

СОЦІАЛЬНО ЗНАЧУЩІ ІНФЕКЦІЇ У ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ (ЧАСТИНА 1)

ДУ «Інститут епідеміології та інфекційних хвороб ім. Л. В. Громашевського
НАМН України», Київ

Соціально значущі інфекційні хвороби (СЗІХ) залишаються серйозним медико-соціальним тягарем для військовослужбовців багатьох країн світу, зокрема й України. Передусім це стосується вірусних гепатитів В і С (ГВ і ГС) та ВІЛ-інфекції/СНІДу через принципово однакові механізми та шляхи передачі збудників інфекції, подібні уразливі групи населення та фактори ризику. Вказані СЗІХ є одними з провідних, щодо яких надається спеціалізована медична допомога у клінічному підрозділі (Клініка) ДУ «Інститут епідеміології та інфекційних хвороб ім. Л. В. Громашевського НАМН України» (Інститут).

Мета роботи: аналіз даних літератури щодо історії соціально значущих інфекцій (на прикладі ГВ, ГС, ВІЛ-інфекції/СНІДу) в арміях світу, їх поширення та епідемічних ризиків для військовослужбовців; характеристика поточного стану захворюваності на ГВ, ГС та ВІЛ-інфекцію/СНІД в Україні порівняно з довоєнним періодом; узагальнення кількісної інформації щодо надання медичної допомоги військовослужбовцям із соціально значущою інфекційною патологією у Клініці Інституту.

Методи дослідження: бібліосемантичний, системного підходу та аналізу, ретроспективний епідеміологічний аналіз захворюваності на ГВ, ГС та ВІЛ-інфекцію в Україні за 2015–2024 рр. за матеріалами статистичної звітності.

Результати. У першій частині надано аналіз даних літератури щодо проблеми ГВ і ГС для військовослужбовців в історичному аспекті, а також у теперішній час. Окремо розглянуто хронологію досліджень щодо серопревалентності вказаних інфекцій серед військовослужбовців різних країн світу залежно від віку, роду військ, терміну служби, участі у бойових діях тощо. Показано, що факторами ризику для військовослужбовців передусім є традиційні, характерні для збудників з парентеральним механізмом передачі, які в умовах військової служби, зокрема під час активних бойових дій, можуть накладатися один на одний, потенціюючи той чи інший шлях передачі: (статевий, штучний парентеральний при медичних та немедичних інвазивних втручаннях). Зростання частоти реалізації передачі HBV і HCV штучно парентерально при медичних втручаннях зумовлюється збільшенням кількості контактів з кров'ю та іншими біологічними рідинами (серед військовослужбовців, рятувальників, медиків), числа поранень, потреб в оперативних та інших інвазивних втручаннях тощо. 3-поміж шляхів передачі для вірусу ГВ активніше реалізується статевий та прихований парентеральний при побутових контактах (спільне використання предметів особистої гігієни), ГС – ін'єкційне споживання наркотиків. Як і серед цивільного населення, поширення ГВ і ГС вище серед осіб з девіантною поведінкою, так само як і частота поєднаних СЗІХ, зокрема інфекцій, що передаються статевим шляхом. За результатами досліджень вітчизняних фахівців попередньо оцінені можливі ризики інфікування HBV і HCV серед військовослужбовців ЗСУ у 2022–2023 рр., до яких віднесені інвазивна медична допомога в госпітальних умовах протягом останніх трьох років, ін'єкції наркотиків, татуювання, а також мінно-вибухова травма, вогнепальне поранення.

В Україні епідемічна ситуація з ГВ, ГС та ВІЛ-інфекції залишається нестабільною, і наша країна за низкою епідеміологічних ознак лідирує з цих інфекцій серед інших країн Європейського регіону ВООЗ. Особливо несприятливою вбачається ситуація з ГС, і захворюваність на хронічні форми цієї інфекції протягом воєнних 2022–2024 рр. суттєво перевищили рівні, характерні для допандемічного періоду.

Висновки. СЗІХ залишаються серйозним медико-соціальним тягарем для військовослужбовців багатьох країн світу, зокрема України. Широкомасштабне вторгнення РФ в Україну значно підвищує традиційні ризики інфікування вірусами ГВ, ГС та ВІЛ. Враховуючи несприятливу епідемічну ситуацію з парентеральних вірусних гепатитів та ВІЛ-інфекції/СНІДу в нашій країні на тлі триваючого військового стану, ризиковані ситуації щодо інфікування HBV, HCV та ВІЛ будуть існувати і повторюватися, наражаючи на підвищений ризик як військовослужбовців, так і цивільне населення. Військовослужбовці з цією соціально значущою патологією потребують медичної допомоги першочергово та у повному обсязі.

Ключові слова: соціально значущі інфекції, гепатит В, гепатит С, ВІЛ-інфекція/СНІД, військовослужбовці, медична допомога.

SOCIALLY SIGNIFICANT INFECTIONS IN MILITARY PERSONNEL (PART 1)

State Institution "L. V. Hromashevskyy Institute of Epidemiology and Infectious Diseases of National Academy of Medical Science of Ukraine", Kyiv

State insSocially significant infectious diseases (SSID) remain a serious medical and social burden for military personnel in many countries worldwide, including Ukraine. This primarily concerns viral hepatitis B and C (HBV and HCV) and HIV/AIDS, due to their fundamentally similar transmission mechanisms, common vulnerable population groups, and risk factors. These SSID are among the leading infections for which specialized medical care is provided at the Clinical Unit (Clinic) of the State Institution "L. V. Hromashevskyy Institute of Epidemiology and Infectious Diseases of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine" (Institute).

Objective. To analyze literature data on the history of socially significant infections (examining HBV, HCV, and HIV/AIDS) in the world's armies, their prevalence, and epidemic risks for military personnel; to characterize the current state of morbidity from HBV, HCV, and HIV/AIDS in Ukraine compared to the pre-war period; and to summarize quantitative information on the provision of medical care to military personnel with socially significant infectious pathologies at the Clinic of the Institute.

Methods. The study used bibliosemantic, systematic approach and analysis, and retrospective epidemiological analysis of HBV, HCV, and HIV/AIDS morbidity in Ukraine from 2015 to 2024, based on statistical reporting data.

Results. The first part provides an analysis of the literature on the problem of GV and GS for military personnel in a historical aspect, as well as in the present. The chronology of studies on the seroprevalence of these infections among military personnel from various countries worldwide was separately examined, taking into account age, branch of service, length of service, participation in combat operations, and other factors.

It was demonstrated that the primary risk factors among military personnel are those characteristic of pathogens with a parenteral transmission mechanism. However, under military service conditions, including active combat, these risk factors may overlap, enhancing the likelihood of transmission (sexual transmission, artificial parenteral transmission during medical and non-medical invasive procedures).

The increased frequency of artificial transmission of HBV and HCV during medical interventions is due to the growing number of contacts with blood and other biological fluids (among military personnel, rescuers, and medical workers), as well as the increase in injuries and the need for surgeries and other invasive procedures.

Among the transmission routes: HBV is more actively spread sexually and through household contact (e.g., shared personal hygiene items), HCV is mainly associated with intravenous drug use.

As in the civilian population, the prevalence of HBV and HCV is higher among individuals with deviant behavior, as well as among those with coexisting SSID, including sexually transmitted infections (STIs).

According to studies by Ukrainian specialists, the potential risks of HBV and HCV infection among AFU military personnel in 2022/2023 include: invasive medical procedures in hospital settings within the last three years, intravenous drug use, tattoos, mine-explosive trauma, gunshot wounds.

The epidemiological situation of HBV and HCV infection in Ukraine remains unstable, and the country ranks among the leading nations in the WHO European Region for these infections based on several epidemiological indicators.

The situation with HCV is particularly concerning, as the incidence of chronic forms of this infection during the war years (2022–2024) has significantly exceeded pre-pandemic levels.

Conclusions. SSID continue to be a serious medical and social burden for military personnel in many countries, including Ukraine. Russia's full-scale invasion of Ukraine has significantly increased the traditional risks of HBV, HCV, and HIV infection.

Given the adverse epidemiological situation of parenterally transmitted viral hepatitis and HIV/AIDS in Ukraine, combined with the ongoing war, risk situations for HBV, HCV, and HIV infection will persist and recur, putting both military personnel and civilians at increased risk. Military personnel with this socially significant pathology require primary and comprehensive medical assistance.

Keywords: socially significant infections, hepatitis B, hepatitis C, HIV/AIDS, military personnel, medical assistance.

На тлі та після медико-біологічної надзвичайної ситуації природного характеру державного рівня, пов'язаної з епідемією COVID-19, Україна зіткнулась з новим безпрецедентним викликом – повномасштабною війною, розв'язаною проти нашої країни північним сусідом. Такі відомі фактори кризових ситуацій, асоційованих з військовими діями, як неадекватні системи нагляду/спостереження та реагування на надзвичайні ситуації, зруйнована інфраструктура, зокрема системи охорони здоров'я, зрив програм вакцинації та боротьби з хворобами, інших профілактичних заходів тощо можуть сприяти виникненню спалахів інфекційних хвороб та поширенню збудників багатьох інфекцій [1–4]. Війна та інфекційні хвороби, за образними висловами, є «смертельними товаришами», «братами по зброї» та «вірними супутниками», і ще у позаминулому столітті інфекції під час війни називали «третьою армією» [5]. З кожним днем зростає потік інформації щодо негативного впливу війни на ситуацію з інфекційними хворобами в Україні (COVID-19, ВІЛ-інфекція/СНІД, туберкульоз (ТБ) та інші) [6, 7].

Військові особливо схильні до ризику інфекційних захворювань через низку причин: життя в громаді, часто в нестабільних гігієнічних умовах з проблемами з водопостачанням; антисанітарію; травматизм; забруднені рани; можливість впливу екстремальних температур тощо [5]. З-поміж переліку патогенів, найбільш актуальних в умовах військового часу [8], наголошується на збудниках соціально значущих інфекцій – вірусах гепатиту В (ГВ, HBV), гепатиту С (ГС, HCV) та імунodefіциту людини (ВІЛ), які здебільшого передаються з інфікованою кров'ю, а також статевим шляхом (переважно при ГВ та ВІЛ-інфекції).

Мета роботи: аналіз даних літератури щодо історії соціально значущих інфекцій (на прикладі ГВ, ГС, ВІЛ-інфекції/СНІДу) в арміях світу, їх поширення та епідемічних ризиків для військовослужбовців; характеристика поточного стану захворюваності на ГВ, ГС та ВІЛ-інфекцію/СНІД в Україні порівняно з довоєнним періодом; узагальнення кількісної інформації щодо надання медичної допомоги військовослужбовцям із соціально значущою інфекційною патологією у клінічному підрозділі (далі – Клініка) ДУ «Інститут епідеміології та інфекційних хвороб ім. Л. В. Громашевського НАМН України» (далі – Інститут).

Матеріали і методи дослідження. Для визначення захворюваності, серологічної поширеності (серопревалентності) та епідемічних ризиків інфікування HBV, HCV та ВІЛ військовослужбовців у різних країнах світу використовували бібліосемантичний метод. Пошук джерел здійснювали у наукометричних базах інформації (PubMed, Medline, Springer, Google Scholar, Research Gate) та на електронних ресурсах (Wikipedia, WHO, CDC) з подальшим застосуванням методу системного підходу та аналізу з метою виділення найбільш релевантних даних.

Динаміку захворюваності на ГВ, ГС та ВІЛ-інфекцію/СНІД в Україні визначали шляхом ретроспективного епідеміологічного аналізу за період 2015–2024 рр. за матеріалами Форми звітності № 1 «Звіт про окремі інфекції та паразитарні захворювання» та оперативною інформацією про офіційно зареєстровані випадки ВІЛ-інфекції, СНІДу і кількість смертей, зумовлених СНІДом ДУ «Центр громадського здоров'я МОЗ України» (далі – ЦГЗ).

