МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Біологічний факультет

Кафедра фізіології, імунології і біохімії з курсом цивільного захисту та медицини

Кваліфікаційна робота магістра

на тему: ГЕМАТОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ У ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ПРИ ГАСТРИТІ

Виконала: студентка 2 курсу, групи 8.0914-з
спеціальності 091 Біологія та біохімія
освітньої програми Біологія
Мазепіна Дарина Дмитрівна
Керівник: доцент, к.б.н. М.М. Малько
Рецензент: доцент, к.б.н. Н.В. Новосад

Запоріжжя – 2025 року

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет біологічний

Кафедра фізіології, імунології і біохімії з курсом цивільного захисту та медицини

Рівень вищої освіти: магістр

Спеціальність: 091 Біологія та біохімія

Освітня програма: Біологія

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри Кущ О. Г.

«01» жовтня 2024 р.

ЗАВДАННЯ
на дипломну роботу студентці
Мазепіній Дарині Дмитрівні

1. Тема роботи Гематологічні показники у військовослужбовців при гастриті керівник роботи Малько Максим Миколайович, к.б.н., доцент затверджена наказом вищого навчального закладу № 455-с від «28» березня 2025 р.
2. Строк подання студентом роботи грудень 2025 року
3. Вихідні дані до роботи зростання захворюваності на гастрит у військовослужбовців в умовах ведення інтенсивних бойових дій
4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): вивчити в сучасній літературі стан питання про епідеміологію та етіологію гастриту, розглянути патогенез захворювання; Оцінити психоемоційний досліджених, провести дослідження гематологічних показників та функціонального стану шлунку у військовослужбовців. Проаналізувати взаємозв'язок між гематологічними показниками, функціональним станом шлунку та рівнем психоемоційної напруги у військовослужбовців при гастриті.
5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень): 9 таблиць та 10 рисунків.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
4	доц. Гороховський Є.Ю.		

7. Дата видачі завдання

_____

К А Л Е Н Д АР Н И Й П Л А Н

№ п/п	Назва етапів дипломної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітки
1	Огляд сучасної наукової літератури	01.12.2024	
2	Оволодіння методами дослідження гематологічних показників та психоемоційного стану обстежених	01.03.2025	
3	Дослідження показників психоемоційних, гематологічних показників та функціонального стану шлунку	01.06.2025	
4	Статистична обробка експериментальних даних	01.10.2025	
5	Написання розділів дипломної роботи	01.11.2025	
6	Попередній захист роботи	01.12.2025	

Студент _____ Мазепіна Д.Д.

Керівник роботи _____ Малько М.М.

Нормоконтроль пройдено _____ Гороховський Є.Ю.

РЕФЕРАТ

Робота викладена на 83 сторінках друкованого тексту, містить 9 таблиць та 10 рисунків. Перелік посилань включає 60 джерел.

Об’єктом дослідження була кров військовослужбовців з гастритом.

Метою роботи було дослідження взаємозв’язку між гематологічними показниками та психоемоційним станом у військовослужбовців при гастриті.

Методи дослідження – лабораторні, інструментальні, психофізіологічні.

В результаті дослідження було виявлено, що більшість військовослужбовців перебувають у стані психологічної напруги та мають високий рівень тривожності, системні зміни крові (характерні для запальних процесів і анемічних станів), виражені морфо-функціональні зміни слизової оболонки шлунку, асоційовані з інфекцією Helicobacter pylori, ознаки порушення секреторної та травної шлунково-кишкового тракту. Частота патологічних змін за більшістю показників свідчить про тісний взаємозв’язок між хронічним стресовим навантаженням військовослужбовців та виникненням гастриту.

Новизна роботи полягає в тому, що вперше проведено комплексний аналіз взаємозв’язку між гематологічними змінами та рівнем стресу у військовослужбовців з гастритом.

Значущість роботи – поглиблено наукові знання про патогенетичні механізми змін гематологічних показників у військовослужбовців при гастриті, з урахуванням впливу стресових чинників військової служби.

Отримані результати можуть бути використані у практиці військовомедичних закладів для оцінки стану здоров’я особового складу, планування профілактичних заходів і розробки програм психологічної та медичної реабілітації військовослужбовців із гастритом й стати основою для подальших наукових досліджень.

ГАСТРИТ, ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІ, ЛЕЙКОЦИТИ, ТРОМБОЦИТИ, ЕРИТРОЦИТИ, КОЛЬОРОВИЙ ПОКАЗНИК, ГЕМОГЛОБІН, ШОЕ, СТРЕС.

ABSTRACT

The work is presented on 83 pages of printed text, contains 9 tables and 10 figures. The list of references includes 60 sources.

The object of the study was the blood of military personnel with gastritis.

The purpose of the work was to study the relationship between hematological indicators and the psycho-emotional state of military personnel with gastritis.

Research methods - laboratory, instrumental, psychophysiological.

As a result of the study, it was found that most military personnel are in a state of psychological stress and have a high level of anxiety. Against the background of such a psycho-emotional state, most of the subjects have systemic changes in the blood, characteristic of inflammatory processes and anemic states; pronounced morpho-functional changes in the gastric mucosa associated with Helicobacter pylori infection; signs of disruption of the secretory and digestive gastrointestinal tract. The frequency of pathological changes in most indicators indicates a close relationship between chronic stress in military personnel and the occurrence of gastritis.

The novelty of the work lies in the fact that for the first time a comprehensive analysis of the relationship between hematological changes and the level of stress in military personnel with gastritis has been conducted.

The significance of the work is that scientific knowledge about the pathogenetic mechanisms of changes in hematological indicators in military personnel with gastritis has been deepened, taking into account the influence of stress factors of military service.

The results obtained can be used in the practice of military medical institutions to assess the health of personnel, plan preventive measures and develop programs for psychological and medical rehabilitation of military personnel with gastritis and become the basis for further scientific research.

GASTRITIS, MILITARY SERVANTS, LEUKOCYTES, PLATELETS, ERYTHROCYTES, COLOR INDEX, HEMOGLOBIN, ESR, STRESS.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ……..7
ВСТУП…….....8
1 ОГЛЯД НАУКОВОЇ ЛІТЕРАТУРИ……...11
1.1 Гастрит, його епідеміологія та етіологія захворювання……..11
1.2 Патогенез гастриту……16
1.3 Лабораторна діагностика гастриту…….....23
2. МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ……29
2.1 Методи дослідження ……29
2.2 Статистична обробка даних……..34
3 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА……..38
3.1 Дослідження психоемоційного стану військовослужбовців при гастриті…….....38
3.2 Дослідження гематологічних показників та функціонального стану шлунку у військовослужбовців при гастриті…….....44
3.3 Дослідження взаємозв’язку між гематологічними показниками, функціональним станом шлунку та рівнем психоемоційної напруги у військовослужбовців при гастриті…….....52
4 ОХОРОНА ПРАЦІ...……...59
ВИСНОВКИ...…….....65
РЕКОМЕНДАЦІЇ ……....66
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ.....……67
ДОДАТКИ.....74

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

ЕДТА – етилендіамінтетраоцтова кислота

ЗАК – загально клінічний аналіз крові

ШОЕ – швидкість осідання еритроцитів

pH – кислотність

ВСТУП

Сьогодні, проблема стану здоров’я військовослужбовців Збройних Сил України набирає все більшої актуальності. Негативний вплив надмірних фізичних, небезпеки та ризику, високої відповідальності та тяжких умов, часто призводить до погіршення стану здоров’я. Серед низки захворювань, на які страждають військовослужбовці під час служби, все більшого поширення набувають захворювання шлунку, а саме гастрит. Активні бойові дії призводять до обмеженого доступу до засобів гігієни, неможливості належного харчуватися та високого споживання енергетичних напоїв. Захворювання шлунку загострюються через вживання таких препаратів, як знеболювальні, які не є рідкістю на передовій.

Гастрит – це запальні та атрофічні зміни слизової оболонки шлунку, викликані різними причинами. Гастрит може бути гострим або хронічним, який може загострюватися. Тривалий фізичний та психологічний стрес може призвести до секреції гормону стресу кортизолу, який впливає на травну систему і призводить до зниження рівня травних ферментів.

Такі зарубіжні та українські дослідники як: Б. Аннібейл та ін., С. Джим та ін., Д. Лашкул, І. Лопух, Н. Михайловська, Л. Мосійчук, Дж. Пенеллі та ін., М. Ріг, Д. Сухань, С. Ткач та інші, у своїх дослідженнях розглядали гастрит, як найпоширеніше захворювання травної системи. Основна увага науковців приділялася патогенезу гастриту та його діагностиці.

У дослідженнях Я. Каймановї, Ю. Котик та ін., І. Павелко, Д. Стейн та ін., А. Строл, І. Талій, розкривалася проблема негативного впливу військової служби та стресових умов на здоров’я та виникнення захворювань у військовослужбовців.

Наукові дослідження таких зарубіжних та українських дослідників як

С. Ванг, Г. Машура, Мін Хан-Чен, Г. Осьодло, І. Павелко, І. Талій, М. Тверезовський, О. Шматенко та ін., були присвячені діагностиці гастриту у військовослужбовців, як актуальній проблемі сьогодення.

Виходячи з цього, важливо своєчасно визначити відхилення гематологічних показників крові від норми та оцінити тяжкість захворювання. Практичні рекомендації щодо профілактики гастриту також є доцільними аби запобігти цьому поширеному захворюванню шлунку.

Таким чином, незважаючи на значну кількість досліджень у цій галузі, тема даного дослідження є актуальною та має вагоме практичне значення.

Об’єкт дослідження – кров військовослужбовців при гастриті.

Предмет дослідження – гематологічні показники у військовослужбовців при гастриті.

Мета роботи полягала у визначенні взаємозв’язку між гематологічними показниками крові та психоемоційним станом у військовослужбовців при гастриті.

Для досягнення поставленої мети були висунуті такі завдання:

1) провести вивчення психоемоційного стану військовослужбовців при гастриті;

2) дослідити морфо-функціональний стан шлунку у обстежених;

3) вивачити гематологічні показники у військовослужбовців з гастритом;

4) провести дослідження взаємозв’язку між гематологічними показниками, функціональним станом шлунку та рівнем психоемоційної напруги у військовослужбовців при гастриті.

Інформаційну базу дослідження склали:

– вчення про патогенез та діагностику гастриту (Б. Аннібейл та ін., С. Джим та ін., Д. Лашкул, І. Лопух, Н. Михайловська, Л. Мосійчук, Дж. Пенеллі та ін., М. Ріг, Д. Сухань, С. Ткач та інші);

– вчення про вплив військової служби та стресових умов на здоров’я військовослужбовців (Я. Каймановї, Ю. Котик та ін., І. Павелко, Д. Стейн та ін., А. Строл, І. Талій);

– вчення про діагностику гастриту у військовослужбовців Збройних Сил України (С. Ванг, Г. Машура, Мін Хан-Чен, Г. Осьодло, І. Павелко, І. Талій, М. Тверезовський, О. Шматенко та ін.).

Теоретична цінність роботи полягає у поглибленні наукових знань про патогенетичні механізми змін гематологічних показників у військовослужбовців при гастриті, з урахуванням впливу стресових чинників військової служби. У роботі узагальнено та систематизовано літературні дані щодо ролі стресу у розвитку та перебігу гастриту, а також його впливу на гематологічні параметри.

Практична цінність роботи полягає у тому, що отримані результати можуть стати основою для подальших наукових робіт, спрямованих на вивчення ролі нейрогуморальних і стресових факторів у формуванні змін крові при соматичних захворюваннях. Додатково, отримані дані можуть бути впроваджені у практику військово-медичних закладів для оцінки стану здоров’я особового складу, планування профілактичних заходів і розробки програм психологічної та медичної реабілітації військовослужбовців із гастритом.

Методи дослідження:

– теоретичні: аналіз, систематизація, класифікація та узагальнення наукової інформації щодо досліджуваної проблеми;

– емпіричні: клінічні, лабораторні, інструментальні та психофізіологічні методи;

– статистичні: кількісний та якісний аналіз експериментальних даних.

1 ОГЛЯД НАУКОВОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Гастрит, його епідеміологія та етіологія захворювання

Гастрит є однією з найпоширеніших патологій органів травлення, що характеризується запальними дистрофічними змінами слизової оболонки шлунку. За даними багатьох досліджень, поширення гастриту у дорослого населення коливається від 60 до 80%, причому хронічні форми виявляються значно частіше, ніж гострі [1].

Серед військовослужбовців рівень захворюваності на гастрит традиційно є вищим, ніж у цивільного населення. Це обумовлено впливом комплексу чинників: специфічним умов служби, підвищених психоемоційних і фізичних навантажень, особливостей харчування та побуту [2].

Епідеміологічні дослідження [3] показують, що серед молодих чоловіків призовного віку частота виявлення гастриту сягає 40-50%, а серед осіб, які перебувають на військовій службі понад 5 років, показники захворюваності зростають до 60% і більше. У польових умовах та під час бойових дій, ризик розвитку загострень гастриту суттєво зростає через стрес, дефіцит сну, порушення режиму харчування та інфекційні фактори.

У загальній медицині виділяють такі види гастриту, як гострий та хронічний (рис. 1.1).

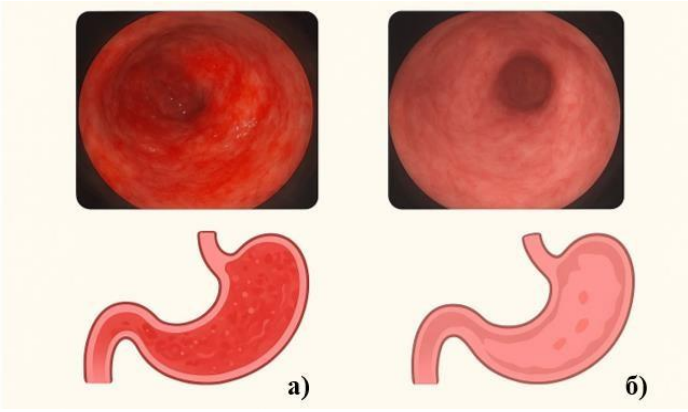


Рисунок 1.1 – Види гастриту: а) гострий гастрит ; б) хронічний гастрит [4].

Гострим гастритом називають несподіваний та швидкоплинний запальний процес слизової оболонки шлунку, викликаний сильними подразниками, який супроводжується яскраво вираженими симптомами. В свою чергу хронічним гастритом називають затяжний патологічний процес із періодичними загостреннями та ремісіями, що призводить до змін у структурі стінки шлунку. Він може бути наслідком гострої форми або розвиватися під впливом різних факторів [4].

Порівняльна характеристика гострого та хронічного гастриту [5], представлена в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 – Порівняльна характеристика гострого та хронічного гастритів

Характеристика	Гострий гастрит	Хронічний гастрит
Характер	раптовий, інтенсивний запальний процес у слизовій оболонці шлунку;	має тривалий перебіг із періодами загострення і ремісії;
Причини	вживання неякісної їжі, потрапляння інфекцій, дія агресивних хімічних речовин, прийом певних медикаментів або стресові ситуації;	розвиток часто пов’язаний із невилікуваним гострим гастритом, а також може бути спричинений бактерією Helicobacter pylori, аутоіммунними реакціями, рефлюксом жовчі або тривалим прийомом лікарських препаратів;

Продовження таблиці 1.1

Симптоми	сильний біль у верхній частині живота, нудота, блювота, здуття, печія;	менш інтенсивні порівняно з гострою формою, проте мають тенденцію до систематичного прояву;
Наслідки	за відсутності належного медикаментозного призначення, гостра фаза гастриту частіше всього переходить у хронічну форму.	поступово приводить до атрофії слизової оболонки і структурних змін шлункових стінок; збільшує ризик розвитку онкологічних захворювань шлунку.

Отже, основною різницею є те, що гострий гастрит виникає швидко і тимчасово, а хронічний розвивається повільно і довготривало, часто з незворотними змінами слизової оболонки.

Також, виділяють типи, які пов’язані з рівнем кислотності, до них відносять: гіпоацидний (низька кислотність), гіперацидний (висока кислотність), а також гастрит із нормальною кислотністю. Етіологічні провідним чинником у розвитку хронічного гастриту є інфекція Helicobacter pylori, яка виявляється у понад 70% військовослужбовців із даним захворюванням. Інфікування бактерією Helicobacter pylori відбувається через аліментарний шлях, причому єдиним відомим резервуаром залишається слизова оболонка шлунку [6]. Водночас значний вплив мають і неінфекційні фактори
[7]:

- нерегулярне харчування (вживання сухих пайків, їжа низької якості, недостатність вітамінів і білків);
- психоемоційна напруга та стресові ситуації, що спричиняють порушення нейрогуморальної регуляції секреції шлункового соку;
- надмірні фізичні навантаження та дефіцит відновлення;

- шкідливі звички (куріння, вживання алкоголю, кави, стимуляторів).

Наукові дослідження [8; 9] зазначають, що виражених відмінностей між чоловіками та жінками, які знаходяться на військовій службі за частотою гастриту немає, хоча деякі дослідження [6; 10; 11] вказують на дещо вищу поширеність серед чоловіків. Проте офіційні статистичні дані, ймовірно, більше відображають рівень захворюваності функціональною диспепсією, оскільки базуються на зверненнях до медичних установ із відповідними симптомами.

Етіологія гастриту є багатофакторною, що пояснює складність його діагностики та лікування. Серед провідних причин можна виділити інфекційні, хімічні, автоімунні, харчові та психосоматичні чинники.

Інфекційний фактор. Найважливішим збудником гастриту вважається бактерія Helicobacter pylori, відкриття, якої у 1983 році стало переломним моментом у гастроентерології. Сьогодні доведено [1], що близько 80% випадків хронічного гастриту пов’язані саме з цим мікроорганізмом.

