

УДК: 616.32.48-005.39.87

© Луговський О.Д., 2013

ВПЛИВ КОСМОГЕОФІЗИЧНИХ ФАКТОРІВ НА ДИНАМІКУ ЗАХВОРЮВАНOSTІ ВІРУСНИМ ГЕПАТИТОМ А

Луговський О.Д.

ДЗ «Луганський державний медичний університет»

Вступ. У останні роки інфекція, що викликається вірусом гепатиту А, займає все більше уваги дослідників у зв'язку з ростом захворюваності, виникненням великих спалахів, більш тяжким та тривалим перебігом хвороби, особливо при нашірванні на хронічні форми гепатитів В та С [3, 4, 8, 13]. Як відомо, в історичному розрізі нерівномірне поширення та виходи тих або інших інфекційних захворювань у різних групах населення було пов'язане з різним способом життя, добробутом суспільства, національними звичаями, традиціями населення, міграційними й іншими демографічними процесами [3, 12]. Але дані сучасних наукових досліджень свідчать, що перелік основних чинників, що впливають на епідріпроцес соматичної патології, може бути значно ширшим [1, 2, 5, 7, 10, 14]. В цьому плані нашу увагу привернула гіпотеза о наявності можливого впливу сонячної активності та особливостей мінералогічної будови на епідріпроцес гепатиту А.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота виконана відповідно до основного плану науково-дослідних робіт (НДР) ДЗ «Луганський державний медичний університет» та являє собою фрагмент теми НДР: «Епідеміологія і профілактика вірусного гепатиту А в умовах великого промислового регіону» (№ держреєстрації 0110U002935).

Мета дослідження: на підставі аналізу епідеміологічних особливостей ВГА виявити наявність можливого впливу геологічних та космічних (сонячна активність) чинників на епідріпроцес гепатиту А.

Матеріали та методи дослідження. Були проаналізовані матеріали захворюваності на інфекційні хвороби по Україні за останні 37 років (1975–2012 рр.). В основу дослідження включені відомості офіційної реєстрації інфекційних захворювань, що відображені у "Річному звіті про окремі інфекційні і паразитарні захворювання" форма № 2 та "Щомісячному звіті про окремі інфекційні і паразитарні захворювання" форма № 1. В якості первинної документації також були вивчені «Карти епідемічного обстеження осередку інфекційного захворювання» (форма № 357/У – епідкарти).

Був проведений епідеміологічний аналіз згідно комплексної епідеміологічної методики [11, 12], при якому досліджено територіальний розподіл захворюваності; її рівень та структура; багаторічна та щомісячна динаміка; захворюваність на ВГА осіб різного віку; залежність її від професійної діяльності; захворюваність за чинниками ризику; а також вплив санітарно-гігієнічного фону на захворюваність.

Визначення «спалахової», «сезонної» і «цілорічної» захворюваності (аналіз захворюваності по формах епідемічного процесу) проводили згідно методики, що передбачало розрахунок сезонної динаміки захворюваності на ВГА по медіанах ди-

намічних рядів з подальшим розрахунком середньої помилки. Величини спалахової та цілорічної захворюваності розраховувалися за допомогою спеціальної комп'ютерної програми з використанням функції перцентиль до $p=0,05$ і $p=0,95$ від значення медіани.

Епідеміологічне обстеження осередків ВГА здійснювали згідно з традиційними методами [11, 12] з використанням наступних методологічних прийомів – визначення частки осередків з розповсюдженням, частка захворювань, пов'язаних епідеміологічно, частка вторинних захворювань, середнє число захворювань на 1 осередок (індекс осередковості) частота формування осередків з розповсюдженням у перерахуванні на 100 осередків).