У першій частині ми зупинились на історичному огляді щодо парентеральних вірусних гепатитів В і С; друга частина присвячена ВІЛ-інфекції/СНІДу та висвітленню кількісних показників надання медичної допомоги військовослужбовцям із соціально значущими інфекційними хворобами (СЗІХ) у Клініці Інституту.

Результати досліджень та їх обговорення.

Соціально значущі інфекційні хвороби – це інфекції, що мають не лише медичне, а й соціальне значення, є загрозою для значної кількості осіб, і хворі на СЗІХ потребують соціального захисту. Основні ознаки СЗІХ такі: масовість захворювання (високий рівень поширеності, зокрема значна частка прихованого компоненту епідемічного процесу); високі темпи щорічного приросту кількості захворілих (можливість швидко поширюватись серед населення); обмеження повноцінного функціонування хворого в суспільстві; інфекційна небезпека для оточуючих; переважне ураження осіб молодого віку (сексуально активного та працездатного). Позиціонування СЗІХ як однієї з основних загроз для здоров'я населення зумовлюється тим, що більшість з цих хвороб спричиняють тимчасову або стійку втрату працездатності; потребують величезних фінансових витрат на профілактику, лікування (для деяких – упродовж усього життя), реабілітацію; негативно впливають на якість і тривалість життя та спричиняють передчасну смерть; достатньо часто пов'язані з маргіналізованим способом життя.

Традиційно до переліку СЗІХ належать ТБ, інфекції, що передаються статевим шляхом (ІПСШ), хворобу, спричинену ВІЛ, ГВ і ГС. Для аналізу ми обрали ГВ, ГС та ВІЛ-інфекцію/СНІД через принципово однакові механізми та шляхи передачі збудників інфекції, подібні уразливі групи населення та фактори ризику, а також через те, що вказані СЗІХ є одними з провідних, щодо яких надається спеціалізована медична допомога в Клініці Інституту.

Вірусний гепатит В. ГВ залишається серйозною глобальною медико-соціальною проблемою, і, за оцінками Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), у 2022 р. із хронічним ГВ (ХГВ) у світі жили 254 млн людей; HBV-інфекція стала причиною 1,1 млн смертей, переважно через такі ускладнення ХГВ, як цироз печінки (ЦП) та гепатоцелюлярна карцинома (ГЦК). Лише 13% хворих на ГВ знали про свою інфекцію, а специфічну терапію ХГВ отримували лише 3% (7 млн) [9]. В Європейському регіоні ВООЗ із ГВ жили 10,6 млн людей, з яких інфекцію було діагностовано у 16%, а відповідне лікування отримували 12% з них [10].

За оцінками ВООЗ, представленими у Глобальному звіті 2024 р. [10], майже 80% випадків захворювання та смерті від вірусних гепатитів у всьому світі припадає на 38 країн, серед них – Україна.

Пандемія COVID-19 негативно позначилась на ефективності програми елімінації вірусних гепатитів до 2030 р., проголошеної Глобальною стратегією сектору охорони здоров'я ВООЗ, через зрив кампаній з вакцинації ГВ; збої у профілактичних програмах і службах зменшення шкоди, обміну шприців, голок тощо; порушення скринінгово-діагностичного забезпечення; зменшення доступу для осіб з хронічною інфекцією до лікування в закладах охорони здоров'я (ЗОЗ) та інші чинники [11–13].

Наша країна також долучилась до міжнародних

ініціатив щодо ліквідації парентеральних вірусних гепатитів та ВІЛ-інфекції, і була розроблена Державна стратегія у сфері протидії ВІЛ-інфекції/СНІДу, ТВ та вірусним гепатитам на період до 2030 року, головна мета якої полягає у подоланні епідемій ВІЛ-інфекції/СНІДу, ТВ, вірусних гепатитів як глобальних загроз громадському здоров'ю та благополуччю населення; покращенні якості й тривалості життя; зменшенні рівня захворюваності, інвалідизації та смертності. Проте, як і в усьому світі, успішне просування України на цьому шляху спочатку було суттєво підірвано кризою пандемії COVID-19, а потім – негативними чинниками військового часу.

Розглянемо статистику захворюваності на ГВ в Україні за 2015–2024 рр., тобто за період, що охоплює 5 передпандемічних років, роки епідемії COVID-19 та військового стану (рис. 1).



Рис. 1. Динаміка захворюваності та реєстрації випадків гепатиту В, 2015–2024 рр., Україна

Починаючи з 2020 р., коли в країні проголосили медико-біологічну надзвичайну ситуацію через COVID-19 та були впроваджені відповідні карантинні заходи, захворюваність на ГВ суттєво зменшилась після відносно стабільних показників попереднього періоду: ГГВ – в 1,8 раза порівняно із 2019 р., ХГВ – у 2,1 раза. Зниження захворюваності на ГГВ/ХГВ тривало до 2022 р., після чого вона почала помірно зростати, а в 2023–2024 рр. захворюваність на ХГВ наблизилась до «доковідних» рівнів. Показники захворюваності на ГГВ в Україні у 2017–2022 рр. були суттєво вищими, ніж у сусідніх країнах Європейського Союзу/Європейської економічної зони (ЄС/ЄЕЗ), а на ХГВ – здебільшого зіставними. Як ми неодноразово наголошували, ця ситуація навряд чи відповідає дійсності і, найімовірніше, є доказом недообліку випадків ХГВ у нас в країні [14].

Протягом всього аналізованого 10-річного періоду в Україні частка випадків ГГВ у середньому була достовірно меншою, ніж ХГВ: 43,0% проти 57,0%. При цьому у 2015–2021 рр. різниця між пропорцією гострих і хронічних випадків була меншою, ніж у 2022–2024 рр. (47,2% проти 52,8% та 34,0% проти 66,0% відповідно), що можна пояснити збільшенням обсягів цілеспрямованого скринінгу на маркери інфікування збудниками парентеральних вірусних гепатитів осіб, які проходять військово-лікарську комісію (ВЛК), як наслідок – зростанням кількості виявлених хронічно інфікованих HBV осіб, не діагностованих у попередні роки.

У загальній структурі гострих вірусних гепатитів у 2022–2024 рр. частка випадків ГГВ в середньому становила 34,9% і зменшувалась в динаміці (47,1% → 33,8% → 23,9%) здебільшого через інтенсифікацію епідеміч-

ного процесу гепатиту А протягом останніх двох років. Частка ХГВ від загальної суми хронічних вірусних гепатитів була відносно стабільною (18,5% → 19,3% → 17,8%), дорівнюючи в середньому 18,5%.

Відмітимо, що за даними ВООЗ на кінець 2022 р., охоплення лікуванням усіх інфікованих HBV в Україні становило 0,4% (проти 12% у середньому для країн Європейського регіону ВООЗ), а діагностикою – 12% (проти 16%) [10]. Згідно з наведеними оцінками ВООЗ, від HBV-інфекції та її наслідків того року померло 1 650 громадян України.

З-поміж збудників СЗІХ, що передаються з кров'ю, найбільш давню історію у військовому аспекті, підтверджену науковими дослідженнями, має ГВ. І це абсолютно зрозуміло, оскільки вік еволюції HBV оцінюють приблизно у 30 000 років, HCV – від 5 000 до 20 000 років [15]. Наявні дані щодо часової шкали появи ВІЛ вказують на те, що його експоненціальне поширення розпочалося приблизно 60 років тому [16].

У 1937 р. Findlay G. M. & MacCallum F. O. повідомили про випадки гострого гепатиту, що спостерігалися у британських військах у Південній Америці через 2–7 міс. після імунізації проти жовтої лихоманки, які проявлялися нездужанням, втратою апетиту, нудотою, блювотою, жовтяницею, темною сечею, блідим калом і слабкістю [17]. Симптоми не можна було віднести до жовтої лихоманки; вірус жовтої лихоманки не вдавалося виділити з крові; титри антитіл (Ab) до збудника жовтої лихоманки не підвищувались. За багато років до відкриття HBV автори дійшли висновку, що цей гепатит може бути спричинений якимось вірусом, введеним із сироваткою, оскільки власне вакцина була відфільтрована та оброблена, щоб бути «бактеріологічно стерильною» [17].

У 1942 р. військовий міністр США повідомив, що в період з 01.01.1942 р. до 04.07.1942 р. серед військовослужбовців зафіксовано 28 585 випадків жовтяниці, ймовірно, після вакцинації проти жовтої лихоманки з 62 летальними наслідками (1 смерть на кожен 461 випадок, летальність 0,2%) [18]. Для довідки: 30 січня 1941 р. генерал-ад'ютант США наказав вакцинувати проти жовтої лихоманки всіх військових, дислокованих у тропічних регіонах Західної півкулі, а вже в березні 1942 р. спостерігались великі спалахи гепатиту та жовтяниці серед особового складу армії союзників, попередньо вакцинованого проти жовтої лихоманки. Найімовірніше, вакцина була контамінована збудником ГВ, оскільки до травня 1942 р. вірус жовтої лихоманки розмножували в клітинних культурах за допомогою людської сироватки, і вакцину для підтримки життєздатності стабілізували також сироваткою, незважаючи на те, що на той час вже була розроблена і впроваджена у Бразилії безсироваткова вакцина, хоча ця вакцина ще не була повністю випробувана в польових умовах. До початку квітня 1942 р. американським і британським військовим було введено 7 млн доз вакцини проти жовтої лихоманки [19].

У 1944 році Turner R. H. із співав. описали спалах гепатиту, який вразив 4 083 військовослужбовців у Кемп-Полк (штат Луїзіана, США) у травні–вересні 1942 р. після вакцинації однією партією вакцини проти жовтої лихоманки [20]. Вже після відкриття HBsAg Seefe L. B. та співав. у 1985 р. опитали 597 ветеранів, які служили в армії у 1942 р. під час вищезгаданого спалаху, серологічно

дослідили їх зразки сироваток крові і встановили, що серед вакцинованих ветеранів, в яких розвинулася жовтяниця, 98% мали Ab до HBV (Ab-HBV); серед тих, хто був вакцинований та мав легкий перебіг хвороби, частота виявлення Ab-HBV становила 76%, а у вакцинованих військовослужбовців, які на той час не мали жовтяниці, ані симптомів, — у 13%; лише в одного (0,36%) ветерана-реципієнта відповідної вакцини було знайдено HBsAg [21]. Отже, це був перший досвід серологічного підтвердження післявакцинального ГВ, що по-перше, дозволив ретроспективно кількісно оцінити минулий спалах (постраждали близько 330 тис. військовослужбовців), а по-друге, уперше виявити рідкісні випадки носійства HBsAg, зафіксовані на той час.

Крім післявакцинального гепатиту також описані випадки інфікування військовослужбовців після використання нестерильного медичного інструментарію. Зокрема, у Британській армії для лікування сифілісу, що був поширений у війську, використовували 20 щотижневих ін'єкцій неоарсфенаміну, і в 1944 р. Beattie J. & Marshall J. зазначили, що 50% військових, які отримували таке лікування, хворіли на «жовтяницю» [19, 22]. Була висунута гіпотеза, що через недосконало простерилізовані шприци передається певний «іктерогенний» агент, який викликає жовтяницю, тому було прийняте рішення видавати кожному пацієнту по 1 шприцу на весь час терапії сифілісу.

Звісно, не можна було не звернути увагу на випадки жовтяниці або симптоми, що супроводжують гепатит, серед військовослужбовців, яким переливали кров. Зокрема, у 1948 р. було узагальнено дані досвіду гемотрансфузій під час Нормандської кампанії 1944 р., і показано, що ті особи, які отримували плазму крові, згодом мали більший рівень жовтяниці, ніж ті, хто отримував цільну кров. Навіть після розведення по 500 пляшках плазми сироватки від одного донора, «іктерогенний» агент все ж таки передавався [19].