Хімічні та медикаментозні чинники. До розвитку гастриту можуть призводити тривале вживання нестероїдних протизапальних засобів, глюкокортикоїдів, а також алкоголю. Ці речовини порушують захисний бар’єр слизової оболонки шлунку, знижують синтез простагландинів та підвищують секрецію кислоти. Такі хімічні агенти як жовч, токсини, харчові добавки, також, можуть бути пусковими механізмами розвитку гастриту [12].

Автоімунні процеси. В окремих випадках причиною гастриту є автоімунна агресія проти парієтальних клітин шлунку. Це призводить до поступової атрофії слизової та зниження вироблення внутрішнього фактору, що зумовлює дефіцит вітаміну B_{12} та розвиток перніціозної анемії [13].

Харчові чинники. Нерегулярне харчування, надмірне вживання гострих, жирних та копчених страв, продуктів швидкого приготування, а також низький вміст у раціоні свіжих овочів і фруктів створюють передумови для пошкодження слизової оболонки. Важливим є і якісний склад води: надлишок нітратів, важких металів та токсичних домішок може стимулювати розвиток гастриту [14].

Стрес та психоемоційні фактори. Хронічний стрес, емоційне виснаження, розлади сну негативно впливають на регуляцію секреції шлункового соку та моторику травного каналу. Це призводить до зниження захисних можливостей слизової оболонки та підвищує її вразливість до патогенних чинників [30].

Генетична схильність. Деякі дослідження [10; 5] доводять спадкову схильність до розвитку гастриту, зокрема до аутоімунних його форм. Наявність хвороби у близьких родичів підвищує ризик формування даної патології.

Клінічну картину гастриту формують такі ключові синдроми, як [16]:

- диспепсія: проявляється відчуттями тяжкості та розпирання в області епігастрію, печією, відрижкою, нудотою, блюванням, неприємним присмаком у роті, зниженням апетиту, метеоризмом, бурчанням у животі, а також розладами випорожнень;
- астеноневротичний синдром: характеризується емоційною

нестабільністю, швидкою стомлюваністю та порушенням сну;

- больовий синдром: супроводжується сильним болем у зоні епігастрію.

Важливо зазначити, що гастрит, який асоційований з Helicobacter pylori, [12] розглядають як передраковий стан, оскільки він може призводити до атрофії слизової, кишкової метаплазії та раку шлунку. Висока поширеність і безсимптомний перебіг на ранніх стадіях роблять цю патологію серйозною медико-соціальною проблемою. Приклад ураження слизової шлунка Helicobacter pylori представлено на рисунку 1.2.

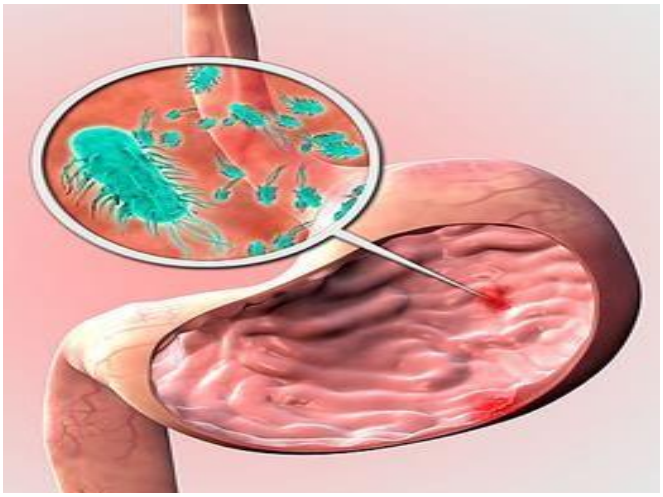


Рисунок 1.2 – Приклад ураження слизової шлунка Helicobacter pylori [12].

Бактерія володіє унікальною здатністю виживати і кислому середовищі шлунку завдяки виробленню уреази, яка нейтралізує соляну кислоту. Інфекція викликає запальну реакцію, пошкодження слизової оболонки та з часом може призводити до атрофічних змін.

Отже, етіологію гастриту формує комплекс факторів, серед яких основна роль належить інфекції Helicobacter pylori. Проте не менш значущим залишаються медикаментозні, хімічні, харчові та психоемоційні фактори, які посилюють запальний процес та сприяють його хронізації. Епідеміологічний аналіз показав, що гастрит є захворюванням із глобальною поширеністю серед військовослужбовців, а його розвиток визначається як індивідуальними особливостями організму, так і соціально-побутовими умовами життя. Спираючись на вище зазначене, можна зробити висновок, що епідеміологічні та етіологічні особливості гастриту у військовослужбовців відображають комплексний вплив як інфекційних, так і зовнішніх (умови військової служби) факторів, що обумовлює більш ранній початок захворювання, його хронічний перебіг та високу частоту загострень.

1.2 Патогенез гастриту

Патогенез гастриту є багатофакторним і включає поєднання ендогенних та екзогенних чинників, що призводять до розвитку запальних дистрофічних змін. У військовослужбовців особливості перебігу та формування гастриту обумовлені специфікою військової служби: нерегулярним харчуванням, високим рівнем психоемоційної напруги, фізичними перенавантаженнями та впливом несприятливих факторів довкілля [18; 19]. Розуміння патогенезу гастриту важливе для ефективного лікування та профілактики захворювання.

Згідно багатьох досліджень [20-22], слизова оболонка шлунку постійно піддається впливу ряду агресивних факторів. Кислотно-пептичними факторами є шлунковий сік та наявні в ньому соляна кислота і пепсин, які необхідні для травлення білків, але одночасно вони здатні руйнувати епітелій слизової оболонки. Серед фізичних та хімічних подразників найчастіше всього виділяють алкоголь, пряну їжу, лікарські препарати, які також можуть пошкоджувати епітелій. Серед мікробних агентів, основним патогеном є бактерія Helicobacter pylori, яка згодом посилює запальний процес. У військовослужбовців поширеність інфекції Helicobacter pylori вища через фактори колективного проживання, погані санітарно-гігієнічні умови та

стресові ситуації.

Після впливу агресивних факторів, організм включає захисні механізми, а саме: секрецію слизу та бікарбонатів, які формують фізико-хімічний бар’єр; епітеліальні клітини з щільними контактами, що перешкоджають проникненню патогенів та токсинів; регенеративні механізми слизової, які забезпечують швидке відновлення клітин після ушкодження; мікроциркуляцію слизової оболонки, яка постачає кисень і поживні речовини та видаляє токсини [23]. Тобто, патогенез гастриту починається тоді, коли агресивні фактори перевищують захисні можливості шлунку та його слизової оболонки.

Ключовим механізмом патогенезу гастриту є порушення рівноваги між агресивними та захисними факторами. Приклади захисних та агресивних факторів представлено на рисунку 1.3.

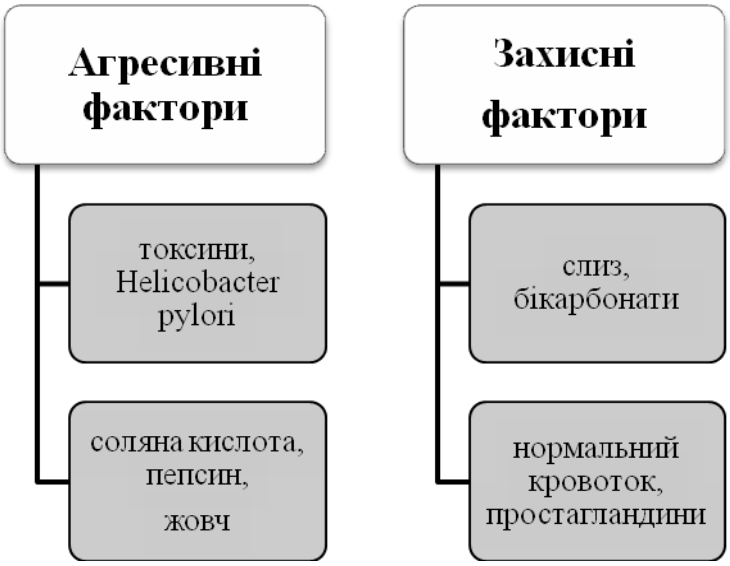


Рисунок 1.3 – Приклади агресивних та захисних факторів [23].

У військовослужбовців цей баланс додатково порушується через: високу фізичну активність, яка збільшує потребу у поживних речовинах, при їх нестачі слизова стає більш вразливою; нерегулярне харчування та вживання сухих пайків, які порушують рівновагу між факторами агресії та захисту; дефіцит повноцінних вітамінів і білків, вплив алкоголю, нікотину та стимуляторів, що іноді застосовуються для підтримки працездатності; зміни режиму сну та хронічну втому [5].

Щодо морфологічних змін [8], то патологічні зміни у слизовій оболонці при гастриті представлено на рисунку 1.4.

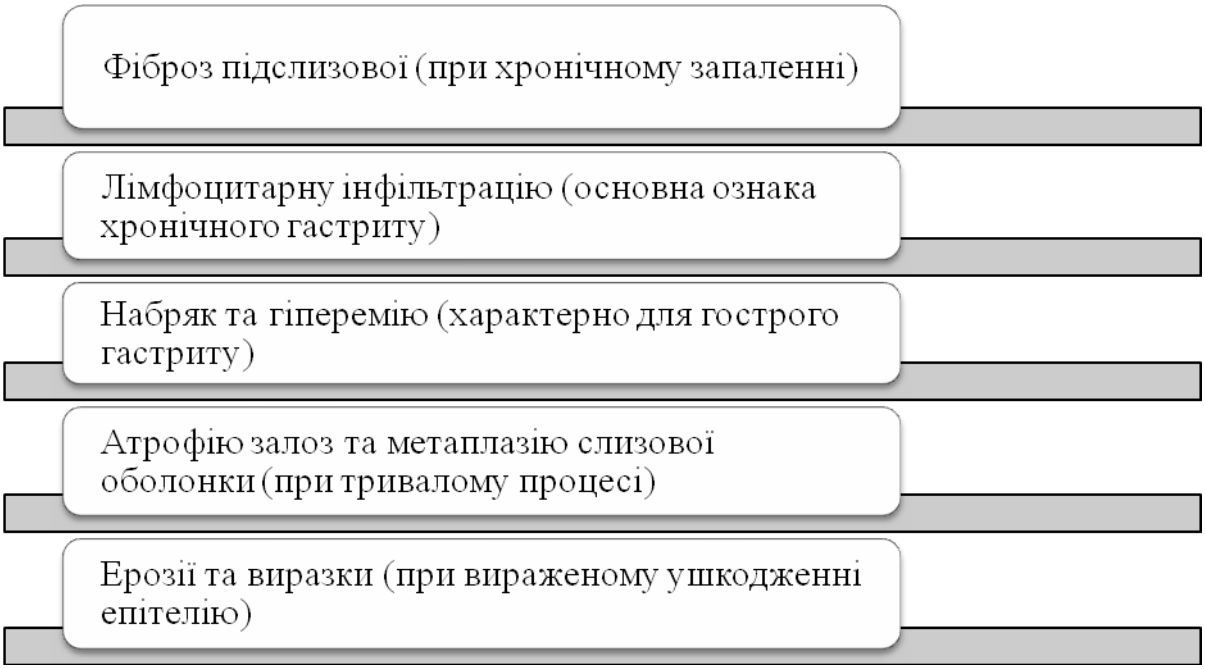


Рисунок 1.4 – Види патологічних змін слизової оболонки шлунку при гастриті [8].

Якщо говорити про клінічні та біологічні наслідки, важливо зазначити, що патогенетичні процеси гастриту впливають на функціонування шлунку. Тобто у військовослужбовців порушується секреторна функція, внаслідок чого знижується, або навпаки збільшується виділення пепсину та соляної кислоти, разом з цим порушується моторика шлунку, після чого виникає уповільнення спорожнення шлунку, відчуття важкості та нудота. Наступними наслідками є погіршення всмоктування нутрієнтів – дефіцит заліза, вітаміну B_{12} та ризик розвитку таких ускладнень, як виразкова хвороба, шлункова кровотеча та аденокарцинома [24].

Як згадувалося раніше, стрес розглядається як фактор, що може впливати на розвиток і загострення різних захворювань шлунку у військовослужбовців. Попри те, що він зазвичай не є прямою причиною таких проблем. Його роль у погіршенні стану та перебігу шлунково-кишкових розладів може бути досить значною. Хронічна нервово-психічна напруга, що характерна для умов військової служби, стимулює активацію гіпоталамо-гіпофізарно-надниркової системи.

Внаслідок цього у військовослужбовців підвищується рівень кортизолу, адреналіну та норадреналіну, які змінюють секрецію шлункового соку та кровопостачання слизової оболонки. Це призводить до порушення захисного бар'єру, зниження синтезу слизу та підвищеної вразливості слизової оболонки до дії соляної кислоти та пепсину [25].

Для початку розглянемо взаємозв'язок між стресом та захворюваннями шлунку у військовослужбовців.

Фізіологічні наслідки дії стресу [26]:

1) підвищене вироблення кислоти – стрес стимулює посилену секрецію шлункової кислоти, що особливо помітно при хронічній дії. Надмірна кількість кислоти здатна пошкоджувати слизову оболонку шлунку, провокуючи виникнення виразок;

2) зменшення кровотоку: у відповідь на стресову ситуацію організмом включається захисна реакція під час якої відбувається перенаправлення крові від травної системи до інших органів. Як наслідок, знижується кровообіг у шлунку, що ускладнює його здатність до самовідновлення та підтримання здорового стану слизової оболонки;

3) порушення моторики кишечника – під впливом стресу можуть змінюватися скорочення м'язів шлунково-кишкового тракту, спричиняючи надмірну або недостатню моторику кишківника – це призводить до таких неприємних симптомів, як діарея, запори чи спазми в животі.

Поведінкові зміни, спричинені стресом, мають суттєвий вплив на фізичний та психологічний стан військовослужбовців. У стані стресу багато військовослужбовців змінюють свої харчові уподобання, що часто призводить до нездорових наслідків. Це може бути надмірне або недостатнє споживання їжі, а також збільшення тяги до жирних та солодких продуктів. Такі зміни нерідко провокують проблеми зі шлунком і загострення шлунково-кишкових розладів. Чимало військовослужбовців після пережитого стресу починають зловживати алкоголем або курінням, аби зняти емоційну напругу. Однак, це лише погіршує

стан, оскільки ці речовини є прямими подразниками слизової оболонки шлунку та прискорюють такі ускладнення як виразкова хвороба й інші небезпечні наслідки для травної системи [26]. Часто, стрес нерідко супроводжується фізичним дискомфортом, як-от головний чи м'язовий біль. У таких випадках військовослужбовці вдаються до прийому нестероїдних протизапальних препаратів, які можуть пошкоджувати слизову оболонку шлунка та спричиняти утворення виразок [15].

Постійний стрес пригнічує імунну систему, тим самим знижуючи здатність організму протидіяти інфекційним чинникам. Зниження імунітету збільшує ризик зараження бактерією Helicobacter pylori, яка пов'язана із розвитком виразкової хвороби. Ослаблення імунної системи також уповільнює процеси загоєння існуючих ушкоджень шлунку [27]. Через дію гормонів стресу, зокрема кортизолу, в організмі можуть виникати запальні процеси. Це негативно налаштовує функціонування шлунково-кишкового тракту військовослужбовців, спричиняючи такі порушення, як гастрит, синдром подразненого кишечника або запальні захворювання кишечника [10].

Отже, негативний вплив стресу на роботу шлунку, що проявляється у підвищеному виробленні кислоти, часто стає причиною печії, кислотного рефлюксу та виникнення виразкової хвороби. Крім того, гормони стресу здатні впливати на скорочення м'язів шлунково-кишкового тракту військовослужбовців, викликаючи надмірне здуття живота, запори або діарею.

Внаслідок дії стресових факторів, які потребують мобілізації сил і ресурсів, у військовослужбовців виникають нервово-психічна напруга, особистісна та ситуативна тривожність та психологічна напруга.

Слабка нервово-психічна напруга – це стан мінімального психоемоційного навантаження, коли військовослужбовці перебувають у відносноспокійних умовах. Вона характеризується відсутністю вираженого стресу, оптимальним співвідношенням між вимогами ситуацій та можливостями організму, збереженням рівноваги між збудженням і гальмуванням центральної нервової

системи. У такому стані психічна діяльність військовослужбовців є ефективною та економною, працездатність високою, але мотиваційний компонент може бути недостатнім (можливе зниження уваги чи інтересу через тяжкі умови). Помірна нервово-психічна напруга є оптимальним рівнем напруження, який активізує психофізіологічні функції. Вона характеризується мобілізацією ресурсів, посиленням уваги, пам'яті, швидкості мислення та підвищенням емоційної включенності в діяльність. Надмірну нервово-психічну напругу трактують як стан коли психофізіологічне навантаження військовослужбовців перевищує адаптаційні можливості їх організму. Її основними ознаками є висока тривожність, внутрішнє напруження, відчуття перенавантаження, порушення концентрації уваги, збільшення кількості помилок, поява вегетативних проявів (тремтіння, пітливість, головний біль, серцебиття) [25; 28]. Отже, нервово-психічну напругу викликають ситуації, що потребують від військовослужбовців швидкої адаптації та емоційної витримки.

Особистісна тривожність [29] формується на основі темпераменту, життєвого досвіду, стилю виховання, особливостей нервової системи. Військовослужбовці з особистісною тривожністю мають схильність до постійного очікування небезпеки чи труднощів, навіть у відносно-безпечних умовах та гостро реагують на невизначеність. Високий рівень особистісної тривожності є фактором ризику розвитку невротичних розладів та різних захворювань. Тоді як низький рівень особистісної тривожності характеризується спокійною та врівноваженою реакцією на стресові події.

