

УДК 616.9:355.4

**ІНФЕКЦІЙНІ ЗАХВОРЮВАННЯ ОРГАНІВ ДИХАННЯ
СЕРЕД ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ АТО**

В.Л. Савицький, доктор медичних наук, професор, полковник медичної служби, начальник Української військово-медичної академії

В.І. Трихліб, доктор медичних наук, професор кафедри військової терапії Української військово-медичної академії

Г.В. Осьодло, доктор медичних наук, професор, полковник медичної служби, начальник кафедри військової терапії Української військово-медичної академії

С.І. Ткачук, полковник медичної служби, начальник інфекційного відділення Військово-медичного клінічного центру Західного Регіону, м. Львів

І.М. Гайда, полковник медичної служби, начальник Військово-медичного клінічного центру Західного Регіону, м. Львів

С.Л. Шариш, підполковник медичної служби, начальник санітарно-епідеміологічного відділу в/ч А4502, м. Миколаїв

Резюме. В статті наведено огляд літератури щодо інфекційних захворювань органів дихання серед військовослужбовців, які зустрічаються як в мирний час, так і під час локальних військових конфліктів та приведені результати власних досліджень.

Ключові слова: інфекційні захворювання, військовослужбовці, АТО.

Інфекційні хвороби мають велику актуальність для медичної служби збройних сил багатьох країн світу. При цьому працевтрати та санітарні втрати можуть значно перевищувати ті, які виникають від бойової травми. У структурі інфекційної захворюваності в мирний час провідне місце займають ангіни, грип та інші гострі респіраторні захворювання (ГРЗ), «дитячі» та кишкові інфекції. Наразі гострі захворювання органів дихання є однією з найактуальніших проблем військової медицини у зв'язку з високим рівнем захворюваності військовослужбовців, спричиненого рядом факторів (легкістю передачі, великою сприйнятливістю осіб молодого віку), за рахунок чого ГРЗ здатні швидко розповсюджуватись в організованих військових колективах.

Гострі респіраторні інфекції актуальні як в мирний час, так і під час воєнних дій. Так, серед польських військовослужбовців під час війни в Іраку (2003-2004 рр.), в Афганістані (2003-2005, 2009, 2010 рр.) гострі респіраторні захворювання були досить розповсюдженими.

Захворюваність в Іраку досягла 45,6 на 100 військовослужбовців (у 2003-2004 рр.), в Афганістані – 61,8 (у 2003-2005 рр.), 45,3 (у 2009 р.) та 54,8 (у 2010 р.) [1].

Основними чинниками, які впливають на захворюваність, виступають: фактори, які знижують резистентність організму (низька температура в казармах, переохолодження на відкритому повітрі, стреси, перевтома, недостатнє харчування); фактори, які впливають на активацію механізму передачі (перемішування особового складу в період поповнення, скупченість при розміщенні в казармах і наметах, недостатньо ефективно провітрювання приміщень, несвоєчасна ізоляція військовослужбовців з ознаками захворювання), а також відсутність у них імунітету до збудників, які утворились в даному організованому колективі та кліматичні фактори, які мають вплив як на резистентність організму, так і на механізм передачі; особливості збудників інфекційних захворювань тощо. Під час війни розповсюдженню респіраторних захворювань сприяють: пил,

дим від пожеж, шкідливі викиди від зруйнованого ґрунту при вибухах, незадовільні санітарно-гігієнічні умови розташування.

Необхідно враховувати і те, що гострі респіраторні захворювання в свою чергу посилюють пригнічення імунітету, а непрямою ознакою імунологічної недостатності є часті захворювання на ГРЗ. Близько 30% підлітків і більше 50% дорослих протягом ряду років не хворіють на ГРЗ або хворіють рідко. У той же час порівняно невелика за чисельністю група (до 13-16% підлітків та 7-9% дорослих) хворіють протягом року неодноразово. Військовослужбовці, які схильні до частих ГРЗ, відіграють важливу роль в структурі загальної захворюваності і служать причиною епідемічних спалахів в колективах. На їх частку припадає до 36,5-46,8% випадків грипу та ГРЗ. Спостерігається зростання прошарку осіб, які часто хворіють на ГРЗ. Серед хворих на пневмонію частка осіб, які часто хворіють на ГРЗ, може сягати до 76,3%.