Проаналізовані дані, що надані Обласним центром з гідрометеорології; Регіональним управлінням водних ресурсів; Державним регіональним геологічним підприємством "Схід ДРГП"; ДП "Укрсхідрозвідування", філією Українського державного головного науково-дослідного і виробничого інституту інженерно-технічних та екологічних розвідувань "УкрДІНТР" Держбуду України. Сонячну активність обчислювали у числах Вольфа [9, 10].

Статистичну обробку отриманих результатів дослідження здійснювали на персональному комп'ютері Intel Pentium за допомогою одно - і багатфакторного дисперсійного аналізу (пакети ліцензійних програм Microsoft Office 2010, Microsoft Excel Stadia 6.1/prof та Statistica) [6].

Отримані результати та їхнє обговорення. Результати проведеного ретроспективного епідеміологічного аналізу за останні 37 років (1975–2012 рр.) вказують, що захворюваність на ВГА серед населення Луганської області реєструється на високих показниках у порівнянні з іншими регіонами України та має спалаховий характер. Характер прямолінійної тенденції захворюваності свідчить про зниження її рівня у останні роки в цілому, що пов'язано з розширенням діагностичних можливостей, погіршенням демографічної ситуації та інш. Динаміка захворюваності ВГА на території Луганської області характеризується чергуванням періодичних її підйомів та спадів з інтервалом у 4–6 років. Відзначається нестабільний розвиток циклічного компонента епідемічного процесу ВГА в промислових містах з високим рівнем екологічного забруднення.

Територіальний розподіл ВГА по Луганській області характеризується нерівномірністю. Зі значним рівнем захворюваності в низці міст і промислових районів було умовно виділено 3 типу території (регіонів). При зіставленні карти, що відображає інтенсивність захворюваності ВГА (по середньому показнику на 100 тис. населення за 10 років), с картою екологічної ситуації в області видно, що найбільш високий її рівень відмічений в промислових містах, розташованих в зоні басейну р.

Сіверський Донець, що збігається з ареалом антропогенного забруднення навколишнього середовища. Аналіз динаміки захворюваності на ВГА по окремих містах за останні 10 років показав, що епідемічний підйом з'являвся одночасно на різних територіях, віддалених одна від одної, що побічно вказує на перевагу водного фактору передачі збудника. Встановлений зв'язок інтенсивності розповсюдження ВГА у цих регіонах із загальним характером водопостачання.

В Луганській області інтенсифікація епідемічного процесу відзначається в осінньо-зимовий період (серпень–лютий) і триває біля 7 місяців, коли рівень захворюваності перевищує такий у міжсезонний період в 2,5–3,6 рази. Максимальні показники захворюваності реєструються в жовтні, листопаді й грудні (середньомісячний багаторічний показник дорівнює 22,0, 23,5 та 21,0 на 100 тис. населення відповідно), мінімальні – в червні–липні (інтенсивний показник 6,9 й 6,7 на 100 тис. населення). При аналізі осередковості ВГА за період з 1990 по 2003 р. було встановлено, що найбільша питома вага в структурі осередковості представлена осередками з одним випадком захворювання. Найбільш варіабельним структурним компонентом осередковості є осередки з 2–ма випадками захворювань, питома вага яких у роки максимумів перевищував аналогічний показник міжепідемічного періоду в середньому в 2 рази.

При аналізі професійної приналежності захворюєлих встановлено, що найбільший рівень захворюваності ВГА відзначається серед медичних працівників (133,8 на 100 тис. населення), мінімальний – серед працівників харчової промисловості й торгівлі (інтенсивний показник 67,7). Питома вага дорослих, що захворіли на ВГА, переважує над таким у дитячого населення (59,8% від загального числа захворюєлих на ВГА). Але у той же час показник захворюваності дитячого населення (0–14 років) свідчить про те, що за проаналізований період діти в 2,8 рази частіше за дорослих занедажували даною інфекцією (середньобагаторічні показники 363,5 й 127,3 відповідно).

Середньобагаторічний показник захворюваності міського населення (108,0 на 100 тис. населення) перевищує в 1,3 рази аналогічний показник серед сільського населення (інтенсивний показник 84,5 на 100 тис. населення).

