

ФАКТОРИ РИЗИКУ РОЗВИТКУ ЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ В УЧАСНИКІВ АТО/ООС, ОСОБЛИВОСТІ КЛІНІЧНОГО ПЕРЕБІГУ, ДІАГНОСТИКИ ТА ЗАЛЕЖНІСТЬ ВІД НИХ ТРИВАЛОСТІ ЛІКУВАННЯ

Н.В. Попенко¹, О.О. Танасійчук²

¹Українська військово-медична академія, м. Київ, Україна

²Артилерійський полк Морської Піхоти Збройних Сил України, м. Одеса, Україна

Мета. Проаналізувати фактори ризику розвитку цукрового діабету (ЦД) в учасників АТО/ООС, особливості клінічного перебігу, діагностики та залежність від них тривалості лікування.

Матеріали і методи. Обстежено 106 військовослужбовців (в/с) (дїючі, запасу, пенсіонери МОУ) Збройних Сил України віком від 30 до 70 років, які знаходились на лікуванні в загальноотерапевтичній та нефрологічній клініках Національного військово-медичного клінічного центру «Головний військовий клінічний госпіталь» (м. Київ). Основну групу склали 61 хворий на ЦД, які є в/с-учасниками бойових дій. Контрольну групу склали 45 хворих на ЦД в/с, які не брали участі в бойових діях. Стаж хвороби в контрольній групі становив (25,6±2,28) років, а у хворих основної групи - (5,2±1,4) років. 75,47% хворих від загальної групи приймали цукрознижувальні препарати, 16,98% хворих - отримували препарати групи інсулінів, на комбінованій терапії (цукрознижувальні препарати + препарати групи інсулінів) знаходились - 7,54% хворих. Застосовували традиційні загальноклінічні дослідження, біохімічні (глюкоза плазми крові, глікозильований гемоглобін, холестерол (ХС) і триацилгліцериди (ТАГ)). При необхідності використовувалися інструментальні методи дослідження та консультації спеціалістів. Статистичну обробку даних та результатів проведених досліджень проводили методами варіаційної та описової статистики на персональному комп'ютері із використанням стандартних пакетів аналізу даних програм Microsoft Excel 2016 та STATISTICA 6.0.

Результати. Було встановлено, що 59,02% в/с захворіли на ЦД після участі у бойових діях і у 40,98% пацієнтів захворювання розпочалося до перебування в зоні АТО. В основній групі спостерігали посттравматичні стресові розлади (ПТСР) в 42,6% хворих, астеноневротичний синдром - 34,2%, енцефалопатії змішаного генезу (дисциркуляторна, дисметаболична, гіпертонічна) - 32,79%, а в контрольній групі зустрічались енцефалопатії змішаного генезу у 42,22% хворих та були відсутні ПТСР. Оцінка процесу лікування хворих на ЦД показала, що до моменту розглянутої госпіталізації пацієнти-в/с зони АТО/ООС регулярно приймали цукрознижувальну терапію/інсулінотерапію лише в 74,2% випадків, в той час як пацієнти, які не були учасниками АТО/ООС приймали цукрознижувальну терапію/інсулінотерапію частіше - 93,5%, $p < 0,05$. Серед ймовірних причин нерегулярного прийому препаратів підтримуючої терапії були у 42,62% хворих ПТСР, у 32,78% - енцефалопатії, у 18,03% спостерігалось зловживання алкогольними напоями, 4,9% - черепно-мозкові травми. Середній рівень глюкози плазми крові у хворих основної групи становив (12,1±0,61) ммоль/л, в той час як у пацієнтів контрольної групи рівень глюкози плазми крові був значно нижчим і становив (7,63±0,37) ммоль/л, $p < 0,05$. Середній рівень глікозильованого гемоглобіну сироватки крові в основній групі був вищим (9,15±0,38)%, ніж у контрольній групі - (7,69±0,48)%, $p < 0,05$. Середній вміст ХС сироватки крові в основній та контрольній групах істотно не відрізнявся, а рівень ТАГ достовірно вищим був у пацієнтів основної групи (5,02±0,18) ммоль/л, ніж у контрольній - (2,02±0,35) ммоль/л. Достовірно частіше у хворих контрольної групи, ніж основної мали місце діабетична полінейропатія з переважним ураженням нижніх кінцівок (82,6 %) та діабетична нефропатія (33,3%). Достовірно частіше в контрольній групі, ніж в основній зустрічались ІХС (91,11%), серцева недостатність (86,66%), дифузний кардіосклероз (91,11%). Гіпертонічна хвороба (ГХ) та енцефалопатія змішаного генезу спостерігались в обох групах з однаковою частотою. В основній групі не виявлено хворих на інфаркт міокарду та гостре пошкодження мозкового кровообігу.