На сьогодні встановлено, що патологія з боку ЛОР-органів виявлялася частіше у осіб, схильних до ГРЗ, а ускладнення частіше реєструвалися в осіб з хронічним тонзилітом. В той же час частіше хворіють на ГРЗ не тільки особи з хронічними вогнищами інфекції ЛОР-органів, а й військовослужбовці зі зниженим імунітетом.

Однією з найактуальніших для військової медицини виступає проблема позалікарняних пневмоній (ПП). За даними медичних досліджень ВМС США, в структурі інфекційної патології 25-30% госпіталізацій обумовлено пневмонією. В деяких гарнізонах рівень захворюваності на пневмонію можна співставити із сумарною захворюваністю на грип та ГРЗ. В останні 10-15 років, за даними Огаркова П.І. і співавт. (2005 р.), у Російській Федерації (РФ) спостерігався різкий підйом рівня захворюваності на пневмонії.

Серед військовослужбовців найбільш уразливим контингентом є новобранці навчальних підрозділів. До 20% новобранців в перші три місяці служби проходять стаціонарне лікування у зв'язку з гострими інфекціями

нижніх дихальних шляхів, досягаючи в окремих випадках 70-80%. Причому рівень захворюваності у рядового складу значно вищий, ніж серед цивільного населення та офіцерів (у 8 разів).

За даними деяких дослідників, циклічність епідемічного процесу захворюваності на ГРЗ у Збройних Силах (ЗС) характеризується періодичністю зростання та зниження захворюваності з інтервалом у 5-6 років. Проте за даними медичних звітів ЗС України, в період призову військовослужбовців строкової служби спостерігалось поступове щорічне зростання рівня захворюваності.

Захворюваність на ГРЗ носить виражений сезонний характер. Гострі респіраторні захворювання, грип, бронхіти та ПП характеризуються схильністю до епідемічного поширення у військах з охопленням в зимові місяці значних груп особового складу, насамперед, з числа новобранців. Так, у ЗС РБ в період з 2002 по 2013 рр. відмічались сезонні підвищення в січні-квітні та у вересні-грудні з піками захворюваності в лютому та грудні (<http://www.interfax.by/news/belarus/1162230>).

Проблема ПП найбільш актуальна в з'єднаннях і частинах, де істотно оновлюються військові колективи за рахунок молодого поповнення, насамперед у навчальних центрах і великих з'єднаннях. Прибуття молодого поповнення до військових частин служить пусковим фактором активації епідемічного процесу при ГРЗ і пневмоніях. Так, основними причинами ПП на Тихоокеанському флоті в 2013р. були визнані: вплив фактору змішування при формуванні підрозділів; формування рот протягом 20-30 днів, прибуття молодого поповнення з різних регіонів; переохолодження особового складу при виконанні заходів повсякденної діяльності та бойової підготовки; зниження імунорезистентності організму у військовослужбовців з причини відсутності специфічної і неспецифічної імунопрофілактики в період адаптації до умов військової служби.

Порушення статутних вимог щодо розміщення обертаються загостреннями епідемічної ситуації за гострими захворюваннями

органів дихання. Яскравим прикладом цього є досвід у ЗС РФ, коли рівень захворюваності на пневмонію у 2009 р. збільшився в 1,9 разів, на ГРЗ – в 1,5 рази, на гострі бронхіти – в 1,4 рази, порівняно з 2008 роком.

Крім вищезазначених факторів, на рівень захворюваності, клінічну картину та на розвиток ускладнень важливий вплив мають збудники, що циркулюють в конкретній місцевості в даному сезоні, а інформація про збудників необхідна для ефективного проведення лікувально-профілактичних заходів. В той же час циркуляція збудників залежить від ряду кліматичних факторів (температури, вологості, швидкості повітря).

Військовослужбовці, порівняно з цивільним населенням, мають підвищений ризик захворювань на стрептококову, мікоплазменну, аденовірусну, грипову інфекції та коклюш [2]. Серед етіологічних збудників ГРЗ у військовослужбовців, на відміну від цивільного населення, провідну роль має не грип, а аденовірусна та мікоплазменна інфекції (до 40% та 15% від загальної суми захворювань, відповідно). В 40-50% випадків може бути змішана (вірусно-бактеріальна) флора, коли виявляється 2-3 збудники. Частка грипу серед етіологічних збудників може досягати 10-20%, максимум – 30% річної захворюваності.

