

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет біології, географії та екології
Кафедра біології людини та імунології

Показники периферійної крові студентів у процесі адаптації до навчання

Кваліфікаційна робота (проект)
на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»

Виконала: студентка 211М групи
Спеціальності 091 Біологія
Освітньо-професійної програми «Біологія»
Максименко Олена Сергіївна
Керівник к.б.н, доцента Шкуропат А. В.
Рецензент к.геогр.н, доцент Давидов О. В.

Херсон – 2020

ЗМІСТ

ВСТУП	3
Розділ 1 Стрес та його вплив на організм	7
1.1. Ознаки стресу та нервової напруги	7
1.2. Стресові фактори.....	11
1.3. Основні причини виникнення стресових ситуацій.....	16
Розділ 2 Методи вивчення показників периферійної крові та серцево-судинної системи в умовах стресу	19
2.1 Методики визначення рівня схильності до стресу.....	19
2.2 Методики вивчення фізіологічних параметрів серцево-судинної системи	22
2.3 Методики вивчення показників периферійної крові в умовах стресу	29
Розділ 3 Дослідження показників периферійної крові та серцево-судинної системи в умовах стресу	36
3.1 Аналіз результатів анкетування за методиками Спілбергера-Ханіна та Тарасова.....	36
3.2 Аналіз показників серцево-судинної системи та периферійної крові до та після впливу стресових факторів на організм людини.....	42
3.3 Обговорення отриманих результатів.....	52
ВИСНОВКИ	54
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	56
ДОДАТКИ	61
Додаток А.....	61
Додаток Б.....	62

ВСТУП

У сучасному суспільстві професійна діяльність носить дуже емоційно нестабільний характер. Зміни, які відбуваються в економіці, соціально-політичній ситуації в країні та на ринку праці позбавляють людину можливості повністю контролювати свою сталість в професійній діяльності. Постійний стан невизначеності призводить до підвищення рівня нервово-психічного напруження і, як наслідок, стресу. Професійний стрес складається з низки специфічних психологічних і фізіологічних реакцій людини, що виникають під впливом несприятливих емоційних факторів в умовах трудової діяльності [1].

На сьогоднішній день в медицині та психотерапії особливу увагу приділяють питанню організації праці різних професійних осередків, що характеризуються тісним та емоційно насиченим міжособистісним спілкуванням.

Студенти, які навчаються у різних навчальних закладах проходять різний рівень адаптації до стресових умов. Залежно від рівня відповідальності, притаманного кожній професії визначається диференціація рівня стресу у працівників цього сегменту. Професія медичного працівника завжди має вищий рівень ризику та відповідальності, а отже і схильності до переживання стресу високого рівня. Адаптація відбувається не лише у період навчання на лекційних та практичних заняттях, але і під час проходження виробничих практик. Така специфіка зумовлена, по-перше складністю обраної професії, по-друге рівнем відповідальності майбутніх фахівців перед поставленими завданнями, адже саме у цей час вони вперше застосовують отримані навички під час роботи з пацієнтами, тобто у середовищі їхньої постійної професійної діяльності.

Актуальність дослідження. Процес навчання студентів перших курсів характеризується високою динамічністю їхніх психічних процесів, що спричинено переходом від статусу учня до статусу

студента, відсутністю референтної групи, психологічно напруженими умовами навчання. Постійний вплив провокуючих факторів може призвести до виникнення у них стресових станів, що супроводжуються внутрішнім напруженням.

Спроможність студентів перших курсів адаптуватися, долати труднощі та постійні навантаження, протидіяти впливу стресогенних факторів, віднайти своє місце у життєвому просторі навчального закладу є вирішальним чинником вдалого розвитку юнаків та дівчат, їх фахового зростання в умовах здобуття передвищої освіти.

У працях вчених М.Белова, Г.Сельє та ін. представлені основні фактори, які визначають актуальність переживання психологічного стресу у молоді, і вперше описані реакції організму на вплив стресу.

Визначення не лише суб'єктивних, але і об'єктивних показників оцінки стресових факторів студентів перших курсів дозволить визначити рівень адаптації їх до навчання. Є багато досліджень щодо впливу стресу на фізіологічні параметри організму. Проте не знайдено відомостей щодо впливу стресу на показники периферійної крові під час адаптації студентів першого курсу до навчання, тож обрана тема є актуальною та перспективною для подальших досліджень.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.
Дослідження пов'язане з науковою темою кафедри «Науково-методичні засади підготовки студентів біологічних та педагогічних спеціальностей на основі принципів STEM-освіти» 0119U103817 Д.пед.н., професор Сидорович М.М.

Мета дослідження. Визначення кореляції між рівнями стресу та змінами показників периферійної крові.

Об'єкт дослідження. Рівень стресу студентів першого курсу.

Предмет дослідження. Показники периферійної крові та серцево-судинної системи у студентів першого курсу в умовах стресу.

Завдання дослідження:

1. На основі вивчення літературних джерел з'ясувати сутність та зміст адаптаційно-професійного стресу у студентів.
2. Провести дослідження показників периферійної крові та серцево-судинної системи серед студентів під час адаптації до навчання.
3. Визначити залежність між рівнем стресу та змінами периферійної крові серед студентів перших курсів.

Методи дослідження. Аналітичний огляд літературних джерел за тематикою кваліфікаційної роботи, анкетування за допомогою методик виявлення рівня тривожності (Спілбергера-Ханіна) та рівня стресу (Тарасова); вимірювання артеріального тиску та артеріального пульсу; методи дослідження периферійної крові, методи математичної статистики.

Наукова новизна:

Вперше визначено, що стрес можна виявити не лише на емоційному рівні, на основі суб'єктивних даних (за допомогою тестів Спілбергера-Ханіна, Тарасова), але і на фізіологічному рівні, на основі об'єктивних даних (аналіз показників серцево-судинної системи та периферійної крові). Автором вперше з'ясовано, що зміна показників периферійної крові корелює з рівнем стресу.

Визначення рівня адаптації студентів перших курсів до навчання, дозволить у подальшому розробити план підготовки та надання порад щодо подолання різних стресових ситуацій, що навчить у майбутньому захистити себе від професійного вигорання та дозволить зберегти нормальний психічний та фізичний стан здоров'я.

Практична значущість отриманих результатів. Практичне значення наукової роботи полягає в тому, що отримані результати можуть застосовуватися у прикладній психології з подальшою розробкою індивідуальних планів роботи зі студентами, на базі кабінету практичного психолога ХБМФК ХОР, штатним психологом

Сергєвою О. А. та фельдшерського здоров'я пункту ХБМФК ХОР, завідувача кабінетом Беловецька С. А.

Апробація результатів: Робота була представлена на на ЛП Міжнародній науково-практичній інтернет-конференції «Осінні наукові читання» м. Дніпро, 25.09.2020 року за темою: «Проблеми адаптаційно-професійного стресу під час підготовки та проходження виробничої практики студентами медичного коледжу» Іванова О. М., Максименко О. С. с.11-17. Друком вийшла 1 публікація.

РОЗДІЛ 1

Стрес та його вплив на організм

1.1 Ознаки стресу та нервової напруги

На мозок людини постійно чинять вплив різноманітні за кількістю і якістю подразники з внутрішнього середовища та довкілля. Поява нестандартної, і, як наслідок, тривожної ситуації призводить до порушення гомеостазу організму та його співвідношення з навколишнім середовищем. І відповідь на дію стресорів виникає неспецифічна реакція організму – стрес.

Стрес - стан психічної напруги, що виникає в процесі життєдіяльності людини, у відповідь на дію стресових факторів. Труднощі, які виникають на життєвому шляху неминуче спричинюють появу різних емоційних реакцій, переважно негативного типу, що супроводжуються певними фізіологічними та психологічними змінами.

Відомі різні наукові підходи до розуміння поняття «стрес». Найбільш відомою є теорія стресу, запропонована Г. Сельє, згідно з якою стрес має певний алгоритм виникнення.

Усі біологічні організми мають життєвоважливий природжений механізм підтримки гомеостазу організму. Зазвичай організм намагається пристосуватися до подразника. Сильні зовнішні подразники можуть порушити відносну рівновагу. Організм реагує на них гіперсенсібілізованою захисною реакцією. Це неспецифічне для організму порушення і є станом стресу [2,4].

Якщо стресор продовжує свою дію, то відповідно, стрес підсилюється, розвивається, викликаючи в організмі низку фізіологічних змін - організм намагається захиститися від стресу, попередити його або зменшити. Однак захисні можливості організму мають певний ліміт і

при надмірному впливі швидко виснажуються, що може привести до порушення функціонування систем органів і навіть, летальних випадків.

Стрес (від англ. stress - напруга, тиск) – це неспецифічна фізіологічна реакція організму людини у відповідь на дію стресорів, що спричиняють розвиток певної психофізіологічної активності.

Адаптація є біологічною функціональною основою стресу. Тобто стрес, як особливий психофізіологічний стан, забезпечує захист організму від патологічних психофізіологічних впливів. Тому виникнення стресу означає, що організм здійснює певну активність, спрямовану на протидію небезпечним для неї впливам. При цьому в організмі розвивається функціональний стан, який визначається комплексом реакцій нервово-гуморальної регуляції та інших систем організму. Таким чином, стрес - це фізіологічна реакція організму людини, захисний механізм високоорганізованої біологічної системи. Але здатність до адаптації не безмежна. У випадку, коли інтенсивність впливу та його тривалість значно перевищують функціональні можливості організму, можливе виникнення стану дистресу[10].

Термін «стрес» у фізіологію та психологію вперше ввів у 1932 році Уолтер Бредфорд Кеннон. Частозазначають, що Ганс Сельє, відомий канадський фізіолог, першим визначив поняття «стрес», проте використовувати саме визначення він почав лише у 1946 році для пояснення загальної адаптаційної напруги.

Він запропонував виділити три стадії розвитку стресової реакції:

1) *Стадія тривожності* - характеризується зменшенням розмірів тимуса, селезінки, лімфатичних вузлів, що пов'язано з активацією глюкокортикоїдів (кортизолу).