Після того, як американські війська висадилися в Кореї в 1950 р., серед військовослужбовців почалися епідемічні спалахи гепатиту з високими рівнями захворюваності у новобранців [19, 23]. У подальшому, вже після того, як ВООЗ було уточнено термінологію та номенклатуру щодо вірусного гепатиту в залежності від способу передачі із розмежуванням гепатиту А (інфекційний гепатит) та ГВ (сироватковий гепатит) та розроблено тести для специфічної діагностики гепатитів, з'являлося багато повідомлень щодо випадків та спалахів ГВ в американських військах, дислокованих у Південній Кореї. Але мова йшла не про медичні втручання, як раніше, як фактор ризику, а переважно про випадки HBV-інфекції, пов'язані з гетеросексуальним шляхом передачі збудника, здебільшого при контактах з місцевим населенням високоендемічною по ГВ країни; поодинокі випадки ГВ пов'язували з вживанням ін'єкційних наркотиків [24, 25]. Водночас в 70-х роках минулого століття серед солдатів США, дислокованих у Європі (Західна Німеччина), основний зв'язок між захворюванням на ГВ був пов'язаний не із статевими контактами, а з незаконним вживанням наркотиків, передусім шляхом ін'єкцій [26]. Більшість випадків вірусного гепатиту серед військовослужбовців (переважно США, оскільки про них найбільше публікацій того періоду) у 60–90-х роках минулого століття припадали саме на ГВ (68% і більше), тоді як

ГС (на той час «гепатит ні-А, ні-В») зустрічався у меншому відсотку випадків, в залежності від ендемічності країни дислокації військовослужбовців та домінуючих шляхів передачі збудника інфекції [27].

Цілком очевидно, що з моменту відкриття HBsAg та виокремлення ГВ як самостійної нозологічної форми розпочалися спроби створення вакцини проти цієї інфекції, і концепція розробки вакцини з використанням HBsAg, отриманого з плазми крові людини, була вперше запропонована ще у 1969 р. Зрештою, перша така вакцина була виготовлена компанією Merck і схвалена Управлінням з харчових продуктів і медикаментів (FDA) США у 1981 р. У 1991 р. в різних країнах світу була введена обов'язкова вакцинація проти ГВ немовлят, отже, починаючи з першого десятиліття XXI століття, претенденти на військову службу зазвичай отримували щеплення від ГВ ще в дитинстві. Однак у 24/25 країнах НАТО для військовослужбовців застосовується вакцина проти ГВ (у 15 — для всього персоналу, у 9 — для окремих категорій) [4]. Зокрема, в США після схвалення FDA вакцини проти ГВ її було прийнято у війську для осіб, які посідають професії високого ризику (наприклад, військові медичні працівники), а також для тих, хто служив на Корейському півострові. Загальна вакцинація проти ГВ для всіх новобранців почалася після 2000 р., а з 2002 р. вона стала обов'язковою, при цьому було показано доцільність й ефективність скринінгу новобранців на наявність/відсутність доказів імунітету перед щепленням [28, 29]. Проте в деяких країнах, де не була впроваджена універсальна вакцинація новонароджених, серопревалентність HBV-інфекції все ще була досить високою в першій декаді цього століття [27, 28]. В таблиці 1 представлено дані щодо виявлення маркерів інфікування HBV (HBsAg та антитіл до корового антигену збудника — AbHBc) серед різних груп військовослужбовців у низці країн світу в окремі періоди часу у хронології згадування. Як бачимо, частота виявлення окремих маркерів сильно різнилась залежно від ендемічності ГВ в країнах, в яких проводились дослідження, а також від території дислокації військовослужбовців. На початку XXI століття серологічна поширеність ГВ здебільшого зменшувалась, передусім завдяки впровадженню універсальної вакцинації новонароджених, а в арміях окремих країн — також особового складу. Нижчий рівень серопревалентності ГВ серед військовослужбовців (принаймні в США) також пов'язують із сукупним впливом вступного скринінгу та усвідомлення ризику інфікування, як наслідок програм профілактики ВІЛ-інфекції [30].

Загальний рівень поширеності й захворюваності на ГВ серед військовослужбовців, згідно з матеріалами літератури, залежав від віку, статі, роду військ, місця проживання та расової приналежності. Наприклад, за оцінками 2000–2010 рр. та 2007–2016 рр., у збройних силах США найбільші рівні захворюваності спостерігались серед осіб віком >40 років, жінок, представників військово-морських сил та штату медичних підрозділів, жителів Азіатських/Тихоокеанських островів і чорношкірих військовослужбовців не латиноамериканського походження [31, 32, 33].

Таблиця 1. Серологічна поширеність гепатиту В серед військовослужбовців у різних країнах світу

Роки	Країна	Контингент	Частота виявлення, %		Додаткова інформація	Джерело
			HBsAg	AbHBc		
1981	Італія	Новобранці, національна вибірка (n=5 005)	3,4	16,8	Зниження серопревалентності пов'язують із впливом соціальних факторів (зокрема, страх перед ВІЛ-інфекцією)	[34]
1990	Італія	Новобранці, національна вибірка (n=4 993)	1,6	5,8		
1990–ті	США	Військовослужбовці на борту кораблів, запланованих для розгортання в Південній Америці/Західній Африці та Середземномор'ї (n=2 072)		3,7		[35]
1998 – 2000	США	Випадкова вибірка ветеранів 1928–1984 рр. народження (n=1 146), з яких 17,2% служили під час Другої світової війни, 17% – війни в Кореї, 41,0% – В'єтнамської війни; 43,3% брали безпосередню участь у військових діях	0,6	13,0	Лише 6,2% учасників дослідження мали докази вакцинації проти ГВ	[36]
2000	Греція	Особовий склад військового корабля (n=285)	1,1	1,5	Низька поширеність	[37]
2004	Індія	Новобранці віком 16–25 років (n=22 666)	0,93		Поширеність нижча, ніж в популяції	[38]
2004–2005	Греція	Новобранці (n=1 840)	0,32	1,68	анти-HBsAg(+)/HBsAg(-) – 1,14%; анти-HBsAg(+)/анти-HBcAg(-)/HBsAg(-) – 62,17%	[39]
2005	Іран	Поранені під час бойових дій Вартові Ісламської революції (n=563)	4,8			[40]
2006	Туреччина	Призовники (n=8 589)	2,8			[41]
2007	Перу	Клінічно здорові військовослужбовці (n=3 343)	0,33	0,58	Фактори ризику – ризикова сексуальна поведінка і татуювання	[42]
2007	Велика Британія	Новобранці (майже 14 000 залишкових зразків, взятих у новобранців для визначення групи крові)	0,37	3,63	Вище серед призовників африканського походження	[43]
2009	Саудівська Аравія	Військовослужбовці національної гвардії (n=400)	4,0	13,2	3,8% були хронічними носіями HBsAg. Фактори ризику: старший вік, контакт з хворим у домогосподарстві, попередня ендоскопія	[44]
2005 – 2013	Сербія	Військовослужбовці-донори (155 479 донорів)	0,2		Відсоток позитивних знахідок зменшувався в динаміці	[45]
2010–2012	Марокко	Військові донори крові віком 18–50 років (25 661 зразок)	0,4		Нижча, ніж серед відповідного цивільного населення та донорів	[46]
2013	Бразилія	Чоловіки-військові віком від 18 до 25 років (n=433)	0	4,1		[47]

Роки	Країна	Контингент	Частота виявлення, %		Додаткова інформація	Джерело
			HBsAg	AbHBc		
2013–2016	США	Військовослужбовці повітряних сил, новобранці-донори	0,0098		Серед новобранців нижче, ніж серед старшого активного складу та цивільного населення	[48]
2014	Судан	Військові, дислоковані у Дарфурі (n=169)	14,2		Високий рівень поширеності	[49]
2013–2014	Сенегал	Військові віком від 25 до 60 років (n=1 195)	10,8		Офіцери – 10,8%; сержанти – 7,9%; солдати – 13,6%. Висока поширеність	[50]
2015	Ефіопія	Військовослужбовці-пацієнти госпіталю збройних сил Бахір Дар (n=403)	4,2		Вища поширеність (11,3%) – у віковій групі 40 років і старше	[33]
2016	Китай	Стратифікована кластерна вибірка військовослужбовців у східному Китаї: офіцери (n=2 386) та солдати (n=15 508)	0,44		Офіцери – 1,72%; солдати – 0,44%	[51]
2016	Бразилія	Призовники (n=37 282)	0,22		Низька поширеність	[52]
2022 (квітень–серпень)	Ефіопія	Військовослужбовці у військових таборах у Центральному Гондарі, систематична випадкова вибірка (n=277)	6,9		Коінфекція HBV/HCV – 0,7%	[53]

3-поміж факторів ризику інфікування HBV під час служби в армії передусім розглядають традиційні для цієї СЗІХ: ризиковані сексуальні практики, вживання наркотичних препаратів, татування, пірсинг без дотримання вимог асептики/антисептики тощо. На це вказує більшість публікацій щодо ГВ серед військовослужбовців. Зокрема, при обстеженні та опитуванні 1 146 ветеранів 1928–1984 рр. народження (випадкова вибірка, США) поширеність інфекції (за ретроспективними маркерами) була пов'язана з коінфекцією ВІЛ, HCV, зловживанням алкоголем, ЦП, психічними захворюваннями, пірсингом, ін'єкційними та інтраназальними наркотиками (до, під час або після військової служби), сексуальною поведінкою високого ризику, ув'язненні та медичною практикою в армії [36]. Серед військовослужбовців-медичних працівників військового госпіталю в Ефіопії незалежними факторами ризику щодо ГВ (і ГС) були вік 40 років і старше, пірсинг носу та ІПСШ в анамнезі [33]. За даними [47], серед бразильських військових з серологічними ознаками експозиції HBV більшість мали анамнез попередніх стоматологічних процедур та хірургічного втручання, вживання алкоголю принаймні один раз на тиждень, а також практику орального і анального сексу. На початку XXI століття у литовській армії рівень поширеності HBV-інфекції був пов'язаний з конкретним військовим підрозділом; більшість HBsAg-позитивних солдатів (53,8%) служили від 4 до 6 міс.; не було виявлено жодного зв'язку між іншими, крім наркотиків, факторами ризику інфікування HBV та частотою виявлення HBsAg [54]. За даними грецьких дослідників, солдати, які мали позитивний результат на AbHBc, були старшими, мали нижчий рівень освіти, вищий дохід, довший термін служби, хворих на ГВ серед членів родини, перенесені оперативні втручання або

ендоскопію [39]. У Сенегалі – високоендемичній з ГВ країні, в якій 85% дорослого населення зазнали впливу вірусу HBV протягом життя і близько 11% з них є хронічними носіями HBsAg, інфікованість військових пов'язують з хворобами печінки в родині (12,4%), контактами з кров'ю (24,9%) та сексуальними контактами (45,6%); також незалежно пов'язаними предикторами були старший вік і нижчий рівень освіти [49]. В Ефіопії, країні з проміжною ендемічністю HBV, значимими прогностичними факторами ризику щодо ГВ були наявність кількох статевих партнерів, часте вживання алкоголю, попередні госпіталізації з ін'єкційною терапією, старший вік, проживання у містах, стаж служби понад 10 років, ІПСШ в анамнезі [53]. За даними з Туреччини, окрім перелічених традиційних факторів ризику, зазначають наявність носія збудника інфекції в родині, по сусідству або на роботі [41]. І можна наводити приклади багатьох таких повідомлень, але вони стосуються, здебільшого військових у мирний час. Звісно, проживання у військових таборах, ризик отримання поранень, нерідко користування спільними предметами особистого користування (щітки для волосся, гребінці, бритви, зубні щітки), з урахуванням високої стабільності HBV на поверхнях, залишаються суттєвими факторами ризику. Не можна також виключити той факт, що військові часто пересуваються з місця на місце, залишаються тривалий час без сім'ї, постійних партнерів – це може сприяти небезпечній сексуальній поведінці, збільшенню кількості статевих партнерів і таке інше. І багато з цих ризиків зростають під час активних бойових дій.