За даними Нео J.Y. зі співавт. (2014 р.), у 42% хворих на ГРЗ військовослужбовців діагностовано вірусні інфекції: аденовірус – у 63,2% осіб, вірус грипу А – у 26% пацієнтів, вірус грипу В – у 4,6%, риновірус – у 3,4%, вірус парагрипу – у 2,3%. Ко-інфекція аденовірусу та риновірусу діагностована у 3 пацієнтів. Найчастіше у хворих на пневмонію виділяли аденовірус – у 79,3% осіб, при трахеобронхіті вірус грипу А та аденовірус (56,0% та 36,0%, відповідно) [3].

В період з 1965 по 1970 рр. у військовослужбовців навчального центру США найчастішою причиною захворювання на ГРЗ були аденовіруси серотипів 4 та 7, з переважною госпіталізацією взимку. Тому з 1973 р. особовому складу проводиться щеплення вакциною проти цих збудників [4].

Аденовірус є частою причиною ГРЗ легкого перебігу у військовослужбовців, але він може призвести до тяжких ускладнень, особливо при спалахах, викликаних новими штамами вірусів. У хворих на пневмонію в 2007 р., в період з квітня по червень, був виділений за допомогою ПЛР аденовірус 14 серотипу [5]. З 1999 р. в США приблизно 10-12% всіх новобранців хворіли на аденовірусну інфекцію. Описуються також і летальні випадки [6,7]. На часту аденовірусну етіологію ГРЗ в березні місяці 2012 р. у військовослужбовців, в тому числі і корейських, вказують і інші дослідники. У хворих переважно був легкий перебіг захворювання [8]. В 2007 р. у навчальному центрі ВПС США зареєстровані випадки тяжких респіраторних захворювань, які були пов'язані з доволі нечастим для людини серотипом аденовірусу Ad14 [9].

За даними Liu P.Y. зі співавт. (2009 р.), при обстеженні чоловіків альтернативної служби у навчальному центрі в Тайвані, хворих на ГРЗ та пневмонію, в перші 3 дні хвороби в період з листопада по грудень 2006 р. та з січня по лютий 2007 р., з 62 позитивних результатів у 15 випадках були виділені грип А / Віконсин / 67 (H3N2) та у 6 – грип В. У 47,3% хворих з пневмонією була виділена гемофільна паличка [10]. За даними інших дослідників в лютому-березні 2007 р. на Острові Корсика (Франція) у 69,4% хворих на ГРЗ були виділені віруси грипу, з виявленням 2-х вірусів у 3,2% осіб (А/ H3N2 і В; А/ H3N2 і А/ H1N1) [11].

Серед збудників позагоспітальних пневмоній у військовослужбовців значне місце займають *S. pneumoniae*, здатні в організованих колективах викликати спалахи. За даними Редненко В.В., 2014 р., в організованих колективах епідемії пневмохламідіозу зустрічаються кожні 3-6 років. Описані спалахи у військових колективах Фінляндії, Норвегії, Данії, США [12].

В етіології сезонних гострих респіраторних захворювань, бронхітів, пневмоній, інфекцій ЛОР-органів суттєва частка стрептококів. Останнім часом насторожує збільшення кількості хворих на пневмонії, які викликаються

аденовірусами та стрептококами групи А, полірезистентними до антибіотиків, в тому числі до найновіших.

Виявлено, що сприйнятливість до ГРЗ генетично детермінована, а ураження всього відділу респіраторного тракту, тяжкість перебігу та патологія ЛОР-органів асоційовані з антигенами HLA-B18, DR1. Гострі респіраторні захворювання є HLA-залежною патологією. Ризик розвитку частих ГРЗ з ураженням всіх відділів респіраторного тракту, що протікають з важчим перебігом, ускладненнями і формуванням вогнищ хронічної інфекції ЛОР-органів, збільшується за наявності у фенотипі HLA-A10, B18, DR1, які можна вважати маркерами схильності до ГРЗ. Навпаки, маркерами резистентності та легкого перебігу хвороби є антигени A9, B7, B27 і B40.

Механізм передачі залежить від типу вірусу. При великих краплях аерозолі, збудник розповсюджується на короткій відстані (<1 м), за допомогою контакту через забруднені руки з наступним інфікуванням слизової носу, кон'юнктив (риновіруси, RSV), за допомогою дрібних крапель розповсюджуються грип, аденовірус. Деякі віруси можуть виживати на поверхні навколишнього середовища 7 годин, рукавичок – протягом 2 годин, на руках – 30 хвилин.