2) *Стадія резистентності* - розвивається гіпертрофія кори наднирників зі стійким підвищенням секреції кортикостероїдів та адреналіну. Вони збільшують кількість циркулюючої крові, підвищують артеріальний тиск, підсилюється утворення печінкою глікогену. В цій

стадії зазвичай підвищується стійкість та протидія організму до надзвичайних подразників. У людини на цій стадії активізується розумова та м'язова діяльність, мобілізується воля та бажання подолати незвичні обставини або надзвичайну ситуацію. Якщо дія стресору на цій стадії припиняється або слабшає, зміни, які він викликав, поступово нормалізуються.

3) Стадія *виснаження*. Однак, якщо вплив подразника не припиняється, він продовжує бути надто сильним і тривалим, розвивається стійке виснаження кори наднирників. Знову з'являються реакції тривожності. Ці процеси є незворотними і спричиняють патологічні зміни у функціонуванні систем організму.

Перші спроби розмежувати фізіологічне і психологічне розуміння стресу здійснив американський психолог Річард Лазарус. Він, розвиваючи вчення про стрес, запропонував концепцію, за якою розмежовується фізіологічний стрес, пов'язаний з реальним подразником, і психічний (емоційний) стрес, при якому людина на основі емпіричних знань оцінює певну ситуацію як стресову.

Останнім часом відзначають певну умовність поділу фізіологічного стресу і стресу психічного. У фізіологічному стресі завжди є психічні складові і навпаки. Що ж стосується термінів «психічний стрес» і «емоційний стрес», то вони часто використовуються як рівнозначні, оскільки встановлено, що основною причиною психологічного стресу є емоційне нервово збудження[6,11].

Під час дослідження питань, що стосуються емоційного стресу спочатку професор Каролінського медико-хірургічного інституту Стокгольма Леннарт Леві, а потім Г. Сельє свідповідні стани, пов'язані з негативними переживаннями, почали визначати як дистрес, а пов'язані з позитивними емоціями - як еустресс. Поділивши початкове поняття стресу на два види - дистрес і еустресс, Сельє сприяв тому, що в сферу

використання нових понять потрапили практично всі психофізіологічні реакції, включаючи сон.

Стрес зазвичай викликається короткочасними і довготривалими стресорами. Гострий стрес можна визначити за допомогою фізіологічних проявів: зміна частоти серцевих скорочень, поверхнєве дихання, прискорення ритму дихання. При підвищенні напруги червоніє або блідне шкіра обличчя і шиї, пітніють долоні, спостерігається мідріаз, підвищується або знижується активність деяких екзокринних залоз. Поведінкові прояви: зміна міміки, тембру голосу та інтонацій, швидкості, сили і координації рухів. Стиснення губ, напруга жувальних м'язів. Сумний, похмурий або стурбований погляд. Рухове занепокоєння і часта зміна поз, або, навпаки, - пасивність.

Перенесення нервової напруги у деяких людей навіть у дуже відповідальні моменти може не мати відповідного вираження в зовнішньому вигляді і поведінкових проявах. Людина може заперечувати в себе почуття тривоги і страху, показувати зовні рівну, спокійну поведінку, розслабленість і розкутість. Спроби такого подолання можуть спостерігатися у людей, які намагаються приховати свої переживання[19,32].

До найбільш частих проявів хронічного стресу відносяться такі ознаки: відчуття втрати контролю над собою; недостатньо організована діяльність; апатія тамлявість, підвищена стомленість; розлади сну. Для виявлення стресу варто врахувати і інші його симптоми, такі як: дратівливість, зниження настрою; підвищений апетит або його відсутність; порушення нормального функціонування органів та систем.

Отже, основними ознаками стресової напруги є:

- погіршення пам'яті;
- складність зосередитись на будь-чому;
- часті помилки в роботі;
- постійне відчуття втоми;

- дуже швидке мовлення;
- труднощі у вираженні думок;
- безпричинні болі у голові, спині, шлунку;
- втрата почуття гумору;
- збільшення прояву шкідливих звичок;
- постійне відчуття голоду або навпаки втрата апетиту[12,36].

1.2 Стресові фактори

Певні чинники, які викликають стрес, називаються стресорами, або стресовими факторами. Їх зазвичай поділяють на:

- *фізіологічні*(біль, тиск, голод, висока, низька температура, спрага);
- *психологічні* (інформаційні та емоційні).

Організм людини може піддаватися впливу стресу через вимушений голод, або навпаки, від надмірної кількості їжі і пиття. Також людина може страждати від спеки або холоду, від самотності або постійної присутності інших людей, через можливий конфлікт. Стрес виникає, коли важливі потреби залишаються незадоволеними.

Відповідно до потреб людини можна визначити основні стресові фактори, наведені у Таблиці 1.1.

Таблиця 1.1

Основні стресові фактори, що впливають на організм людини

Потреби людини	Приклади стресових факторів
Фізіологічні	Нестача сну, голод, спрага, сильні перепади температурних режимів, розумова і фізична втома, дуже швидкий темп життя або його різка зміна.
У безпеці, порядку, захисті та	Страхи і тривоги: страх лишитися без роботи, не скласти іспит, страх смерті, побоювання

стабільності	негативних змін в житті, страх за здоров'я близьких людей тощо.
У любові й належності до групи	Моральна або фізична самотність, втрата близьких людей або їхні хвороби, конфлікти з друзями, проблеми пошуку супутника життя.
У повазі і самоповазі	Несправедливе ставлення до особистості, проблеми у становленні кар'єри, незмога реалізувати свої творчі або професійні можливості.
Естетичні	Відсутність краси та гармонії життя.
Когнітивні	Складність доступу до інформації, неможливість здобуття знань.
У самореалізації	Неможливість у реалізації власного покликання та заняття улюбленою справою.

Неможливість задоволення існуючої потреби призводить до фрустрації – психологічного стану, в якому поєднуються роздратування, розчарування та тривога, і навіть відчай. У певних людей, якщо немає змоги досягти певної мети, стають агресивними і демонструють негативну поведінку. Інші замикаються в собі і відчують образу на соціум. Такі реакції часто стимулюють виникнення стресу[34].

Фактори, що викликають стрес і впливають на професійну діяльність людей, також включають:

1. Фактори стресу, що знаходяться поза професійною діяльністю. Так, наприклад, низькій рівень матеріального забезпечення може спонукати людину до пошуку додаткового заробітку, що, відповідно, зменшує час на відпочинок та збільшує вплив стресорів.

2. Групові чинники стресу. До них належать:

- відсутність згуртованості у колективі - якщо людина не відчуває себе членом соціальної групи внаслідок специфіки професійної діяльності, то це може викликати серйозні прояви стресу;

- недостатність взаємопідтримки - люди відчувають себе набагато комфортніше у соціумі, якщо вони можуть поділитися своїми

звершеннями та труднощами; при позбавленні такої соціальної підтримки у людини може виникнути стресовий стан;

- наявність конфліктів різних видів, що зазвичай обумовлені наявністю певних протиріч чи несумісністю окремих якостей особистості, її мети, цінностей і потреб, стосунками людей всередині групи і між собою, що також має стресовий вплив.

3. Чинники стресу, пов'язані з безпосередньо навчанням та професійною діяльністю. Можливе виникнення невідповідності робочого навантаження за одиницю часу. Однак при неповній зайнятості можуть виникати схожі відчуття[21,35].

Стрес може викликатися факторами, пов'язаними з навчанням або професійною діяльністю подіями з особистого життя. До них належать:

- перевантаження або незначне професійне навантаження;
- ситуації, коли людині доручають зробити велику кількість завдань за одиницю часу. У такому випадку зазвичай виникає занепокоєння, відчуття тривожності та безнадійності.

Студенти, які навчаються у різних навчальних закладах проходять різний рівень адаптації до стресових умов. Залежно від рівня відповідальності, притаманного кожній професії визначається диференціація рівня стресу у працівників цього сегменту. Професія медичного працівника завжди має вищий рівень ризику та відповідальності, а отже і схильності до переживання стресу високого рівня. Під час навчання у медичних закладах, студентами медичного коледжу зокрема, виникає чимало стресових ситуацій зумовлених адаптацією до майбутнього професійного середовища[29,30].

На фоні надмірного стресу (дистресу) у студентів виникає тривога, особливо під час отримання нових завдань, які є надмірними та непосильними для виконання, що зумовлює накопиченню втоми та зменшенню продуктивності праці. Під час адаптації студентів на фоні

дистресу погіршується пам'ять, увага, креативне мислення та здатність до самоконтролю. Відповідно наростає рівень тривожності, з'являється безсоння, відчуття страху перед виконанням нових завдань, що зумовлює розвиток депресії[17,40].

Визначені психологічні прояви, які розвиваються під час переживання стресу зумовлюють зміни фізіологічних параметрів, порушення не лише психологічного, але і фізіологічного гомеостазу в організмі. Серед таких показників визначальну роль відіграють зміни, що відбуваються у серцево-судинній системі, а саме зміна пульсу, артеріального тиску, оскільки під впливом надмірної активності нейрогуморальної регуляції, пов'язаної з вироблення кортизолу, їх показники зростають.

Також у працях вчених (Макарова О А., Шилов Ю. А.) знайдено відомості, про стрес-індуковані порушення в системі крові, які пов'язують зі зміною кількісного складу клітин периферійної крові[33].

Зазначені зміни у функціональному стані організму дають підстави для визначення не лише суб'єктивних, але і об'єктивних показників (гемодинаміки) у студентів перших курсів під час адаптації до навчання.

Різноманіття стресових ситуацій дає змогу диференціювати їх з наступним визначення особливостей кожної групи:

Конфлікт ролей виникає тоді, коли до студентів висувають досить незрозумілі вимоги, адже у даному випадку вони займають проміжне положення серед колег, оскільки більші не можуть виконувати свої повноваження у повному обсязі. Конфлікт ролей може також виникнути в результаті відмінностей між нормами неформальної групи і вимогами формальної організації. У цій ситуації особистість може відчувати напругу та тривожність, що зумовлює розвиток стресової реакції.

Невизначеність ролей виникає тоді, коли студенти не до кінця впевнені в тому, що від них очікують, що є відмінним від конфлікту

ролей, оскільки тут вимоги не будуть суперечливими, але є ухильними і невизначеними.