Ситуативна тривожність [22] є тимчасовим емоційним станом, який виникає у конкретній ситуації. Вона характеризується підвищеною напругою, хвилюванням, фізіологічними проявами та концентрацією уваги на потенційні загрози. Ситуативна тривожність може бути корисною, оскільки стимулює мобілізацію ресурсів організму у військовослужбовців. Але якщо її рівень занадто високий, то вона знижує працездатність військовослужбовців та спричиняє хаотичність дій під час виконання бойових завдань.

Отже, тривожність може мати різні джерела, адже її викликають як зовнішні обставини (стресові ситуації, емоційний тиск, невизначеність) так і внутрішні особливості військовослужбовців (риси характеру, особистісна схильність, фізичний стан).

Низький рівень психологічної напруги [25] військовослужбовців характеризується мінімальною напругою організму. Особливостями є: почуття спокою та врівноваженості; фізіологічні показники у межах норми; відсутність відчуття перенавантаження, але може виникати недостатня мобілізація для вирішення складних завдань (військовослужбовці почувають себе розслаблено, внаслідок чого можуть бути занадто пасивними). Отже, низький рівень стресу вважається безпечним, але в окремих випадках може знижувати продуктивність військовослужбовців через брак стимулу.

Середній рівень психологічної напруги у військовослужбовців є оптимальним рівнем, коли напруга стимулює діяльність. Вона характеризується: відчуттям хвилювання чи напруження, але воно контрольоване; активізацією уваги, пам’яті та швидкості реакцій; мотивацією до подолання труднощів; збереженням працездатності і контролю над емоціями. Такий рівень стресу у військовослужбовців найчастіше розглядають як адаптивний, адже він мобілізує сили та допомагає ефективно діяти в умовах вимогливої ситуації (військової служби) [30].

Високий рівень психологічної напруги [29] у військовослужбовців є деструктивним, оскільки знижує ефективність діяльності та шкодить здоров’ю. З таким рівнем психологічної напруги військовослужбовці відчувають сильну тривогу, виснаження, іноді паніку. У них порушується концентрація уваги, зростає кількість помилок та виникають фізіологічні прояви (тахікардія, тремтіння, пітливість, головний біль, розлади сну). У довготривалій перспективі – ризик психосоматичних захворювань (виразкова хвороба, диспепсія, гіпертонія).

Аналізуючи вище зазначене, можна стверджувати, що рівень психологічної напруги зростає тоді, коли вимоги середовища перевищують адаптаційні можливості військовослужбовців – тобто, коли завдання, очікування чи умови здаються надто важкими чи небезпечними.

Отже, гастрит та його патогенез характеризується як складний багаторівневий процес, адже містить збій балансу між агресивними та захисними факторами шлунку, активацію запальної відповіді, молекулярні зміни та морфологічні ушкодження слизової оболонки. Патогенез гастриту у військовослужбовців обумовлений поєднанням інфекційного чинника (Helicobacter pylori) та несприятливих умов служби, що сприяють дисбалансу між факторами агресії та захисту слизової оболонки шлунку. Це призводить до розвитку запальних дистрофічних змін, зниження резистентності організму та високої частоти хронізації запального процесу. А специфічні умови військової служби прискорюють і поглиблюють патологічний процес. Розуміння патогенезу гастриту важливе для його подальшої діагностики, ефективного лікування та профілактики.

1.3 Лабораторна діагностика гастриту

Лабораторні методи дослідження при гастриті є допоміжними, проте вони займають важливе місце у загальній оцінці стану військовослужбовців та виявленні ускладнень. Для військовослужбовців, які перебувають у специфічних умовах служби, лабораторна діагностика дозволяє своєчасно виявляти патологічні зміни, що можуть впливати на їх працездатність та боєздатність.

Лабораторна діагностика гастриту включає комплекс методів, що охоплюють як неінвазивні, так і інвазивні дослідження, а також біохімічні та мікробіологічні методи. З точки зору біології, основними завданнями таких

досліджень є виявлення змін на клітинному, молекулярному та мікробному рівнях, що відображають розвиток патологічного процесу [31].

Розглянемо біологічні основи лабораторної діагностики гастриту більш детально. На молекулярному та клітинному рівнях гастрит характеризується пошкодженням епітелію слизової оболонки (що відображається в підвищенні проникності слизу, апоптозі клітин та атрофії залоз шлунку), загальною реакцією (збільшення кількості лейкоцитів, активація макрофагів та нейтрофілів, підвищення рівня протизапальних цитокінів) та колонізацією бактеріями (найчастіше Helicobacter pylori, що викликає хронічне запалення та ушкодження слизової оболонки) [32]. Лабораторна діагностика спрямована на виявлення цих змін через аналіз біологічних матеріалів: крові, шлункового соку, слизової оболонки та калу.

При гастриті застосовуються клініко-лабораторні методи дослідження, але вони мають допоміжний характер і, як правило не є визначальними у встановленні діагнозу (основне значення має ендоскопія та біопсія слизової). Клініко-лабораторними методами є [33]: загальний аналіз крові, біохімічний аналіз крові, мікробіологічна діагностика, дослідження шлункового соку, цитологічні та гістологічні дослідження.

Загальний аналіз крові дозволяє оцінити системні прояви запального процесу, а саме [34]:

- лейкоцитоз – свідчить про активацію імунної системи у відповідь на інфекційний або хімічний вплив;
- зсув лейкоцитарної формули – нейтрофільний зсув характерний для гострого гастриту, лімфоцитарний – для хронічного;
- швидкість осідання еритроцитів – підвищується при запаленні слизової оболонки.

Цей метод є простим, доступним та дозволяє оцінити запальний компонент патології.

При гострих формах гастриту у військовослужбовців іноді спостерігається помірний лейкоцитоз та прискорення швидкості осідання еритроцитів, що є показником запального процесу. Також, у більшості випадків, військовослужбовцям проводять загальний аналіз сечі, хоча він і не має специфічного значення для діагностики гастриту, його застосовують з метою контролю загального стану організму військовослужбовців та виключення супутньої патології [35].

Біохімічна лабораторна діагностика гастриту у військовослужбовців включає оцінку [36]: рівня гастрину у плазмі (підвищення гастрину вказує на гіпосекреторну або антисекреторну форму гастриту), вмісту пепсиногенів I та II (співвідношення цих пепсиногенів дозволяє судити про ступінь атрофії залоз шлунку), рівня ферментів печінки та підшлункової залози (для диференціальної діагностики гастроентерологічних захворювань), оксидативного стресу (визначення маркерів, таких як малоновий діальдегід (MDA) та активність супероксиддисмутази (SOD), дозволяє оцінити клітинне ушкодження епітелію).

Біохімічні показники діагностують слизову оболонку, тобто її функціональний стан та інтегровану відповідь організму військовослужбовців на патологічний процес. Тому, біохімічний аналіз крові використовується для оцінки обміну білків, електролітів та вітамінів. Особливу увагу приділяють рівню сироваткового заліза, феритину та вітаміну B_{12}, оскільки при хронічному гастриті можливе їх зниження через порушення процесів всмоктування. У військовослужбовців такі зміни мають особливе значення, оскільки можуть знижувати концентрацію уваги, витривалість та фізичну працездатність, а це негативно впливає на їх професійну діяльність [31; 32].

Мікробіологічна діагностика [37], а саме виявлення Helicobacter pylori, який є головним етіологічним фактором хронічного гастриту, є дуже інформативною для подальшої діагностики та лікування військовослужбовців.

Серед лабораторних методів мікробіологічної діагностики виділяють внутрішні (інвазивні) та зовнішні (неінвазивні) методи. Інвазивними методами вважають

біопсію слизової оболонки з подальшим мікроскопічним дослідженням, культуру бактерії на живильних середовищах для визначення чутливості до антибіотиків та полімеразну ланцюгову реакцію (ПЛР), яка дозволяє виявити бактеріальну ДНК у біоптатах. Культуру бактерії Helicobacter pylori на живильному середовищі представлено на рисунок 1.5.



Рисунок 1.5 – Культура бактерії Helicobacter pylori на живильному середовищі [37].

До неінвазивних методів відносять уреазний дихальний тест, який оцінює активність уреази Helicobacter pylori у шлунку через виділення ^13C або ^14C у диханні після прийому міченого субстрату, серологічні методи для визначення антитіл IgG до Helicobacter pylori, що відображає хронічну інфекцію та антиген у калі – сучасний метод для виявлення Helicobacter pylori без інвазивного втручання. У військовослужбовців, які часто перебувають в умовах зміненого харчування та підвищеного стресового навантаження, частота інфікування Helicobacter pylori є значно вищою, ніж у загальній популяції. Отже, мікробіологічні методи дозволяють встановити етіологію гастриту та контролювати ефективність антибактеріальної терапії.

Шлунковий сік є основним біологічним матеріалом для оцінки функціонального стану слизової оболонки. Його лабораторна діагностика включає [38]:

- визначення кислотності (pH) шлункового соку (гіпоацидність характерна для атрофічного гастриту, гіперацидність спостерігається при гастриті з підвищеною секрецією);
- оцінку вмісту пепсину та інших ферментів (порушення

ферментативної активності вказує на функціональні зміни слизової оболонки);

- визначення концентрації бікарбонатів (відображає захисну функцію слизу та нейтралізацію агресивних факторів);
- мікробіологічний аналіз шлункового соку (дозволяє виявити

Helicobacter pylori та інші патогенні мікроорганізми).

Цитологічне дослідження виконується за мазками з біостату або змивів слизової оболонки та дозволяє оцінити морфологічні зміни епітелію, наявність запальних клітин та мікробної флори. А при гістологічному дослідженні біоптат слизової оболонки піддають фарбуванню та мікроскопічному аналізу. Виявляється набряк, інфільтрація лімфоцитами і нейтрофілами, атрофія залоз та метаплазія епітелію. Гістологічне дослідження є ключовим стандартом діагностики хронічного гастриту [39].

Отже, клініко-лабораторні методи дозволяють не лише діагностувати гастрит, а й оцінити ступінь ураження слизової оболонки та ризик розвитку передракових станів у військовослужбовців. Але ці методи, частіше всього, застосовують для уточнення ускладнень, супутніх станів і виявлення Helicobacter pylori, оскільки вони не дають повної картини морфологічних змін

слизової оболонки шлунку. Для остаточного діагнозу обов’язковими є ендоскопія та гістологія біоптату.

Лабораторна діагностика гастриту у військовослужбовців базується на інтегративному підході, тобто комбінації методів [40]:

1) клінічні дані та загальний аналіз крові – оцінка запальної активності;

2) біохімічні маркери та функціональні тести шлункового соку – оцінка секреторної функції та ушкодження слизової оболонки;

3) мікробіологічні та молекулярні методи – визначення етіології (зокрема Helicobacter pylori).

4) гістологічне дослідження біоптатів – оцінка морфологічних змін та ступеня атрофії.

Такий комплексний підхід дозволяє отримати максимально повну картину патологічного процесу та визначити оптимальну стратегію лікування для військовослужбовців.

Отже, можна зробити висновок, що лабораторна діагностика гастриту у військовослужбовців є багаторівневою та включає біохімічні, мікробіологічні, цитологічні та гістологічні методи. З точки зору біології, ці дослідження дозволяють виявити пошкодження епітелію слизової оболонки, оцінити активність запальної реакції на клітинному та молекулярному рівнях, встановити етіологію гастриту (зокрема Helicobacter pylori), визначити функціональний стан шлунку та ступінь ризику розвитку ускладнень. Комплексний лабораторний підхід є основою сучасної діагностики гастриту та забезпечує ефективне планування лікування та профілактики уражень шлунку. Отримані дані лабораторних досліджень не лише підтверджують наявність ускладнень та супутніх змін, але й дають можливість оцінити ступінь порушення загального стану організму військовослужбовців. Це особливо важливо в умовах військової служби, де від швидкості та точності діагностики залежить своєчасність лікувально-профілактичних заходів та підтримання боєздатності особового складу.

2 МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1 Методи дослідження

Дослідження проводилося на базі військово-медичного закладу серед військовослужбовців чоловічої статі віком від 20 до 40 років, які перебували на обстеженні та лікуванні з приводу гастриту. Вибірку дослідження склало 52 військовослужбовці.

Усім обстежуваним проводили клініко-лабораторне, ендоскопічне та психофізіологічне дослідження з метою вивчення взаємозв'язку між гематологічними показниками, функціональним станом шлунку та рівнем психоемоційної напруги.

Для досягнення мети та завдань роботи було використано комплекс клінічних, лабораторних, інструментальних та психофізіологічних методів.

Рівень тривожності оцінювали за допомогою «Шкали оцінки реактивної (ситуативної) та особистісної тривожності» (Ч. Спілберга – Ю. Ханіна) (Додаток А). Методика складається з двох частин: перша визначає ситуативну (реактивну) тривожність, яка відображає поточний емоційний стан; друга – особистісну тривожність, що характеризує стабільну індивідуальну схильність до занепокоєння. Респондентам пропонувалося відповісти на 40 тверджень (по 20 у кожному блоці), оцінюючи кожне за чотирибальною шкалою. Підрахунок результатів здійснювали за ключем методики, після чого визначався рівень тривожності: низький (до 30 балів), середній (31-45 балів), високий (понад 46 балів). Отримані показники використовувались для оцінки впливу психоемоційного стану на клінічний перебіг гастриту.

Рівень психологічної напруги оцінювали за допомогою тесту PSM-25 (Psychological Stress Measure) (Додаток Б). Методика складається з 25 тверджень,

що описують різні аспекти стресового стану: емоційне напруження, соматичні прояви, когнітивні порушення. Обстежувані оцінювали ступінь своєї згоди з кожним твердженням за семибальною шкалою (від 1 – «ніколи» до 7 – «дуже часто»). Сумарний бал відображав загальний рівень психологічної напруги: низький (до 99 балів), середній (100-124 бали), високий (125 балів і більше). Показники психологічної напруги зіставляли з даними гематологічного та ендоскопічного дослідження.

Для оцінки гематологічних показників у військовослужбовців, хворих на гастрит, використовували загальноприйняті клініко-лабораторні методи. Основним із них був загально клінічний аналіз крові (ЗАК), який давав змогу оцінити морфологічний склад периферичної крові та виявити зміни характерні для запальних, інфекційних і хронічних захворювань шлунково-кишкового тракту, зокрема гастриту. Забір венозної крові проводився в ранкові години (з 8:00 до 9:00) натще, після нічного відпочинку, у спокійному фізіологічному стані обстежуваних. Перед забором крові військовослужбовці не вживали їжу протягом 8-10 годин. Кров відбиралася з ліктьової вени у пробірки з антикоагулянтом (ЕДТА) для запобігання згортанню. Дослідження проводилося за допомогою автоматичного гематологічного аналізатора, що забезпечує точне визначення кількісних та якісних показників клітин крові та контролювалися шляхом мікроскопічного аналізу мазка крові, забарвленого за методом Романовського-Гімзи. Оцінювалися наступні показники: гемоглобін, еритроцити, гематокрит, кольоровий показник, лейкоцити, лейкоцитарна формула (відсоткове співвідношення нейтрофілів, лімфоцитів, моноцитів, еозинофілів, базофілів), швидкість осідання еритроцитів, тромбоцити. Отримані результати гематологічного аналізу порівнювались із референтними (нормативними) значеннями. Оскільки із ЗАК саме гемоглобін та ШОЕ є більш інформативними показниками під час гастриту, їм було відведено більшу увагу.

Тому, розглянемо методи дослідження даних показників більш детально.

Визначення рівня гемоглобіну. Дослідження проводили з використанням ціанметгемоглобінового методу (метод Салі). Суть методу полягає у перетворенні гемоглобіну крові під дією реактиву Драбкіна на стабільну сполуку – ціанметгемоглобін, оптичну густину якої вимірюють фотометрично при довжині хвилі 540 НМ. Для аналізу відбирали венозну кров із застосуванням антикоагулянту (ЕДТА). Отримані результати порівнювали з контрольними значеннями для відповідної вікової та статевої групи. Зниження концентрації гемоглобіну розцінювали як прояв анемічного синдрому, що може супроводжувати хронічні гастрити, зумовлені порушенням засвоєння заліза або вітаміну B_{12}.

Визначення швидкості осідання еритроцитів (ШОЕ) визначали стандартним методом Панченкова. Для цього використовували капіляр Панченкова, я який вносили капілярну кров, змішану з 5% розчином цитрату натрію у співвідношенні 4:1. Після ретельного перемішування суміш набирали в градуйований капіляр до позначки «0» і залишали у вертикальному положенні на 60 хвилин. Результат виражали в міліметрах плазми, що утворилася над шаром еритроцитів через одну годину. Підвищення ШОЕ розглядали як неспецифічний показник запального процесу, характерний для загострення гастриту.

Отже, зміни гемоглобіну та ШОЕ можуть свідчити про запальні процеси, анемію або хронічне запалення слизової оболонки шлунку. Застосування зазначених методів дозволило комплексно оцінити гематологічний статус обстежуваних військовослужбовців і виявити можливі зміни, пов’язані з перебігом гастриту.

Для оцінки функціонального стану слизової оболонки шлунку у військовослужбовців проводилось ендоскопічне та лабораторне обстеження, яке включало гастроскопію з дослідженням шлункового соку, визначенням наявності Helicobacter pylori та визначенням рівня гастрину.

Ендоскопічне дослідження виконували за допомогою гнучкого волоконно-оптичного ендоскопа типу GIF (Olympus, Японія) після попередньої підготовки

пацієнта – натще (через 10-12 годин після останнього прийому їжі). Під час процедури оцінювали стан слизової оболонки шлунку: наявність гіперемії, набряку, ерозій або атрофічних змін. У процесі гастроскопії здійснювався забір біоптатів слизової оболонки антрального відділу шлунку для подальших лабораторних досліджень, а також відбір порцій шлункового соку для визначення фізико-хімічних показників і вмісту гастрину.