При ретроспективному аналізі групової захворюваності за 15 років (1990–2005 р.) у Луганській області встановлено, що за даний період зареєстровано 83 групових захворювань ВГА. Бактеріальне й вірусне забруднення питної води у водорозподільних мережах вододефіцитних територій, подача води по графіках й ексфільтрація стічних вод з'явилися причиною спалахів ВГА в м. Кіровську в 1995 р. (усього захворіло 379 осіб, у т.ч. 179 дітей), м. Свердловську в 2002 р. (число захворілих – 54 особи, у т.ч. 21 дитина) і м. Суходільськ в 2003 р. (захворіло 782 особи, у т.ч. дітей – 244).

Динаміка захворюваності на ВГА відображає характерну для цієї нозологічної форми циклічність епідемічного процесу. Для ВГА характерний сезонний підйом епідемічного процесу з максимальним рівнем захворюваності у жовтні–грудні, який найбільш виражений у роки з високими рів-

нями захворюваності. За 1992–2012 рр. в Україні щорічно реєструвалось від 150 тис. (у роки найвищого підйому) до 11 тис. випадків захворювань на ВГА. Характерною особливістю ВГА є також ендемічність розповсюдження щодо окремих регіонів, що пов'язано з особливостями забруднення поверхневих ґрунтових вод та навколишнього середовища. Протягом останніх 5 років в країні зареєстровано 37 спалахів ВГА, що були пов'язані з вживанням криничної чи колодязної води, котра не відповідала якості за мікробіологічними показниками, а також внаслідок порушення санітарно-гігієнічного та протиепідемічного режиму в дитячих навчально-виховних закладах; усього постраждало 1437 осіб, серед яких 625 дітей. До 1996 р. кількість випадків ВГА у дітей 3–6 років була вищою, ніж у дорослих, з 1997 р. відмічається процес „подорослішання”, тобто зближення зближення показників захворюваності на ВГА серед дитячого та дорослого населення.

У геолого-географічному плані Луганська область розташована переважно в межах Донецького кряжа, що складається з шаруватих девонських утворень, відкладень кам'яновугільного періоду, відкладень пермської системи, юрської, крейдової та третинної систем. Видобуток кам'яного вугілля призводить до змін у водообміні й гідрохімічному режимі підземних вод на значних площах. Для Донбасу водоносними являються пісковики та вапняки карбону з покриваючими їх мезокайнозойськими відкладеннями, які разом з поверхневими водами беруть участь в обводненні. Найбільш водоносними є вапняки середнього карбону (свити С25 і С26 – К6SK7 з притоками 1200 м³/год; К9SL1 – >1000 м³/год та І6SI7 – 323 м³/год), що розділені товщами аргиллітів та алевролітів. Згідно гідрогеологічних умов, вугільні родовища Донбасу відносяться до обводнених родовищ. Визначальними чинниками обводнення є: потужність покриваючих карбон водоносних порід; зв'язок водоносних горизонтів карбону з поверхневими водотоками і водоймищами; структурно-тектонічні умови кам'яновугільних відкладень. У міру збільшення глибини ведення гірських робіт (до 900–1300 м) і зниження рівня підземних вод під впливом шахтного водовідливу постійно збільшується регіональне порушення рівноваги в системі «мінеральний кістяк гірських порід – підземні води». Значна площа циркуляції шахтних вод у такій системі забезпечує широку просторову міграцію різних забруднювачів, у тому числі біологічної природи. При дослідженні шахтних вод обласною СЕС на відповідність вимогам ДЕРЖСТАНДАРТ 2761–84, ДЕРЖСТАНДАРТ 2874–82 і державних санітарних правил № 383 від 23.12.1996 р. було встановлено, що якість води закритих шахт характеризується нестабільністю й перевищенням вимог до III класу води, регламентованих ДЕРЖСТАНДАРТ 2761–84 (за винятком паразитологічних). За даними лабораторних досліджень питома вага відхилень проб за бактеріологічними показниками від вимог ДЕРЖСТАНДАРТ «Вода питна» за останні три роки становив від 8,6% до 6,5%, при середньореспубліканському показнику 5,1%.