Нецікава робота.

Деякі дослідження показують, що студенти, проходячи навчальний процес не виправдують одразу повністю своїх очікувань, вважають що інші мають більш цікаві заняття, проявляють менше неспокою і менш схильні до фізичних розладів, ніж вони.

Таким чином, щоб скоригувати свій психоемоційний стан і у майбутньому краще підготуватися до професійного життя, студенти повинні свідомореагувати на можливі ситуації, які є потенційними стресовими факторами, для того аби правильно розуміти і адаптуватися до умов своєї професійної діяльності[27,39].

Медичний працівник часто зустрічається з болем, стражданням і смертю, може постійно знаходитися в стані важкого психічного стресу.

Незважаючи на те, що відповідальність за життя інших людей дає багато можливостей для одержання дійсного задоволення від роботи, специфіка роботи медичних працівників часто зумовлює відчуття психофізіологічного перенапруження. В нього з'являються ознаки стресу, а також симптоми захворювань (диспепсії та порушення сну, гіпертензія, тахікардія). Для правильної організації роботи має велике значення коректне проходження початкової адаптації студентів-медиків до навчання та здійснення у майбутньому своєї практичної діяльності. Такий базис закладається на першому курсі. Саме це обумовити можливості, що дають змогу студентам отримувати нові знання і професійно розвиватися, та уникати постійного перебування у стресових ситуаціях.

Створення необхідних адаптаційних умов під час здійснення навчально-виховного процесу студентами медичного коледжу визначатиме у майбутньому входження у сферу професійної діяльності з мінімальними ризиками виникнення постійних стресових ситуацій[31].

1.3 Основні причини виникнення стресових ситуацій

Всі причини психологічного стресу можна умовно розділити на дві групи:

Зовнішні фактори - ті, що відбуваються в житті - події і зміни, які певним чином знаходяться під контролем людини.

Внутрішні фактори - ті, що існують в свідомості людини, є суб'єктивною стороною відображення навколишньої дійсності, включаючи особисте ставлення людини до значних ситуацій, людей, довкілля, до самого себе.

До найпоширеніших зовнішніх причин стресу належать:

- перевантаженість на роботі;
- непередбачені події в житті;
- конфлікти у сім'ї;
- фінансові труднощі;
- складнощі у становленні в соціумі.

До найпоширеніших внутрішніх причин стресу належать:

- невміння справлятися з невизначеністю;
- небажання приймати події, що відбуваються;
- відсутність гнучкості в сприйнятті і наступному реагуванні;
- категоричність мислення;
- нереальні очікування, що пред'являються до дійсності;
- завищені вимоги до себе;
- негативний світогляд[9,28].

Існують загальні причини, які можуть стати стресовими факторами для будь-якої людини. До таких стресорів слід віднести навчальну та професійну діяльність. Під час виникнення труднощів у цих сферах діяльності, через їх високу значимість часто виникають

стресові стани. Одним із загальних стресових факторів вважається і рівень матеріального забезпечення людини.

Психологічний стрес обумовлений суб'єктивними і об'єктивними причинами.

До суб'єктивних причин можна віднести:

- невідповідність очікуваних і реальних подій;
- стресове напруження;
- стресові ситуації, викликані емоціями, провокують на необдумані дії;
- невідповідність віртуального і реального світів;
- стресові ситуації, що безпосередньо пов'язані з переконаннями особистості;
- неможливість реалізації власної актуальної потреби;
- неадекватна реалізація умовних сигналів;
- неправильна комунікація.

До об'єктивних причин розвитку стресових ситуацій слід віднести:

- умови життя і роботи;
- взаємини з іншими людьми;
- економічні фактори;
- політичні фактори;
- надзвичайні ситуації та обставини[13,26].

Суб'єктивні і об'єктивні причини стресових ситуацій можуть привести до таких відповідей організму, як, наприклад порушення психомоторики, що проявляється в треморі рук та голосу, зміні ритму та частоти дихальних рухів, порушенні мовних функцій, уповільненні сенсомоторної реакції.

До виникнення стресу може привести:

- порушення режиму дня,
- скорочення часу на сон,
- робота в нічний час,

- неадекватні методи подолання стресу.

Розвиток стресової ситуації призводить до:

- збільшення кількості помилок під час здійснення діяльності;
- хронічної нестачі часу;
- зменшення точності при виконанні певних дій.

Такі фактори можуть призвести до порушення виконання соціально-рольових функцій людиною в суспільстві, що проявляється в:

- збільшенні конфліктності;
- проявах антисоціальної поведінки;
- порушеннях сну;
- тривалій нестачі часу;
- підвищеної втомлюваності;
- проблемам у комунікації з людьми [18,37].

РОЗДІЛ 2

Методи вивчення показників периферійної крові та серцево-судинної системи в умовах стресу

2.1. Методики визначення рівня схильності до стресу

Для проведення дослідження була обрана база: кабінет внутрішньої медицини, сімейної медицини, геронтології та геріатрії на базі поліклініки №1 Лікарні ім. О. С. Лучанського, лабораторія поліклініки №1 Лікарні ім. О. С. Лучанського.

Рівень тривожності визначався за методикою: «Оцінка рівня ситуативної (реактивної) тривожності»(Тест Спілбергера-Ханіна).

Тест Спілбергера-Ханіна має належність до методик, за допомогою яких досліджують рівень тривожності. Цей складається з 20 висловлювань, які відносяться до тривожності як стану. Тривожність як властивість особистості, означає мотив або набуту поведінкову диспозицію, що зобов'язує людину до сприйняття широкого кола об'єктивно безпечних обставин, як таких, що несуть загрозу, спонукаючи реагувати на них станами тривоги, інтенсивність яких не відповідає величині існуючої небезпеки.

Шкала реактивної і особистісної тривожності Спілбергера є унікальною методикою, що дозволяє визначати тривожність як властивість особистості. В Україні використовують тест у модифікації Ю. Л. Ханіна (1976).

Реактивна (ситуативна) тривожність - стан суб'єкта в певний момент часу, який характеризується емоціями, які суб'єктивно переживаються індивідом: занепокоєнням, напругою, заклопотаністю та нервозністю у цій конкретній ситуації. Цей стан виникає як емоційна

реакція на екстремальну або стресову ситуацію і може бути різним за динамікою та інтенсивністю[16].

Мета тесту: визначити рівень ситуативної тривожності; та здійснити аналіз результатів.

Хід роботи :

Досліджуваному пропонується уважно прочитати кожне з наведених висловлювань і обрати відповідний варіант залежно від того, як він себе наразі відчуває. Відповідати слід довго не замислюючись, оскільки перша відповідь, зазвичай, яка приходить в голову, є найбільш правильною та адекватною.

Проводиться тестування з використанням опитувального бланка, зазначеному у Додатку 1.

Кожному варіанту відповідає певна кількість балів.

Показник ситуативної (реактивної) тривожності розраховується за формулою:

$$PT = \sum_1 - \sum_2 + 35,$$

де \sum_1 – сума закреслених цифр по пунктах 3, 4, 6, 7, 9, 12, 13, 14, 17, 18;

\sum_2 – сума закреслених цифр по пунктах 1, 2, 5, 8, 10, 11, 15, 16, 19, 20.

Якщо PT *не перевищує 30*, то, особа, яку опитували, не відчуває особливої тривоги, тобто у неї в даний момент виявляється **низька** тривожність. Якщо сума знаходиться в інтервалі **31-45**, то це свідчить про **помірну** тривожність. При **46 і більше** – тривожність є **високою**.

Дуже висока тривожність (> 46) прямо корелює з наявністю невротичного конфлікту, з невротичними та емоційним зривами і з психосоматичними захворюваннями.

Дуже низька тривожність (< 12), 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. Такі люди намагаються приховати свій реальний рівень тривожності[8,20].

The image shows three examples of the Spilberger-Khanina situational anxiety test forms. Each form is a table with 20 numbered items and five columns for responses: 'Так' (Yes), 'Вірно' (Correct), 'Дієсно' (Effective), 'Вірно' (Correct), and 'Дієсно' (Effective). The forms are filled with checkmarks and handwritten notes, indicating the test results for different individuals.

Рис. 1 Бланки відповідей за методикою виявлення рівня тривожності Спілбергера-Ханіна

Наявність стресу визначалася за методикою "Визначення ступеня схильності до стресу» (Тест Є. О. Тарасова).

Методика, яка використовується для визначення ступеня схильності до стресів та стресостійкості у різних професійних групах.

Питання, що наводяться у анкеті, зазначені у Додатку 2.

Після проведення тесту необхідно зробити **підсумок** за такими критеріями: “так” – 2 бали, “іноді” – 1 бал, “ні” – 0 балів.

За результатами тесту стрес поділяється на три рівня (низький/середній/високий).

Низький (0-6 балів) У непередбачених і небезпечних ситуаціях людина зазвичай розсудлива та спокійна. Рівень стресу – низький.

Середній (7-21 балів) Особистість досить часто стикається зі стресовими ситуаціями. Рівень стресу – середній.

Високий (22-34 бали) Рівень стресу – високий, що може свідчити про розлади у психоемоційному стані організму[8,22].

№	Ситуація	Ні	Так	Іноді
1	Чи часто у Вас з'являється почуття втомиленості?			✓
2	Чи погубляєте Ви погіршення здібності зосередитися?			✓
3	Чи помічаєте Ви, що ваша пам'ять стала гірше?	✓		
4	Чи є у Вас схильність до безсоння?	✓		
5	Чи часто Вас хвилюють болю в області хребта?	✓		
6	Чи бувають у Вас сильні головні болі?			✓
7	Чи є у Вас проблеми з апетитом?	✓		
8	Чи помічаєте Ви, що відпочинок не дає очікуваного результату?	✓		
9	Чи скуєте Ви на роботі?	✓		
10	Чи легко Вас вивести із себе?			✓
11	Чи помічаєте Ви за собою схильність до надмірної емоції?	✓		
12	Чи буває, що Вам важко звершити думку?	✓		
13	Чи часто Ви перестаете собі подобатися?	✓		
14	Чи часто Вам без видимої на то причини стає тривожно?	✓		
15	Чи часто Вам не хочеться бачити зовсім нікого?	✓		

Рис. 2 Бланки відповідей за методикою виявлення рівня стресу Тарасова.