Дослідження шлункового соку включало визначення таких фізикохімічних показників як: колір, прозорість, об’єм та кислотність (pH-метрично). Зразки зберігалися в охолодженому стані до моменту проведення біохімічного аналізу.

Для виявлення Helicobacter pylori у біоптатах слизової оболонки шлунку застосовували швидкий уреазний тест. Суть методу полягає у здатності ферменту уреази, який продукується Helicobacter pylori, розщеплювати сечовину з утворенням аміаку, що спричинює підвищення pH середовища і зміну кольору індикатора в тест-системі. Біоптат поміщали у гель або розчин, що містить сечовину та індикатор pH (феноловий червоний). Поява червоного або малинового забарвлення протягом 5-30 хвилин свідчила про позитивний результат і наявність Helicobacter pylori.

Рівень гастрину визначали у сироватці крові або у шлунковому соці за допомогою наборів для імуноферментного аналізу (ELISA). Принцип методу ґрунтується на специфічній взаємодії антигену (гастрину) з антитілом, яке фіксоване на поверхні лунок планшета. Після утворення комплексу «антигенантитіло» виміряли інтенсивність кольорової реакції спектрофотометрично при довжині хвилі 450 НМ, яка була прямопропорційною концентрації гастрину у зразку. Отримані результати порівнювали з референтними значеннями, що дозволяло оцінити функціональну активність гастричних залоз і секреторну відповідь при гастриті.

Рівень гастрину та наявність Helicobacter pylori є ключовими маркерами гіпо- або гіперсекреторних форм гастриту.

Комплексне застосування зазначених методів забезпечило точну діагностику форми гастриту, наявності Helicobacter pylori та функціональних порушень секреторної діяльності шлунку у військовослужбовців.

Для комплексної оцінки функціонального стану шлунково-кишкового тракту у військовослужбовців, хворих на гастрит, проводилося дослідження калу, яке слугувало непрямим показником кислотності шлункового соку. Аналіз калу здійснювали копрологічним методом, що включав мікроскопічне дослідження, реакцію на приховану кров та реакцію на кислотність.

Копрологічне дослідження проводили на зразках свіжого калу, отриманих після самостійної дефекації у чистий, сухий, герметично закритий контейнер. Зразки доставляли до лабораторії не пізніше ніж через 2 години після забору. Метою даного дослідження було виявити морфологічні ознаки порушення травлення, приховану кровотечу та змін кислотності, що відображають функціональний стан шлунку та кишечника.

Мікроскопічний аналіз проводили після макроскопічної оцінки (колір, консистенція, наявність домішок). Під мікроскопом визначали наявність неперетравлених залишків їжі, м’язових волокон, нейтрального жиру, крохмальних зерен, рослинної клітковини, а також лейкоцитів та еритроцитів. Наявність значної кількості неперетравлених білкових або жирових компонентів могла свідчити про порушення травлення, зокрема гіпоацидні стани при гастриті.

Для виявлення прихованої крові застосовували гваякову пробу. Принцип методу ґрунтується на здатності пероксидаз (що містяться у гемоглобіні), каталізувати реакцію окиснення гваякової смоли перекисом водню з утворенням синьо-зеленого забарвлення. Невелику кількість калу наносили на тестову смужку 3% розчин перекису водню. Поява синього забарвлення протягом 1-2 хвилин вважалася позитивною реакцією та свідчила про наявність мікрокровотеч, можливих при ерозивно-запальних процесах слизової оболонки шлунку.

Кислотність калу визначали за допомогою універсального індикаторного паперу. Невелику кількість зразка розводили дистильованою водою у співвідношенні 1:3, після чого в отриману суспензію занурювали індикаторну смужку на 1-2 секунди. Отримане забарвлення порівнювали зі шкалою pH. Зниження pH (кисла реакція) може свідчити про підвищену кислотність шлункового соку та прискорене проходження вмісту через кишечник, тоді як підвищений pH (лужна реакція) характерний для гіпоацидного гастриту.

Так, отримані результати копрологічного дослідження дозволяли непрямо оцінити секреторну функцію шлунку, наявність запальних процесів та порушень травлення у військовослужбовців із гастритом.

Отже, у дослідженні застосовано комплекс психофізіологічних, клініколабораторних та інструментальних методів, які дозволили всебічно оцінити стан військовослужбовців при гастриті. Поєднання психологічних тестів (визначення рівня тривожності та психологічної напруги) з гематологічними показниками (гемоглобін, ШОЕ), даними гастроскопії (наявність Helicobacter pylori, рівень гастрину) та результати копрологічного аналізу забезпечило комплексну характеристику взаємозв’язку між психоемоційним станом та гематологічними, функціональними порушеннями шлунку. Застосовані методи є надійними, інформативними та придатними для використання у клінічній практиці.

2.2 Статистична обробка даних

Під час проведення експериментальних досліджень у медичних та психологічних науках важливим етапом є статистична обробка отриманих результатів, яка дозволяє об’єктивно оцінити достовірність виявлених закономірностей та перевірити сформульовані гіпотези. Для цього застосовують

різні методи математичної статистики, серед яких – описові та аналітичні показники.

У рамках нашого дослідження статистичну обробку отриманих результатів проводили з метою виявлення закономірностей, оцінки достовірності різниць між показниками досліджуваних військовослужбовців та визначення кореляційних зв'язків між окремими параметрами.

Обробку результатів виконували за допомогою стандартних методів варіаційної статистики із використанням комп'ютерних програм Microsoft Excel та онлайн-калькуляторів статистики, зокрема для розрахунку критерію МаннаУітні і коефіцієнта кореляції Спірмана.

Для узагальнення даних використовували наступні статистичні параметри:

Середнє арифметичне (X) – характеризує середній рівень показника в групі і обчислюється за формулою:

$$x_{ср} = \frac{\sum Xn}{n} \qquad (2.1)$$

де $x_{ср}$ – середнє арифметичне; $\sum X_n$ – сума всіх варіантів множини; n – кількість варіантів.

Середнє арифметичне є одним із найпоширеніших узагальнюючих показників, що характеризує центральну тенденцію вибірки. Воно відображає типовий рівень досліджуваної ознаки та дозволяє порівнювати групи між собою.

Середнє квадратичне відхилення (σ) – відображає ступінь розсіювання значень навколо середнього арифметичного. Формула 2.2 для розрахунку має такий вигляд:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n-1}} \qquad (2.2)$$

де $\overline{x}$ - середнє арифметичне; x_i - значення *i*-варіанти; *n* – загальне число варіант, або обсяг даної сукупності.

Середнє квадратичне відхилення характеризує ступінь варіації (розсіювання) індивідуальних значень навколо середнього арифметичного. Чим менше значення σ, тим однорідніша вибірка.

Помилка середнього арифметичного (m) – використовувалося для оцінки точності визначення середнього значення. Формула 2.3 для розрахунку:

$$m = \pm \frac{\sigma}{\sqrt{n-1}} \quad (2.3)$$

де *m* – помилка середньої величини; σ – середнє квадратичне відхилення; *n* – загальне число варіант, або обсяг даної сукупності.

Помилка середнього арифметичного показує, наскільки обчислене середнє арифметичне точно відображає істинне значення ознаки в генеральній сукупності. Цей показник необхідний для обчислення довірчих інтервалів та перевірки статистичної вірогідності різниць між вибірками.

Для перевірки вірогідності різниць застосовували U-критерій МаннаУітні, який належить до непараметричних методів статистики. Його застосовують у випадках, коли дані не відповідають нормальному розподілу або мають малий обсяг. Сутність критерію полягає в ранжуванні всіх спостережень та порівнянні сум рангів. Цей метод дозволяє визначити, чи існує статистично значуща різниця за досліджуваних показником, без необхідності робити припущення про форму розподілу даних.

Розрахунок критерію здійснювали за допомогою спеціалізованих онлайнкалькуляторів. Різницю вважали статистично вірогідною при $p<0,05$, а високовірогідною – при $p < 0,01$.

Для виявлення взаємозв'язку між гематологічними, ендоскопічними та психологічними показниками застосовували коефіцієнт рангової кореляції Спірмана (r_s). Цей коефіцієнт дав змогу встановити взаємозв'язки між досліджуваними показниками навіть за відсутності лінійної залежності.

Розрахунок коефіцієнта проводили за формулою 2.4:

$$r_s = 1 - \frac{6\sum(X_i - Y_i)^2}{n(n^2-1)} \qquad (2.4)$$

де r_s – коефіцієнт рангової кореляції Спірмана, X_i - Y_i – різниця між рангами відповідних пар ознак, n – кількість спостережень (пар даних).

Інтерпретація сили зв'язку: $r_s = 0$ – 0,29 – слабкий зв'язок; r_s = 0,30-0,69 – помірний зв'язок; $r_s \geq 0{,}70$ – сильний зв'язок.

Додатне значення коефіцієнта свідчить про прямий кореляційний зв'язок, від'ємне – про зворотний. Вірогідність різниць визначали при рівнях: $p < 0,05$ – статистично значуща різниця; $p < 0{,}01$ – високозначуща різниця; $p < 0{,}001$ – дуже високозначуща різниця.

Для проведення статистичного аналізу отримані дані було провірено на нормальність розподілу за критерієм Колмогорова-Смірнова. Формула 2.5 для розрахунку:

$$D = \max \left| Fn\,(x) - F\,(x) \right| \qquad (2.5)$$

де D – статистика Колмогорова-Смірнова; $F_n(x)$ – емпірична функція розподілу.

Отримані результати обробки подавали у вигляді таблиць і графічних матеріалів для наочності інтерпретації.

Отже, статистична обробка даних базувалась на поєднанні параметричних і непараметричних методів, що забезпечило достовірність і об’єктивність результатів. Використання критерію Манна-Уітні дозволило оцінити значущість різниць, а застосування коефіцієнта кореляції Спірмана – виявити зв’язки між психоемоційними, гематологічними та гастроентерологічними показниками у військовослужбовців з гастритом.

3 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

3.1 Дослідження психоемоційного стану військовослужбовців при гастриті

Згідно мети кваліфікаційної роботи спочатку було проведено психофізіологічне дослідження військовослужбовців з гастритом. Визначаючи рівень реактивної (ситуативної) та особистісної тривожності було використано методику «Шкала оцінки реактивної (ситуативної) та особистісної тривожності» (Ч. Спілберга – Ю. Ханіна). Результати рівня реактивної (ситуативної) та особистісної тривожності» військовослужбовців з гастритом представлено в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 – Результати рівня реактивної (ситуативної) та особистісної тривожності військовослужбовців з гастритом

Вибірка	Рівні тривожності	Реактивна тривожність		Особистісна тривожність	
		К-сть	%	К-сть	%
Військовослужбовці (52 особи)	Високий рівень	28	53,8%	22	42,3%
	Середній рівень	24	46,2%	30	57,7%
	Низький рівень	0	0%	0	0%

Згідно з отриманими результатами, серед 52 військовослужбовців переважають високі та середні рівні як ситуативної, так і особистісної тривожності. Щодо ситуативної тривожності, то високий рівень спостерігався у

28 осіб (53,8%). Це свідчить про значну напруженість, емоційне збудження та схильність до переживання у стресових ситуаціях, характерних для військової служби. Середній рівень мали 24 особи (46,2%), що відображає відносно адаптивну реакцію на стрес: такі військовослужбовці здатні зберігати самоконтроль і ефективність діяльності, хоча й зазнають помірного емоційного напруження. Низький рівень не зафіксовано (0%), що свідчить про відсутність байдужості до емоційної інертності – усі досліджувані демонструють певну чутливість до стресових факторів. Таким чином у більшості військовослужбовців відзначається підвищена реактивність на зовнішні подразники, що може бути наслідком високих вимог служби, ризику, дисциплінарного тиску чи бойового досвіду.

Результати особистісної тривожності показали, що високий рівень виявлено у 22 осіб (42,3%), що свідчить про стійку схильність до тривожних переживань, невпевненість у собі та очікування можливих труднощів. Це може бути пов’язано як з особистісними особливостями, так і з тривалим впливом стресових чинників служби. Середній рівень характерний для 30 осіб (57,7%) – це свідчить про помірну тривожність, що не заважає ефективній діяльності, а навпаки може виконувати мобілізуючу функцію. Низького рівня також не виявлено, що підтверджує загальну напруженість емоційного стану вибірки.

Отже, домінують середні показники особистісної тривожності, що можна розглядати як адаптивну відповідь до специфічних умов військової діяльності. Водночас досить велика частка військовослужбовців із високою тривожністю вказує на можливість виникнення ускладнень зі здоров’ям через постійне емоційне напруження. Порівнюючи результати рівня ситуативної та особистісної тривожності, можемо зазначити, що рівень ситуативної тривожності переважає над особистісною, тобто більшість військовослужбовців більш гостро реагують на конкретні ситуації, ніж мають стійку схильність до тривоги. Це природно для осіб, які перебувають у напружених або небезпечних умовах. Додатково,

результати рівня реактивної (ситуативної) та особистісної тривожності» військовослужбовців з гастритом представлено на рисунку 3.1.

Отримані результати свідчать, що у більшості досліджуваних військовослужбовців рівень ситуативної тривожності знаходиться у високих межах. Це вказує на значне емоційне напруження, яке є нормальною реакцією на екстремальні умови діяльності, пов’язані з ризиком для життя, необхідністю постійного контролю ситуації та швидкого прийняття рішень.

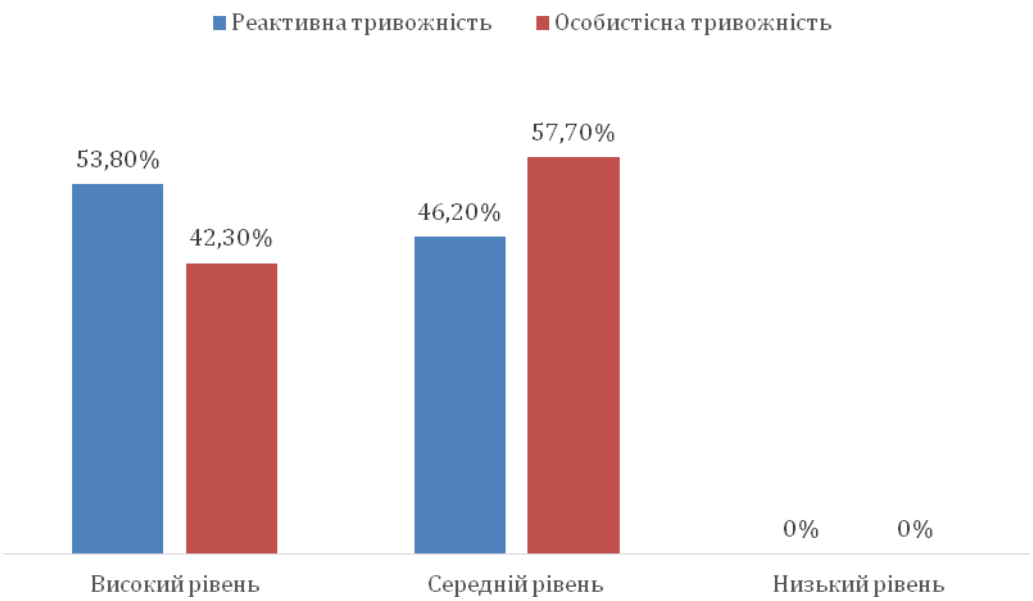


Рисунок 3.1 – Результати рівня реактивної (ситуативної) та особистісної тривожності» військовослужбовців з гастритом

Підвищений рівень ситуативної тривожності свідчить про мобілізацію психофізіологічних ресурсів організму, що допомагає військовослужбовцям підтримувати бойову готовність і уважність. Водночас, надмірно високі показники можуть призводити до виснаження нервової системи, порушень сну, підвищеної дратівливості, зниження ефективності діяльності, що у сумі негативно впливає на імунітет та призводить до різних захворювань. Показники особистісної тривожності у досліджуваних перебувають переважно на середньому та високому рівнях. Це свідчить про відносну стійку схильність до

переживання тривоги, що може бути зумовлено як індивідуально-психологічними особливостями, так і умовами служби в бойовій обстановці.

Таким чином, результати дослідження свідчать, що під час війни у військовослужбовців спостерігається високий рівень ситуативної тривожності як природна реакція на бойовий стрес, тоді як рівень особистісної тривожності залишається у межах середніх значень, що вказує на збереження внутрішньої саморегуляції та здатності до контролю емоційних стані. Водночас, результати обох видів тривожності можна розглядати як можливий чинник ризику розвитку бойового стресу чи посттравматичних розладів, які можуть викликати проблеми зі здоров'ям.

Визначаючи рівень психологічної напруги у військовослужбовців з гастритом було використано методику «Тест PSM-25 (Psychological Stress Measure)». Дослідження показало наявність різного ступеня емоційної напруженості та стресу серед досліджуваних. Результати рівня психологічної напруги у військовослужбовців з гастритом представлено в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 – Результати рівня психологічної напруги у військовослужбовців з гастритом

Вибірка	Рівні психологічної напруги	Результати	
		Кількість	%
Військовослужбовці (52 особи)	Високий рівень	20	38,5%
	Середній рівень	26	50%
	Низький рівень	6	11,5%

У 20 військовослужбовців (38,5%) було зафіксовано високий рівень напруги, що свідчить про істотні прояви емоційного виснаження, тривожності, дратівливості та внутрішньої нестабільності. Такі показники можуть бути зумовлені високим професійним вимогам, тривалим перебуванням у напружених

умовах служби, підвищеною відповідальність та ризиком. Для цих досліджуваних характерні часті переживання стану психічної втоми, зниження концентрації уваги, порушення сну, а також труднощі у відновленні емоційної рівноваги після стресових подій. У 26 осіб (50%) спостерігався середній рівень напруги, що вказує на наявність помірного стресового стану, який не досягає деструктивного рівня. Такі військовослужбовці демонструють певне емоційне напруження, однак здатні зберігати самоконтроль, адекватно реагувати на службові вимоги та підтримувати стабільність психічного стану. Середній рівень психологічної напруги можна розглядати як адаптивну реакцію на складні умови військової діяльності, що сприяє мобілізації сил та ефективності виконання завдань. Низький рівень психологічної напруги показали лише 6 осіб (11,5%). У більшості випадків низький рівень психологічної напруги за тестом PSM-25 інтерпретується як висока емоційна стабільність або ефективна стресостійкість. Проте в деяких контекстах – особливо при дослідженні професій, пов’язаних із хронічним стресом (у нашому випадку як у військовій службі) – низькі показники мають амбівалентне значення. Зокрема у військовослужбовців низький рівень напруги свідчить про емоційне виснаження, апатію та зниження емоційної чутливості, використання механізмів психологічного захисту таких як заперечення, витіснення, емоційне «відключення» чи уникнення, що дозволяє досліджуваним функціонувати в умовах постійної напруги, але потенційно веде до дезадаптації.