Встановлено кліматичні фактори, які сприяють розповсюдженню вірусів. Так найбільша активність рино-синцитіального вірусу (RSV) пов'язана з температурою (більше 24-30 °C та 2-6 °C), відносною вологістю в межах 45-65 %, але обернено-пропорційна до ультрафіолетового опромінення. У містах, де є постійна тепла температура, висока вологість, даний вірус активний протягом року. В місцевості з помірним кліматом активність RSV вірусу максимальна в зимовий сезон, коли нижча температура. В містах, де температура залишалась холодною протягом року, RSV був активний практично протягом року [13]. Встановлено, що частота виявлення аденовірусу позитивно корелює із середньою температурою і кількістю сонячного світла, але негативно корелює зі швидкістю вітру. Рівень

виявлення аденовірусу був високим при вищій температурі (15,9 - 30,4°C) і вологості (56% - 71%) (Ji W. зі співав., 2011 р.). Також встановлені природні фактори і для інших збудників, які сприяють їх активному розповсюдженню.

Шляхи передачі збудників наступні: за допомогою природних факторів (аденовірус, ентеровірус, риновіруси); за допомогою трансплантації інфікованих органів та продуктів крові (цитомегаловірус); при прямому контакті з інфікованими предметами (вірус вітряної віспи), за допомогою слини (цитомегаловірус, вірус простого герпесу), за допомогою медичного персоналу (ГРЗ, кір, аденовірус, вірус парагрипу, рино-синцитіальний вірус); за допомогою вдихання інфікованих виділень хворих гризунів, їх укусів (хантавірус). Аденовіруси, віруси грипу, кору, RSV, риновіруси, вірус вітряної віспи легко передаються під час перебування в лікарні, вони можуть викликати внутрішньолікарняні пневмонії. Аденовіруси, віруси грипу, рино-синцитіальний вірус є причиною близько 70% внутрішньолікарняних вірусних пневмоній.

Метою нашого дослідження було уточнення впливу різних факторів ризику на рівень захворюваності на ГРЗ та пневмонії серед учасників АТО та мобілізованих військовослужбовців.

Матеріали та методи дослідження. На першому етапі проведений аналіз структури і динаміки звернень військовослужбовців, які знаходились в зоні АТО, до лікарсько-сестринських бригад з приводу інфекційних захворювань органів дихання.

На другому етапі проведено аналіз захворюваності мобілізованих військовослужбовців на ГРЗ, гострий бронхіт, гострий тонзиліт і пневмонію в навчальному центрі, в умовах підвищеного ризику (розташування в наметах, відкрита місцевість, зимово-весняний період, постійна зміна мобілізованих) з урахуванням клінічного перебігу захворювань та проведених мікробіологічних і вірусологічних досліджень. Дані щодо погоди в зоні розташування навчального центру взяті з архіву <http://pogoda.meta.ua>.

Результати дослідження та їх обговорення. Аналізуючи структуру звернень військовослужбовців, які знаходились в зоні АТО, до лікарсько-сестринських бригад з приводу інфекційних захворювань органів дихання, враховували несприятливі умови розташування (переважне перебування на відкритому повітрі, відпочинок дрібними групами в наметах, бліндажах або пристосованих приміщеннях).

До першої лікарсько-сестринської бригади, котра надавала медичну допомогу військовослужбовцям, які знаходились в перших ешелонах зони АТО, звертались переважно з приводу ринофаринготрахеобронхіту – 36% осіб, ларингіту – 3%, ларинготрахеїту – 8%, трахеїту – 9%, бронхіту – 33%, пневмонії – 2%, гострого тонзиліту – 2%, кон'юнктивіту – 7%.

До другої лікарсько-сестринської бригади, котра надавала медичну допомогу військовослужбовцям, які знаходились у другому ешелоні зони АТО, звернулись з приводу ринофаринготрахеобронхіту – 81%, риніту – 1%, фарингіту – 1%, ларингіту – 1%, трахеїту – 0,5%, бронхіту – 9%, пневмонії – 0,2%, кон'юнктивіту – 0,2%, гострого тонзиліту – 5%.

Переважна кількість військовослужбовців зверталась з приводу ГРЗ легкого перебігу, в інфекційні відділення жоден хворий не направлявся. Хворі отримували амбулаторну допомогу і навіть перебування в приміщеннях з іншими військовослужбовцями суттєво не вплинуло на спалахи серед інших осіб.