Породи вапнякової групи у своїй будові мають пори й порожнини різної форми й величини, що

забезпечує тісний гідравлічний зв'язок водоносних об'єктів та при цьому широке розсіяння забруднювачів, в тому числі біологічних. Активна техногенна діяльність призводить до посилення карстових процесів в 5 разів у порівнянні із аналогічними природними процесами, що також сприяє підвищенню циркуляції підземних вод та збільшує можливість потрапляння забруднювачів у підземні води з подальшим широким розповсюдженням. Масове закриття шахт за принципом «мокрої консервації» обумовлює підйом рівня шахтної води з наступним її виливанням на поверхню, що приводить до підтоплення, засолювання, розвитку ерозійних процесів мереж водопостачання й каналізації, внаслідок чого відмічається потрапляння інфекційних агентів у вододільну мережу, та в цілому активацію забруднення поверхневих і підземних вод, що у свою чергу, приводить до збільшення росту захворюваності інфекціями, де провідний шлях передачі – водний.

При вивченні іншого геофізичного чинника, а саме сонячної активності, було встановлено, що має місце явна кореляція між сонячною активністю та рівнем захворюваності на ВГА. Для підтвердження даного положення було обчислено коефіцієнт кореляції, що дорівнював 0.484 та перевірена

гіпотеза стосовно наявності зв'язку згідно критерію Ст'юдента, значення якого становило 5.69. Отримані дані свідчать про наявність кореляційного зв'язку між рівнем сонячної активності та рівнем захворюваності на ВГА.

Висновки:

1. В результаті проведеного епідеміологічного аналізу встановлено наявність високого рівня захворюваності ВГА у Луганській області, що нерідко набуває характеру водних спалахів.

2. Епідемічний процес ВГА характеризується високою інтенсивністю, осінньо-зимовою сезонністю, збільшенням масової частки осіб дорослого віку, переважним залученням міського населення, збільшенням питомої ваги осередків із 2-мя випадками захворювання у період спалахів захворювання.

3. Провідне місце у структурі чинників передачі ВГА займає водний, що в значній мірі обумовлено особливостями морфологічної будови надр Луганської області, які сприяють можливості широкого обхвату площі підземних вод при контамінації вірусно-бактерійними забруднювачами.

4. Відмічається наявність кореляційного зв'язку між сонячною активністю та захворюваністю на ВГА.

ЛІТЕРАТУРА

1. Анализ зависимости заболеваемости злокачественными новообразованиями от солнечного сияния / В.М. Щербак, С.А. Куролап, Ю.А. Нестеров, Ю.Н. Барвилько // Проблемы экологии в современном мире. Материалы IV Всероссийской Интернет-конференции (с международным участием) (14-16 мая 2007 г.) / Отв. ред. А.П. Поздняков. – Тамбов, 2007. – С. 254-258.
2. Влияние геофизических факторов на здоровье населения в высоких широтах / в кн.: Состояние природной среды и проблемы экологии на Кольском полуострове; под. ред. В.И. Артоболевского. – Мурманск, 2006. – С. 64-66.
3. Возіанова Ж.І. Інфекційні і паразитарні хвороби / Ж.І.Возіанова. – Київ, «Здоров'я», 2001. – Т. 1. – 856 с.
4. Каретный Ю.В. Вирусный гепатит А: состояние проблемы / Ю.В. Каретный, Б.С. Коганов, И.Л. Добротворский // Вопр. совр. педиатрии. – 2004. - №3. – С. 70-78.
5. Карнаухова Н.А. Корреляция солнечной активности и функционального состояния иммунокомпетентных клеток животных / Н.А. Карнаухова // Тезисы II съезда биофизиков России (раздел 10: Действие физико-химических факторов на биологические системы). М., 2003. – С. 199.
6. Лапач С.Н. Статистические методы в медико-биологических исследованиях / С.Н. Лапач, А.В. Чубенко, П.Н. Бабич. – Киев: Морион, 2000. – 320 с.
7. Мингазов И.Ф. О возможной зависимости здоровья населения территорий от космогеофизических воздействий /