Висновки. Участь військовослужбовців у АТО/ООС підвищує ризику та провокує виникнення ЦД - 59,02%. Тривале перебування в/с в стані хронічного стресу (ПТСР - 42,62%) під час несення служби в зоні бойових дій призводить до швидкого та раптового розвитку ЦД, що супроводжується високими середніми значеннями глюкози плазми крові (12,1±0,18) ммоль/л та глікозильованого гемоглобіну сироватки крові (9,15±0,38)%. В учасників АТО/ООС ЦД виникає раніше (46±0,98 років), порівняно з некомпантатами (50±0,27 років), а основними ускладненнями виступають: мікроангіопатія нижніх кінцівок (47,5%), діабетичне ураження сітківки (45,9%) та діабетична полінейропатія з переважним ураженням нижніх кінцівок (44,3%). Складні службові задачі, що виникають у в/с під час ведення бойових дій, ПТСР (42,62%), енцефалопатії змішаного генезу (32,79%), зловживання алкогольними напоями (18,03%), черепно-мозкові травми (4,91%) призводять до нерегулярного прийому цукрознижувальних та антигіпертензивних препаратів. Це обумовлює швидке прогресування основного та супутніх захворювань, їх загострення, формування численних ускладнень і подовжує тривалість їх перебування на стаціонарному лікуванні (14±2,2 ліжко-днів) порівняно з контрольною групою (10±0,45 ліжко-днів), $p < 0,05$.

Ключові слова: військовослужбовці, цукровий діабет, фактори ризику, діагностика, лікування

Вступ. Близько 3% населення земної кулі хворіє на цукровий діабет (ЦД). Щорічно кількість хворих на ЦД збільшується на 10%, кожні 15 років їх кількість подвоюється. У зв'язку з великою поширеністю і збільшенням росту кількості хворих, ЦД відносять до соціальних хвороб, він входить у триаду хвороб разом з онкологічними і серцево-судинними, які є основними причинами інвалідності й смертності. Тому не випадково цій проблемі приділяється велика увага дослідників і практичних лікарів. Частота захворювання збільшується з віком: кількість хворих ЦД до 15 років складає 5% від їхньої загальної кількості, переважна більшість хворих (80%) - старше 40 років. Поширеність діабету вища серед осіб літнього віку, а також серед хворих на ожиріння (у 4-30 разів) [1,2].

Захворюваність ЦД, за даними експертів ВООЗ, у промислово розвинутих країнах складає 1,5-4% населення, у центрально-європейському регіоні страждає діабетом близько 5% усього дорослого населення. Загальна кількість хворих в усьому світі складає близько 60 млн., в Україні – більше 1 млн. Проте ці дані не відображають дійсного положення, тому що разом з кожним зареєстрованим існує 2-2,5 недіагностованих хворих, причому це відбувається за рахунок осіб з II типом ЦД. На підставі цього можна припустити, що в Україні тепер налічується близько або навіть більше 2 млн хворих на діабет [3]. Тому справжня захворюваність ЦД у два рази вище зареєстрованої, що може пояснюватися великим поширенням прихованих (латентних) форм цієї хвороби. Станом на 2021 рік в Україні зареєстровано 1 млн 134 тис. людей, хворих на ЦД.

Проблематика ЦД вже давно перетнула суто медичні рамки і стала важким соціальним явищем, що пов'язано з великою розповсюдженістю та ранньою інвалідизацією хворих. Над цією проблемою працюють не тільки клініцисти, але й фізіологи, імунологи, морфологи. Адже вивчення механізму розвитку морфологічних змін дозволить краще зрозуміти вікові особливості даної патології та попередити розвиток ускладнень [4].

ЦД II типу та його безпосередні ускладнення несуть за собою прямі та непрямі витрати, які, за підрахунками Міжнародної федерації діабету (International Diabetes Federation) у 2019 році становили 760 млрд. доларів США. Прогнозується, що ці витрати

збільшуватимуться з року в рік, і до 2030 року досягнуть позначки в 825 млрд. дол. США, а до 2045 року – 845 млрд. дол. США. Це вказує на збільшення витрат на 8,6% і 11,2% відповідно. Хоча ці прогнози є консервативними, оскільки припускається, що середнє значення витрат на одну людину та поширеність діабету залишатимуться незмінними, до уваги беруться лише демографічні зміни, але, тим не менше, це стає вагомим приводом для занепокоєння та потреби в проведенні наукових досліджень з метою подальшого впровадження ефективних економічно-управлінських рішень [5].