Результатами дослідження [36] із залученням 1 146 ветеранів США (В'єтнам – 41,0%, Друга світова – 17,2%, Корея – 17,0%), які отримували медичну допомогу з 1998 р. по 2000 р. у Національній системі управління

охорони здоров'я ветеранів, було показано, що серед серопозитивних осіб більше половини заперечували традиційні фактори ризику в анамнезі, а 59,5% з останніх повідомили про історію бойових дій (відношення шансів – odds ratio – OR=1,56) і поранення в бою (OR=1,79), що були незалежно пов'язані з експозицією HBV; 10,6% зазначили контакти з кров'ю під час бою.

В Україні, при обстеженні військовослужбовців-донорів у 2003–2005 рр., позитивні знахідки щодо HBsAg були в межах 2,1–3,0%; при обстеженні за клінічними показаннями – у 3,4–6,3% військовослужбовців; у інших осіб, які проходили обстеження у військових госпіталях – 1,5–3,4% [55]. У 2007 р. серед військовослужбовців-донорів крові (n=401), частота виявлення HBsAg становила 1,3%, AbHBc – 10,0% [56], і ці показники вищі за частоту виявлення HBsAg серед донорів-військовослужбовців в інших країнах, зокрема у Сербії (0,3%) у зівставний період часу [45] та Мароко (0,4%) [46].

За даними [55], під час Антитерористичної операції (АТО) у 2014–2015 рр. в інфекційних відділеннях госпіталів України з приводу хронічних вірусних гепатитів було обстежено та проліковано у 1,5–2 рази більше військовослужбовців, ніж у попередні 2012–2013 рр. При обстеженні у 2015 р. поранених та хворих військовослужбовців, які надійшли на лікування в Центральний військово-медичний клінічний центр Південного регіону (n=4 011), позитивні результати щодо HBsAg були отримані у 2,32% осіб без ознак гострого гепатиту у жодного з них. На думку авторів, вказане збільшення не було пов'язане із інфікуванням під час АТО, а зумовлене призовом осіб, необстежених на маркери парентеральних вірусних гепатитів [55].

У квітні 2022 р. в лабораторії епідеміології парентеральних вірусних гепатитів та ВІЛ-інфекції Інституту на маркери інфікування HBV був обстежений 91 військовослужбовець з лав територіальної оборони Київської області, HBsAg було знайдено в 1 з них (1,1%), що на той час загалом співпадало з фоновою інфікованістю дорослого чоловічого населення (не з груп ризику) збудником ГВ [неопубліковані дані].

Серед військовослужбовців України, залучених до активних бойових дій, які проходили лікування у клініці інфекційних захворювань Національного військово-медичного клінічного центру «Головний військовий клінічний госпіталь» (НВМКЦ «ГВКГ») у 2022–2023 рр. з приводу гострого вірусного гепатиту, за даними Трихліба В. І. та співав. [57], 44% повідомили про мінно-вибухову травму, 22% – про вогнепальне поранення; з-поміж тих, хто зміг ідентифікувати фактори ризику інфікування HBV/HCV, по 4% осіб зазначили стоматологічне лікування та вживання наркотичних речовин, по 2% – татуювання, оперативне втручання з приводу не бойової травми та попередню госпіталізацію з ін'єкційним лікуванням. Серед військових, яким було встановлено діагноз ГГВ, мінно-вибухова травма в анамнезі була у 17,6% осіб, вогнепальне поранення – у 11,8%, оперативне втручання з приводу не бойової травми, вживання наркотичних речовин, нанесення татуювання – у 5,9% (по кожному фактору), шлях інфікування не змогли визначити 52,9% хворих. У 10% осіб гострий вірусний гепатит був виявлений під час проходження ВЛК, у 6% – випадково [57]. У подальшій роботі авторів, на продовження вказаного дослідження у співпраці з фахівцями Клініки Інституту, було встановлено, що серед

військовослужбовців із ХГВ у 22,2% хворих було поранення, 55,6% осіб до госпіталізації надавалась інвазивна медична допомога, 66,7% перебували на обліку до госпіталізації, 22,2% хворих за останні 3 роки надавалась стоматологічна допомога [58]. Відмітимо, що із загальної кількості госпіталізованих військовослужбовців з парентеральними вірусними гепатитами (n=116) 4 пацієнти (3,45%) мали коінфекцію HBV/HCV (хронічні форми), 1 (0,9%) – HBV/ВІЛ. З-поміж 4 пацієнтів з коінфекцією HBV/HCV 2 були на обліку до госпіталізації, 2 мали поранення, 3 надавалась інвазивна медична допомога, у 1 було татуювання, 2 вживали ін'єкційні наркотики. Пацієнт з коінфекцією HBV/ВІЛ перебував на обліку до госпіталізації, отримував інвазивну медичну допомогу, мав в анамнезі стоматологічні втручання протягом останніх 3 років та ІПСШ. Тобто більшість хворих з ХГВ (як з моно-, так і з коінфекцією) до госпіталізації під час війни раніше вже стояли на обліку і більшість мали фактори ризику інфікування парентеральними збудниками, пов'язаними із наданням медичної допомоги та ризикованою поведінкою [58].

Вірусний гепатит С. За останніми оцінками ВООЗ, у світі близько 50 млн людей мають хронічний ГС (ХГС), і щороку діагностують ~1,0 млн нових випадків. На кінець 2022 р. приблизно 242 тис. людей померли від ГС, переважно від таких ускладнень ХГС, як ЦП та ГЦК. Інфекцію діагностують лише у 21% осіб і 62% з них отримують лікування [59]. У Європейському регіоні ВООЗ кількість людей з ГС на кінець 2022 р. оцінена у 8,6 млн, з них діагностовано інфекцію у 29%, з останніх специфічне лікування отримували 9% [10].

Як і у випадку ГВ, пандемія COVID-19 негативно вплинула на програми з ліквідації ГС через зменшення обсягів медичних і соціальних послуг [11, 12, 13].

В Україні протягом 5 доковідних років спостерігався спад захворюваності на ГГС при відносно стабільній ситуації щодо ХГС. У 2020 р. захворюваність на ГГС зменшилась у 1,6 раза, порівняно із показником 2019 р., а на ХГС – у 1,7 раза. У 2021 р. тривав спад захворюваності на ГГС на тлі невеликого зростання показника для ХГС, а з 2022 р., попри війну та неповну реєстрацію, спостерігалось зростання захворюваності як на ГГС (окрім 2024 р.), так і на ХГС, і для останнього у 2023/2024 рр. рівні захворюваності суттєво перевищили максимальні значення 5 «доковідних» років (рис. 2).

Переважає більшість випадків ГС в Україні – це випадки хронічної HCV-інфекції – (92,5±8,3)% у середньому за 10 аналізованих років, що відповідає глобальним тенденціям щодо співвідношення ГГС і ХГС [59]. Пропорція випадків ХГС була найвищою протягом воєнних 2023–2024 рр. (93,3–94,6%).

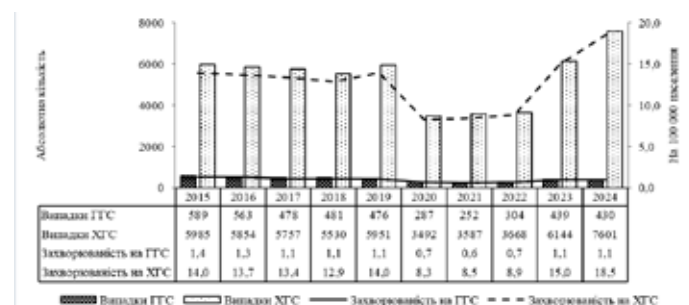


Рис. 2. Динаміка захворюваності та реєстрації випадків гепатиту С, 2015–2024 рр., Україна

За оцінками міжнародних експертів групи Polaris, станом на 2020 р. Україна мала один із найвищих рівнів поширеності віремічної HCV-інфекції (3,1%) з-поміж 110 країн або територій із середньою глобальною поширеністю РНК HCV 0,7% [60]. У 2022 р., за оцінками ВООЗ [10], наша країна посідала 8 місце в переліку з 15 країн, на які припадало дві третини світового тягара HCV-інфекції: Пакистан (17,8% від загальної кількості випадків ГС у світі), Індія (11,2%), Китай (8,1%), рф (5,4%), США (5%), Індонезія (2,8%), Нігерія (2,7%), Україна (2,5%), Узбекистан (2,2%), Бангладеш (2,1%), В'єтнам (1,8%), Ефіопія (1,4%), Мексика (1,4%), Бразилія (1,1%), Малайзія (1,0%). На кінець 2022 р. охоплення лікуванням усіх інфікованих HCV в Україні становило 4% (проти 20% у глобальному масштабі та 9% в Європейському регіоні ВООЗ), діагностикою – 11% (проти 36% та 29% відповідно); від HCV-інфекції та її ускладнень й наслідків у 2022 р. померли 6 732 громадянина нашої країни [10]. Додамо також, що Україна є у переліку 10 країн (США, Китай, рф, Індія, Україна, Італія, В'єтнам, Казахстан, Японія та Пакистан), на які припадає майже 80% усіх випадків інфікування HCV серед людей, які вживають ін'єкційні наркотики (ЛВІН) [10]. Завершуючи оглядовий блок із ГС, констатуємо, що наша країна, за експертними оцінками, сьогодні, на жаль, поки що не тільки не на шляху щодо досягнення цілей ліквідації ГС до 2030 р., а й до 2050 р. Як і ГВ, ГС асоціюють зі службою в армії. Серопревалентність HCV-інфекції серед військовослужбовців різних країн в окремі проміжки часу варіюється у широких межах (табл. 2).

Більш високі показники частоти виявлення Ab до HCV (AbHCV) характерні для країн з високою ендемічністю інфекції, вищою поширеністю практики ін'єкційного споживання наркотичних препаратів, а також для періоду бойових дій. Наприклад, у 80-х роках минулого століття у Південній Кореї частка ГС (на той час гепатит «ні-А, ні-В») від загальної суми вірусних гепатитів становила 3%, а в Західній Німеччині – 27% [27].

В Україні, за даними [55], при обстеженні військовослужбовців-донорів у 2003–2005 рр. частота виявлення AbHCV становила 2,6–4,5%, а за результатами роботи [56] – 1,5% при обстеженні військових донорів у 2007 р., що було вище, ніж наведені показники сербських дослідників (0,12%) [45] та серед донорів Мароко (0,24%) [46]. При обстеженні у 2003–2005 рр. військових за клінічними показаннями у 12–12,7% з них знаходили AbHCV, порівняно з частотою у 2,8–4,7% серед інших категорій обстежених [55]. Отже, відповідно до наведених матеріалів, серопревалентність ГС серед військовослужбовців (не донорів крові), які проходили лікування парентеральних вірусних гепатитів у військових госпіталях України, була вищою, ніж серед цивільного населення.

Під час проведення АТО у 2014–2015 рр. з-поміж обстежених 4 011 військовослужбовців, які отримували лікування з приводу хронічних вірусних гепатитів в інфекційних відділеннях госпіталів України, позитивний результат тестування на AbHCV було отримано для 7,5% осіб, і у жодного з них не було ознак гострого вірусного гепатиту [55].

За результатами досліджень, проведених у квітні 2022 р. (лабораторія епідеміології парентеральних вірусних гепатитів та ВІЛ-інфекції Інституту), серед 91 військовослужбовця, які брали безпосередню участь у

військових діях у складі бійців територіальної оборони (мешканці Києва та Київської області), у 4 (4,4%) були виявлені AbHCV, що на той час співпадало із серопревалентністю ГС серед чоловіків зів'язаного віку, які не відносились до визнаних груп ризику щодо інфікування парентеральними збудниками [неопубліковані дані].

Пильна увага до проблеми ГС серед військовослужбовців була привернута під час та після війни у В'єтнамі. Низкою досліджень було показано, що взагалі ветерани війн мають більшу поширеність HCV-інфекції, ніж люди, які не були ветеранами, і серйозним предиктором серопозитивності щодо AbHCV, окрім демографічних факторів, була військова служба у «в'єтнамську еру» [69].