- И.Ф. Мингазов, В.В. Ботвиновский. – Сб. научн.-практ. работ «АГИС-Здоровье». – Новосибирск, 2006. – С. 23-28.
8. Фролов А.Ф. Вирусный гепатит А (диагностика, лечение, профилактика). Информационно-методические материалы для врачей – инфекционистов, терапевтов, педиатров / А.Ф. Фролов, В.М. Фролов, Н.И. Хомутиянская. – Луганск – 2003. – 27 с.
9. Чижевский А.Л. Земное эхо Солнечных бурь / А.Л. Чижевский. – М.: Мысль, 1973. – 348 с.
10. Чижевский А.Л. Космический пульс жизни. Земля в объятиях Солнца. Гелиотараксия / А.Л. Чижевский. – М.: Мысль, 1995. – 697 с.
11. Чистенко Г.А. Эпидемиология. Противоэпидемические мероприятия в очагах инфекционных болезней / Г.А. Чистенко, А.Н. Близинок. – М.: Новое знание, 2007. – 368 с.
12. Шляхов Э.Н. Практическая эпидемиология / Э.Н.Шляхов. – Кишинев: «Штиница», 1991. – 568 с.
13. Эпидемиологический анализ заболеваемости вирусным гепатитом А в Луганской области / А.И. Докашенко, Н.В. Качур, С.Ю. Гаврик, А.Д. Луговсков // Украинский медицинский альманах. – 2004. – Т.7. – №1. С. 90-92.
14. Эпидемический процесс гриппа и некоторые факторы биосферы физической природы / А.Ф. Фролов, М.И. Орлюк, В.И. Задорожная, А.А. Роменец // Доповіді НАМН. – 2009. - № 1. – С. 172-176.

Луговський О.Д. Вплив космогеофізичних факторів на динаміку захворюваності вірусним гепатитом А // Український медичний альманах. – 2013. – Том 16, № 2. – С. 55-57.

Встановлено, що в Луганській області спостерігається високий рівень захворюваності на вірусний гепатит А, що нерідко набуває характеру водних спалахів. Виявлено наявність впливу геологічних та космічних (сонячна активність) чинників в на епідеміологічному процесі гепатиту А.

Ключові слова: вірусний гепатит А, Луганська область, захворюваність, геологічна будова, сонячна активність.

Луговсков А.Д. Влияние космогеофизических факторов на динамику заболеваемости вирусным гепатитом А // Украинский медицинский альманах. – 2013. – Том 16, № 2. – С. 55-57.

Установлено, что в Луганской области наблюдается высокий уровень заболеваемости вирусным гепатитом А, которая часто имеет вспышечный характер. Выведено наличие влияния геологических и космических (солнечная активность) факторов на эпидемиологический процесс гепатита А.

Ключевые слова: вирусный гепатит А, Луганская область, заболеваемость, геологическое строение, солнечная активность.

Lugovskov A.D. Influence of cosmogeophysical factors on the dynamics of viral hepatitis A // Украинский медицинский альманах. – 2013. – Том 16, № 2. – С. 55-57.

It was established that high flash incidence of viral hepatitis A is in the Luhansk region. It was set influence of geological and cosmos (solar activity) factors on epidemic process of hepatitis A.

Key words: hepatitis A, Lugansk region, morbidity, geological composition, solar activity.

Надійшла 11.02.2013 р.
Рецензент: проф. В.І.Лузін