У мобільному госпіталі структура інфекційних хворих була представлена наступним чином: з приводу ГРЗ лікувалось 14,9% хворих, з приводу трахеобронхіту – 2,2%, бронхіту – 14,1%, фарингіту – 0,4%, гострого тонзиліту – 8,7%, ГРЗ та гострого тонзиліту – 2,5%, з приводу пневмонії – 0,4%; загострення хронічного бронхіту – 1,1%, гастроентероколіту – 8,7%, харчової токсикоінфекції – 0,7%, кон'юнктивіту – 1,1%, хронічного гепатиту «С» у фазі загострення – 0,4%, корости – 1,4% осіб.

При вивченні інфекційної захворюваності серед мобілізованих військовослужбовців, які перебували у навчальному центрі,

встановлено, що найвищий рівень захворюваності спостерігався протягом перших 4-х тижнів після прибуття і досягав до 5-9,3% від кількості особового складу (в цей час реєструвалася низька температура повітря, підвищена вологість, сильний вітер), у подальшому, коли температура повітря підвищилась, спостерігалось зниження рівня захворюваності навіть у дощові дні (кількість хворих по днях до 2,5% від особового складу). Збільшення кількості хворих, крім температурного фактору повітря, було пов'язано з підвищенням кількості особового складу (скупченням розміщення). Натомість збільшення відсотка хворих на гострий бронхіт і пневмонію, в порівнянні з ГРЗ, спостерігалось при зменшенні кількості особового складу, однак при виражених коливаннях вологості протягом доби (від 37% до 85%) і температури повітря (в 5-10°C за добу, від 10 до 20°C).

Динаміка кількості захворілих військовослужбовців залежно від кліматичних факторів представлена в серії діаграм (рис. 1).

При цьому на рисунку за даними кольорової смужки червоним кольором відмічено періоди збільшення кількості особового складу; жовтим – періоди стабільної кількості; зеленим – зменшення кількості військовослужбовців.

При порівнянні динаміки захворюваності на ГРЗ та грип серед цивільного населення в регіоні розташування навчального центру, встановлено, що з початку року відбувалось поступове зростання кількості осіб, які захворіли (рис. 2). Найбільша кількість із них захворіла на 7-10 тижні, на тлі температури повітря від 5 до 13°C та коливання вологості – від 40 до 99%.

Порівнюючи динаміку частки осіб, які захворіли на ГРЗ, можна зробити висновок про більший вплив на рівень захворюваності серед військовослужбовців факту змішування й умов розташування, порівняно з кліматичними умовами.

Структура етіологічних чинників гострих респіраторних захворювань і пневмоній потребує уточнення. З 28 проб за допомогою ПЛР аденовірус виявлений у 5 осіб, вірус грипу