Отримані результати свідчать, що більшість військовослужбовців перебувають у стані психологічної напруги, який розглядається як ознака хронічного стресу та перенавантаження. Це підтверджує, що військова діяльність є одним із найбільш психоемоційно напружених видів професійної діяльності, яка може негативно впливати на загальний фізіологічний стан та здоров’я в цілому. Додатково, результати рівня психологічної напруги у військовослужбовців з гастритом представлено на рисунку 3.2.

З представлених результатів можемо засвідчити, що більшість військовослужбовців продемонстрували середній та високий рівень психологічної напруги, що є закономірним наслідком перебування в умовах бойових дій. Підвищена напруга свідчить про активацію стресових механізмів адаптації, спрямованих на підтримку боєздатності, швидке реагування на небезпеку та концентрацію уваги. Для військовослужбовців із високим рівнем психологічної напруги (38,5%) характерні: відчуття внутрішньої напруженості, втоми, емоційного виснаження; труднощі з концентрацією уваги та сном; підвищена дратівливість, тривожність, схильність до конфліктів; можливі прояви соматичних реакцій.

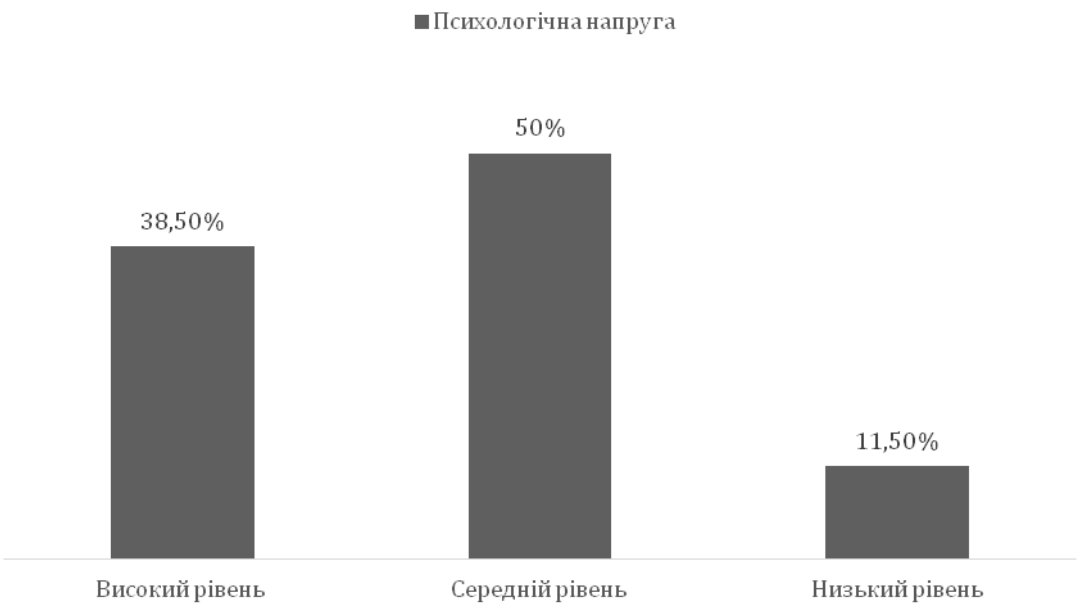


Рисунок 3.2 – Результати рівня психологічної напруги у військовослужбовців з гастритом

Такі стани вказують на високе навантаження адаптаційних механізмів, що, за тривалої дії, може призвести до емоційного вигорання, постстресових розладів та різних захворювань. Середній рівень продемонструвала половина досліджуваних (50%). Цей рівень вважається оптимальним для діяльності в екстремальних умовах. Військовослужбовці з таким показником відчувають

стрес, але зберігають самоконтроль, працездатність і мобілізаційний потенціал. Такий стан відповідає адаптивній тривозі, яка допомагає утримувати бойову готовність і відповідальність за дії. Низький рівень психологічної напруги (11,5%) свідчить про емоційне виснаження, апатію та зниження чутливості до стресу (як варіант психологічного захисту).

Таким чином, результати дослідження рівня психологічної напруги показали, що більшість військовослужбовців перебувають у стані підвищеної психологічної напруги, зумовленої екстремальними умовами бойової діяльності, дефіцитом відпочинку, постійною небезпекою та інформаційною напругою.

3.2 Дослідження гематологічних показників та функціонального стану шлунку у військовослужбовців при гастриті

Проведене дослідження гематологічних та функціональних показників у військовослужбовців при гастриті дозволило виявити низку характерних змін, які відображають як загальну реакцію організму на запальний процес, так і локальні порушення функції слизової оболонки шлунку.

Для оцінки гематологічних показників у військовослужбовців, хворих на гастрит, проводили ЗАК та використовували загальноприйняті клініколабораторні методи. Результати гематологічних показників крові військовослужбовців при гастриті представлено в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3 – Результати гематологічних показників крові військовослужбовців при гастриті

Гематологічні показники	Результати військовослужбовців (52 особи)	
	К-сть	%

Продовження таблиці 3.3

Зниження гемоглобіну (Hb)	52	100%
Відхилення від норми гематокриту	0	0%
Відхилення від норми еритроцитів	0	0%
Відхилення від норми кольорового показника	0	0%
Відхилення від норми ретикулоцитів	0	0%
Відхилення від норми тромбоцитів	0	0%
Підвищення швидкості осідання еритроцитів (ШОЕ)	52	100%
Відхилення від норми лейкоцитів	0	0%
Відхилення від норми паличкоядерних	0	0%
Відхилення від норми сегментоядерних	0	0%
Відхилення від норми еозинофілів	0	0%
Відхилення від норми базофілів	0	0%
Відхилення від норми лімфоцитів	0	0%

Продовження таблиці 3.3

Відхилення від норми моноцитів	0	0%

В усіх обстежених (100%) спостерігалося зниження рівня гемоглобіну, що свідчить про розвиток анемічного синдрому. Це може бути наслідком хронічної крововтрати, порушення засвоєння заліза, або тривалого запалення, яке пригнічує еритропоез. Крім того, у всіх військовослужбовців (100%) виявлено підвищення ШОЕ, що є типовою реакцією на запальний процес. Підвищення ШОЕ відображає наявність білків гострої фази в плазмі крові (фібриноген, глобуліни), які з'являються при гастриті внаслідок активації імунної відповіді.

Всі інші показники ЗАК знаходилися в межах норми. Додатково, результати гематологічних показників військовослужбовців при гастриті представлено на рисунку 3.3.

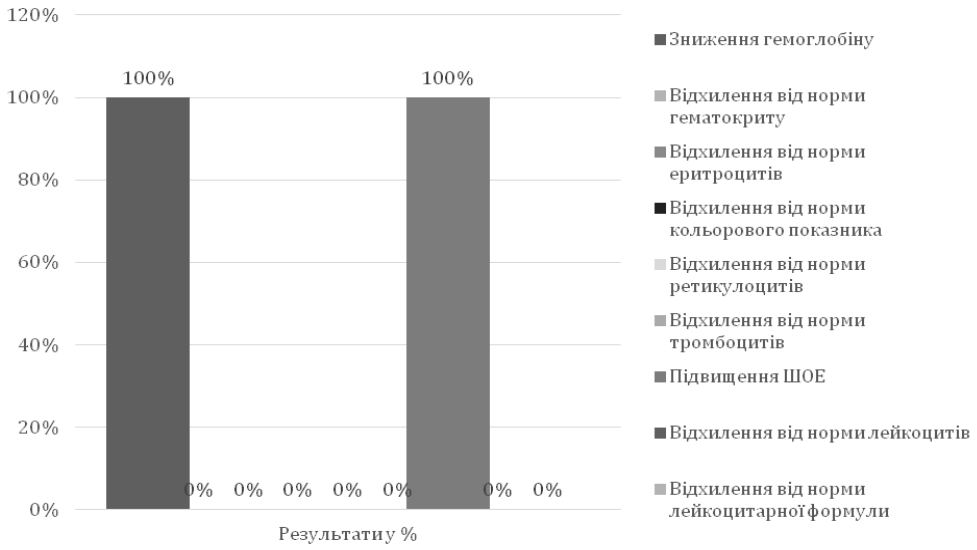


Рисунок 3.3 – Результати гематологічних показників військовослужбовців при гастриті

У результаті проведеного аналізу встановлено, що у всіх 52 військовослужбовців (100%) з діагнозом гастрит спостерігалося зниження рівня гемоглобіну. Такий результат вказує на розвиток анемічного синдрому, який може

бути зумовлений тривалим запальним процесом у слизовій оболонці шлункуа, порушенням засвоєння заліза або мікрокрововтратами з ерозованих ділянок слизової. Зниження гемоглобіну є типовим проявом гіпохромної або залізодефіцитної анемії, яка часто супроводжує хронічний гастрит.

Також, у 100% обстежуваних зафіксовано підвищення ШОЕ. Це є характерною неспецифічною реакцією на запалення та свідчить про наявність білків гострої фази, концентрація яких зростає при хронічному ураженні слизової оболонки шлунку. Підвищення ШОЕ у поєднанні зі зниженим рівнем гемоглобіну відображає системну реакцію організму на хронічний запальний процес, що підтверджує активну фазу гастриту у досліджуваних військовослужбовців. Всі інші показники ЗАК знаходилися в межах норми.

Таким чином, отримані гематологічні показники свідчать про наявність запального процесу системного характеру та порушення процесів еритропоезу, що можуть бути наслідком як хронічної інтоксикації, так і порушення обміну заліза.

Для оцінки функціонального стану слизової оболонки шлунку у військовослужбовців проводилось ендоскопічне та лабораторне обстеження, яке включало гастроскопію з дослідженням шлункового соку, визначенням наявності Helicobacter pylori та визначенням рівня гастрину. Результати функціонального стану слизової оболонки шлунку у військовослужбовців при гастриті представлено в таблиці 3.4.

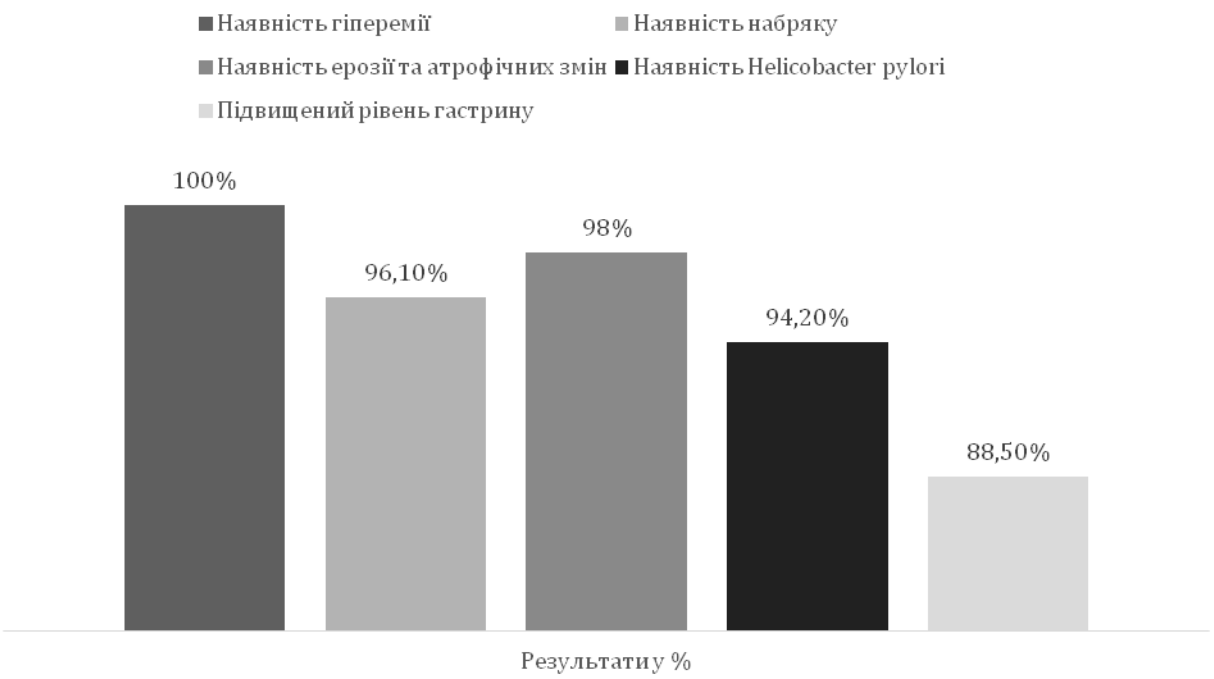
Таблиця 3.4 – Результати функціонального стану слизової оболонки шлунку у військовослужбовців при гастриті

Показники функціонального стану слизової оболонки	Результати військовослужбовців (52 особи)	
	К-сть	%
Наявність гіперемії	52	100%
Наявність набряку	50	96,1%

Продовження таблиці 3.4.

Наявність ерозії та атрофічних змін	51	98%
Наявність Helicobacter pylori	49	94,2%
Підвищений рівень гастрину	46	88,5%

З представлених результатів бачимо, що при ендоскопічному обстеженні у 100% (52 особи) досліджуваних зафіксовано гіперемію слизової оболонки, що є ознакою активного запального процесу. Набряк слизової оболонки виявлено у 96,1% досліджуваних (50 осіб), що свідчить про підвищену проникність судин і локальну ексудацію. Еризивно-атрофічні зміни були наявність у 98% військовослужбовців (51 особа), що вказує на деструктивні порушення епітелію шлунку, властиві для хронічного перебігу гастриту. Позитивна реакція Helicobacter pylori встановлена у 94,2% (49 осіб) досліджуваних, що підтверджує ключову роль цього мікроорганізму в етіопатогенезі гастриту. Підвищення рівня гастрину у 88,5% випадків свідчить про гіперсекреторну функцію шлунку та стимуляцію парієнтальних клітин, що є типовими при хронічному гастриту з підвищеною кислотністю. Додатково, Результати функціонального стану слизової оболонки шлунку у військовослужбовців при гастриті представлено на рисунку 3.4.



Рисунку 3.4 – Результати функціонального стану слизової оболонки шлунку у військовослужбовців при гастриті

Дослідження стану слизової оболонки шлунку має ключове значення для визначення тяжкості гастриту та його формологічної форми. Ендоскопічні результати показали, що у 100% військовослужбовців спостерігалася гіперемія слизової оболонки, що є типовою ознакою гострого або хронічного активного запалення. Набряк слизової оболонки було виявлено у 96,1% обстежених, що свідчить про підвищену проникність судинної стінки та розвиток ексудації у відповідь на пошкодження епітелію. У 98% військовослужбовців зафіксовано ерозивно-атрофічні зміни слизової оболонки, які свідчать про деструкцію епітелію, порушення регенеративних процесів і прогресування хронічного гастриту до атрофічної форми. Такі морфологічні зміни вказують на значне виснаження механізмів відновлення слизової оболонки та зниження її захисних властивостей. Крім того, у 94,2% обстежених було виявлено інфікування Helicobacter pylori, що підтверджує етіологічну роль цього мікроорганізму у виникненні та підтриманні запалення. Підвищення рівня гастрину у 88,5% військовослужбовців свідчить про гіперсекреторну функцію шлунку, яка часто

супроводжує гелікобактер-асоційований гастрит і сприяє подальшому ушкодженню слизової оболонки кислотою.

Отже, результати дослідження слизової оболонки шлунку військовослужбовців свідчать про виражену запальну реакцію, наявність структурних пошкоджень епітелію та високий ступінь інфікованості Helicobacter pylori, що є провідними чинниками хронізації процесу.

Для комплексної оцінки функціонального стану шлунково-кишкового тракту у військовослужбовців, хворих на гастрит, проводилося дослідження калу, яке слугувало непрямим показником кислотності шлункового соку. Аналіз калу здійснювали копрологічним методом, що включав мікроскопічне дослідження, реакцію на приховану кров та реакцію на кислотність. Результати функціонального стану шлунково-кишкового тракту у військовослужбовців при гастриті представлено в таблиці 3.5.

У всіх досліджуваних військовослужбовців (100% – 52 особи) виявлено морфологічні ознаки порушення травлення, що проявляються порушенням структури слизової, наявністю дистрофічних змін та зниженням регенерованих можливостей епітелію. Прихована кровотеча була виявлена у 96,1% досліджуваних (50 осіб), що свідчить про мікропорушення слизової оболонки та можливі ерозивні ураження судин. Зниження pH було виявлено у 94,2% (49 осіб), що вказує на переважання гіперацидних форм гастриту серед дослідженої групи.

Таблиця 3.5 – Результати функціонального стану шлунково-кишкового тракту у військовослужбовців при гастриті

Показники функціонального стану шлунково-кишкового тракту	Результати військовослужбовців (52 особи)	
	К-сть	%

Продовження таблиці 3.5.

