враховувати, що пристосувальний характер географічно зумовлених змін життєдіяльності з одного боку не завжди здатен забезпечити повноцінне функціонування організму, а з іншого, – може змінювати фон течії основних захворювань. Концентрованим вираженням негативної дії природних умов на стан здоров'я є геопатогенні зони. Зокрема, у шовній зоні розлому Українського кристалічного щита, відношення шансів захворюваності населення злоякісними новоутвореннями порівняно із

неекспонованою групою складають 1,4 (95% СІ 1,1–2,2, $p < 0,05$), а атрибутивна фракція становить 26,8% (95% СІ 24,3–29,2%, $p < 0,05$).

Серед напрямків досліджень у медичній географії домінуюче місце займають фактори онкоризику. Це зумовлено наступним: масштабністю впливу канцерогенних чинників, важкістю онкозахворювань (летальність, смертність, інвалідність), висока вірогідність кластерів експозиції та ефекту, високі темпи приросту онкопатології, комплексність та комбінованість дії, значна вірогідність віддалених шкідливих ефектів, наявність особливо чутливих груп населення, ідентифікація нових ризиків.

До пріоритетних напрямків досліджень відносяться: медико-географічна характеристика природних зон, ландшафтів та фізико-географічних регіонів; медико-географічна оцінка природних чинників навколишнього середовища з визначенням факторів ризику та антиризиків; медико-географічне прогнозування з визначенням вірогідного впливу природних факторів на стан здоров'я населення; медико-географічний менеджмент методів, форм та засобів управління охороною здоров'я населення на основі географії, медицини та управлінської науки; обґрунтування заходів, спрямованих на оздоровлення місцевості, профілактику ендемічних захворювань/географічної патології та раціоналізацію медичного забезпечення населення регіону.

Мета премордальної профілактики полягає у недопущенні виникнення чинників ризику, пов'язаних з несприятливими умовами навколишнього середовища та способу життя. Первинна профілактика ставить собі за мету запобігання виникнення захворювань, зниження ймовірності хвороб, тобто спрямована на їх причину. Вона включає в себе заходи щодо повного усунення шкідливих

факторів або зменшення їх впливу до безпечних рівнів. Основна мета вторинної профілактики – запобігання хронізації патологічних процесів. Заходи проводяться в двох напрямках: на організм (лікувально-оздоровчі заходи) і на довкілля (усунення факторів ризику). Третинна профілактика ставить собі за мету запобігання ускладнень певного захворювання, тобто попередження інвалідизації, передчасної смерті та інші.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з вивченням здоров'я населення у конкретному середовищі з певними природно-кліматичними, соціально-біологічними та медико-інфраструктурними факторами.

Висновки

Медична географія – наука, що вивчає вплив геоактивного простору на здоров'я людини, закони географічного поширення хвороб та інших патологічних станів серед населення. Пріоритетна мета медичної географії полягає у встановленні причинно-наслідкового зв'язку, що детермінує вплив біологічних/абіотичних чинників на здоров'я та є основою обґрунтування заходів зі збереження і зміцнення громадського здоров'я. Парадигма медичної географії складається з наступних блоків: мета, завдання, принципи, розділи, географічні фактори, громадське здоров'я, медико-географічна причинно-наслідкова діагностика, пріоритетні напрямки дослідження несприятливого впливу довкілля на здоров'я населення, профілактика несприятливого впливу довкілля на здоров'я населення. Системоутворюючою ланкою медичної географії є блок «Медико-географічна причинно-наслідкова діагностика», складовими якої є статистичні критерії, індикаторна патологія, ендемічні хвороби, географічна патологія та геопатогенні зони.