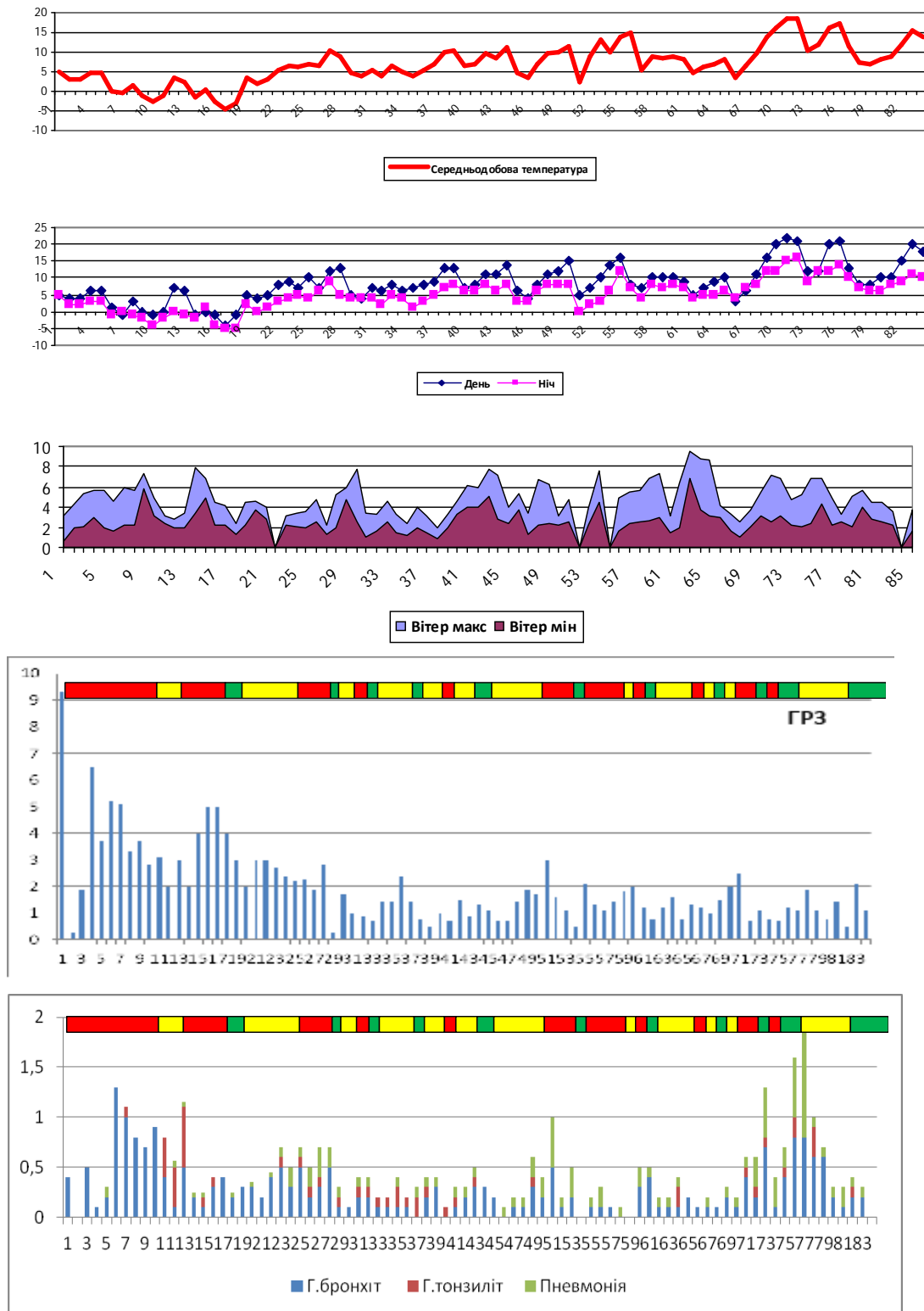


Рис.1. Структура і динаміка хворих, які захворіли на інфекційні захворювання органів дихання

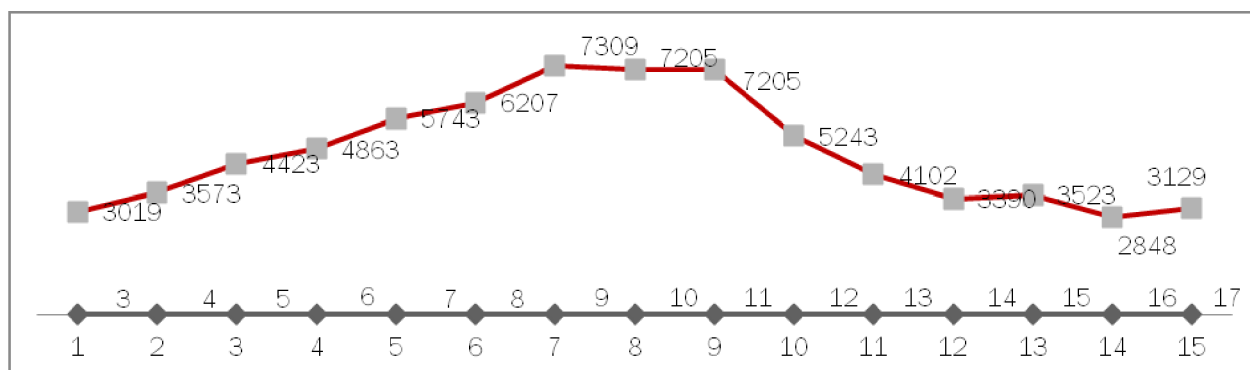


Рис. 2. Кількість та динаміка хворих на ГРЗ серед цивільного населення регіону, де розташований навчальний центр (по тижнях).