Актуальною є ця проблема і для військової медицини. На сьогоднішній день немає країн, континентів, які так чи інакше не були б втягнуті у воєнні дії, світ став неспокійним. Це впливає на величезні людські маси як мирного населення, так і військовослужбовців (в/с). Відмінними особливостями сучасних бойових дій є можливість ведення локальних війн, використання нових видів зброї: високоточна зброя, робототехніка і цифрові технології, "психологічні" методи війни. Усе це підвищує запити психологічної стійкості в/с. Бойові дії як короткої тривалості так і затяжні, можуть викликати різноманітні варіанти стресового впливу на організм. Згідно зі статистикою, кожен п'ятий учасник бойових дій при відсутності яких-небудь фізичних пошкоджень страждає нервово-психічним розладом, а серед поранених - кожен третій [6]. Хронічний стрес, нервові зриви, обтяжуючі чинники в умовах військових конфліктів, що сприяють прогресуванню захворювання, і є пусковим механізмом початку ЦД при спадковій схильності і надмірній масі тіла [7]. За даними досліджень останніх років, у хворих на ЦД депресію виявляють вдвічі частіше, ніж у загальній популяції - у 29,2-46,2% випадків. Важливість вчасної діагностики депресивних порушень у хворих на ЦД обумовлено не лише її негативним впливом на якість життя пацієнтів, а й її здатністю погіршувати контроль глікемії [8]. Проте в науковій літературі недостатньо даних щодо факторів ризику розвитку ЦД в учасників АТО/ООС, особливостей клінічного перебігу, діагностики та залежності від них тривалості лікування, що і обумовило необхідність проведення нашого дослідження.

Мета. Проаналізувати фактори ризику розвитку цукрового діабету в учасників

АТО/ООС, особливості клінічного перебігу, діагностики та залежність від них тривалості лікування.

Матеріали та методи дослідження.

Обстежено 106 в/с (діючі, запасу, пенсіонери МОУ) Збройних Сил України віком від 30 до 70 років, які знаходились на лікуванні в загальноотерапевтичній та нефрологічній клініках Національного військово-медичного клінічного центру «Головний військовий клінічний госпіталь» (м. Київ). Основну групу склали 61 хворий на ЦД, які є в/с-учасниками бойових дій при проведенні Антитерористичної операції на Сході України. Середній вік хворих основної групи становив $(46 \pm 0,98)$ років. Контрольну групу склали 45 хворих на ЦД в/с, які не брали участі в бойових діях на Сході України. Середній вік контрольної групи становив $(50 \pm 0,27)$ років. Майже всі хворі були в/с за контрактом, лише 2,8% з них були призовниками.

Структура частоти захворювання на ЦД I типу в основній і контрольній групі склала 13,11% та 8,88%, а на ЦД II типу 86,88% та 91,11% відповідно. Стаж хвороби в контрольній групі становив $(25,6 \pm 2,28)$ років, а у хворих основної групи - $(5,2 \pm 1,4)$ років.

Серед включених в дослідження пацієнтів більшість із них мали такі супутні захворювання, як гіпертонічна хвороба (ГХ), ішемічна хвороба серця (ІХС), дифузний кардіосклероз, облітеруючий атеросклероз з порушенням кровообігу.

Деякі хворі основної та контрольної групи мали характерні для ЦД вторинні ускладнення по типу ретинопатій, полінейропатій, мікроангіопатій та нейропатій нижніх кінцівок, мікроангіопатій судин мозку.

Щодо гіпоглікемічної терапії, 75,47% хворих від загальної групи ($n=106$) приймали цукрознижувальні препарати, 16,98% хворих - отримували препарати групи інсулінів, на комбінованій терапії (цукрознижувальні препарати + препарати групи інсулінів) знаходились - 7,54% хворих. Додатково деякі хворі отримували антигіпертензивну терапію препаратами груп інгібіторів АПФ, β -блокаторів, блокаторів кальцієвих каналів, а також діуретики та статини. Порівнюючи фармакотерапію ЦД у хворих основної та контрольної груп, істотної різниці в призначенні препаратів не виявили (табл.1).

Таблиця 1

Структура фармакотерапії цукрового діабету у хворих основної та контрольної груп

Група пацієнтів	Цукрознижувальні препарати	Препарати групи інсулінів	Комбінована терапія (цукрознижувальні препарати + препарати групи інсулінів)	Всього
Основна	77,05%	16,39%	6,56%	100%
Контрольна	73,33%	17,77%	8,88%	100%

Під час дослідження хворим було рекомендовано дотримуватися певних дієтичних обмежень, а саме дієтичний стіл № 9. Щоденне дозоване фізичне навантаження та ходьба були рекомендовані усім хворим.