Рис. 3-4 Проведення анкетування за методиками Спілберґера-Ханіна та Тарасова

2.2 Методики вивчення фізіологічних параметрів серцево-судинної системи

Методики визначення фізіологічних параметрів серцево-судинної системи, які були використані під час виконання дослідження слід розділити на : методику визначення артеріального пульсу та методику вимірювання артеріального тиску.

Вимірювання артеріального тиску.

Величина тиску в артеріальній системі ритмічно коливається, досягаючи найбільш високого рівня під час систоли і знижуючись в момент діастоли. Це пояснюється тим, що у систолі, кров, яка викидається, зустрічається з опором стінок артерій і маси крові, яка заповнює артеріальну систему, тиск у артеріях підвищується і виникає певне розтягнення їх стінок. В період діастоли артеріальний тиск знижується і підтримується на певному рівні за рахунок еластичного скорочення стінок артерій і опору артеріол, завдяки чому продовжується просування крові в артеріоли, капіляри та вени. Відповідно, величина артеріального тиску пропорційна кількості крові, що викидається в аорту, і периферичному опору.

Артеріальний тиск виражається в міліметрах ртутного стовпа. Нормальний систолічний тиск коливається у проміжку 13-18 кПа (100-139мм рт. ст.), діастолічний тиск – 8-11 кПа (60-89 мм рт. ст.). Різниця між систолічним та діастолічним тиском називається пульсовим тиском. Артеріальний тиск можна виміряти прямим та непрямим способами. При прямому вимірюванні голку чи канюлю, з'єднану з трубкою з манометром, вводять безпосередньо в артерію. Цей метод застосовується в основному в кардіохірургії.

Для вимірювання артеріального тиску непрямим способом існує три метода: аускультативний, пальпаторний та осцилографічний. У повсякденній практиці найбільш розповсюдженим є аускультативний метод, запропонований М. С. Коротковим у 1905 році, що дозволяє виміряти як систолічний, так і діастолічний тиск[5,38].

Методика вимірювання артеріального тиску. Вимірювання проводиться за допомогою сфігмоманометра. Зазвичай тиск вимірюється у плечовій артерії. Для цього на оголену частину плеча досліджуваного накладають та закріплюють манжету, яка повинна прилягати настільки щільно, щоб між нею та шкірою проходив всього один палець. Край

манжети, де розташована гумова трубка, повинен бути направлений донизу і розташовуватися на 2-3 см вище ліктьової ямки. Після закріплення манжети досліджуваний зручно кладе руку долонею догори, при цьому м'язи руки повинні бути розслаблені. У ліктьовому згині знаходять за пульсацією плечову артерію, прикладають до неї фонендоскоп, закривають вентиль сфігмоманометра та накачують повітря в манжету. Висота тиску повітря у манжеті, що здавлює артерію, відповідає руху стрілки на шкалі приладу. Повітря накачують в манжету до тих пір, поки тиск у ній не буде перевищувати приблизно на 30 мм той рівень, при якому перестає визначатися пульсація плечової або променевої артерії. Після цього вентиль відкривають і починають повільно випускати повітря з манжети. Одночасно фонендоскопом вислуховують плечову артерію та стежать за показником на шкалі приладу. Коли тиск у манжеті стане трохи нижче систолічного, над плечовою артерією починають вислуховуватися тони, синхронні з діяльністю серця. Показники манометра в момент першої появи тонів відзначають як величину систолічного тиску. Ця величина зазвичай вказується з точністю до 5 мм. Момент припинення вислуховування тонів зазначають як величину діастолічного тиску та зазначають також з точністю до 5 мм. Вимірювання проводиться три рази з обов'язковим обрахунком та зазначення середнього показника систолічного та діастолічного тиску. Іноді вимірювання проводять на обох верхніх кінцівках[3,5].



Рис. 5 Вимірювання артеріального тиску аускультативним методом.

Вимірювання артеріального пульсу.

Пульсом називають ритмічні коливання стінки артерій, що обумовлені скороченням серця, викидом крові в артеріальну систему та зміною у ній тиску протягом систоли та діастоли. Розповсюдження пульсової хвилі пов'язане зі здатністю стінок артерій до еластичного розтягнення і спадання. Швидкість розповсюдження пульсової хвилі коливається від 4 до 13 м в 1 с, тобто значно перевищує лінійну швидкість кровотоку, яка навіть у магістральних артеріях не перевищує 0,5 м в 1 с [5,24].

Методика вимірювання артеріального пульсу. Пальпація є основним методом дослідження пульсу. Як правило, пульс починають досліджувати на променевої артерії, оскільки вона розташовується поверхнево, безпосередньо під шкірою, і добре пальпується між шилоподібним відростком променевої кістки та сухожилком внутрішнього променевого м'яза.

При пальпації пульсу кисть досліджуваного охоплюють правою рукою в ділянці променевоzap'ясткового суглоба так, щоб I палець розташовувався на тильній стороні передпліччя, а останні – на передній

його поверхні. Намацавши артерію, її притискають до кістки. Пульсова хвиля під пальцями відчувається у вигляді розширення артерії. Пульс на променевих артеріях може бути неоднаковим, тому на початку дослідження необхідно пальпувати його на обох променевих артеріях одночасно, обома руками. Вимірювання проводиться два рази, після чого вираховується та зазначається середнє значення показника. У нормі величина пульсу складає 60-80 ударів за хвилину.

При пальпації артерії, крім дослідження пульсу, оцінюється стан судинної стінки. Для цього II і III пальцями лівої руки здавлюють артерію вище місця її дослідження правою рукою. Після припинення пульсації судини під пальцями правої руки починають пальпувати стінку артерії. В нормі артерія пальпується у вигляді тонкої еластичної трубки.



Рис. 6 Вимірювання артеріального пульсу пальпаторним методом.

Пульс має певні властивості. Серед основних визначають: ритм, частоту, напруження, наповнення, величину та форму.

Ритм. У здорової людини скорочення серця і пульсові хвилі визначаються один за одним через рівні проміжки часу, тобто пульс ритмічний. При розладах серцевого ритму пульсові хвилі йдуть через

неоднакові проміжки часу і пульс стає неритмічним. При цьому, досліджуючи пульс, можна виявити випадання окремих пульсових хвиль або їх передчасну появу, що характерно для екстрасистолії, а також виявити повну аритмію, коли пульсові хвилі йдуть через різні за тривалістю відрізки часу.

Частота пульсу. У нормальних умовах відповідає частоті серцевих скорочень і дорівнює 60-80 за хвилину. При збільшенні частоти серцевих скорочень (тахікардія) збільшується число пульсових хвиль за хвилину, з'являється частий пульс; при уповільненні серцевого ритму (брадикардія) пульс стає рідким. Частоту пульсу підраховують протягом 1 хв; якщо пульс неритмічний, слід визначати також, чи відповідає число пульсових хвиль числу серцевих скорочень. При частих неритмічних скороченнях серця окремі систоли лівого шлуночка можуть бути настільки слабкими, що вигнання в аорту крові зовсім не буде або її надійде так мало, що пульсова хвиля не досягне периферичних артерій. Різниця між числом серцевих скорочень і пульсових хвиль, підрахована протягом хвилини, називається дефіцитом пульсу, а сам пульс – дефіцитним. Чим більше дефіцит пульсу, тим гірше це позначається на кровообігу[3,15].

Напруження пульсу. Визначається тією силою, яку потрібно прикласти для повного здавлювання пульсуючої артерії. Ця властивість пульсу залежить від величини систолічного артеріального тиску. При нормальному артеріальному тиску артерія здавлюється при помірному зусиллі, тому в нормі пульс помірного напруження. Чим вище тиск, тим важче стиснути артерію - такий пульс називається напруженим, або твердим. При низькому тиску артерія стискається легко - пульс м'який.

Наповнення пульсу. Відображає наповнення досліджуваної артерії кров'ю, що обумовлене тією кількістю крові, яка викидається в систолу в артеріальну систему і викликає коливання артерії. Воно залежить від величини ударного обсягу, від загальної кількості крові в організмі і її

розподілу. При нормальному ударному обсязі крові і достатньому кровонаповненні артерії відчувається повний пульс. При порушенні кровообігу, крововтраті наповнення пульсу зменшується - такий пульс називається порожнім.

Величина пульсу. Величина пульсового поштовху – властивість, що об'єднує наповнення і напруження. Вона залежить від ступеня розширення артерії під час систоли і від її спадання в момент діастоли. Це в свою чергу залежить і від наповнення пульсу, величини коливання артеріального тиску в систолу і діастолу та здатності артеріальної стінки до еластичного розширення. При збільшенні ударного об'єму крові, великому коливанні тиску в артерії, а також при зниженні тону артеріальної стінки величина пульсових хвиль зростає. Такий пульс називається великим. Зменшення ударного об'єму, мала амплітуда коливання тиску в систолу і діастолу, підвищення тону стінки артерії призводять до зменшення величини пульсових хвиль – пульс стає малим. Іноді при шоці, гострій серцевій недостатності, масивній крововтраті величина пульсових хвиль може бути настільки незначною, що вони ледь визначаються, то такий пульс отримав назву ниткоподібний. У нормальних умовах пульс ритмічний і величина пульсових хвиль однакова, пульс рівномірний. При розладах серцевого ритму, коли скорочення серця слідує через нерівні проміжки часу, величина пульсових хвиль стає різною. Такий пульс називається нерівномірним. У рідкісних випадках при ритмічному пульсі визначається чергування великих і малих пульсових хвиль. Це так званий переміжний пульс. Вважають, що він пов'язаний з чергуванням різних за силою серцевих скорочень[3,14].

Форма пульсу. Залежить від швидкості зміни тиску в артеріальній системі протягом систоли і діастоли. Якщо під час систоли в аорту викидається багато крові і тиск в ній швидко зростає, а в діастолу він так само швидко падає, буде спостерігатися швидке розширення і спадання

стілки артерії. Такий пульс називається швидким. Протилежний швидкому – повільний пульс, пов'язаний з повільним підвищенням тиску, в артеріальній системі і малим його коливанням протягом серцевого циклу. Повільний пульс характерний для звуження устя аорти, оскільки при цьому ускладнюється викид крові з лівого шлуночка і тиск в аорті підвищується повільно.