Наявність морфологічних ознак порушення травлення	52	100%
Наявність прихованої кровотечі	50	96,1%
Зниження pH (кисла реакція)	49	94,2%
Підвищення pH (лужна реакція)	3	5,8%

Водночас лише у 5,8% (3 особи) зафіксовано підвищення pH, що може бути ознакою атрофічного гастриту з гіпосекрецією. Додатково, результати функціонального стану шлунково-кишкового тракту у військовослужбовців при гастриті представлено на рисунку 3.5.

Функціональні показники травного тракту дозволяють оцінити не лише стан шлунку, а й узгодженість роботи всього шлункового-кишкового комплексу. Згідно з результатами дослідження у 100% військовослужбовців зафіксовано морфологічні ознаки порушення травлення. Це свідчить про пошкодження слизової оболонки, зниження активності ферментних систем та порушення процесів гідролізу й всмоктування. Приховану кровотечу виявлено у 96,1% досліджуваних, що вказує на мікроушкодження судинного русла та розвиток мікроерозій у слизовій оболонці.

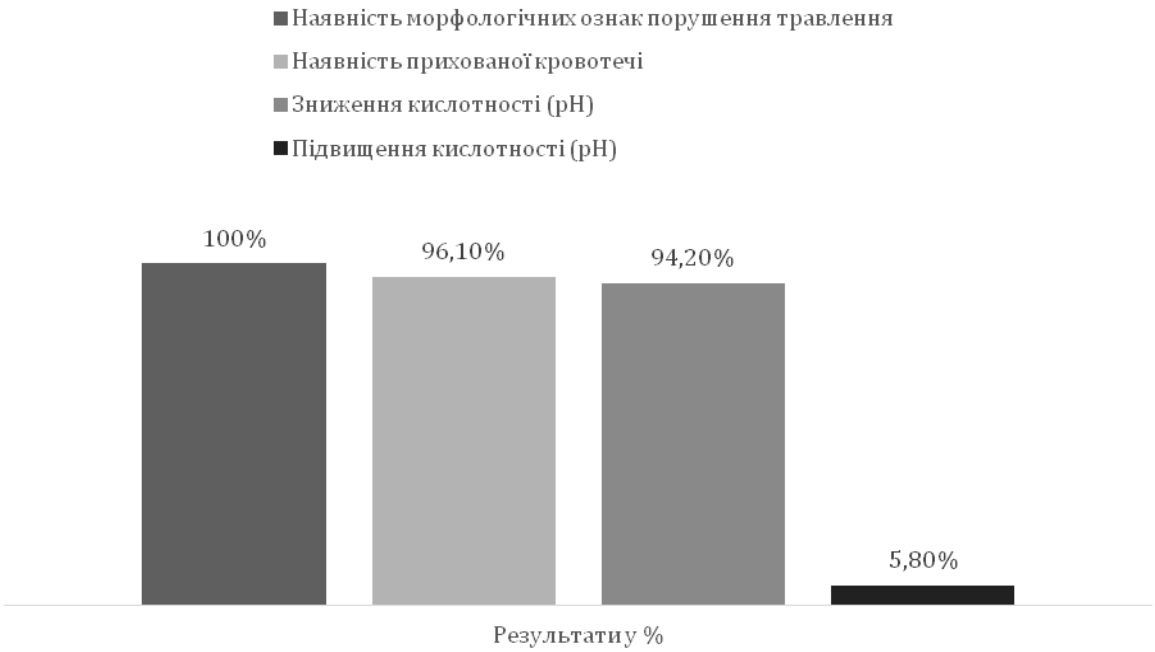


Рисунок 3.5 – Результати функціонального стану шлунково-кишкового тракту у військовослужбовців при гастриті

Такий стан може бути наслідком тривалої гіперсекреції соляної кислоти, механічного подразнення або дії Helicobacter pylori. Зниження pH спостерігалося у 94,2% військовослужбовців, що є проявом гіперацидності – підвищеної секреторної функції шлунку, яка часто супроводжує гастрит у стадії загострення. Лише у 5,8% досліджуваних було виявлено підвищення pH, що характерно для атрофічних форм гастриту з гіпосекрецією.

Отже, аналіз показників функціонального стану травного тракту свідчить про виражені функціональні порушення, зокрема дисбаланс кислотності, порушення травлення і кровопостачання слизової. Це підтверджує, що у більшості військовослужбовців перебіг гастриту має гіперацидний, запальнодеструктивний характер, який поєднується з проявами інтоксикації та анемічними змінами.

Таким чином, отримані результати свідчать, що у більшості військовослужбовців із гастритом є: системні зміни крові, характерні для запальних процесів і анемічних станів; виражені морфо-функціональні зміни слизової оболонки шлунку, асоційовані з інфекцією Helicobacter pylori; ознаки

порушення секреторної та травної шлунково-кишкового тракту. Висока частота патологічних змін за більшістю показників свідчить про тісний взаємозв’язок між хронічним стресовим навантаженням військовослужбовців, порушенням нейрогуморальної регуляції та виникнення гастриту.

3.3 Дослідження взаємозв’язку між гематологічними показниками, функціональним станом шлунку та рівнем психоемоційної напруги у військовослужбовців при гастриті

Для проведення статистичного аналізу отримані дані було провірено на нормальність розподілу за критерієм Колмогорова-Смірнова (Додаток В). Встановлено, що більшість даних мають розподіл, що відхиляється від нормального, тому для кореляційного аналізу використано непараметричний коефіцієнт рангової кореляції Спірмена. Проведений кореляційний аналіз показав наявність значимих зв’язків між емоційним напруженням та гематологічними показниками (табл. 3.6).

Таблиця 3.6 – Кореляційний аналіз між показниками загального аналізу крові та рівнем емоційного стану військовослужбовців

	Ситуативна тривожність	Особистісна тривожність	Стрес
Гемоглобін	-0,442**	-0,351**	0,580**
Гематокрит	0,113	-0,215	-0,022
Еритроцити	0,020	-0,138	-0,250
Кольоровий показник	-0,111	0,185	0,069
Ретикулоцити	-0,130	-0,194	-0,172

Продовження таблиці 3.6

Тромбоцити	-0,164	-0,048	0,245
ШОЕ	0,492**	0,383*	-0,276*
Лейкоцити	0,190	-0,149	-0,185
Паличкоядерні	-0,216	-0,025	0,219
Сегментоядерні	-0,103	-0,137	0,089
Еозинофіли	-0,137	-0,205	0,103
Базофіли	-0,091	-0,100	0,028
Лімфоцити %	-0,042	0,020	-0,110
Моноцити	-0,001	-0,027	-0,120

Примітки:

1. * – значення для $p \leq 0,05$,
2. ** – значення для $p \leq 0,01$.

Доцільно звернути увагу на той факт, що в тесті Коннора-Девідсона результати є зворотними (високі значення говорять при високу стресостійкість і відповідно низький рівень стресу. Тоді як низькі значення є показником високого стресу), тому отримані кореляційні коефіцієнти трактуватимемо у зворотному напрямку.

За даними кореляційного аналізу встановлено зворотній зв’язок між показниками гемоглобіну та ситуативною тривожністю ($rs=-0,442$, $p \leq 0,01$), особистісною тривожністю ($rs=-0,351$, $p \leq 0,01$) і прямий зв’язок зі стресом ($rs=0,580$, $p \leq 0,01$). Такий зв’язок говорить про те, що при збільшеній тривожності і стресі спостерігаються низькі показники гемоглобіну. Тобто при психічному перевантаження, яке виникає внаслідок стресу та тривожності відбувається зниження рівня гемоглобіну, що може свідчити про загальне виснаження організму і прояви анемії. Такий стан може бути проявом гастриту, внаслідок якого знижується рівень всмоктування заліза. А з іншої сторони, низький гемоглобін може бути наслідком атрофічного гастриту.

Прямий високий зв’язок виявлено між показниками швидкості осідання еритроцитів та ситуативною тривожністю (rs=0,492, p≤0,01), особистісною тривожністю (rs=0,383, p≤0,05) і зворотний зв’язок зі стресом (rs=-0,276, p≤0,05). При стресі та тривожності зростають показники ШОЕ, що свідчить про запальний процес в організмі. В стані сильної тривоги та стресу військових мозок посилає сигнали до організму, зосереджуючи увагу на життєво важливих функціях і ігноруючи травлення. В результаті зменшується приплив крові до шлунково-кишкового тракту, скорочується діяльність м'язів кишечника та шлунку, а також знижується вироблення травних ферментів. Це може призвести до різних захворювань та запальних процесів, одним з яких може бути гастрит. Показник ШОЕ є в даному випадку одним із маркерів такого запального процесу.

З даними аналізу крові (гемоглобін та ШОЕ) можна стверджувати, що зміни гемоглобіну та ШОЕ можуть свідчити про запальні процеси, анемію або хронічне запалення слизової оболонки шлунку при гастриті. Також слід зазначити, що інші показники крові у військових знаходяться в межах норми.

Також встановлено кореляційні зв’язки між емоційним станом військових та показниками функціонального стану слизової оболонки (табл. 3.7).

Таблиця 3.7 – Кореляційний аналіз між показниками функціонального стану слизової оболонки та рівнем емоційного стану військовослужбовців

	Ситуативна тривожність	Особистісна тривожність	Стрес
Гіперемія	0,474**	0,439**	-0,388**
Набряк	0,424**	0,451**	-0,312**
Ерозія та атрофічні зміни	0,423**	0,407**	-0,335*
Helicobacter pylori	0,346*	0,400**	-0,206*
Гастрин	0,369**	0,425**	-0,275*

Примітки:

1. «*» – значення для p≤0,05,

2. «**» – значення для p≤0,01.

Кореляційний аналіз показав наявність прямого зв’язку між гіперемією та ситуативною тривожністю (rs=0,474, p≤0,01), особистісною тривожністю (rs=0,439, p≤0,01), і зворотній зі стресом (rs=-0,388, p≤0,01). Тобто, бачимо наявність гіперемії у військових із високими тривожністю та стресом. З цього можемо зробити висновок, що надмірне нервово-емоційне напруження провокує порушення притоку крові до шлунку, що сприяє розвитку гастриту.

Прямий зв’язок також встановлено між набряком слизової оболонки та ситуативною тривожністю (rs=0,424, p≤0,01), особистісною тривожністю (rs=0,451, p≤0,01), і зворотній зі стресом (rs=-0,312, p≤0,01). Тобто, у військових із високою тривожністю і стресом виявлено набряк слизової оболонки шлунку, що свідчить про взаємообумовленість цих факторів. Набряк слизової оболонки шлунку виникає через гормони стресу, які викликають запалення і як наслідок гастрит.

Виявлено прямий кореляційний зв’язок між ерозією і атрофічними змінами у шлунку та ситуативною тривожністю (rs=0,423, p≤0,01), особистісною тривожністю (rs=0,407, p≤0,01), стресом (rs=0,335, p≤0,05). Тобто, при високих значеннях тривожності і стресу спостерігається ерозія шлунку.

Зворотний кореляційний зв’язок встановлено між показником Helicobacter pylori та ситуативною тривожністю (rs=0,346, p≤0,01), особистісною тривожністю (rs=0,400, p≤0,01) і прямий зв’язок зі стресом (rs=0,206, p≤0,01). Тобто, при високій тривожності та стресі спостерігається підвищення показників Helicobacter pylori, що свідчить про наявність бактерії і як наслідок ознак гастриту. Одним із впливів Helicobacter pylori на слизову оболонку шлунка є участь цього мікроорганізму в активації окисного метаболізму, найважливішого механізму, що веде до пошкодження епітеліального бар'єру. Helicobacter pylori, провокуючи запалення шлунка, сприяє розвитку гастриту.

Вміст гастрину позитивно корелює є із ситуативною тривожністю (rs=0,369, p≤0,01), особистісною тривожністю (rs=0,425, p≤0,05) і зворотно зі

стресом (rs=-0,275, p≤0,05). З цього маємо, що висока тривожність та стрес сприяють підвищенню рівня гастрину у військових. Оскільки основною функцією гастрину є стимуляція секреції соляної кислоти, що необхідна для нормального травлення та розщеплення білків, вплив на моторику і процеси регенерації слизової оболонки шлунку, то його підвищення при стресах та тривожності може посилювати прояви гастриту.

У ході кореляційного аналізу виявлено також значимі коефіцієнти кореляції між емоційним станом військових та показниками функціонального стану шлунково-кишкового тракту (табл. 3.8).

Таблиця 3.8 – Кореляційний аналіз між показниками функціонального стану шлунково-кишкового тракту та рівнем емоційного стану військовослужбовців

	Ситуативна тривожність	Особистісна тривожність	Стрес
Морфологічні ознаки порушення травлення	0,643**	0,602**	-0,516**
Прихована кровотеча	0,527**	0,487**	-0,438**
Кислотність (pH)	-0,326*	-0,220*	0,256*

Примітки:

1. «*» – значення для p≤0,05;
2. «**» – значення для p≤0,01.

Виявлено прямий зв’язок між морфологічними ознаками порушення травлення та ситуативною тривожністю (rs=0,643, p≤0,01), особистісною тривожністю (rs=0,602, p≤0,05) і зворотний зі стресом (rs=-0,516, p≤0,01). Морфологічні ознаки порушень травлення внаслідок дії стресу та надмірної тривожності провокують запальні зміни, порушення структури кишкового епітелію та мікрофлори, що проявляється у вигляді функціональних порушень слизової оболонки шлунку (гастрит).

Наявність прихованої кровотечі позитивно корелює із ситуативною тривожністю (rs=0,527, p≤0,01), особистісною тривожністю (rs=0,487, p≤0,01) і зворотний зі стресом (rs=-0,438, p≤0,01). Тобто при високій тривожності і стресі досить вірогідно у військових в аналізах спостерігається прихована кровотеча. Гастрит, особливо ерозійний, може пошкоджувати судини шлунку, викликаючи таку кровотечу.

Кислотність позитивно пов'язана із ситуативною тривожністю (rs=0,496, p≤0,01), особистісною тривожністю (rs=0,293, p≤0,05) і зворотно пов'язана зі стресом (rs=-0,500, p≤0,01). Отримані кореляційні коефіцієнти свідчать про те, що із зростанням тривожності та стресу знижується рівень кислотності, який свідчить про ризик виникнення або наявність гастриту. Тобто стрес та тривожність послаблюють захисні механізми організму, що створює сприятливі умови для розвитку гастриту.

В цілому отримані кореляційні зв'язки доводять існування зв'язку між гематологічними показниками та рівнем емоційного стану військовослужбовців, що дозволяє стверджувати про наявність
психосоматичних взаємозв'язків при гастриті. Сьогодні в умовах триваючої війни, коли військовослужбовці постійно знаходяться в ситуації емоційного напруження та психічного виснаження, ситуації надмірної загрози провокують функціональні зміни в організмі, що можуть призводити до виникнення гастриту, який у свою чергу можна діагностувати за гематологічними показниками.

Отже, емоційно-стресові фактори у виникненні та прогресуванні соматичних розладів (захворювань) набувають особливої важливості на сучасному етапі, коли відбувається збільшення частоти захворюваності військових на гастрит. Стрес є однією з найчастіших причин, що впливають на роботу шлунково-кишкового тракту. Він може стимулювати вироблення шлункової кислоти, а хронічний стрес призводить до надмірної секреції кислоти, що може пошкодити слизову оболонку шлунку та сприяти утворенню гастриту з подальшими виразками. Це ж саме стосується і надмірної тривожності, яка

сприяє емоційному перенапруженню з подальшою імовірністю виникнення гастриту. Проведений кореляційний аналіз встановив наявність прямого зв’язку між емоційним напруженням та ознаками гастриту. Зокрема тривожність та стрес провокують збільшення ШОЕ, Helicobacter pylori, гастрину, наявність гіперемії, набряку, ерозії та атрофічних змін, морфологічних ознак порушення травлення, прихованої кровотечі, а також зниження гемоглобіну та кислотності.

В цілому, встановлено, що чим вищий рівень емоційного напруження, тим вираженішими будуть відхилення у гематологічних показниках, що може свідчити про психосоматичний компонент у перебігу гастриту у військовослужбовців.

4 ОХОРОНА ПРАЦІ

Охорона праці є одним із найважливіших аспектів організації та проведення лабораторних досліджень. Її правила спрямовані на попередження ризиків у роботі, уникнення професійних захворювань, травм та смертей унаслідок нещасних випадків [34, 51]. Ця тема набуває особливого значення при виконанні дипломної роботи на тему: «Гематологічні показники у військовослужбовців при гастриті». Варто зауважити, що біобезпека та біозахист, попри відмінність у своїх завданнях, часто розглядаються в комплексі, особливо за умов обмежених ресурсів.

Основою практики охорони праці служить широка та надійна система нормативно-правових актів міжнародного, регіонального та національного рівнів. Інструкції охоплюють такі аспекти, як поводження, зберігання, контроль доступу, утилізація, транспортування, пакування та маркування біологічних організмів, якщо їх застосування відбувається в ізольованих умовах. Усі ці заходи спрямовані на забезпечення захисту здоров’я людей, тварин, рослин і збереження навколишнього середовища [44].

Заходи біобезпеки, призначені для захисту працівників лабораторій, включають застосування різноманітних первинних і вторинних бар’єрів, багато з яких виникли завдяки досягненням у матеріалознавстві та інженерії. З огляду на специфіку роботи з біологічними матеріалами, для лабораторій створено багаторівневу систему біобезпеки. Вона не лише сприяє підвищенню кваліфікації персоналу, а й істотно знижує потенційні ризики для довкілля. Розробка цієї системи стала можливою завдяки дослідженням, що отримали підтримку через грант Національного фонду досліджень України (2020.01/0464), спрямований на формування концепції підготовки та вдосконалення знань фахівців у галузі біобезпеки й біозахисту [45, 52].