Література

1. Куролап С.А. Медицинская география на современном этапе развития. Вестник ВГУ. Серия: География. Геология, 2017, №1. - С.13 – 20.
2. Essentials of Medical Geology/ed. O.Selinus. Springer Netherlands, 2013. <https://doi.org/10.1007/978-94-007-4375-5>.
3. Healthy People 2010. Progress Review Vision and Hearing. Oktober 21.2008 [Electronic resource]. URL: <http://www.healthypeople.gov/data/2010prog/focus28/default.htm>.
4. Гребняк М.П., Кірсанова О.В., Таранов В.В. Геопатогенні зони й онкологічна захворюваність населення. Запорізький медичний журнал, 2020.- №6.- С.811-815. <https://doi.org/10.14739/2310V1210.2020.6.218453>.
5. Савилов Е.Д., Брико Н.И., Колесников С.И. Эпидемиологические аспекты экологических проблем современности. Гигиена и санитария, 2020; 99 (2).- С.134-139. <https://doi.org/10.33029/0016-9900-2020-99-2-134-139>.
6. Чистобаев А.И., Семенова З.А. Медицинская география в системе наук. Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 7: Геология, География. 2009 (4), 72-80. <http://elibrary.ru/item.asp.cd=13755396>.
7. Баштаннік М.П., Дворецька І.В., Онос Л.М., Савець М.В. Основні засади виділення зон якості атмосферного повітря на території України та їх класифікація згідно з вимогами директив 2004/107/ЄС та 2008/50/ЄС.- Наукові праці УкрНДГМІ, 2016, Вип.269.- С. 123-137.
8. Delegan-Kokajko S.V., Slabky G.O. The impact of Landfills on incidence and prevalence rate of diseases across rural population. Україна. Здоров'я нації. 2020.- №1 (58).- С. 36-42. <https://doi.org/10.24144/2077-6594.1.2020>.
9. Мезенцева Н.І., Батиченко С.П., Мезенцев К.В. Захворюваність та здоров'я населення в Україні: суспільно-географічний вимір: Монографія.- К.: «Прінт Сервіс», 2018.- 136 с.

References

1. Kurolap S.A. Medicinskaya geografiya na sovremennom etape razvitiya. Vestnik VGU. Seriya: Geografiya. Geologiya, 2017, №1.- S.13 – 20.
2. Essentcals of Medical Geology/ed. O.Selinus. Springer Netherlands, 2013. <https://doi.org/10.1007/978-94-007-4375-5>.
3. Healthy People 2010. Progress Review Vision and Hearing. Oktober 21.2008 [Electronic resource]. URL: <http://www.nealhyepeople.gov/data/2010prog/focus28/default.htm>.
4. Grebnyak M.P., Kirsanova O.V., Taranov V.V. Geopatogeni zoni j onkologichna zahvoryuvanist' naseleण्या. Zaporiz'kij medichnij zhurnal, 2020.- №6.- S.811-815. <https://doi.org/10.14739/2310V1210.2020.6.218453>.
5. Cavirov E.D., Briko N.I., Kolesnikov S.I. Epidemiologicheskie aspekty ekologicheskikh problem sovremennosti. Gigiena i sanitariya, 2020; 99 (2).- S.134-139. <https://doi.org/10.33029/0016-9900-2020-99-2-134-139>.
6. CHistobaev A.I., Semenova Z.A. Medicinskaya geografiya v sisteme nauk. Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Seriya 7: Geologiya, Geografiya. 2009 (4), 72-80. <http://elibrary.ru/item.asp.cd=13755396>.
7. Bashtannik M.P., Dvorec'ka I.V., Onos L.M., Savec' M.V. Osnovni zasady vidilennya zon yakosti atmosferogo povitrya na teritorii Ukraїni ta ih klasifikaciya zgidno z vimogami direktiv 2004/107/ES ta 2008/50/ES.- Naukovi pracі UkrNDGMI, 2016, Vip.269.- S. 123-137.
8. Delegan-Kokajko S.V., Slabky G.O. The impact of Landfills on incidence and prevalence rate of diseases across rural population. Україна. Здоров'я нації. 2020.- №1 (58).- С. 36-42. <https://doi.org/10.24144/2077-6594.1.2020>.
9. Mezenceva N.I., Batichenko S.P., Mezencev K.V. Zahvoryuvanist' ta zdorov'ya naseleण्या v Ukraїni: suspil'no-geografichnij vimir: Monografiya.- K.: «Print Servis», 2018.- 136 s.

Дата надходження рукопису до редакції: 30.08.2021 р.

Мета дослідження. Обґрунтувати парадигму медичної географії у сучасний період

Матеріали та методи. У роботі використовували бібліосемантичний, медико-географічний, структурно-логічний та аналітичний методи.