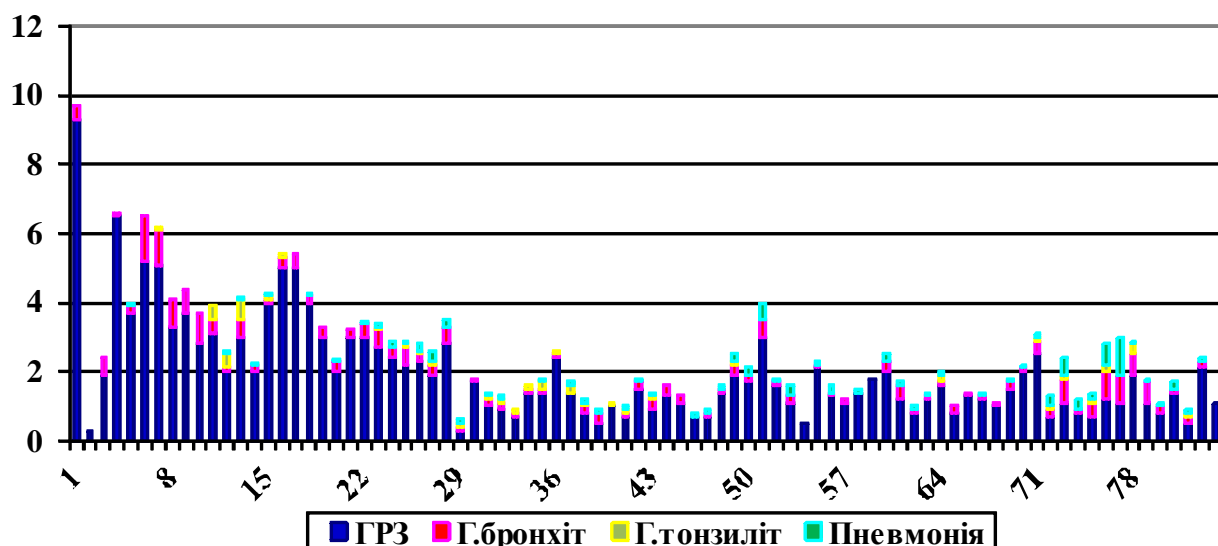


Рис. 3 Динаміка частки осіб, які захворіли під час перебування у навчальному центрі.

А (H1N1 панд.), рино-синцитіальний вірус та ентеровірус – негативний. За даними серологічних досліджень у 1-го хворого встановлено наявність антитіл до грипу А в титрі 0:160; у 2-х хворих – до H1N1 сезон. в титрі 0:160 та у 2-х – 0:320; у 2-х хворих – до H3N2 (0:160); у 1-го хворого – до H1N1 пандем. (0:320); у 3-х – до грипу В (0:160), у 1-го – 0:320. Серед хворих на ГРЗ, ускладнених пневмонією – у 1-го хворого H1N1 сезон. (0:320), H3N2 – 0:160; у 1 хворого – H1N1 пандем. (0:320); у 1 хворого – до грипу В (0:320).

Згідно мікробіологічних і вірусологічних досліджень біологічних матеріалів 25 хворих виявлено антитіла класу IgG до *Mycoplasma pneumoniae* у 56% (14 хворих), до *Chlamydia pneumoniae* у 20% (5 хворих), тільки в одного

хворого антитіла класу IgM до *Chlamydia pneumoniae* і ПЛР до грипу А (swH1N1). Проведені мікробіологічні дослідження й аналіз архівних історій хвороб (невідповідність загального стану хворого фізикальним і рентгенологічним даним, відсутність у 54% пацієнтів запальних змін з боку клінічного аналізу крові лейкоцитозу, прискорення ШОЕ тощо, невисока ефективність стандартної антимікробної терапії на початковому етапі) дали підстави щодо припущення високої частоти атипичних збудників, вірусів чи їх асоціацій при пневмонії у військовослужбовців навчального центру.

Висновки

1. У структурі терапевтичних захворювань серед мобілізованих військовослужбовців

інфекційні хвороби займають одне з провідних місць. Серед них переважають гострі респіраторні захворювання, з приводу котрих хворі проходили лікування переважно в амбулаторних умовах або в ізоляторі мобільного госпіталю.

2. Військово-медичному департаменту при внесенні змін в організаційно-штатну структуру мобільних госпіталів рекомендовано введення посади інфекціоніста (в складі госпітального відділення) та організацію проходження лікарями медичних пунктів спеціалізації чи тематичного удосконалення з інфекційних хвороб.