Також можливе дослідження пульсу на скроневій, сонних, стегнових, підколінних артеріях.

Стегнова артерія добре пальпується у паховій області, легше – при випрямленому стегні з незначним його поворотом назовні.

Дослідження пульсу сонних артерій необхідно проводити дуже обережно, почергово, починаючи з незначного натискання на артеріальну стінку[3,23].

2.3 Методики вивчення показників периферійної крові в умовах стресу

У різноманітних дослідженнях, що охоплюються практичною та науково-дослідною діяльністю різних галузей біології та медицини широко розповсюджене морфологічне дослідження крові, що носить назву загального клінічного аналізу крові. Він включає вивчення кількісного та якісного складу формених елементів крові, визначення числа еритроцитів і вмісту в них гемоглобіну, визначення загального числа лейкоцитів і співвідношення окремих форм серед них, визначення числа тромбоцитів.

Клітинний склад крові здорової людини досить постійний, тому різні його зміни мають певне діагностичне значення. Однак невеликі коливання можна спостерігати і в протягом дня під впливом прийому їжі, фізичного навантаження і ін. Щоб усунути вплив цих факторів, кров для повторних аналізів краще брати при однакових умовах.

Методика взяття капілярної крові для дослідження. Дослідження крові починають з одномоментного отримання зразків крові для всіх зазначених досліджень. Кров беруть з IV пальця лівої руки. Палець дезінфікують шляхом протирання ватою, змоченою спиртом. Прокол роблять голкою-скарифікатором. Укол роблять збоку в м'якоть першої фаланги на глибину 2,5-3 мм. Кров повинна надходити вільно, оскільки при сильному натисканні до неї домішується тканинна рідина, що знижує точність дослідження. Першу краплю стирають сухою ватою.

Враховуючи той факт, що на більшість потенційно стресових факторів реагують саме білі кров'яні тілця, для дослідження обраних підрахунок лейкоцитів в цілому, нейтрофілів та лімфоцитів зокрема.

Методика підрахунку лейкоцитів. Розведення крові для підрахунку лейкоцитів роблять або в змішувачах або в пробірках. Для цієї мети застосовують 3-5% розчин оцтової кислоти для руйнування еритроцитів, підфарбований будь-якої аніліновою фарбою для фарбування ядер лейкоцитів. Виробляють заповнення лічильної камери. Лейкоцити підраховують в 100 великих квадратах. У сітці Горяєва зручно рахувати їх в нерозмічених квадратах, яких на сітці 100. З огляду на розведення крові і обсяг рідини над квадратами, вираховують постійний множник; при розведенні в 20 разів він дорівнює 50. При роботі з пробірками в них наливають попередньо 0,38 мл розведеної рідини і випускають в неї 0,02мл крові. Для підрахунку в приладах автоматичного обрахунку еритроцити гемолізують сапоніном. Нормальний вміст лейкоцитів 6000-8000 в 1 мкл. або $6,0-8,0 \times 10^9$ в 1 л крові.

Лейкоцитарну формулу підраховують в забарвлених мазках. Хороший мазок відповідає наступним вимогам: він тонкий і формені елементи лежать в ньому в один шар; в цьому випадку мазок є жовтим і напівпрозорим. Він повинен по ширині не доходити до країв скла на 2-3 мм, а по довжині займати 2/3-3/4 скла. Хороший мазок рівномірний, а клітини не пошкоджені при розмазуванні. Для того щоб кров лягла

рівним шаром на скло, його знежирюють прокалюванням на полум'ї газового пальника або витримують в суміші спирту і ефіру. Кінцем скла торкаються до свіжовипущеної маленької краплі крові і швидко розмазують її по склу. Для цього використовують шліфоване покривне скло від лічильної камери або предметне скло з шліфованим кінцем, від якого відламують край. Це скло приставляють до першого під кутом 45° попереду краплі крові, відсувають його назад до зіткнення з краплею, дають їй розтектися по краю шліфованого скла і просувають його вперед, ковзаючи по поверхні предметного скла. Кров тягнеться за краєм рухомого скла і розподіляється тонким шаром. Перед фарбуванням мазок фіксують зануренням в метанол на 3 хв або в етиловий спирт або суміш з ефіром на 30 хв. Є і ряд інших фіксаторів. Мазок, що висох після фіксації – забарвлюють.

Лейкоцитарною формулою називають процентне співвідношення окремих форм лейкоцитів крові. Для досить точного її обчислення необхідно подивитися не менше 200 лейкоцитів. Підрахунок роблять під імерсією. З огляду на те, що клітини розташовуються в мазку нерівномірно (більші за розміром відходять до країв), важливо дотримуватися такого порядку пересування по мазку, при якому однаковою мірою проглядалися його краї і середина.

Застосовується один з двох способів пересування: за першим мазок пересувають від верхнього краю до нижнього, відсувають на 2-3 поля зору уздовж краю, потім йдуть у зворотному напрямку до верхнього краю. У другому варіанті від краю просувають на 5 -6 полів до середини мазка, потім стільки ж убік, далі назад до краю, відсувають на кілька полів убік і знову повторюють пересування, поки не буде пораховано 50 клітин. Переглядають 4 таких ділянки по 4 кутах мазка. Кожну клітину, виявлену при полі зору мазка, потрібно визначити і зареєструвати. Зручно користуватися при підрахунку спеціальним 11-клавішним лічильником; за його відсутності клітини позначають

записом на папері. Порахувавши 200 клітин, отримані для кожного виду лейкоцитів числа ділять навпіл. Лейкоцити є елементами крові, які швидко реагують на різні зовнішні впливи і зміни всередині організму. Тому зрушення в лейкоцитарній формулі має велике діагностичне значення. Однак індивідуальні коливання складу лейкоцитів досить великі, внаслідок чого при зіставленні з нормою доводиться орієнтуватися не на середні величини, а на межі нормальних коливань. Оцінюючи склад лейкоцитів, потрібно мати на увазі, що зміни процентних співвідношень можуть дати неправильне уявлення про зміни, що відбуваються в крові. Так, збільшення абсолютного вмісту в крові якогось одного виду клітин веде до зниження відсотка всіх інших клітинних елементів. Зворотна картина спостерігається при зменшенні абсолютного вмісту одного з видів клітин крові. Правильне уявлення дають не відносні, а абсолютні величини, тобто вміст певного виду клітин в 1 мкл, а відповідно до системи СІ- в 1 л крові. Навіть загальна кількість лейкоцитів може мати велике діагностичне значення, оскільки дозволяє оцінити стан кровотворних органів або їх реакцію на шкідливі впливи. Збільшення числа лейкоцитів – лейкоцитоз, є результатом активізації лейкопоезу, зменшення їх числа – лейкопенія, може залежати від пригнічення діяльності кровотворних органів, їх виснаження, підвищеного розпаду лейкоцитів під дією антилейкоцитарних антитіл.

Найбільш мінливою групою лейкоцитів є нейтрофіли, число яких зростає при багатьох інфекціях, інтоксикаціях і некрозах тканин. Характерним для активного мієлопоезу є не тільки збільшення загального числа нейтрофілів в крові, але і поява в ній незрілих форм: збільшується число паличкоядерних, з'являються юні нейтрофіли, іноді навіть мієлоцити. Таке омолодження складу нейтрофілів носить назву зсуву лейкоцитарної формули вліво, тому що в цьому випадку в звичайному записі складу нейтрофілів в лейкоцитарній формулі, у

лабораторному бланку, зліва направо збільшуються числа на лівій стороні.

Розрізняють регенераторні і дегенераторні ліві зміни кількості нейтрофілів. При першому відзначаються описані вище зміни. При другому за відсутності лейкоцитозу спостерігається збільшення числа тільки паличкоядерних форм з дегенеративними змінами в нейтрофілах. Регенераторне зрушення свідчить про активну захисну реакцію організму, дегенераторне—про її відсутність. Захисна роль нейтрофілів полягає в їх фагоцитарній функції, бактерицидній дії і виділенні протеолітичних ферментів, що сприяють розсмоктуванню некротизованих тканин і загоєнню ран.

Еозинофіли знаходяться в крові у відносно невеликій кількості, але число їх зростає, при алергічних процесах, глистових інвазіях, дерматозах.

Базофіли є носіями важливих медіаторів тканинного обміну. При сенсibiliзації організму число їх збільшується, при повторному введенні алергену - різко знижується в результаті їх розпаду.

Збільшення числа моноцитів (моноцитоз) служить показником розвитку імунних процесів. Моноцитопенія спостерігається іноді при важких септичних, гіпертоксичних формах черевного тифу та інших інфекціях[3,7].