В матеріалах Американського проекту Homefront (American Homefront Project), зазначено, що ветерани США війни у В'єтнамі більш ніж вдвічі частіше хворіють на ГС, ніж населення в цілому; маркери HCV-інфекції значно частіше зустрічаються серед ветеранів в'єтнамської епохи служби в армії, ніж серед ветеранів будь-якої іншої; з оціненої на 2019 р. кількості ветеранів В'єтнаму (~3,2 млн) 10% відсотків зараз інфіковані HCV [70, 71]. За даними [72] встановлено, що служба в епоху в'єтнамської війни була незалежним фактором ризику інфікування HCV (OR=2,1).

Результатами дослідження [73] встановлено, що серед обстежених ветеранів (n=2 985) із середнім віком 48,4 року (станом на 2000 р.), з яких 60% припадало на осіб у віці від 41 до 50 років, частота виявлення AbHCV становила 35%. Під час 1-денного перехресного дослідження у шести медичних центрах у справах ветеранів у Нью-Йорку (США, 2002 р.) серед 1 098 ветеранів, які погодились пройти тестування, серопоширеність HCV-інфекції склала 10,6% (8,7–12,4), рівень віремічної інфекції загалом дорівнював 8,2% (6,6–9,8), а з-поміж серопозитивних – 77,6%; у 24,8% осіб з AbHCV одночасно були знайдені Ab до ВІЛ (AbHIV) [72]. За результатами дослідження 2011 р. (США), поширеність AbHCV серед понад 2,8 млн ветеранів загалом становила 8,4% і варіювалася залежно від когорти народження: 1,7% для тих, хто народився до 1945 р., 10,3% – в період 1945–1965 рр. (період «бебі буму»), 1,1% – для тих, хто народився після 1965 р., з піком у 18,4% у тих, хто народився в 1954 р. Тобто частота виявлення AbHCV була найвищою серед тих, хто народився в період «бебі буму», значно нижчою серед тих, хто народився до 1945 року, і загалом найнижчою – серед тих, хто народився після 1965 р. [74]. У кількох дослідженнях пацієнтів Медичних центрів у справах ветеранів (США) було виявлено, що 8–9% пацієнтів мають AbHCV, а у деяких медичних центрах – 10–20% [75, 76], і найвищий рівень серопоширеності – серед ветеранів епохи В'єтнаму. У великому дослідженні, проведеному фахівцями Х'юстонського медичного центру у справах ветеранів (Техас, США), після ідентифікації всіх пацієнтів, інфікованих HBV, які були госпіталізовані протягом 1992–1999 рр., було встановлено, що 68,1% проти 33,0% пацієнтів служили у В'єтнамі; мали значно вищу поширеність інших інфекцій, що передаються через кров, включаючи ВІЛ-інфекцію (14,1% ↔ 3,0%), ГВ (22,4% ↔ 0,7%) та інші СЗІХ: ТВ (3,3% ↔ 1,3%) та ІПСШ, включаючи гонококову інфекцію (0,5% ↔ 0,1%), хламідіоз (1,6% ↔ 0,7%), сифіліс (2,0% ↔ 0,6%) та генітальний герпес (1,0% ↔ 0,3%); для ветеранів В'єтнаму ГС значною мірою асоціювався із ЦМВ-інфекцією, криптококозом, ТВ та ІПСШ [77].

Таблиця 2. Серологічна поширеність HCV-інфекції серед військовослужбовців у різних країнах світу

Роки	Країна	Контингент	Частота виявлення AbHCV, %	Додаткова інформація	Джерело
1990–ті	США	Військовослужбовців на борту кораблів, запланованих для розгортання в Південній Америці/Західній Африці та Середземномор'ї (n=2 072)	0,4		[35]
1997	США	Збірні зразки сироватки, випадковим чином відібрані серед військовослужбовців (n=10 000)	0,48	Новобранці <30 років – 0,1%; >=40 років – 3,0%; резервісти – 0,6%	[76]
2000	Греція	Особовий склад військового корабля (n=285)	0,4		[37]
2004	Індія	Новобранці віком 16–25 років (n=22 666)	0,44	Поширеність нижча, ніж в популяції.	[38]
2005	Іран	Поранені під час бойових дій Вартові Ісламської революції (n=563)	0,7		[40]
2007	Перу	Клінічно здорові військовослужбовці (n=3 343)	0,21	Низька поширеність	[42]
2007	Велика Британія	Новобранці (майже 14 000 залишкових зразків, взятих у новобранців для визначення групи крові)	0,06	Показники відповідали оцінкам щодо рівня інфікування населення	[43]
2005–2013	Сербія	Військовослужбовці-донори (155 479 донацій)	0,12	Зменшення в динаміці	[45]
2010–2011	Афганістан	Випадкова вибірка новобранців віком 18–35 років (n=4 750)	0,82	Поширеність подібна до такої ж в аналогічних вікових групах	[64]
2010–2012	Марокко	Військові донори крові віком 18–50 років (25 661 зразок)	0,24	Серопревалентність нижча, ніж серед цивільного населення та донорів	[46]
2013	Бразилія	Чоловіки-військові віком від 18 до 25 років (n=433)	0,7		[47]
2015	Ефіопія	Військовослужбовці-пацієнти госпіталю збройних сил Бахір Дар (n=403)	0,2		[33]
2013–2016	США	Військовослужбовці повітряних сил, новобранці-донори	0,007	Поширеність серед новобранців нижча, ніж серед старшого активного складу та цивільного населення	[48]
2016	Бразилія	Призовники (n=37 282)	0,28	Низька поширеність	[52]
2022 (квітень–серпень)	Ефіопія	Військовослужбовці у військових таборах у Центральному Гондарі, систематична випадкова вибірка (n=277)	3,3	Коінфекція HBV/HCV – 0,7%. Поширеність була вищою серед чоловіків (3,9%)	[53]

Ветеранами в'єтнамської ери визначають тих, хто перебував на дійсній службі між 1964 і 1975 рр. (інші джерела обмежують цей термін 1964–1973 рр.), і серед можливих факторів ризику, пов'язаних із передачею HCV, зокрема вказують на службу на Азійському театрі воєнних дій, оскільки у Південно-Східній Азії високий рівень поширеності ГС. Разом з цим, за оцінками, з понад 8,6 млн військовослужбовців США в'єтнамської ери 2,15 млн (24,9%) фактично служили у В'єтнамі і 1,6 млн брали участь в боях [78], отже, переважна більшість була за межами Південно-Східної Азії під час війни, і цей «територіальний» фактор, який, звісно, має епідемічне значення, не є основним.

Наступним чинником ризику вважають значні обсяги переливання крові пораненим. Наприклад, тільки з березня 1967 р. по червень 1969 р. у В'єтнамі було проведено 364 900 гемотрансфузій [79], і неухильно зростали потреби у цільній крові: менш ніж 100 одиниць на місяць у 1965 р. → 8000 одиниць у лютому 1966 р. → понад 30 000 одиниць у 1968 р. → 38 000 одиниць у лютому 1969 р. (пік) → менше 15 000 одиниць з лютого 1969 р. до середини 1970 р. [79]. За ретроспективними оцінками, щонайменше 10% з тих, кому переливали кров, могли отримати HCV-інфекцію, оскільки на той час у донорстві ще не проводився скринінг на маркери ГС. Разом з цим, завдяки швидкій евакуації і новітнім на той час технологіям, переливання крові сприяли високим показникам виживання поранених, яких, за оцінками налічувалось близько 300 тис. осіб [80]. Вже тоді були показані переваги переливання теплої свіжої цільної крові для поранених із небезпечними травмами, що супроводжуються кровотечею, яка загрожує життю, передусім в надзвичайних ситуаціях, при недоступності компонентної терапії, або якщо вона не корегує належним чином коагулопатію. У подальшому, під час війн в Афганістані та Ірані, коли екстрене переливання цільної крові було важливою складовою реанімаційної допомоги (використано більше 10 000 одиниць цільної крові із зміненими запобіжними заходами, які не відповідали рекомендаціям FDA), були показані переваги масивного переливання цільної крові в реанімаційних випадках, біологічні переваги такого підходу протидії летальній тріаді, що спостерігається у пацієнтів з кровотечею (коагулопатія, ацидоз і гіпотермія) [81, 82]. Зокрема показано, що у пацієнтів із травмою з геморагічним шоком стратегії реанімації, які включають переливання теплої свіжої цільної крові, можуть покращити 30-денне виживання, порівняно з тими, кому застосовували компонентну терапію [82]. Ретроспективними дослідженнями було оцінено рівень вірусних інфекцій серед реципієнтів «не схвалених FDA» гемотрансфузій і показано, що серед 475 реципієнтів, яких тестували на маркери HCV-інфекції, виявлений єдиний випадок ГС (0,21%), що міг бути наслідком переливання крові; серед 472, обстежуваних на ВІЛ, не було виявлено маркерів; з-поміж 469 військовослужбовців, тестованих на HBsAg, позитивний результат отриманий для 2 (0,43%) з них [83]. При дослідженні 2 831 зразку донорських одиниць цільної крові та еритроцитарної маси, перелитих в Іраку та Афганістані з травня 2003 р. по лютий 2006 р., з 3 з них (0,11%) в рекомбінантному імуноблоті були позитивні щодо AbHCV, жоден не був позитивним щодо маркерів ВІЛ та HBsAg [82]. У пізнішому дослідженні частоти піс-

лятрансфузійних інфекцій у військовослужбовців США на цьому театрі бойових дій, які отримували продукти крові, що не відповідають вимогам FDA, з 1 червня 2006 р. по 31 грудня 2012 р., визначено, що з-поміж 1 127 реципієнтів упродовж 12-місячного спостереження у 2 (0,18%) осіб був позитивний результат тестування на HBsAg, у 7 (0,62%) – AbHCV [84].

Серед ветеранів В'єтнаму на переливання крові як можливий фактор ризику щодо інфікування HCV вказували 3% осіб у дослідженні [73], а 2% – на історію переливань і внутрішньовенне вживання наркотиків водночас; у роботі [75] за показником OR (2,93) гемотрансфузії до 1992 р. також пов'язували з ГС; принаймні про один з двох традиційних факторів ризику (переливання крові або внутрішньовенне вживання наркотиків) повідомили 30,2% хронічно інфікованих HCV пацієнтів медичних центрів Департаменту у справах ветеранів (США) [69].

У теперішній час в арміях деяких країн світу гемотрансфузії все ще залишаються значимим фактором ризику інфікування HCV. Наприклад, серед військовослужбовців у військових таборах у центральному Гондарі (Ефіопія) у 9% виявлених хворих на ГС в анамнезі були гемотрансфузії [53].

Наступним фактором ризику визначається «медичний контакт» у широкому сенсі – від ризиків для хірургів, медичних сестер, парамедиків, екіпажів вертольотів та інших осіб, які брали участь в евакуації бійців, до безпосередніх контактів з кров'ю та/або іншими біосубстратами, що можуть містити інфекційний компонент (багато солдатів надавали допомогу пораненим безпосередньо на полі бою). Дійсно, контакт із зараженою кров'ю є одним з найбільш значущих факторів ризику щодо передачі HCV серед ветеранів [69]. Як незалежний фактор ризику інфікування HCV (OR=2,6) такі контакти розцінені у роботі [72].

Окремо розглядають татуювання, що здійснюються в неналежних умовах, як доведений ризик щодо інфікування HCV, про що, зокрема, говориться у дослідженні Департаменту охорони здоров'я та соціального забезпечення Барселони (Іспанія) (OR=6,2) [85]. Серед молодих дорослих чоловіків-новобранців на півдні Тайваню у 2,5% з тих, хто мав татуювання, визначались AbHCV і 11,3% – HBsAg, OR становив відповідно 1,38 та 5,0, порівняно з інфікованими військовослужбовцями без татуювання [86]. За даними [73], серед інфікованих HCV ветеранів (США) татуювання відмічались у 1% пацієнтів; у дослідженні [75] OR щодо історії татуювання та позитивного AbHCV-статусу дорівнював 2,93 (так само як і для історії вживання наркотиків, і для переливання крові в анамнезі). Загалом, роль татуювань у передачі HCV серед військовослужбовців не можна назвати однозначною, оскільки доволі часто фактичні дані з цього питання аналогічні як для військових, так і для цивільних, і багато в чому визначаються соціально-поведінковими детермінантами.