3. З урахуванням різних умов розташування навчальних центрів, різних збудників ГРЗ і пневмоній, які можуть змінюватись в регіоні розташування військових

частин, необхідно відновити можливості санітарно-епідеміологічних загонів з проведення традиційних і новітніх досліджень з контролю за інфекційними збудниками.

4. Основою профілактики гострих інфекційних захворювань органів дихання у військових колективах є передусім організаційно-гігієнічні заходи (покращення умов розміщення, попередження переохолодження), що повинні підкріплюватись активним виявленням, ізоляцією та лікуванням хворих на ГРЗ і вакцинацією військовослужбовців пневмококовою та грипоною вакцинами. Під час підвищення захворюваності слід передбачити проведення екстреної хіміопрфілактики.

Література

1. Korzeniewski K. Respiratory tract infections in the military environment / K. Korzeniewski, A. Nitsch-Osuch, M. Konior, A.Lass // [Електроний ресурс]. – Режим доступу: www.elsevier.com/locate/resphysiol. – Назва з екрану.
2. Dawood F.S. Outbreak of Pneumonia in the Setting of Fatal Pneumococcal Meningitis among US Army Trainees: Potential Role of Chlamydia pneumoniae Infection / F.S. Dawood, J.F. Ambrose, B.P. Russell et al. // BMC Infectious Diseases – 2011. – Vol.11. – P.157.
3. Heo J.Y. Acute Lower Respiratory Tract Infections in Soldiers, South Korea, April 2011–March 2012 / J.Y. Heo, J.E. Lee, H.K. Kim, K-W. Choe // Emerg Infect Dis. – 2014. – Vol.20(5). – P.875–877.
4. Franklin Top F.H. Jr. Control of Adenovirus Acute Respiratory Disease in U.S. Army Trainees// J Biol Med. – 1975. – Vol.48. – P. 185–195.
5. Brosch L. Adenovirus serotype 14 pneumonia at a basic military training site in the United States, spring 2007: a case series / L. Brosch, J. Tchandja, V. Marconi et al. // Mil Med. – 2009. – Vol.174(12). – P.1295–9.
6. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Two fatal cases of adenovirus-related illness in previously healthy young adults-Illinois, 2000 /

- MMWR Morb Mortal Wkly Rep. – 2001. – Vol.6;50(26). – P.553–5.
7. Potter R.N. Adenovirus-associated Deaths in US Military during Postvaccination Period, 1999–2010 / R.N. Potter, J. A. Cantrell, C.T. Mallak, J.C. Gaydos // Emerg Infect Dis. – 2012. – Vol.18(3). – P.507–509.
8. Hwang SM. Outbreak of febrile respiratory illness caused by adenovirus at a South Korean military training facility: clinical and radiological characteristics of adenovirus pneumonia / S.M. Hwang, D.E. Park, Y.I. Yang et al. // Jpn J Infect Dis. – 2013. – Vol.66(5). – P.359-65.
9. Tate J.E. Outbreak of severe respiratory disease associated with emergent human adenovirus serotype 14 at a US air force training facility in 2007 / J.E. Tate, M.L. Bunning, L. Lott et al. // J Infect Dis. – 2009. – Vol.15;199(10). – P.1419–26.
10. Liu P.Y. Outbreak of influenza A and B among military recruits: evidence from viral culture and polymerase chain reaction / P.Y. Liu, L.C. Wang, Y.H. Lin et al. // J Microbiol Immunol Infect. – 2009. – Vol. 42(2). – P.114–21.
11. Falchi A. Dual infections by influenza A/H3N2 and B viruses and by influenza A/H3N2 and A/H1N1 viruses during winter 2007, Corsica Island, France / A. Falchi, C. Arena, L. Andreoletti et al. // J Clin Virol. – 2008. – Vol.41(2). – P.148-51.

12. Редненко В.В. Клинико-эпидемиологические закономерности острых респираторных инфекций, обусловленных *Chlamydomphila pneumoniae*, в воинских коллективах / В.В. Редненко, В.М. Семенов // Материалы 6-го съезда инфекционистов республики Беларусь. «Актуальные вопросы инфекционной патологии». Витебск, 29–30 мая 2014 г. - С.145-146.
13. Welliver R.C. Sr. Temperature, humidity, and ultraviolet B radiation predict community respiratory syncytial virus activity // R.C. Sr. Welliver // J. Pediatr Infect Dis. – 2007. – Vol.26(11). – P.29-35.

Науковий рецензент доктор медичних наук, професор Рум'янцева Ю.В.