Підрахунок лейкоцитарної формули вимагає вміння добре розрізняти клітини крові. Відмінними рисами гранулоцитів є сегментовані ядра, оксифільна цитоплазма, що має зернистість. У нейтрофільного лейкоцита зерна дрібні, різної величини, фарбуються в коричнево-фіолетовий колір; ядро грубої структури з чергуванням інтенсивно і світло забарвлених ділянок, складається з 2-5 (частіше 3-4) сегментів різної величини і форми, з'єднаних ниткоподібними перемичками. Ядро паличкоядерного нейтрофіла має приблизно ту ж величину і забарвлення, але представляє суцільно вигнуту стрічку, ніде

не звужується до ниткоподібної перемички. Ядра еозинофілів складаються в більшості випадків з двох приблизно однакових і симетрично розташованих сегментів (можуть зустрітися і трьохсегментні), за забарвленням і структурою схожі з сегментами нейтрофілів. Зернистість еозинофіла рясна. Зерна заповнюють всю цитоплазму, великі, круглі, всі однакові, пофарбовані в яскравий оранжево-червоний колір. Базофіл має розмір, дещо менший, ніж інші гранулоцити. Ядро його буває сегментованим, але частіше неправильної форми, інтенсивно забарвлене. Зерна великі, різної величини, пофарбовані в темно-фіолетовий колір. Це обумовлено метахромазією зерен: синє забарвлення робить їх фіолетовими. Відмінною особливістю агранулоцитів є несементоване ядро і базофільна (блакитна) цитоплазма. Лімфоцит – найменший за розміром лейкоцит; діаметр більшості клітин 7-12 мкм, але окремі лімфоцити досягають 12-15 мкм. Ядро кругле, овальне або бобоподібне; займає більшу частину клітини, інтенсивно забарвлене. Цитоплазма більшості лімфоцитів вузьким обідком оточує ядро, пофарбована в світло-синій колір і ясно прояснюється до ядра. Крім таких «малих» лімфоцитів, зустрічаються і «середні», мають велику зону цитоплазми небесно-блакитного кольору. У деяких лімфоцитів в цитоплазмі є кілька великих вишнево-червоних (азурофільних) зерен. Моноцит-найбільша з клітин крові, діаметром до 20 мкм. Велике ядро має різноманітну неправильну форму і дещо світле забарвлення. Цитоплазма сірувато-блакитного, димчастого кольору, не прояснюється до ядра. При гарному забарвленні в частині клітин виявляється рясна дрібна азурофільна зернистість. Крім перерахованих клітин, в нормальній крові рідко, а при захворюваннях часто, можуть зустрітися плазматичні клітини. Вони відрізняються ексцентрично розташованим щільним ядром і різко базофільною вакуолізованою цитоплазмою.

При підрахунку лейкоцитарної формули звертають увагу не тільки на кількісні зрушення в ній, але і на якісні зміни формених елементів[5,25].

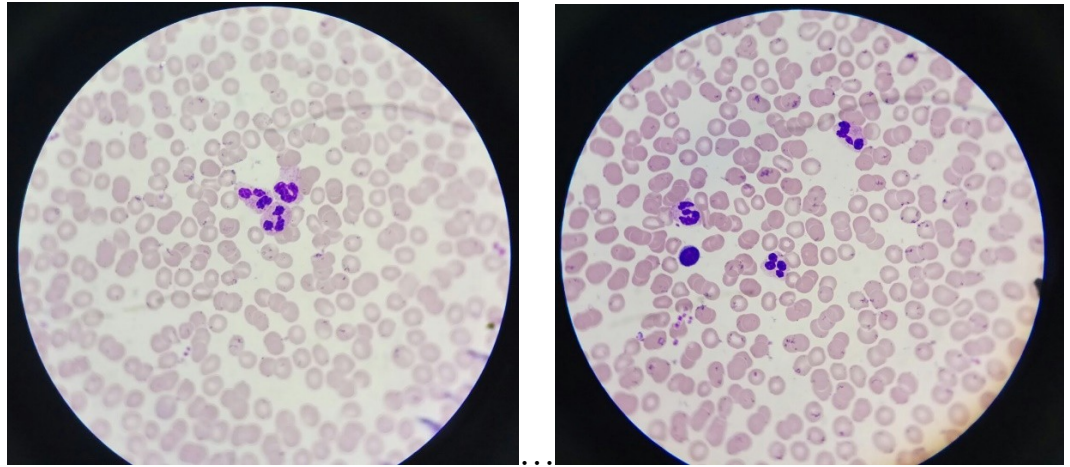


Рис. 7-8 Морфологічне дослідження крові.

РОЗДІЛ 3

Дослідження показників периферійної крові та серцево-судинної системи в умовах стресу

3.1 Аналіз результатів анкетування за методиками Спілбергера-Ханіна та Тарасова

З метою визначення рівня тривожності та стресу під час адаптації студентів першого курсу медичного коледжунами було проведено психофізіологічне дослідження методом анкетування серед студентів Херсонського базового медичного фахового коледжу спеціальності «Сестринська справа», які вступили у 2020 році на основі повної загальної середньої освіти. У дослідженні взяли участь 40 особи (респонденти) за першою методикою та другою методиками. Вікова категорія студентів 17-18 років.

Для дослідження було обрано 2 тестові методики:

1. Оцінка рівня ситуативної (реактивної) тривожності (Тест Спілбергера-Ханіна).
2. Тест "Визначення ступеня схильності до стресу» (Тест Є. О.Тарасова).

Дослідження за обома методиками відбувалося в аудиторії після закінчення навчальних занять на першому тижні навчання. Після статистичної обробки даних нами було отримано наступні результати дослідження, висвітлені у наступних таблицях.

Таблиця 3.1

Результати дослідження за тестом ситуативної тривожності (Спілбергера-Ханіна) за кількістю балів по кожному учаснику дослідження.

№ учасника дослідження	Кількість балів
1	46
2	33

3	48
4	47
5	38
6	49
7	47
8	50
9	47
10	49
11	46
12	32
13	49
14	40
15	48
16	35
17	47
18	15
19	47
20	46
21	42
22	47
23	48
24	43
25	49
26	50
27	49
28	18
29	17
30	25
31	46
32	44
33	37
34	47
35	36
36	43
37	41
38	26
39	28
40	19

Таблиця 3.2

Підсумкові результати дослідження за тестом ситуативної тривожності
(Спілбергера-Ханіна).

Ситуативна тривожність респондентів	Результат дослідження
Дуже низька тривожність (менше 12)	0 (0%)
Низька тривожність (12-30)	7 (17%)
Помірна тривожність (31-45)	12 (30%)
Висока тривожність (більше 45)	21 (53%)

Діаграма 1

Графічне зображення підсумкових результатів дослідження за тестом ситуативної тривожності (Спілбергера-Ханіна).



Таблиця 3.3

Результати дослідження за тестом: "Визначення ступеня схильності до стресу» (Тест Є. О. Тарасова) за кількістю балів по кожному учаснику дослідження.

№ учасника дослідження	Кількість балів
1	2
2	9
3	16
4	6
5	26
6	14
7	5
8	30
9	8
10	33
11	11
12	20
13	15
14	31
15	18
16	25
17	10
18	12
19	29
20	16
21	32
22	19
23	11
24	28
25	15
26	13
27	27
28	34
29	17
30	20
31	12
32	27
33	9
34	30
35	10
36	18
37	25
38	14

39	17
40	8

Таблиця 3.4

Підсумкові результати дослідження за тестом: "Визначення ступеня схильності до стресу» (Тест Є. О. Тарасова).

Ступінь схильності до стресу	Результат дослідження
Низький (0-6 балів)	3 (7%)
Середній (7-21 балів)	24 (60%)
Високий (22-34 балів)	13 (33%)

Діаграма 2

Графічне зображення підсумкових результатів дослідження за тестом за тестом: "Визначення ступеня схильності до стресу» (Тест Є. О. Тарасова).



За результатами першої методики нами виявлено переважання високого рівня тривожності - 53%, що вказує на схильність до зниженні концентрації уваги, когнітивних функцій, креативного мислення. Також визначено що помірний рівень тривожності мають 30% учасників дослідження і лише 17% - низький рівень тривожності.

Відповідно до результатів дослідження за методикою визначення рівня стресу встановлено, що переважна більшість – 60% мають

середній ступінь схильності до стресу, 33% - високий ступінь, 7% - низький ступінь схильності до стресу

3.2 Аналіз показників серцево-судинної системи та периферійної крові до та після впливу стресових факторів на організм людини

З метою визначення показників серцево-судинної системи та периферійної крові до та після впливу стресових факторів на організм людини нами було проведено вимірювання пульсу, артеріального тиску та вивчення загального аналізу периферійної крові серед студентів Херсонського базового медичного фахового коледжу спеціальності «Сестринська справа», які вступили у 2020 році на основі повної загальної середньої освіти. У дослідженні взяли участь 40 особи (респонденти) за першою методикою та другою методиками. Вікова категорія студентів 17-18 років.

Для дослідження показників серцево-судинної системи та периферійної крові було обрано методики:

1. Визначення пульсу під час адаптації до навчання студентами першого курсу.
2. Визначення артеріального тиску під час адаптації до навчання студентами першого курсу.
3. Визначення кількісного складу периферійної крові шляхом проведення загальноклінічного аналізу крові.

Вимірювання пульсу та артеріального тиску проводилось до початку занять та після їх завершення протягом 1 навчального дня.

Таблиця 3.5

Результати дослідження за методикою визначення пульсу під час адаптації до навчання студентами першого курсу

№ учасника дослідження	Показник пульсу до початку занять (уд/	Показник пульсу після закінчення занять
-------------------------------	---	--

	хв)	(уд/хв)
1	70	82
2	68	84
3	63	63
4	65	66
5	68	81
6	60	61
7	67	65
8	66	66
9	64	63
10	68	68
11	69	82
12	63	65
13	65	70
14	72	85
15	76	88
16	78	90
17	69	81
18	73	84
19	64	66
20	71	83
21	75	90
22	78	94
23	68	69
24	70	88
25	63	63
26	72	82
27	65	64
28	66	81
29	74	86
30	73	85
31	74	93
32	79	89
33	80	98
34	71	90
35	62	65
36	69	67
37	70	81
38	73	92
39	75	96
40	79	98

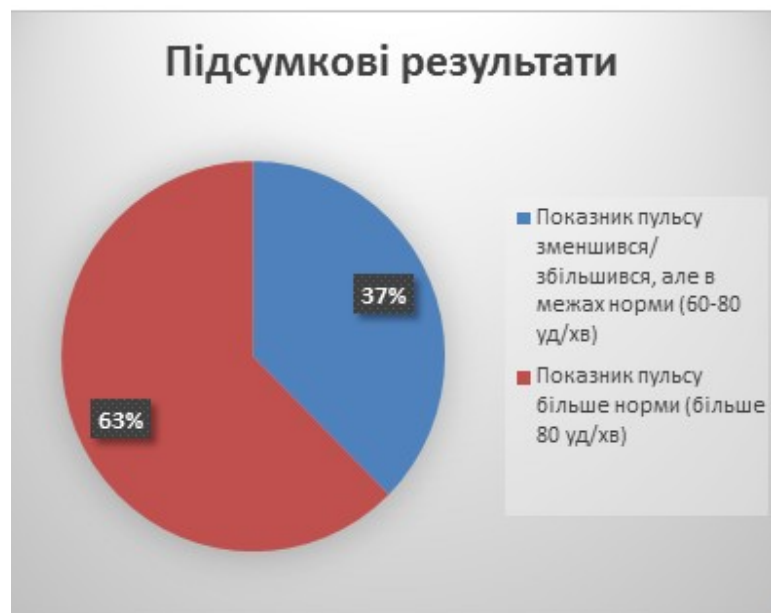
Таблица 3.6

Підсумкові результати дослідження за методикою визначення пульсу під час адаптації до навчання студентами першого курсу