Найбільш значущим фактором передачі HCV традиційно вважають вживання заборонених наркотиків, і не тільки шляхом ін'єкцій, але й інтраназально, що характерно як для армійців, так і цивільних. Щодо цього штучного шляху передачі серед військових, то за даними [75] розрахований OR для ветеранів-ЛВІН (у минулому або на момент обстеження) дорівнював 2,93 (проти 2,68 для роботи медиком у бойових умо-

вах, 2,56 – для історії ув'язнення на понад 48 год. та 1,61 – для більше 15 сексуальних партнерів протягом усього життя), а в роботі [72] OR для вживання ін'єкційних наркотичних препаратів як незалежного фактору ризику інфікування HCV визначено як 35,6. Cheung R.C. повідомляє, що з-поміж серопозитивних ветеранів з ідентифікованими факторами ризику (лише 13,7% від загальної групи пацієнтів) внутрішньовенне споживання наркотиків не заперечували 81% [73].

Відомо, що «культура» наркотиків 1960–1970-х років в Америці та Західній Європі була важливим фактором поширення інфекцій, збудники яких передаються через кров. Зокрема, це серйозно вплинуло на американські війська, дислоковані, приміром, в Західній Німеччині [27, 87], континентальній частині США, а також у Південно-Східній Азії [87]. Щодо В'єтнаму, то серед дислокованих там військ суттєво зросло споживання героїну, і в 1970–1971 рр. його вживали приблизно 10–15% військовослужбовців (але 11% вживали героїн ще до приїзду у В'єтнам). При цьому у В'єтнамі героїн переважно курили: за даними 1971 р. – 90–95% споживачів проти 5–10% ЛВІН, тоді як серед ветеранів з ГС, які проходили службу після В'єтнаму, вже 42,2% були ЛВІН [87]. Автори роботи [88] за результатами опитування 1975 р. підтвердили такі гіпотези: 1) ветерани В'єтнаму належали до групи підвищеного ризику зловживання наркотиками, будучи молодшими за віком та переважно чоловіками, і 2) ветерани В'єтнаму мали високі показники ремісії від зловживання наркотиками невдовзі після повернення до США.

Узагальнюючи дані літератури, можна констатувати, що ГС є поширеним серед ветеранів, передусім бойових дій. Факторами ризику є споживання ін'єкційних наркотиків, переливання крові, татуювання, бойова медична робота, ув'язнення, численні сексуальні партнери і незахищені статеві стосунки, старший вік, нижчий дохід, зловживання алкоголем, інші асоціальні фактори життя. Зараження HCV тісно пов'язане з традиційними факторами ризику інфікування та меншою мірою – з ризиком, пов'язаним з бойовими діями. ГС у військовослужбовців з девіантною поведінкою (як і серед цивільних) часто асоціюється з інфікуванням іншими вірусами, що передаються через кров (HBV, ВІЛ) та/або ІПСШ [72, 73, 75, 76]. Серед військовослужбовців, які служили наприкінці 90-х років минулого століття і пізніше, ризик інфікування HCV нижчий, ніж показаний у дослідженнях з ветеранами, та ніж серед цивільного населення віком <40 років при зіставних генотипах вірусу; одне з пояснень – рідше вживання ін'єкційних наркотиків через обов'язкове тестування на заборонені наркотики перед призовом і під час військової служби [76, 88]. Багато військових з HCV-інфекцією, які брали безпосередню участь у бойових діях на різних фронтах, мають кілька факторів ризику щодо інфікування.

Попередньо оцінити можливі ризики інфікування HCV серед військовослужбовців в Україні можна за результатами клініко-діагностичних досліджень, наведених в роботі [57]. Зокрема, у 48,5% військовослужбовців з числа активного бойового складу ВСУ, які проходили лікування у клініці інфекційних захворювань НВМКЦ «ГВКГ» у 2022–2023 рр. з приводу гострого вірусного гепатиту і яким був встановлений діагноз ГГС (n=33, середній вік – 37 років), мали в анамнезі мінно-вибухову травму, 24,2% – вогнепальне поранення,

15,2% не заперечували ін'єкції наркотиків; у 15,2% хворих захворювання на ГС було виявлено під час проходження ВЛК. Результатами подальшого дослідження щодо ХГС авторами було встановлено, що серед військовослужбовців, які проходили обстеження та стаціонарне лікування хронічних гепатитів у НВМКЦ «ГВКГ» (n=116) та в Клініці Інституту (n=112) в період 2022–2023 рр., 71,6% мали діагноз ХГС, у 3,45% ХГС був у поєднанні з ХГВ, коінфекція HCV/ВІЛ – у 7,76%, 51,8% військовослужбовців із ХГС перебували на медичному обліку з приводу захворювання до госпіталізації. Результатами опитування встановлено, що 16,9% хворих мали поранення, 42,2% надавалась інвазивна медична допомога за останні 3 роки, 19,3% – стоматологічна, у 12,05% хворих були татуювання, 2,4% зловживали алкоголем, 6,02% – вживали ін'єкційні наркотики, у 4,8% упродовж 3-х попередніх років до госпіталізації були гемотрансфузії, 8,4% мали контакт із кров'ю поранених. З-поміж коінфікованих HCV/ВІЛ на обліку до госпіталізації перебували 66,7% хворих, історію вживання наркотиків та інвазивну медичну допомогу зазначили по 44,4% з них, 55,6% мали татуювання, 11,1% – супутні ІПСШ [58]. Таким чином, більшість хворих на ХГС були діагностовані і перебували на відповідному обліку до госпіталізації та мали фактори ризику інфікування збудниками з парентеральним механізмом передачі, характерним для загального населення, що кореспондується з наведеними вище даними літератури.

Висновки.

Попри багаторічну розробку проблеми та наявні досягнення в галузі профілактики інфекційних хвороб, СЗІХ залишаються серйозним медико-соціальним тягарем для військовослужбовців багатьох країн світу, зокрема України.

Військовослужбовці належать до груп високого ризику інфікування збудниками, що передаються через кров та статевим шляхом (HBV-, HCV-, ВІЛ-інфекція, ІПСШ). Широкомасштабне вторгнення РФ в Україну значно підвищує ці ризики через такі тригери, як часті контакти з кров'ю, поранення й травмування, утруднена можливість дотримання універсальних запобіжних заходів та режимів асептики/антисептики під час надання або отримання медичної допомоги у польових умовах тощо.

Література

1. Goniewicz K., Burkle F. M., Horne S., Borowska-Stefańska M., Wiśniewski S., Khorram-Manesh A. The influence of war and conflict on infectious disease: A rapid review of historical lessons we have yet to learn. *Sustainability*. 2021; 13(19):10783. <https://doi.org/10.3390/su131910783>.
2. Hammer C. C., Brainard J., Hunter P. R. Risk factors and risk factor cascades for communicable disease outbreaks in complex humanitarian emergencies: a qualitative systematic review. *BMJ Glob Health*. 2018;3(4):e000647. doi: 10.1136/bmjgh-2017-000647.
3. Marou V., Vardavas C. I., Aslanoglou K., Nikitara K., Plyta Z. et al. The impact of conflict on infectious disease: a systematic literature review. *Confl Health*. 2024; 18(1):27. doi: 10.1186/s13031-023-00568-z.
4. Biselli R., Nisini R., Lista F., Autore A., Lastilla M. et al. A Historical Review of Military Medical Strategies for Fighting Infectious Diseases: From Battlefields to Global Health. *Biomedicine*. 2022; 10(8):2050. doi: 10.3390/biomedicine10082050.
5. Connolly M. A., Heymann D. L. Deadly comrades: war and infectious diseases. *Lancet*. 2002; 360 Suppl: s23– s24. doi:

- 10.1016/s0140-6736(02)11807-1.
6. Uwishema O., Sujanamulk B., Abbass M., Fawaz R., Javed A. et al. Russia-Ukraine conflict and COVID-19: a double burden for Ukraine's healthcare system and a concern for global citizens. *Postgrad Med J.* 2022; 98(1162):569–571. doi: 10.1136/postgradmedj-2022-141895.
7. Haque U., Naeem A., Wang S., Espinoza J., Holovanova I. et al. The human toll and humanitarian crisis of the Russia-Ukraine war: the first 162 days. *BMJ Glob Health.* 2022; 7(9):e009550. doi: 10.1136/bmjgh-2022-009550.
8. Smallman-Raynor M. R., Cliff A. D. Impact of infectious diseases on war. *Infect Dis Clin North Am.* 2004; 18(2):341–368. doi: 10.1016/j.idc.2004.01.009.
9. World Health Organization (WHO). Hepatitis B. Key facts [Internet]. Geneva: WHO; 2024. Last Reviewed: Apr 9, 2024. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-b>.
10. Global hepatitis report 2024: action for access in low- and middle-income countries. Geneva: World Health Organization; 2024. WHO: Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO; 2024. 239 p. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240091672>.
11. Rehman S. T., Rehman H., Abid S. Impact of coronavirus disease 2019 on prevention and elimination strategies for hepatitis B and hepatitis C. *World J Hepatol.* 2021;13(7):781–789. doi: 10.4254/wjh.v13.i7.781.
12. Kondili L. A., Buti M., Riveiro-Barciela M., Maticic M., Negro F. et al. Impact of the COVID-19 pandemic on hepatitis B and C elimination: An EASL survey. *JHEP Rep.* 2022; 4(9):100531. doi: 10.1016/j.jhepr.2022.100531.
13. World Health Organization. European Region. Hepatitis B in the WHO European Region – factsheet. WHO; 2022. Last Reviewed: Aug 17, 2022. Available from: <https://www.who.int/andorra/publications/m/item/hepatitis-b-in-the-who-european-region-factsheet-july-2022>.
14. Serheieva T. A., Zadorozhna V. I., Bugaienko N. S. Features of the epidemic process of hepatitis B in Ukraine during the COVID-19 epidemic and the state of martial. *Infectious Diseases – Infektsiyni Khvoroby.* 2024; (2):13–29. <https://doi.org/10.11603/1681-2727.2024.2.14609>.
15. Simmonds P. The origin and evolution of hepatitis viruses in humans. *J Gen Virol.* 2001; 82(Pt 4):693–712. doi: 10.1099/0022-1317-82-4-693. PMID: 11257174.
16. Faria N. R., Rambaut A., Suchard M. A., Baele G., Bedford T. et al. HIV epidemiology. The early spread and epidemic ignition of HIV-1 in human populations. *Science.* 2014; 346(6205):56–61. doi: 10.1126/science.1256739.
17. Findlay G. M., MacCallum F. O. Note on Acute Hepatitis and Yellow Fever Immunization. *Tran Roy Soc Trop Med & Hyg.* 1937; 31(3):297–308.
18. Jaundice Following Yellow Fever Vaccination. *JAMA.* 1942;119(14):1110. doi:10.1001/jama.1942.02830310044012.
19. Thomas R. E., Lorenzetti D. L., Spragins W. Mortality and morbidity among military personnel and civilians during the 1930s and World War II from transmission of hepatitis during yellow fever vaccination: systematic review. *Am J Public Health.* 2013; 103(3):e16–29. doi: 10.2105/AJPH.2012.301158.
20. Turner R. H., Snavey J. R., Grossman E. B., Buchanan R. N., Foster S. O. Some clinical studies of acute hepatitis occurring in soldiers after inoculation with yellow fever vaccine, with especial consideration of severe attacks. *Ann Int Med.* 1942; 20:193–218.
21. Seeff L. B., Beebe G. W., Hoofnagle J. H., Norman J. E., Buskell-Bales Z. et al. A serologic follow-up of the 1942 epidemic of post-vaccination hepatitis in the United States Army. *N Engl J Med.* 1987; 316(16):965–70. doi: 10.1056/NEJM198704163161601.
22. Beattie J., Marshall J. Aetiology of Post-arsphenamine Jaundice. *Br Med J.* 1944; 1(4346):547–50. doi: 10.1136/bmj.1.4346.547.
23. Havens W. P. Jr. The military importance of viral hepatitis. *US Armed Forces Med J.* 1952; 3(7):1013–22. PMID: 14942950.
24. Brewer T. G., Oetgen W. J., Dunn M. A., Johnson L. F. Hepatitis B in United States soldiers in Korea. *South Med J.* 1980; 73(12):1568–9. doi: 10.1097/00007611-198012000-00008.
25. Aronson N. E., Palmer B. F. Acute viral hepatitis in American soldiers in Korea. *South Med J.* 1988; 81(8):949–51. doi: 10.1097/00007611-198808000-00003.
26. Cates W. Jr., Warren J. W. Hepatitis B in Nuremberg, Germany. Epidemiology of a drug-associated epidemic. Among US Army soldiers. *JAMA.* 1975 Dec 1;234(9):930–4. doi: 10.1001/jama.
27. Lemon S. M., Lednar W. M., Bancroft W. H., Cannon H. G., Benenson M. et al. Etiology of viral hepatitis in American soldiers. *Am J Epidemiol.* 1982 Sep;116(3):438–50. doi: 10.1093/oxfordjournals.aje.a113428.
28. Grabenstein J. D., Pittman P. R., Greenwood J. T., Engler R. J. Immunization to protect the US Armed Forces: heritage, current practice, and prospects. *Epidemiol Rev.* 2006;28:3–26. doi: 10.1093/epirev/mxj003.
29. Scott P. T., Niebuhr D. W., McGready J. B., Gaydos J. C. Hepatitis B immunity in United States military recruits. *J Infect Dis.* 2005; 191(11):1835–41. doi: 10.1086/429965.
30. Scott P. T., Cohen R. L., Brett-Major D. M., Hakre S., Malia J. A. et al. Hepatitis B seroprevalence in the U.S. military and its impact on potential screening strategies. *Mil Med.* 2020 Sep 18;185(9–10):e1654–e1661. doi: 10.1093/milmed/usaa131.
31. Armed Forces Health Surveillance Center (AFHSC). Viral hepatitis B, active component, U.S. Armed Forces, 2000–2010. *MSMR.* 2011 Aug;18(8):5–9.
32. Stahlman S., Williams V. F., Oetting A. A. Viral hepatitis B, active component, U.S. Armed Forces, 2007–2016. *MSMR.* 2017; 24(5):6–11.
33. Birku T., Gelaw B., Moges F., Assefa A. Prevalence of hepatitis B and C viruses infection among military personnel at Bahir Dar Armed Forces General Hospital, Ethiopia. *BMC Res Notes.* 2015 Dec 1;8:737. doi: 10.1186/s13104-015-1719-2. PMID: 26625733; PMCID: PMC4666071.
34. D'Amelio R., Matricardi P. M., Biselli R., Stroffolini T., Mele A. et al. Changing epidemiology of hepatitis B in Italy: Public health implications. *Am. J. Epidemiol.* 1992;135:1012–1018. doi: 10.1093/oxfordjournals.aje.a116395.
35. Hawkins R. E., Malone J. D., Cloninger L. A., Rozmajzl P. J., Lewis D. et al. Risk of viral hepatitis among military personnel assigned to US Navy ships. *J Infect Dis.* 1992 Apr;165(4):716–9. doi: 10.1093/infdis/165.4.716.
36. Beste L. A., Ioannou G. N., Chang M. F., Forsberg C. W., Korpak A. M. et al. Prevalence of Hepatitis B Virus Exposure in the Veterans Health Administration and Association With Military-Related Risk Factors. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2020 Apr;18(4):954–962.e6. doi: 10.1016/j.cgh.2019.07.056.
37. Mazokopakis E., Vlachonikolis J., Philalithis A., Lionis C. Seroprevalence of hepatitis A, B and C markers in Greek warship personnel. *Eur J Epidemiol.* 2000;16(11):1069–72. doi: 10.1023/a:1010857128629.
38. Singh M., Kotwal A., Gupta R. M., Adhya S., Chatterjee K., Jayaram J. Sero-Epidemiological and Behavioural Survey of HIV, HBV and HCV amongst Indian Armed Forces Trainees. *Med. J. Armed Forces India.* 2010;66:50–54. doi: 10.1016/S0377-1237(10)80093-0.
39. German V., Giannakos G., Kopterides P., Liaskonis K., Falagas M. E. Serologic indices of hepatitis B virus infection in military recruits in Greece (2004–2005). *BMC Infect Dis.* 2006 Nov 14;6:163. doi: 10.1186/1471-2334-6-163.
40. Alavian S., Rajai M., Arab M. et al. Viral hepatitis in Iranian armed forces: prevalence of HBV and HCV in the wounded-in-action (WIA). *Hepat Mon.* 2005;5(4):129–131.
41. Altay T., Uskun E., Akcam F. Z. Seroprevalence of hepatitis B surface antigen and its correlation with risk factors among new recruits in Turkey. *Braz J Infect Dis.* 2012; 16(4):339–44. doi: 10.1016/j.bjid.2012.06.003.
42. Chacaltana A., Espinoza J. Seroprevalencia de la infección factores de riesgo para hepatitis B y C en personal militar sano. *Rev Gastroenterol Peru.* 2008; 28(3):217–25.
43. Brown A. E., Ross D. A., Simpson A. J., Erskine R. S., Murphy G. et al. Prevalence of markers for HIV, hepatitis B and hepatitis C infection in UK military recruits. *Epidemiol Infect.* 2011 Aug;139(8):1166–71. doi: 10.1017/S0950268810002712.
44. Al-Thaqafy M. S., Balkhy H. H., Memish Z., Makhdom Y. M., Ibrahim A. et al. Hepatitis B virus among Saudi National Guard personnel: seroprevalence and risk of exposure. *J Infect Public Health.* 2013; 6(4):237–45. doi: 10.1016/j.jiph.2012.12.006.
45. Vučetić D., Kecman G., Ilić V., Balint B. Blood donors' positivity for transfusion-transmissible infections: The Serbian Military Medical Academy experience. *Blood Transfus.* 2015;13:569–575. doi: 10.2450/2015.0314-14.
46. Uwingabiye J., Zahid H., Unyendje L., Hadeef R. Séroprévalence des marqueurs viraux sur les dons du sang au Centre de Transfusion Sanguine, Hôpital Militaire d'Instruction Mohammed V de Rabat [Seroprevalence of viral markers among blood donors at the Blood Donor Center of Mohammed V Military Teaching Hospital of Rabat, Morocco] *Pan Afr. Med. J.*