Перед початком роботи зі мною було проведено інструктаж моїм науковим керівником відповідно до інструкції № 276 з охорони праці та інструкцій № 80 і № 62 з пожежної безпеки.

Недбале поводження з легкозаймистими матеріалами та недостатнє ознайомлення з правилами безпеки під час роботи несуть ризик та є причиною виникнення нещасних випадків. Небезпечні фактори в лабораторії включають: електроприлади, хімічні та заразні біологічні матеріали, легкозаймисті й пожежонебезпечні реактиви та матеріали. Відповідно правил техніки безпеки заборонено працювати в приміщенні (в лабораторії) без присутності іншої особи, тому всі дослідження повинні проводитися у присутності лікаря-лаборанта або лаборанта [46, 51].

Для будь-яких видів робіт, які становлять потенційну небезпеку, має бути підготовлена документація, погоджена з завідувачем лабораторії. Щоб уникнути нещасних випадків, пожеж та вибухів, працівникам слід ознайомитися з правилами техніки безпеки, виробничої санітарії та протипожежної профілактики й чітко дотримуватися їх. Усі експерименти необхідно проводити ретельно і з належною увагою. Лікарі, лаборанти та інші працівники лабораторії повинні носити спеціальний одяг (халат, окуляри, маску, рукавички) відповідно до специфіки роботи. Забороняється перебування і виконання робіт у лабораторії у верхньому одязі. Регулярно потрібно перевіряти наявність захисного заземлення (занулення) на обладнанні, яке постійно використовується в роботі. Лабораторія має бути оснащена засобами пожежогасіння та матеріалами для надання першої допомоги [47, 53].

Використання кислот, легкозаймистих рідин і газів у лабораторії є небезпечним і потребує особливої обережності. У приміщенні лабораторії заборонено паління. Для забезпечення якісного освітлення під час роботи застосовують природне та штучне освітлення, яке має відповідати нормі у 400 люксів. Мікроклімат повинен бути організований відповідно до стандартів, аби не створювати ризики для здоров’я працівників [48].

Правила безпеки при роботі з електроприладами повинні бути розміщені на оглядовому місці у вільному доступі. Згідно цих правил, забороняється розкривати електрообладнання самостійно, використовувати пристрої з пошкодженою ізоляцією, а також працювати з необґрунтованими чи незаземленими приладами. Після завершення робіт електроприлади необхідно вимкнути від мережі. Дозволяється користуватися лише справними пристроями, які пройшли обов'язковий профілактичний огляд і перевірку [49].

Електричні світильники повинні бути обладнаними спеціальними прозорими розсіювачами світлових променів для захисту. Для увімкнення електроприладів в мережу слід використовувати стандартні з'єднання (штепсельні), які передбачені промисловим виробництвом. Ці з'єднання повинні бути оснащені захистом від струмів короткого замикання, здатних спричинити пожежу. Електричні світильники які можна переносити повинні тримати напругу не більше ніж 36 В і виготовлятися згідно правил електричної безпеки [50].

У момент виникнення напруги на корпусах обладнання під час роботи, слід негайно вимкнути прилад із мережі. У разі пожежі необхідно знати місцезнаходження засобів пожежогасіння та вміти користуватися вуглекислотним або порошковим вогнегасником, а також іншими підручними засобами.

В усіх ситуаціях, пов'язаних із виникненням надзвичайних обставин, працівник лабораторії зобов'язаний бути готовим надати першу домедичну допомогу. Під час пожежі дії співробітників повинні бути направлені на евакуацію та забезпечення безпеки, це є першочерговим. Слід відключити прилади та обладнання від електромережі й приступити до гасіння вогню. Якщо це неможливо, потрібно залишити приміщення, щільно зачиняючи за собою двері та вікна, щоб уникнути притоку повітря, який може посилити пожежу. Необхідно якомога швидше викликати пожежну охорону [53].

У лабораторіях повинні бути присутні тільки необхідні для роботи меблі, обладнання, прилади, речі та інші предмети, які мають зберігатися на стаціонарно

встановлених стійках. Після завершення роботи всі пожежо- і вибухонебезпечні пристрої та матеріали потрібно прибирати у спеціально відведені й обладнані приміщення.

Працівники зобов'язані знати правила пожежної безпеки щодо речовин хімічного походження, що використовуються у роботі, методи їх гасіння, а також основні правила безпеки у поводженні з ними. Категорично забороняється використовувати відкритий вогонь в рамках робочого процесу у лабораторіях. Усі маніпуляції, що можуть супроводжуватися виділенням токсичних або пожежо- і вибухонебезпечних парів і газів, повинні виконуватися у витяжній шафі з ефективною вентиляційною системою.

Рідини які легко займаються та речовини горючого походження після відпрацювання слід відправляти у спеціальні герметичні ємності, які після закінчення роботи виносяться з лабораторії для подальшої утилізації. Перед виходом із приміщення необхідно вимкнути освітлення, електроприлади з мережі, перевірити відсутність диму чи запаху горілого, а також зачинити приміщення на замок.

Лабораторія є спеціальним приміщенням, у якому створюється власний мікроклімат, що впливає на здоров'я людини. Оптимальні мікрокліматичні умови визначаються такими характеристиками, які при тривалій дії забезпечують нормальне функціонування організму без перенапруження механізму терморегуляції. В рамках робочого процесу у лабораторії необхідно дотримуватись цих умов, зокрема таких показників, як відносна вологість, температура, швидкість руху повітря, атмосферний тиск та рівень освітлення.

Особливу увагу слід приділяти провітрюванню приміщення. Склад повітря має включати: кисень – 20,93%, вуглекислий газ – 0,04%, азот – 78% та інертні гази – 0,94%. Провітрювання необхідне для поповнення концентрації кисню в закритому приміщенні та зниження рівня вуглекислого газу [54].

При отриманні поверхневих відкритих ран на виробництві важливо знати, як правильно надати першу допомогу. Спершу рану очищають від забруднень,

краї обробляють настойкою йоду (промивати водою заборонено), дезінфікують (перекис водню – 3%) після чого накладається стерильна пов’язка. Надання допомоги при термічних опіках 1-го і 2-го ступеня передбачає такі дії: акуратно зняти обгорілі залишки одягу, обробити уражену ділянку медичним спиртом – 70% після чого закрити рану маззю та медичною пов’язкою. Усі необхідні матеріали мають зберігатися у аптечках первинної допомоги. При роботі з хімічними реактивами обов’язкове використання спецодягу, такого як халат із бавовняної тканини [54, 55].

Під час проведення досліджень у лабораторії використовуються скляний та пластиковий хімічний посуд: мірний, загального та спеціального призначення. Заборонено наповнювати пробірки до країв, щоб уникнути розхлюпування рідини, яке може спричинити потрапляння на шкіру чи в очі працівника. Не допускається закривати пробірку пальцем і струшувати її.

При нагріванні скляного посуду відкритий кінець пробірки повинен бути спрямований у бік, протилежний від працівника та його колег, щоб уникнути можливого контакту рідини з тілом чи обличчям. Концентрований розчини кислот, лугів, а також токсичні речовини та інші небезпечні сполуки не можна зливати в раковину чи викидати без попередньої обробки. Концентровані кислоти й луги слід попередньо сильно розбавляти або нейтралізувати для запобігання пошкодженню каналізаційної системи.

Усі легкозаймисті та пожежонебезпечні реагенти і матеріали мають бути належно підписані та зберігатись у герметичних шафах. Легкі рідини повинні знаходитися в хімічному посуді, який щільно закривається. Під час досліджень обов’язково використовувати гумові рукавички для захисту рук [56].

Щоб запобігти перевантаженню очей, яке може негативно вплинути на гостроту зору, слід уникати тривалого користування мікроскопом і монітором комп’ютера. Після обробки кожної проби необхідно робити короткі перерви для відпочинку та виконання вправ для очей [57].

Якщо на шкіру чи слизові оболонки потрапила їдка або отруйна речовина, необхідно забезпечити наявність у лабораторії речовин для нейтралізації, а також промити уражену ділянку значним об’ємом води. Також, важливо пам’ятати, що органічні речовини, які містять алюміній, при контакті з водою можуть займатися, тому їх змивати водою заборонено. У разі опіків лугами використовується лимонна або оцтова кислота (слабкий розчин), у разі опіків кислотою використовується сода (розчин) – 4%. Вмикання комп’ютерів до електричної мережі здійснюється тільки через спеціально оснащені розетки або вилки із заземленням [58, 59].

Площа, яка припадає на одного працівника з дисплеєм, повинна складати не менше 6,0 м². Відстань між робочими місцями у ряду має бути не меншою за 1,50 м, а між рядами – не менше 1,25 м. У приміщеннях, облаштованих відеотерміналами, стіни необхідно фарбувати у пастельні відтінки, при цьому поверхня повинна мати матову текстуру. Допустимий рівень температури повітря у залах з дисплеями становить від +22 °С до +24 °С, а швидкість руху повітря – щонайменше 0,2 м/с. Для уникнення шкідливого впливу випромінювання відстань між екраном і працівником повинна бути не меншою за 50-70 см. Після завершення роботи слід відключити апаратуру від електромережі [60].

Отже, можна зробити висновок, що знання працівниками лабораторії правил надання першої медичної допомоги та їхня підготовленість до дій відповідно до затверджених інструкцій у надзвичайних ситуаціях є важливою умовою для забезпечення їхньої безпеки та збереження здоров’я.

ВИСНОВКИ

1. Епідеміологічні та етіологічні особливості гастриту у військовослужбовців відображають комплексний вплив як інфекційних, так і зовнішніх факторів, що обумовлює більш ранній початок захворювання, його хронічний перебіг та високу частоту загострень.

2. Дослідження психоемоційного стану військовослужбовців при гастриті свідчить про їх високий рівень тривожності. Порівнюючи рівень ситуативної та особистісної тривожності, можна зазначити, що рівень ситуативної тривожності переважає над особистісною, тобто більшість військовослужбовців більш гостро реагують на конкретні ситуації, ніж мають стійку схильність до тривоги.

3. Дослідження функціонального стану шлунка військовослужбовців при гастриті показали, що у більшості військовослужбовців спостерігаються виражені морфо-функціональні зміни слизової оболонки шлунка, асоційовані з інфекцією Helicobacter pylori, ознаки порушення секреторної та травної шлунково-кишкового тракту.

4. Дослідження гематологічних показників засвідчили, що у більшості військовослужбовців із гастритом мають місце системні зміни крові, характерні для запальних процесів і анемічних станів.

5. Проведений кореляційний аналіз показав наявність прямого зв’язку між емоційним напруженням та ознаками гастриту. Зокрема тривожність та стрес провокують збільшення ШОЕ, Helicobacter pylori, гастрину, наявність гіперемії, набряку, ерозії та атрофічних змін, морфологічних ознак порушення травлення, прихованої кровотечі, а також зниження гемоглобіну та кислотності.

РЕКОМЕНДАЦІЇ

Отримані результати можуть бути використані військовослужбовцями з діагнозом гастрит для того щоб полегшити, або попередити розвиток захворювання.

Отримані результати кваліфікаційної роботи можна використовувати в курсах «Основи адаптації», «Біохімічні методи лабораторної діагностики» та «Імунологічні методи лабораторної діагностики».

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Гастрит, викликаний Helicobacter pylori : веб-сайт. URL: https://surl.li/kzwfqb (дата звернення: 16.02.2025).

2. Павелко І. І., Тверезовський М. В. Розлади здоров'я у військовослужбовців – учасників бойових дій із зони проведення АТО. XVIII–і читання В. В. Підвисоцького : бюлетень матеріалів наук.-практ. конф., м. Одеса, 21–22 трав. 2019 р. / УкрНДІ медицини транспорту. Одеса, 2019. С. 153– 157.

3. Лашкул Д. А. Основи діагностики лікування та профілактики основних хвороб органів травлення : методичний посібник для викладачів для підготовки до проведення практичних занять з дисципліни «Внутрішня медицина». Запоріжжя : ЗДМУ, 2022. 172 с.

4. Grad C. Value of GastroPanel in the diagnosis of atrophic gastritis. Experimental and Therapeutic Medicine. 2021. Vol. 5, № 22. P. 1–8.

5. Михайловська Н. С. Сучасні аспекти ведення пацієнтів із захворюваннями шлунково-кишкового тракту та нирок в практиці сімейного лікаря : навч. посіб. для студентів VI курсу мед. ф-ту спец. 222 «Медицина», 228 «Педіатрія» за програмою навч. дисципліни «Загальна практика – сімейна медицина». Запоріжжя : ЗДМФУ, 2023. 220 с.

6. Блажко В. В. Клінічний випадок хронічного ерозивного гастриту в стадії загострення. Актуальні питання діагностики та лікування внутрішніх хвороб на прикладі клінічного випадку : збірник тез та постерних робіт, Харків ХНМУ, 2024. С. 32–33.

7. Мосійчук Л. М., Гайдар Ю. А., Кленіна І. А., Петішко О. П. Морфофункціональні паралелі шлунка у хворих на хронічний атрофічний гастрит. Гастроентерологія. 2022. № 1, т. 56. С. 1–7.

8. Осьодло Г. В., Котик Ю. Я., Калашніков М. А., Осьодло В. В. Поширеність, клінічний перебіг та лікування хронічного гастриту на сучасному етапі. Gastroenterologia. 2021. Vol. 2, № 55. С. 74–79.

9. Annibale B., Gianluca E., Edith L. A current clinical overview of atrophic gastritis. Expert Review of Gastroenterology & Hepatology. 2020. Vol. 14, № 2. P. 93–102.

10. Pennelli G., Grillo F., Galuppini F., Ingravallo G., Pilozzi E., Rugge M., Fiocca R., Fassan M., Mastracci L. Gastritis : update on etiological features and histological practical approach. Pathologica. 2020. Vol. 3, № 112. P. 153–165.

11. Yim S. K., Seung Y. S. History of various classifications of gastritis. The Korean Journal of Helicobacter and Upper Gastrointestinal Research. 2023. Vol. 2, № 23. P. 84–88.

12. Stein D. J., Craske M. G., Rothbaum B. O., Chamberlain S. R., Fineberg N. A., Choi K. W., de Jonge P., Baldwin D. S. The clinical characterization of the adult patient with an anxiety or related disorder aimed at personalization of management. World psychiatry : official journal of the World Psychiatric Association (WPA). 2021. Vol. 3, № 20. P. 336–356.

13. Сухань Д. С., Вернигородський С. В. Розповсюдженість диспластичних змін слизової оболонки шлунка та інфекції Helicobacter pylori серед хворих на хронічний гастрит. Український науково-медичний молодіжний журнал. 2021. № 2 (123). С. 24.

14. Rugge M. Autoimmune gastritis : long-term natural history in naïve Helicobacter pylori-negative patients. Stomach Original Research. 2023. Vol. 1, № 72. P. 30–38.

15. Талій І. Й., Машура Г. Ю. Особливості захворювань шлунку серед військовослужбовців. Теоретичні та прикладні аспекти фундаментальних медико-біологічних наук : матеріали Міжнар. студент. наук.-практ. конф., м.

Львів, 16 трав. 2024 р. / Видавництво Львівської політехніки. Львів, 2024. С. 152–158.

16. Ткач С. М., Харченко Н. В., Дорофєєв А. Є., Гуркало Ю. З., Рижий Л. М. Сучасні уявлення про хронічні гастрити та гастропатії : новий міжнародний консенсус. Gastroenterologìa. 2024. № 58 (4). С. 286– 294.

17. Гастрит: симптоми, діагностика, лікування : веб-сайт. URL: https://medikom.ua/izlechim-li-gastrit/ (дата звернення: 16.02.2025).

18. Кайманова Я. В. Особливості фізичного і психічного стану військовослужбовців, які брали участь у бойових діях. Інтеграція теорії у практику: проблеми, пошуки, перспективи в умовах воєнного стану : матеріали III Міжнар. наук.-практ. конф., м. Чернігів, 1 листоп. 2023 р. / Пенітенціарна академія України. Чернігів, 2023. С. 147–152.

19. Лопух І. Я. Сучасна парадигма діагностики та лікування хронічного гастриту. Медична газета «Здоров'я України 21 сторіччя». 2024. № 2 (72). С. 14–15.

20. Ногас А. О., Подоляка П. С., Яцук А. О. Сучасні підходи до проведення фізичної реабілітації хворих на хронічний гастрит. Rehabilitation and Recreation. 2020. № 6. С. 51–55.

21. Осьодло Г. В., Котик Ю. Я., Слободянюк В. П. Особливості змін слизової оболонки шлунку та дванадцятипалої кишки у військовослужбовцівпацієнтів хірургічного профілю. Ukrainian Journal of Military Medicine. 2021. № 2 (4). С. 113–120.

22. Лопух І. Я. Захворювання, асоційовані з Helicobacter pylori : новітні діагностичні та лікувальні підходи. Тематичний номер «Гастроентерологія. Гепатологія. Колопроктологія» Медична газета «Здоров'я України 21 сторіччя». 2023. № 2 (68). С. 21.

23. Що таке нервовий шлунок: вплив стресу на шлунок : веб-сайт. URL: https://poltava.to/news/79560/ (дата звернення: 16.02.2025).

24. Шматенко О. П., Осьодло В. В., Тахтаулова Н. О. Фармакоекономічний аналіз медикаментозного забезпечення військовослужбовців при H. Pylori-асоційованому хронічному гастриті. Збірник наукових праць співробітників НМАПО ім. ПЛ Шупика. 2019. № 34. С. 272– 283.

25. Осьодло Г. В. Організаційні, клінічні та фармакоекономічні аспекти медикаментозного супроводу військовослужбовців із хронічним гастритом. Ukrainian Journal of Military Medicine. 2021. № 2 (4). С. 121–129.