Показник пульсу	Результат дослідження
Показник пульсу змінився (зменшився/збільшився) в межах норми	15 (37,5%)
Показник пульсу змінився, більше від норми (більше 80 уд/хв)	25 (62,5%)

Діаграма 3

Графічне зображення підсумкових результатів дослідження за методикою визначення пульсу під час адаптації до навчання студентами першого курсу



Таблиця 3.7

Результати дослідження за методикою визначення артеріального тиску під час адаптації до навчання студентами першого курсу

№ уч. досл	Показник артеріального тиску до початку занять (мм ртст)		Показник артеріального тиску після закінчення занять (мм ртст)	
	Систолічний	Діастолічний	Систолічний	Діастолічний
1	110	70	137	85

2	110	65	138	90
3	120	80	125	85
4	115	75	115	70
5	125	80	138	95
6	123	75	120	75
7	112	60	110	65
8	120	80	120	80
9	125	80	120	80
10	115	70	115	75
11	124	80	138	90
12	110	65	110	70
13	120	75	125	70
14	112	70	145	95
15	120	85	150	100
16	125	85	148	93
17	120	75	137	86
18	120	80	140	80
19	110	70	115	75
20	116	60	140	80
21	120	80	142	85
22	120	80	145	90
23	115	70	120	75
24	123	80	140	85
25	115	65	120	75
26	120	75	138	88
27	122	80	120	80
28	112	60	125	80
29	120	80	140	90
30	110	60	137	88
31	123	75	147	90
32	115	70	140	85
33	125	80	148	100
34	120	70	145	90
35	110	70	115	70
36	115	65	115	65
37	110	60	137	87
38	120	70	145	87
39	125	70	148	100
40	120	65	150	95

Таблиця 3.8

Підсумкові результати дослідження за методикою визначення артеріального тиску під час адаптації до навчання студентами першого курсу

Зміни показника артеріального тиску	Результат дослідження
Показник артеріального тиску змінився в межах припустимої норми	16 (40%)
Показник артеріального тиску більше допустимої норми.	24 (60%)

Діаграма 4

Графічне зображення підсумкових результатів дослідження за методикою визначення артеріального тиску під час адаптації до навчання студентами першого курсу



Визначення кількісного складу периферійної крові шляхом проведення загальноклінічного аналізу крові відбувалось в кінці першого місяця навчання.

Таблиця 3.9

Результати дослідження за методикою визначення кількісного складу периферійної крові (лімфоцитів) шляхом проведення загальноклінічного аналізу крові

№ учасника дослідження	Кількість лімфоцитів (%)
1	20
2	24
3	19
4	21
5	35
6	24
7	33
8	20
9	19
10	34
11	39
12	31
13	25
14	37
15	36
16	37
17	38
18	39
19	33
20	36
21	37
22	30
23	26
24	35
25	32
26	38
27	23
28	39
29	35
30	37
31	20
32	22
33	31
34	34
35	29
36	27

37	19
38	28
39	30
40	37

Таблиця 3.10

Підсумкові результати дослідження за методикою визначення кількісного складу периферійної крові (лімфоцитів) під час адаптації до навчання студентами першого курсу

Зміни показників периферійної крові	Результат дослідження за кількістю лімфоцитів (зменшення кількості)
Показник змінився в межах припустимої норми	25 (62,5%)
Показник за межами допустимої норми.	15 (37,5%)

Таблиця 3.11

Результати дослідження за методикою визначення кількісного складу периферійної крові (сегментоядерних нейтрофілів) шляхом проведення загальноклінічного аналізу крові.

№ учасника дослідження	Кількість сегментоядерних нейтрофілів (%)
1	46
2	50
3	48
4	52
5	42
6	58
7	56

8	46
9	53
10	40
11	38
12	60
13	64
14	41
15	35
16	28
17	44
18	29
19	59
20	39
21	36
22	67
23	48
24	52
25	50
26	30
27	62
28	35
29	40
30	34
31	54
32	46
33	47
34	37
35	54
36	47
37	56
38	67
39	60
40	41

Таблиця 3.12

Підсумкові результати дослідження за методикою визначення кількісного складу периферійної крові (сегментоядернихнейтрофілів) під час адаптації до навчання студентами першого курсу

Зміни показників периферійної крові	Результат дослідження за кількістю сегментоядерних нейтрофілів (зменшення кількості)
Показник змінився в межах припустимої норми	24 (60%)
Показник за межами допустимої норми.	16 (40%)

Діаграма 5

Графічне зображення підсумкових результатів дослідження за методикою визначення артеріального тиску під час адаптації до навчання студентами першого курсу



Отже, за результатами досліджень встановлено, що обрані методики є валідними для визначення об'єктивних фізіологічних показників, що змінюються під час стресу.

3.3 Обговорення отриманих результатів

Для дослідження були обрані методики визначення оцінки рівня ситуативної (реактивної) тривожності (Тест Спілбергера-Ханіна) та визначення ступеня схильності до стресу (Тест Є. О.Тарасова). За допомогою тестувань, які належать до суб'єктивних методів досліджень, встановлено, що серед студентів першого курсу за першою методикою у студентів першого курсу переважає високий рівень тривожності, а за другою методикою, середній рівень прояву стресу.

Серед об'єктивних методик, що визначали показники гемодинаміки, то у 63% респондентів показник пульсу змінювався у межах більше за норму (60-80 уд/хв), що є переважною більшістю. Дані артеріального тиску у 60% респондентів також змінився у межах більше за норму (110/70 – 136/86 мм ртст), що підтверджує зв'язок між цими фізіологічними показниками.

Досліджуючи кількісний склад периферійної крові, було обрано кількісний підрахунок лімфоцитів та сегментоядернихнейтрофільних гранулоцитів, що належать до різних гемопоетичних ростків і є клітинами крові, які за даними вчених (Макарова О .А., Шилов Ю. А.) є стрес-індукованими клітинами. За результатами дослідження кількість лімфоцитів у 37,5% респондентів збільшилася за межами норми. У 62,5% учасників дослідження, за цим показником кількість лімфоцитів збільшилася, проте залишилася в межах норми. Під час підрахунку сегментоядернихнейтрофілів визначено, що у 40% респондентів кількісний склад зазначених клітин крові зменшився за межами норми, а у 60% - зменшився, проте в межах допустимої фізіологічної норми.

Отримані результати свідчать про менший вплив початкових етапів переживання стресу та тривоги організмом на кількісний склад периферійної крові, який визначається як такий, що порушує гомеостатичну систему крові та призводить до значних патологічних функціональних змін у системах організму. Проте підтверджується тенденція до зменшення кількості сегментоядернихнейтрофілів, що

зумовлює роботу гемопоетичної системи та стимуляції роботи міелоцитарного ростка і, відповідно, продукування юних форм нейтрофілів. Також визначається збільшення кількості лімфоцитів, сприяє стимуляції роботи лімфоцитарного гемопоетичного ростка та продукування більшої кількості агранулоцитів, а саме лімфоцитів.

ВИСНОВКИ

В результаті проведеної роботи були зроблені наступні висновки:

1. Встановлено, що у студентів першого курсу за тестом Спілбергера-Ханіна переважає високий рівень тривожності, а за тестом Є. О. Тарасова середній рівень прояву стресу
2. З'ясовано, що у 63% респондентів показник пульсу змінювався у межах більше за норму (60-80 уд/хв), що є переважною більшістю. Дані артеріального тиску у 60% респондентів також змінився у межах більше за норму (110/70 – 136/86 мм ртст), що підтверджує зв'язок між цими фізіологічними показниками.
3. Виявлено, що кількість лімфоцитів у 37,5% респондентів збільшилася за межами норми. У 62,5% учасників дослідження, за цим показником кількість лімфоцитів збільшилася, проте залишилася в межах норми. Під час підрахунку сегментоядерних нейтрофілів визначено, що у 40% респондентів кількісний склад зазначених клітин крові зменшився за межами норми, а у 60% - зменшився, проте в межах допустимої фізіологічної норми.
4. Встановлено, що початкові етапи переживання стресу та тривоги організмом мають менший вплив на кількісний склад периферійної крові, на відміну від суб'єктивних методів дослідження та показників пульсу і артеріального тиску, який визначається як такий, що порушує гомеостатичну систему крові та призводить до значних патологічних функціональних змін у системах організму. Проте підтверджується

тенденція до зменшення кількості сегментоядерних нейтрофілів, що зумовлює роботу гемопоетичної системи та стимуляції роботи міелоцитарного ростка і, відповідно, продукування юних форм нейтрофілів. Також визначається збільшення кількості лімфоцитів, сприяє стимуляції роботи лімфоцитарного гемопоетичного ростка та продукування більшої кількості агранулоцитів, а саме лімфоцитів. Це свідчить про зміну показників кількісного складу периферійної крові під час адаптації студентів першого курсу до навчання. Отже нами доведено, що визначення показників периферійної крові є валідним та достовірним методом для визначення рівня студентів першого року навчання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Беденко-Зваридчук О. Проблеми безпеки та охорони праці медичної сестри/О.Беденко-Зваридчук//Журнал головної медичної сестри: спеціалізоване видання, 2013. - N 4. - С.16-25. - N 5. - С.18-26.
2. Булах В.П. Синдром професійного вигорання медпрацівників: більший стаж роботи, більші ризики/В. П. Булах//Медсестринство: науково-практичний журнал. – 2015. - N 3. – С.52-56.
3. Василенко В. Х. Пропедевтика внутренних болезней : учебник / В. Х. Василенко, А. Л. Гребенев, В. С. Голочевская ; ред.: В. Х. Василенко, А. Л. Гребенев. - 3-е изд., переаб. и доп. - М. : Медицина, 1989. - 511 с.
4. Грибан В.Г. Валеологія. – К.: Центр навчальної літератури, 2005. – 256с.
5. Гребенев А. Л. Пропедевтика внутренних болезней: Учебник для студентов мед. вузов / А. Л. Гребенев. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Медицина, 1995. - 591 с.
6. Гринберг Дж. Управление стрессом: Монография. – СПб.: Питер, 2004 – 359 с.
7. Губенко І. Я. Основи загальної і медичної психології, психічного здоров'я та міжособового спілкування: підручник / І. Я. Губенко, О. С. Карнацька, О. Т. Шевченко. — К. : Медицина, 2013. — 296 с.
8. Іванова О. М. Проблеми адаптаційно-професійного стресу під час підготовки та проходження виробничої практики студентами медичного коледжу/ Іванова О. М., Максименко О. С.// Матеріали ЛІІ Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Осінні наукові читання». – Дніпро, 2020. – с.11-17.
9. .Касевич Н.М., Шаповал К.І. Безпека роботи медичних працівників. – К.:Здоров'я, 2002. – С.75-96.
10. Крячкова Л.В. Управління стресами /Л.В.Крячкова //Головна медична сестра, – 2008. - N 10. - С.43-50.