Результати. Медична географія – наука, що вивчає вплив геоактивного простору на здоров'я людини, закони географічного поширення хвороб та інших патологічних станів серед населення. Пріоритетна мета медичної географії полягає у встановленні причинно-наслідкового зв'язку, що детермінує вплив біологічних/абіотичних чинників на здоров'я та є основою обґрунтування заходів зі збереження і зміцнення громадського здоров'я.

Висновки. У результаті проведеного дослідження обґрунтована парадигма медичної географії складається з наступних блоків: мета, завдання, принципи, розділи, географічні фактори, громадське здоров'я, медико-географічна причинно-наслідкова діагностика, пріоритетні напрямки дослідження несприятливого впливу довкілля на здоров'я населення, профілактика несприятливого впливу довкілля на здоров'я населення. Системоутворюючою ланкою медичної географії є блок «Медико-географічна причинно-наслідкова діагностика», складовими якої є статистичні критерії, індикаторна патологія, ендемічні хвороби, географічна патологія та геопатогенні зони.

Ключові слова: медична географія, вплив довкілля на здоров'я, природні фактори.

Цель исследования. Обосновать парадигму медицинской географии в современный период.

Материалы и методы. В работе использовали библиосемантический, медико-географический, структурно-логический и аналитический методы.

Результаты. Медицинская география – наука, изучающая влияние геоактивного пространства на здоровье человека, законы географического распространения болезней и других патологических состояний среди населения. Приоритетная цель медицинской географии заключается в установлении причинно-следственной связи, детерминирует влияние биологических / абиотических факторов на здоровье и является основой обоснования мероприятий по сохранению и укреплению общественного здоровья.

Выводы. В результате проведенного исследования обоснована парадигма медицинской географии состоит из следующих блоков: цель, задачи, принципы, разделы, географические факторы, общественное здоровье, медико-географическая причинно-следственная диагностика, приоритетные направления исследования неблагоприятного влияния окружающей среды на здоровье населения, профилактика неблагоприятного влияния окружающей среды на здоровье населения. Системообразующим звеном медицинской географии является блок «Медико-географическая причинно-следственная диагностика», составляющими которой являются статистические критерии, индикаторная патология, эндемические болезни, географическая патология и геопатогенные зоны.

Ключевые слова: медицинская география, влияние окружающей среды на здоровье, природные факторы.

Purpose of the study. Substantiate the paradigm of medical geography in the modern period.

Materials and methods. The work used bibliosemantic, medico-geographical, structural-logical and analytical methods.

Results. Medical geography is a science that studies the influence of geoactive space on human health, the laws of the geographical spread of diseases and other pathological conditions among the population. The priority goal of medical geography is to establish a causal relationship, determines the influence of biological / abiotic factors on health and is the basis for justifying measures to preserve and strengthen public health.

Conclusions. As a result of the study, the paradigm of medical geography has been substantiated and consists of the following blocks: purpose, objectives, principles, sections, geographical factors, public health, medico-geographical cause-and-effect diagnostics, priority research areas of the adverse environmental impact on public health, prevention of adverse environmental impacts. environment on public health. The backbone link of medical geography is the block "Medical and geographical causal diagnostics", the components of which are statistical criteria, indicator pathology, endemic diseases, geographical pathology and geopathogenic zones.

Key words: medical geography, the impact of the environment on health, natural factors.

Конфлікт інтересів: відсутній.

Conflicts of interest: absent.

Відомості про авторів

Гребняк М.П. – д-р мед. наук, професор кафедри загальної гігієни та екології, Запорізький державний медичний університет, Україна.
ORCID ID 0000-0002-7720-6758.

Кірсанова О.В. – канд. мед. наук, доцент кафедри загальної гігієни та екології, Запорізький державний медичний університет, Україна.
kirsanova@zsmu.zp.ua, ORCID ID: 0000-0001-5337-2439.

Таранов В.В. – канд. мед. наук, доцент кафедри соціальної медицини, громадського здоров'я, медичного та фармацевтичного права, Запорізький державний медичний університет, Україна.
ORCID ID: 0000-0003-0053-5550.

Мікрюкова Наталія Геннадіївна – асистент кафедри загальної гігієни та екології, Запорізький державний медичний університет, Україна.
mikryukova7@gmail.com, ORCID ID 0000-0003-1188-8140.