26. МОЗ: стрес шкодить травленню, розповідаємо, що з цим робити : веб-сайт. URL: https://poltava.to/news/67897/ (дата звернення: 16.02.2025).

27. Wang C., et al. Prevalence and risk factors of Helicobacter pylori infection among military personnel : a systematic review and meta-analysis. Indian Journal of Pathology and Microbiology. 2022. № 65 (1). P. 23–28.

28. Min Han-Chen, et al. Prevalence of Helicobacter pylori infection among chinese military personnel : a cross-sectional, multicenter study. World Journal of Gastroenterology. 2025. Vol. 3, № 31. P. 95871. DOI: 10.3748/wjg.v31.i3.95871 (дата звернення: 05.03.2025).

29. Rugge M. Gastritis : An update in 2020. Current Treatment Options in Gastroenterology. 2020. № 18. P. 488–503.

30. Внутрішня медицина : модуль 1, змістовий модуль 4 «Основи діагностики, лікування та профілактики основних хвороб органів травлення» : навч. посіб. для студентів 4 курсу медичних факультетів в галузі знань 22 «Охорона здоров'я», спеціальностей 222 «Медицина», 228 «Педіатрія». Львів : Видавництво «Новий Світ – 2000», 2021. 242 с.

31. Інтерпретація лабораторних досліджень при патології внутрішніх органів. Модуль 1 : практикум для самостійної аудиторної та позааудиторної підготовки до практичних занять. Запоріжжя, 2021. 118 с.

32. Лабораторні методи дослідження стану шлунково-кишкового тракту : навчальний посібник для самостійної підготовки до практичних занять студентів-бакалаврів, магістрів та лікарів-інтернів спеціальності «Технології медичної діагностики та лікування». Запоріжжя : ЗДМУ, 2021. 87 с.

33. Загальні питання гематології : навчальний посібник для самостійної підготовки до практичних занять студентів-бакалаврів, магістрів та лікарівінтернів спеціальності «Технології медичної діагностики та лікування». Запоріжжя : ЗДМУ, 2023. 144 с.

34. Інструментальні та лабораторні методи дослідження стану шлунково-кишкового тракту : методичні рекомендації для самостійної підготовки до практичних занять здобувачів вищої медичної освіти 3-го року навчання з дисципліни «Пропедевтика внутрішньої медицини» / уклад. : М. С. Бринза, О. С. Махаринська, Е. В. Карнаух та ін. Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2019. 30 с.

35. Конспект із гастроентерології та гематології / Д. В. Онопрійчук, А. І. Малігонова. Житомир : Рута, 2022. 348 с.

36. Скубицька Л. Д., Северіновська О. В. Комплексний аналіз показників крові та кислотоутворююча функція шлунка при захворюваннях гепатобіліарної системи з супутніми патологіями. Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. 2016. № 27. С. 139–149.

37. Ströhle A., Gensichen J., Domschke K. The Diagnosis and Treatment of Anxiety Disorders. Deutsches Arzteblatt international. 2018. Vol. 37, № 155. P. 611–620.

38. Як виявити гастрит: діагностика захворювання : веб-сайт. URL: https://pharmaclinic.ua/yak-vyyavyty-hastryt (дата звернення: 16.02.2025).

39. Shah S. AGA clinical practice update on the diagnosis and management of atrophic gastritis : expert review. Gastroenterology. 2021. № 161 (4). P. 1325– 1332.

40. Сучасні аспекти патологічних станів : навчальний посібник. ІваноФранківськ, 2020. 57 с.

41. Хронічний гастрит : веб-сайт. URL: https://surl.li/ztbced (дата звернення: 16.02.2025).

42. Rugge M. Gastritis : the clinico-pathological spectrum. Digestive and Liver Disease. 2021. № 53 (10). P. 1237–1246.

43. Забезпечення пожежної безпеки на суб’єктах господарювання : методичний посібник. Миколаїв, 2017. 149 с.

44. Інструкція з охорони праці № 2 про надання першої (долікарської) допомоги при нещасних випадках. Львів : Львівський національний університет імені Івана Франка, 2019. 13 с.

45. Основи пожежної безпеки : підручник / Третьяков О. В., Доронін Є.В., Халмурадов Б. Д., Зозуля С. В. Київ : Вид. ЦУЛ, 2024. 356 с.

46. Охорона праці : навчально-методичний посібник. Одеса, 2021. 80 с. 47. Пожарова О. В. Охорона праці : навчальний посібник. Одеса, 2022. 86 с.

48. Хмельовський В., Мотрич М., Скібчик В., Марчиниша Є., Білько Т. Охорона праці : навчальний посібник для студентів ОС «Бакалавр». Київ : Центр учбової літератури, 2023. 594 с.

49. Яворовський О. П., Сергета І. В., Паустовський Ю. О., Зенкіна В. І. та ін. Охорона праці в медичній галузі : підручник. Київ : Медицина, 2021. 488 с.

50. Яворовський О. П., Шевцова В. М., Зенкіна В. І. Безпека життєдіяльності, основи охорони праці: навчальний посібник. Київ : ВСВ, 2021. 378 с.

51. Пожарова О. В. Охорона праці : навч. посіб. Одеса : Національний університет «Одеська юридична академія», 2022. 86 с.

52. Про державну систему біобезпеки при створенні, випробуванні, транспортуванні та використанні генетичномодифікованих організмів : Закон України від 31.05.2007. Дата оновлення: 28.09.2017. URL: (дата звернення: 10.10.2025).

53. Організація роботи лабораторій при дослідженні матеріалу, що містить біологічні патогенні агенти I-IV груп патогенності молекулярногенетичними методами : ДСНП від 21.08.2008. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0088-08#Text/ (дата звернення: 10.10.2025).

54. Правила пожежної безпеки в Україні. Державний реєстр нормативних актів з питань пожежної безпеки (Реєстр НАПБ). Київ : Пожежінформтехніка, 2001. 238 с.

55. Настанова. Лікарські засоби. Належна виробнича практика. СТ-Н МОЗУ 42-4.0:2015 від 14.12.2001. № 506. URL: http://ir.librarynmu.com/bitstream/123456789/4625/1/%D0%9C%D0%B5%D1%82 (дата звернення: 10.10.2025).

56. Зозуля І. С., Волосовець А. О. Медицина невідкладних станів. Екстрена (швидка) медична допомога : підручник. 5-те видання. Київ : Медицина, 2022. 560 с.

57. Григус І. М., Романишин М. Я. Перша медична допомога. Львів : Новий Світ-2000, 2023. 176 с.

58. Серіков Я. О., Халмурадов Б. Д. Основи охорони праці. Київ : ЦУЛ, 2024. 250 с.

59. Крюковська О. А., Левчук К. О. Охорона праці в галузі (для хімічних спеціальностей) : навч. посіб. / за ред. А. О. Толока. Дніпродзержинськ : ДТУ, 2011. 230 с.

60. Охорона праці : навч. посіб. / В. С. Хмельовський та ін. Київ : Центр навчальної літератури, 2021. 594 с.

ДОДАТКИ

Додаток А

«Шкала оцінки рівня реактивної (ситуативної) та особистісної тривожності» (Ч. Спілбергера – Ю. Ханіна)

Інструкція: Уважно прочитайте кожне з наведених тверджень і закресліть відповідну цифру справа залежно від того, як ви себе почуваєте в даний момент. Над питаннями довго не замислюйтеся. Перша відповідь, зазвичай, яка приходь в голову, є найбільш правильною, адекватною Вашому стану.

Опитувальний бланк 1

Твердження реактивної (ситуативної) тривожності	**Ні, це не так**	**Напевно, так**	**Вірно**	**Дійсно вірно**
1.Я спокійний	1	2	3	4
2.Мені нічого не загрожує	1	2	3	4
3.Я почуваю себе напружено	1	2	3	4
4.Я відчуваю жаль	1	2	3	4
5.Я почуваю себе вільно	1	2	3	4
6.Я розчарований	1	2	3	4
7.Мене хвилюють можливі невдачі	1	2	3	4
8.Я відчуваю себе відпочилим	1	2	3	4
9.Я стурбований	1	2	3	4
10.Я маю відчуття внутрішнього задоволення	1	2	3	4
11.Я впевнений у собі	1	2	3	4
12.Я нервую	1	2	3	4
13.Я не знаходжу собі місця	1	2	3	4
14.Я напружений	1	2	3	4

15.Я не відчуваю скованості	1	2	3	4
16.Я задоволений	1	2	3	4
17.Я заклопотаний	1	2	3	4
18.Я надто збуджений і мені не по собі	1	2	3	4
19.Мені радісно	1	2	3	4
20.Мені приємно	1	2	3	4

Опитувальний бланк 2

Твердження особистісної тривожності	**Майже ніколи**	**Інколи**	**Часто**	**Майже завжди**
1.Ви відчуваєте задоволення	1	2	3	4
2.Ви швидко втомлюєтеся	1	2	3	4
3.Ви легко можете заплакати	1	2	3	4
4.Ви хоті б бути такою ж щасливою людиною, як і інші	1	2	3	4
5.Буває, що ви програєте через те, що недостатньо швидко приймаєте рішення	1	2	3	4
6.Ви відчуваєте себе бадьорим/ою Чоловіком / Жінкою	1	2	3	4
7.Ви спокійні, холоднокровні та зібрані	1	2	3	4
8.Очікування труднощів дуже турбує Вас	1	2	3	4
9.Ви занадто переживаєте через Дрібниці	1	2	3	4
10.Ви буваєте цілком щасливі	1	2	3	4
11.Ви приймаєте все занадто близько до Серця	1	2	3	4
12.Вам не вистачає впевненості в собі	1	2	3	4

13.Ви відчуваєте себе в безпеці	1	2	3	4
14.Ви намагаєтеся уникати критичних ситуацій та труднощів	1	2	3	4
15.У вас буває нудьга, туга	1	2	3	4
16.Ви буваєте задоволені	1	2	3	4
17.Будь – які дрібниці відволікають і хвилюють вас	1	2	3	4
18.Ви так сильно переживаєте своє розчарування, що потім довго не можете про них забути	1	2	3	4
19.Ви врівноважена людина	1	2	3	4
20.Вас охоплює сильне занепокоєння, коли ви думаєте про свої справи і турботи	1	2	3	4

Обробка та інтерпретація результатів: Показник ситуативної (реактивної) та особистісної тривожності розраховується за формулою: РТ = ∑1 - ∑2 + 35, де ∑1 – сума закреслених цифр по пунктах 3, 4, 6, 7, 9, 12, 13,14, 17,18; ∑2 – сума закреслених цифр по пунктах 1, 2, 5, 8, 10, 11, 15, 16, 19, 20.

Якщо РТ не перевищує 30 – низький рівень тривожності.

Якщо сума знаходиться в інтервалі 31– 45 – середній рівень тривожності. При 46 і більше – високий рівень тривожності.

Дуже висока тривожність прямо корелює з наявністю невротичного конфлікту, з емоційними і невротичними зривами і з психосоматичними захворюваннями. Низька тривожність, навпаки, характеризує стан як депресивний, а реактивний, з низьким рівнем мотивацій. Але іноді дуже низька тривожність у показниках тесту є результатом активного витіснення особою високої тривоги з метою показати себе в «кращому світлі».

Орієнтовні оцінки рівня тривожності:

- Від 0 до 30 балів - низька тривожність;
- Від 31 до 44 балів - помірна тривожність;
- Від 45 і більше - висока тривожність

Додаток Б

Тест PSM-25 (рівень психологічної напруги)

Інструкція: пропонується ряд тверджень, що характеризують психічний стан. Оцініть, будь ласка, ваш стан за останній тиждень за допомогою 8-бальної шкали. Для цього на бланку опитувальника поруч з кожним твердженням обведіть число від 1 до 8, яке найбільш точно визначає ваші переживання. Тут немає неправильних або помилкових відповідей. Відповідайте якомога щире.

Для виконання тесту буде потрібно приблизно п’ять хвилин.

Цифри від 1 до 8 означають частоту переживань:

1 - «ніколи»; 2 - «вкрай рідко»; 3 - «дуже рідко»; 4 - «рідко»; 5 - «іноді»; 6 - «часто»; 7 - «дуже часто»; 8 - «постійно (щодня)».

1	Стан напруженості і крайньої схвильованості (напруженості)	12345678
2	Відчуття клубка в горлі і / або сухості в роті	12345678
3	Я перевантажений (а) роботою. Мені зовсім не вистачає часу	12345678
4	Я поспіхом проковтую їжу або забуваю поїсти	12345678
5	Після роботи я не можу відключитися від думок про незавершені справи, проблеми, плани; я «застряють» на переживаннях робочих ситуацій і невирішених питань, обмірковую свої ідеї знову і знову	12345678
6	Я відчуваю себе самотнім (ой) і незрозумілим (ой)	12345678
7	Я страждаю від фізичного нездужання; у мене запаморочення, головний біль, напруженість і дискомфорт в області шийного відділу, болі в спині, спазми в шлунку	12345678
8	Я поглинений (а) похмурими думками, змучений (а) тривожними станами	12345678
9	Мене раптово кидає то в жар, то в холод	12345678

10	Я забуваю про зустрічі або справах, які повинен зробити або вирішити	12345678
11	У мене часто псується настрій; я легко можу заплакати від образи або проявити агресію, лють	12345678
12	Я відчуваю себе втомленим людиною	12345678
13	У важких ситуаціях я міцно стискаю зуби (чи стискаю кулаки)	12345678
14	Я спокійний (на) і безтурботний (на) *	12345678
15	Мені важко дихати і / або у мене раптово перехоплює подих	12345678
16	Я маю проблеми з травленням і з кишечником (болі, кольки, розлади або запори)	12345678
17	Я схвильований (а), стурбований (а), збуджений (а)	12345678
18	Я легко лякаюся; шум або шерех змушують мене здригатися	12345678
19	Мені необхідно більш ніж півгодини для того, щоб заснути	12345678
20	Я збитий (а) з пантелику; мої думки сплутані; мені не вистачає зосередженості і я не можу сконцентрувати увагу	12345678
21	У мене втомлений вигляд; мішки або круги під очима	12345678
22	Я відчуваю тяжкість на своїх плечах	12345678
23	Я стривожений (а), мені необхідно постійно рухатися; я не можу стояти або сидіти на одному місці	12345678
24	Мені важко контролювати свої вчинки, емоції, настрій або жести	12345678
25	Я відчуваю напруженість *	12345678

Примітка. * Зворотний питання.

Обробка і інтерпретація результатів. Підраховується сума всіх відповідей - інтегральний показник психічної напруженості (ППН). Питання 14 оцінюється в зворотному порядку. Чим більше ППН, тим вище рівень психологічного стресу.

ППН більше 155 балів - високий рівень стресу, свідчить про стан дезадаптації і психічного дискомфорту, необхідності застосування широкого спектра засобів і методів для зниження нервово-психічної напруженості, психологічного розвантаження, зміни стилю мислення і життя.

ППН в інтервалі 154-100 балів - середній рівень стресу.

Низький рівень стресу, *ППН менше 100 балів* , свідчить про стан психологічної адаптоване ™ до робочих навантажень

Додаток В

Аналіз нормальності розподілу за критерієм Колмогорова-Смірнова

	N	Normal Parameters[a,b]		Most Extreme Differences			Test Statistic	Asymp. Sig. (2tailed)
		Mean	Std. Deviation	Absolute	Positive	Negative		
Гемоглобін	52	119,3846	13,21786	,149	,149	-,096	,149	,006[c]
Гематокрит	52	42,1923	9,98634	,355	,248	-,355	,355	,000[c]
Еритроцити	52	4,4808	,25286	,143	,136	-,143	,143	,010[c]
Кольоровий показник	52	1,0073	,20440	,284	,284	-,207	,284	,000[c]
Ретикулоцити	52	1,6615	,63714	,126	,126	-,073	,126	,040[c]
Тромбоцити	52	220,0769	50,88119	,271	,271	-,158	,271	,000[c]
ШОЕ	52	24,8846	13,43197	,120	,120	-,085	,120	,060[c]
Лейкоцити	52	6,3904	1,87379	,102	,102	-,064	,102	,200[c,d]
Паличкоядерні	52	2,8865	1,39298	,122	,122	-,096	,122	,050[c]
Сегментоядерні	52	58,4231	9,01925	,113	,063	-,113	,113	,094[c]
Еозинофіли	52	3,5788	1,17228	,085	,071	-,085	,085	,200[c,d]
Базофіли	52	,5385	,22851	,151	,151	-,106	,151	,005[c]
Лімфоцити %	52	27,2500	5,51602	,090	,090	-,059	,090	,200[c,d]
Моноцити	52	6,5769	1,69389	,161	,161	-,089	,161	,002[c]
Гіперемія	52	,9423	,23544	,539	,403	-,539	,539	,000[c]
Набряк	52	,9615	,19418	,540	,421	-,540	,540	,000[c]
Ерозія та атрофічні зміни	52	,9808	,13868	,536	,445	-,536	,536	,000[c]
Helicobacter pylori	52	1,7769	1,89505	,436	,436	-,303	,436	,000[c]
Гастрин	52	135,4615	14,40106	,105	,102	-,105	,105	,200[c,d]
Морфологічні ознаки порушення травлення	52	,9808	,13868	,536	,445	-,536	,536	,000[c]

Прихована кровотеча	52	,9808	,13868	,536	,445	-,536	,536	,000[c]
Кислотність (pH)	52	4,8404	1,37002	,175	,175	-,145	,175	,000[c]
СТ	52	39,2308	13,02127	,297	,166	-,297	,297	,000[c]
ОТ	52	37,3077	13,13958	,156	,113	-,156	,156	,003[c]
Стрес	52	67,8654	33,21412	,280	,280	-,141	,280	,000[c]