11. Малкина-Пых И.Г. Экстремальные ситуации: Монография. – М.: Эксмо, 2006 – 277 с.
12. Маркова А. К. Психология профессионализма / А. К. Маркова // Издво Международный гуманитарный фонд «Знание», 1996. – 237 с.
13. Медична психологія/[С. Д. Максименко, І. А. Коваль, К. С. Максименко, М. В. Папуча] ; за ред. С. Д. Максименка. — Вінниця : Нова Книга, 2008. — 520 с.
14. Онищук Л. Емоційне здоров'я. Уміння керувати емоціями: Урок-тренінг // Шкільний світ. – 2007. – № 6. – С. 13-15.
15. Попович І. С. Психологія соціальних очікувань особистості : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. психол. наук : спец. 19.00.05 «Соціальна психологія; психологія соціальної роботи» / Ігор Степанович Попович; Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля МОН України. – Сєверодонецьк, 2017. – 40 с.
16. Психология здоровья/ Под ред. Г.С. Никифорова. – СПб.: Питер, 2003 – 210 с.
17. Психология профессионального здоровья: Монография. – СПб.: Речь, 2006 – 305 с.
18. Столяренко А.М. Экстремальная психопедагогика: Учеб. пособие. – М., 2002 – 255 с.
19. Федик Тетяна. Професійний стрес/Тетяна Федик//Медична сестра: професійне видання для медичної сестри, акушерки та фельдшера. Додаток до газети "Сімейний лікар +". - 2006. - N2. - С. 34-35.
20. Циркин В.И., Трухина С.И. Физиологические основы психической деятельности и поведения человека. - М.: Медицинская книга, 2001. – 524с.
21. Щербатых Ю.В. Психология стресса и методы коррекции. - СПб.: Питер, 2006. – 256 с.
22. Щербатых Ю.В. Психология стресса. - М.: ЭКСМО, 2005. – 424с.

23. "58% of Canadian Workers are Stressed on a Daily Basis," Benefits Canada, Feb. 6, 2017. Onlineat:<http://www.benefitscanada.com/news/58-of-canadian-workers-are-stressed-on-a-daily-basis-survey-93454>
24. Aktekin M, Karaman T, Senol YY, Erdem S, Erengin H, Akaydin M. Anxiety, depression and stressful life events among medical students: a prospective study in Antalya, Turkey. *Med Educ.* 2001;35:12–7. Onlineat:
25. Amr M, El-Gilany A, El-Sayed M, El-Sheshtawy E. Study of stress among medical students at Manssoura University. *Banha Med J.* 2007;37:25–31 Onlineat: https://scholar.google.com/scholar_lookup?journal=Banha+Med+J&title=Study+of+stress+among+medical+students+at+Manssoura+University&author=M+Amr&author=A+ElGilany&author=M+ElSayed&author=E+ElSheshtawy&volume=37&publication_year=2007&pages=25-31&.
26. Dahlin M, Joneborg N, Runeson B. Stress and depression among medical students: a cross-sectional study. *Med Educ.* 2005;39:594–604. Onlineat:<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1365-2929.2005.02176.x>
27. El-Gilany AH, Amr M, Hammad S. Perceived stress among male medical students in Egypt and Saudi Arabia: effect of sociodemographic factors. *Ann Saudi Med.* 2008;28:442–8. Onlineat: <https://www.annsaudimed.net/doi/full/10.5144/0256-4947.2008.442>
28. Firth J. Levels and sources in medical students. *BMJ.* 1986;292:1177–80. Onlineat:<https://www.bmj.com/content/292/6529/1177.short>.
29. Firth-Cozen J. Emotional distress in junior hospital doctors. *BMJ.* 1987;295:533–6. Onlineat:https://scholar.google.com/scholar_lookup?journal=BMJ&title=Emotional+distress+in+junior+hospital+doctors&author=J+

[FirthCozen&volume=295&publication_year=1987&pages=533-6&pmid=3117213&](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1365-2923.2001.00726.x)

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1365-2923.2001.00726.x>

Onlineat:<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.5694/j.1326-5377.2004.tb06325.x>.

30. Roberts J. Junior doctors' years: training not education. *BMJ*. 1991;302:225–8. Onlineat:<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1669052/>.

31. Rosal MC, Ockene IS, Ockene JK, Barrett SV, Ma Y, Hebert JR. A longitudinal study of students' depression at one medical college. *Acad Med*. 1997;72:542–6. Onlineat:
https://journals.lww.com/academicmedicine/abstract/1997/06000/a_longitudinal_study_of_students_depression_at.22.aspx.

32. Ross S, Cleland J, Macleod MJ. Stress, debt and undergraduate medical performance. *Med Educ*. 2006;40:584–9. Onlineat:<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1365-2929.2006.02448.x>.

33. Saipanish R. Stress among medical students in a Thai medical school. *Med Teach*. 2003;25:502–6. Onlineat:
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/0142159031000136716>.

34. Sherina MS, Rampal L, Kaneson N. Psychological stress among undergraduate medical students. *Med J Malaysia*. 2004;59:207–11. Onlineat:https://www.researchgate.net/profile/Sherina_Mohd_Sidik/publication/8168566_Psychological_stress_among_undergraduate_medical_students/links/02e7e53ab5c330f26b000000/Psychological-stress-among-undergraduate-medical-students.pdf.

35. Singh G, Hankins M, Weinman JA. Does medical school cause health anxiety and worry in medical students? *Med Educ.* 2004;38:479–81. Online at: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1046/j.1365-2929.2004.01813.x>
36. Stewart SM, Lam TH, Betson CL, Wong CM, Wong AM. A prospective analysis of stress and academic performance in the first two years of medical school. *Med Educ.* 1999;33:243–50. Online at: <https://psycnet.apa.org/record/1999-13300-002>.
37. Styles WM. Stress in undergraduate medical education: ‘the mask of relaxed brilliance’ *Br J Gen Pract.* 1993;43:46–7. Online at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1372296/>.
38. Susan Crompton, “What’s stressing the stressed? Main sources of stress among workers,” *Canadian Social Trends*, (Statistics Canada, 11-008-X, No. 92, Oct. 13, 2011). Online at: <http://www.statcan.gc.ca/pub/11-008-x/2011002/article/11562-eng.htm>
39. Tyseen R, Vaglum P, Gronvold NT, Ekeberg O. Factors in medical school that predict postgraduate mental health problems in need of treatment. A nationwide and longitudinal study. *Med Educ.* 2001;35:110–20. Online at: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1365-2923.2001.00770.x> .
40. Tyssen R, Vaglum P, Gronvold NT, Ekeberg O. The relative importance of individual and organizational factors for the prevention of job stress during internship: a nationwide and prospective study. *Med Teach.* 2005;27:27–31. Online at: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01421590500314561>.
41. Wilkinsos TJ, Gill DJ, Fitzjohn J, Palmer CL, Mulder RT. The impact on students of adverse experiences during medical school. *Med Teach.* 2006;28:129–35. Online at: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01421590600607195>

42. Willcock S, Daly MG, Tennant CC, Allard BJ. Burnout and psychiatric morbidity in new medical graduates. *Med J Aust.* 2004;181:357–60.

Додаток А

Таблиця

Опитувальний бланк ситуативної тривожності (Спілбергера-Ханіна)

№	Ситуація	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

Додаток Б

Тест "Визначення ступеня схильності до стресу»

(Тест Є. О. Тарасова).

На кожне питання потрібно відповісти “так”, “ні” чи “іноді”.

1. Чи часто у Вас з'являється почуття втомленості?
2. Чи відчуваєте Ви погіршення здібності зосередитися?
3. Чи помічаєте Ви, що ваша пам'ять стала гірше?
4. Чи є у Вас схильність до безсоння?
5. Чи часто Вас хвилюють болі в області хребта?
6. Чи бувають у Вас сильні головні болі?
7. Чи є у Вас проблеми з апетитом?
8. Чи помічаєте Ви, що відпочинок не дає очікуваного результату?
9. Чи скучаєте Ви на роботі?
10. Чи легко Вас вивести із себе?
11. Чи помічаєте Ви за собою схильність до надмірної суєти?
12. Чи буває, що Вам важко завершити думку?
13. Чи часто Ви перестаєте собі подобатися?
14. Чи часто Вам без видимої на то причини стає тривожно?
15. Чи часто Вам не хочеться бачити зовсім нікого?

Після проведення цього тесту потрібно підбити **підсумок** за такими критеріями: “так” – 2 бали, “іноді” – 1 бал, “ні” – 0 балів.

За результатами тесту стрес поділяється на три рівня (низький/середній/високий).

Низький (0-6 балів) Ви неймовірно стресостійкі. У непередбачених і небезпечних ситуаціях Ви спокійні та розсудливі.

Середній (7-21 балів) Ви доволі часто стикаєтесь зі стресовими ситуаціями. Рівень стресу – середній.

Високий (22-34 балів)

Рівень стресу - високий. Вам варто замислитися про наслідки та негайно змінити своє життя.