- 2016;25:185. doi: 10.11604/pamj.2016.25.185.6266.
47. Villar L. M., Ó K. M., Scalioni L. P., Cruz H. M., Portilho M. M. et al. Prevalence of hepatitis B and C virus infections among military personnel. *Braz J Infect Dis*. 2015; 19(3):285–90. doi: 10.1016/j.bjid.2015.02.002.
48. Taylor D. F., Cho R. S., Okulicz J. F., Webber B. J., Gancayco J. G. Brief report: Prevalence of hepatitis B and C virus infections in U.S. Air Force basic military trainees who donated blood, 2013–2016. *MSMR*. 2017 Dec;24(12):20–22.
49. Diop M., Diouf A., Seck S. M., Lo G., Ka D. et al. Prévalence de l'antigène de surface du virus de l'hépatite B et facteurs associés chez des militaires sénégalais envoyés en mission au Darfour. *Pan Afr Med J*. 2017 Mar 15;26:154. doi: 10.11604/pamj.2017.26.154.11594.
50. Ndiaye A. A., Fall I. S., Lo G., Seck S. M., Tall A. B. et al. HBsAg seroprevalence among Senegalese militaries. *Mil Med Res*. 2015 Feb 24;2:5. doi: 10.1186/s40779-015-0032-7.
51. Wang T., Dai Y., Lu W., Zhou H., Chen Y. et al. An epidemiological survey of HBV infection and low-level HBsAg in military camps in eastern China. *Medicine (Baltimore)*. 2018 Sep;97(38):e12201. doi: 10.1097/MD.00000000000012201.
52. da Motta L. R., Adami A. G., Sperhake R. D., Kato S. K., Paganella M. P. et al. Hepatitis B and C prevalence and risk factors among young men presenting to the Brazilian Army: A STROBE-compliant national survey-based cross-sectional observational study. *Medicine (Baltimore)*. 2019 Aug;98(32):e16401. doi: 10.1097/MD.00000000000016401.
53. Abebe A. D., Assefa M., Belete D., Ferede G. Seroprevalence of Hepatitis B and C Viruses and Their Associated Factors Among Military Personnel at Military Camps in Central Gondar, Ethiopia: A Cross-Sectional Study. *Infect Drug Resist*. 2024 Apr 11;17:1407–1417. doi: 10.2147/IDR.S455562.
54. Kupcinskas L., Petrauskas D., Petrenkiene V., Saulius K. Prevalence of hepatitis B virus chronic carriers and risk factors for hepatitis B virus infection among Lithuanian army soldiers. *Mil Med*. 2007; 172(6):625–7. doi: 10.7205/milmed.
55. Трихліб В. І., Грушкевич В. В., Сморгунова В. Ф., Рихальська К. С., Марущенко К. Ю. та ін. Парентеральні вірусні гепатити у військовослужбовців. Всеукраїнська науково-практична конференція «Інфекційні хвороби в практиці лікаря-інтерніста: Сучасні аспекти». Суми; 2016: 187–190. Trykhlіb V. I., Hrushkevych V. V., Smorhunova V. F., Rykhalska K. S., Marushchenko K. Iu. ta in. Parenteralni virusni hepatyty u viiskovosluzhbovtiv. Vseukrainska naukovo-praktychna konferentsiia «Infektsiini khvoroby v praktytsi likaria-internista: Suchasni aspekty». Sumy; 2016: 187–190.
56. Сергеева Т. А. Характеристика епідемічного процесу гепатитів В і С в Україні в сучасних умовах і система епідеміологічного нагляду: дис. ... докт. мед. наук. К., 2008, 331 с. Serheieva T. A. Kharakterystyka epidemichnoho protsesu hepatytiv V i S v Ukraini v suchasnykh umovakh i systema epidemiolohichnoho nahliadu. [Dissertation]. K., 2008, 331.
57. Trykhlіb V. I., Hrushkevych V. V., Savitskyi V. L., Boklan Y. O., Burakova T. V. et al. Acute viral hepatitis in military personnel during active hostilities with Russia. *Ukrainian Journal of Military Medicine*. 2024; 5(1):78–85. [https://doi.org/10.46847/ujmm.2024.1\(5\)-078](https://doi.org/10.46847/ujmm.2024.1(5)-078).
58. Trykhlіb V. I., Fedorchenko S. V., Osyodlo G. V., Ponimatchenko S. L., Martynovych T. L. et al. Chronic viral hepatitis among servicemen during ATO/JFO. *Ukrainian Journal of Military Medicine*. 2024; 5(2):90–101. [https://doi.org/10.46847/ujmm.2024.2\(5\)-090](https://doi.org/10.46847/ujmm.2024.2(5)-090).
59. World Health Organisation. Hepatitis C. Key facts. WHO; 2024. Last Reviewed: April 9, 2024. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-c>.
60. Polaris Observatory HCV Collaborators. Global change in hepatitis C virus prevalence and cascade of care between 2015 and 2020: a modelling study. *Lancet Gastroenterol Hepatol*. 2022; 7(5):396–415. doi: 10.1016/S2468-1253(21)00472-6.
61. Nelson K. E., Ransin R. The Importance of Military Conscripts for Surveillance of Human Immunodeficiency Virus Infection and Risk Behavior in Thailand. *Curr HIV Res*. 2017;15(3):161–169. doi: 10.2174/1570162X15666170517120211.
62. Grillo M., Tran B. R., Tamoufe U., Djoko C. F., Saylors K. et al. HIV and Syphilis Prevalence and Associated Risks in the Cameroonian Armed Forces. *Curr HIV Res*. 2017;15(2):137–145. doi: 10.2174/1570162X15666170517102327.
63. Anastario M., Manzanero R., Blanco R., Reyes E., Jaramillo R. et al. HIV infection, sexual risk behaviour and condom use in the Belize defense force. *Int J STD AIDS*. 2011 Feb;22(2):73–9. doi: 10.1258/ijisa.2010.010274.
64. Todd C. S., Nasir A., Mansoor G. F., Sahibzada S. M., Jagodzinski L. L. et al. Cross-sectional assessment of prevalence and correlates of blood-borne and sexually-transmitted infections among Afghan National Army recruits. *BMC Infect Dis*. 2012; 12:196. doi: 10.1186/1471-2334-12-196.
65. Courtney L. P., Goco N., Woja J., Farris T., Cumiskey C. et al. HIV prevalence and behavioral risk factors in the Sudan People's Liberation Army: Data from South Sudan. *PLoS One*. 2017 Nov 21;12(11):e0187689. doi: 10.1371/journal.pone.0187689.
66. Djibo D. A., Sahr F., McCutchan J. A., Jain S., Araneta M. R. G. et al. Prevalence and Risk Factors for Human Immunodeficiency Virus (HIV) and Syphilis Infections Among Military Personnel in Sierra Leone. *Curr HIV Res*. 2017;15(2):128–136. doi: 10.2174/1570162X15666170517101349.
67. Sperhake R. D., da Motta L. R., Kato S. K., Vanni A. C., Paganella M. P. et al. HIV prevalence and sexual behavior among young male conscripts in the Brazilian army, 2016. *Medicine (Baltimore)*. 2018 May;97(1S Suppl 1):S25–31. doi: 10.1097/MD.0000000000009014.
68. Congressional Research Service. HIV/AIDS in the Military. Last update: March 21, 2023. Available from: <https://crsreports.congress.gov/product/pdf/IF/IF11238>.
69. Dominitz J. A., Boyko E. J., Koepsell T. D., Heagerty P. J., Maynard C. et al. Elevated prevalence of hepatitis C infection in users of United States veteran's medical centers. *Hepatology*. 2005 Jan;41(1):88–96. doi: 10.1002/hep.20502.
70. American Homefront Project. Hepatitis C is more common in Vietnam vets, but nobody is sure why. 2018. Available from: <https://americanhomefront.wunc.org/2018-03-13/hepatitis-c-is-more-common-in-vietnam-vets-but-nobody-is-sure-why>.
71. Veterans of Foreign Wars. Vietnam Vets at Highest Risk for Hepatitis C. Sep 16, 2019. Available from: <https://www.vfw.org/media-and-events/latest-releases/archives/2019/9/vietnam-vets-at-highest-risk-for-hepatitis-c>.
72. Bräu N., Bini E. J., Shahidi A., Aytaman A., Xiao P. et al. Prevalence of hepatitis C and coinfection with HIV among United States veterans in the New York City metropolitan area. *Am J Gastroenterol*. 2002 Aug;97(8):2071–8. doi: 10.1111/j.1572-0241.2002.05924.x.
73. Cheung R. C. Epidemiology of hepatitis C virus infection in American veterans. *Am J Gastroenterol*. 2000 Mar;95(3):740–7. doi: 10.1111/j.1572-0241.2000.01854.x.
74. Backus L. I., Belperio P. S., Loomis T. P., Yip G. H., Mole L. A. Hepatitis C virus screening and prevalence among US veterans in Department of Veterans Affairs care. *JAMA Intern Med*. 2013 Sep 9;173(16):1549–52. doi: 10.1001/jamainternmed.2013.8133.
75. Briggs M. E., Baker C., Hall R., Gaziano J. M., Gagnon D. et al. Prevalence and risk factors for hepatitis C virus infection at an urban Veterans Administration medical center. *Hepatology*. 2001 Dec;34(6):1200–5. doi: 10.1053/jhep.2001.29303.
76. Hyams K. C., Riddle J., Rubertone M., Trump D., Alter M. J. et al. Prevalence and incidence of hepatitis C virus infection in the US military: A seroepidemiologic survey of 21,000 troops. *Am. J. Epidemiol*. 2001; 153:764–770. doi: 10.1093/aje/153.8.764.
77. El-Serag H. B., Anand B., Richardson P., Rabeneck L. Association between hepatitis C infection and other infectious diseases: a case for targeted screening? *Am J Gastroenterol*. 2003 Jan;98(1):167–74. doi: 10.1111/j.1572-0241.2003.07176.x.
78. Horne A. D. The wounded generation: America after Vietnam. Prentice Hall Direct, 1981: 266 p.
79. Neel S. Medical support of the U.S. Army in Vietnam '65-70. Washington: Department of the Army; 1973: 155. Available from: <https://achh.army.mil/history/book-vietnam-medicalsupport-chapter9>.
80. Anderson D. A. Veterans Notes column: More than 300,000 veterans were wounded during the Vietnam War. Wadena Pioneer Journal and Forum Communications Company; April 28, 2023. Available from: <https://www.wadenapij.com/opinion/columns/veterans-notes-column-more-than-300-000-veterans-were-wounded-during-the-vietnam-war>.
81. Spinella P. C. Warm fresh whole blood transfusion for severe hemorrhage: U.S. military and potential civilian applications. *Crit Care Med*. 2008 Jul;36(7 Suppl):S. 340–5. doi: 10.1097/CCM.0b013e31817e2ef9.
82. Spinella P. C., Perkins J. G., Grathwohl K. W., Beekley A. C., Holcomb J. B. Warm fresh whole blood is independently associated with

- improved survival for patients with combat-related traumatic injuries. *J Trauma*. 2009 Apr;66(4 Suppl):S69-76. doi: 10.1097/TA.0b013e31819d85fb.
83. Hakre S., Peel S. A., O'Connell R. J., Sanders-Buell E. E., Jagodzinski L. L. et al. Transfusion-transmissible viral infections among US military recipients of whole blood and platelets during Operation Enduring Freedom and Operation Iraqi Freedom. *Transfusion*. 2011 Mar;51(3):473-85. doi: 10.1111/j.1537-2995.2010.02906.x.
 84. Ballard T., Rohrbeck P., Kania M., Johnson L. A. Transfusion-transmissible infections among U.S. military recipients of emergently transfused blood products, June 2006-December 2012. *MSMR*. 2014 Nov;21(11):2-6.
 85. Domínguez A., Bruguera M., Vidal J., Plans P., Salleras L. Community-based seroepidemiological survey of HCV infection in Catalonia, Spain. *J Med Virol*. 2001 Dec;65(4):688-93. doi: 10.1002/jmv.2091.
 86. Shi M. D., Lee S. Y., Lee Y. B. Increased risk of viral hepatitis in Taiwanese male conscriptees with tattoos. *Mil Med*. 2007 May;172(5):539-40. doi: 10.7205/milmed.172.5.539.
 87. MacPherson M. Long Time Passing: Vietnam and the Haunted Generation. *Sceptre*, 1988: 663.
 88. Boscarino J. Current drug involvement among Vietnam and non-Vietnam veterans. *Am J Drug Alcohol Abuse*. 1979;6(3):301-12. doi: 10.3109/00952997909001720.

Відомості про авторів:

Сергеева Т. А. — д. мед. н, старший науковий співробітник, завідувачка лабораторії епідеміології інфекційних хвороб ДУ «Інститут епідеміології та інфекційних хвороб ім. Л. В. Громашевського НАМН України». ORCID: 0000-0001-6488-4042

Мартинівич Т. Л. — к. мед. н. старший науковий співробітник, заступниця директора з лікувальної роботи, старший науковий співробітник, відділу вірусних гепатитів та СНІДу ДУ «Інститут епідеміології та інфекційних хвороб ім. Л. В. Громашевського НАМН України». ORCID: 0000-0002-3046-7993

Кислих О. М. — науковий співробітник лабораторії епідеміології інфекційних хвороб ДУ «Інститут епідеміології та інфекційних хвороб ім. Л. В. Громашевського НАМН України». ORCID: 0009-0003-7387-2109

Марциновська В. А. — к. мед. н., старший науковий співробітник лабораторії епідеміології інфекційних хвороб ДУ «Інститут епідеміології та інфекційних хвороб ім. Л. В. Громашевського НАМН України». ORCID: 0000-0001-8283-0179

Максименко О. В. — к. б. н., старший науковий співробітник лабораторії епідеміології інфекційних хвороб ДУ «Інститут епідеміології та інфекційних хвороб ім. Л. В. Громашевського НАМН України». ORCID: 0009-0004-3566-2124

Нгуєн І. В. — науковий співробітник, завідувачка відділу науково-організаційної діяльності та міжнародних зв'язків ДУ «Інститут епідеміології та інфекційних хвороб ім. Л. В. Громашевського НАМН України». ORCID: 0009-0005-0750-5452

Григорович К. О. — завідувачка науково-консультативною поліклінікою ДУ «Інститут епідеміології та інфекційних хвороб ім. Л. В. Громашевського НАМН України».

Афанасьєва Г. І. — лікарка-інфекціоністка науково-консультативної поліклініки ДУ «Інститут епідеміології та інфекційних хвороб ім. Л. В. Громашевського НАМН України».

Клименко Ж. Б. — к. мед. н. старший науковий співробітник вірусних гепатитів та СНІДу ДУ «Інститут епідеміології та інфекційних хвороб ім. Л. В. Громашевського НАМН України». ORCID: 0000-0002-3160-7740

Коломійчук Л. А. — завідувачка відділення СНІДу ДУ «Інститут епідеміології та інфекційних хвороб ім. Л. В. Громашевського НАМН України».

Information about the authors:

Serheieva T. A. — doctor of medicine, senior researcher, head of the laboratory of epidemiology of infectious diseases, SI «The L. V. Hromashevskiy Institute of epidemiology and infectious diseases of NAMS of Ukraine». ORCID: 0000-0001-6488-4042

Martynovych T. L. — candidate of medical sciences, senior researcher, deputy director for medical work, senior researcher, department of viral hepatitis and AIDS, SI «The L. V. Hromashevskiy Institute of epidemiology and infectious diseases of NAMS of Ukraine». ORCID: 0000-0002-3046-7993

Kyslykh O. M. — researcher at the laboratory of epidemiology of infectious diseases, SI «The L. V. Hromashevskiy Institute of epidemiology and infectious diseases of NAMS of Ukraine». ORCID: 0009-0003-7387-2109

Martynovska V. A. — candidate of medical sciences, senior researcher at the laboratory of epidemiology of infectious diseases, SI «The L. V. Hromashevskiy Institute of epidemiology and infectious diseases of NAMS of Ukraine». ORCID: 0000-0001-8283-0179

Maksymenko O. V. — candidate of biological sciences, senior researcher at the laboratory of epidemiology of infectious diseases, SI «The L. V. Hromashevskiy Institute of epidemiology and infectious diseases of NAMS of Ukraine». ORCID: 0009-0004-3566-2124

Nguyen I. V. — researcher, head of the department of scientific and organizational work and international relations, SI «The L. V. Hromashevskiy Institute of epidemiology and infectious diseases of NAMS of Ukraine». ORCID: 0009-0005-0750-5452

Hryhorovych K. O. — head of the scientific-consultative polyclinic, SI «The L. V. Hromashevskiy Institute of epidemiology and infectious diseases of NAMS of Ukraine».

Afanasieva H. I. — infectious disease specialist, scientific-consultative polyclinic, SI «The L. V. Hromashevskiy Institute of epidemiology and infectious diseases of NAMS of Ukraine».

Klymenko Zh. B. — candidate of medical sciences, senior researcher, department of viral hepatitis and AIDS, SI «The L. V. Hromashevskiy Institute of epidemiology and infectious diseases of NAMS of Ukraine». ORCID: 0000-0002-3160-7740

Kolomiichuk L. A. — head of the AIDS department, SI «The L. V. Hromashevskiy Institute of epidemiology and infectious diseases of NAMS of Ukraine».