Хворі, які знаходились на цукрознижувальній терапії отримували препарати, а саме: метформін, глімепірид (часто - у комбінації з метформіном), репаглілід, дапагліфлозін, гліклазид. Додатково хворі отримували фармакологічне лікування полінейропатій - препарати тіоктової кислоти, альфа-ліпоєвої кислоти, вітамінів групи В та лікування ангіопатій - аргініну гідрохлорид. Ті хворі, які знаходились на інсулінотерапії, отримували такі препарати, як фармасулін, актрапід, протафан у вигляді монотерапії або у комбінації з цукрознижувальними препаратами.

У комплекс обстеження входили традиційні загальноклінічні дослідження (опитування, фізикальне дослідження, загальний аналіз крові, загальний аналіз сечі, визначення кетонури), біохімічні (глюкоза плазми крові, глікозильований гемоглобін, ліпідограма). При необхідності, додатково використовувалися інструментальні методи дослідження (УЗД ОЧП, ЕКГ, коронарографія, реовазографія та доплерографія нижніх кінцівок).

Антропометричне обстеження включало визначення зросту, маси тіла, об'єму талії, з наступним розрахунком індексу маси тіла, що характеризує тип ожиріння. При ІМТ 18,5-24,9 $\text{кг}/\text{м}^2$ маса тіла вважалась за нормальну, при ІМТ 25,0-29,9 $\text{кг}/\text{м}^2$ маса тіла була надлишковою, при ІМТ 30—34,9 $\text{кг}/\text{м}^2$ діагностувалось ожиріння I ступеня, при ІМТ від 35 до 39,9 $\text{кг}/\text{м}^2$ - ожиріння II ступеня. ІМТ

40>кг/м² вказував на ожиріння III ступеня. Маса тіла без верхнього одягу вимірювалася за допомогою медичних вагів у ранковий час доби з наближенням до 0,5 кг. Зріст визначався при знятому взутті за допомогою ростоміру з точністю до 1 см. Об'єм талії вимірювався за допомогою сантиметрової стрічки на рівні пупка.

Діагноз ЦД встановлювали відповідно до критеріїв ВООЗ (1999 р., з деякими уточненнями 2006, 2011, 2013 рр.) – при рівні глюкози в плазмі крові натще вище 6,1 ммоль/л і (чи) 11,1 ммоль/л при випадковому визначенні впродовж дня або в ході проведення перорального глюкозотолерантного тесту.

Ступінь компенсації вуглеводного обміну оцінювався на підставі вираженості клінічних симптомів ЦД, визначення показників глікемії, рівня глікозильованого гемоглобіну і добової глюкозурії.

Рівень глюкози плазми крові визначався глюкозооксидазо-пероксидазним методом (GOD-POD). Вміст глікозильованого гемоглобіну визначався методом високошвидкісної рідинної хроматографії. Вміст загального холестеролу (ХС), триацилгліцеридів (ТАГ) у сироватці крові визначали ферментативним методом (фотометричне визначення). Метод визначення ТАГ – ензиматично-спектрофотометричний з ліпазою і пероксидазою.

Визначення артеріального тиску проводилось на плечовій артерії верхньої кінцівки за методикою Короткова двічі з п'ятихвилинним інтервалом в положенні сидячи, після 30-хвилинного відпочинку. Реєстрували середні показники. Артеріальну гіпертензію встановлювали при реєстрації артеріального тиску вище, ніж 140/90 мм рт.ст., на фоні постійного прийому пацієнтом гіпотензивних препаратів.

Показники стану судин очного дна оцінювалися лікарем-офтальмологом із медикаментозним розширенням зіниць методом прямої офтальмоскопії. Діагноз діабетичної нейропатії встановлювався лікарем-невропатологом при наявності у пацієнтів характерних суб'єктивних скарг у вигляді болю в кінцівках, парестезій, відчуття оніміння, судом, а також на основі виявлення в результаті об'єктивного неврологічного обстеження: порушення больової, тактильної, температурної і вібраційної чутливості та

зниження або випадіння сухожильних і періостальних рефлексів.

Діагноз «діабетична нефропатія» встановлювали на основі критеріїв класифікації за Е. Mogensen (1983 р.), що регламентує такі стадії: I стадія – гіперфільтрація, гіпертрофія нирок, II стадія – початок гістологічних змін, III стадія – початкова клінічна нефропатія, IV стадія – явна нефропатія, V стадія – хронічна хвороба нирок.

Діагноз ГХ встановлювався згідно класифікації ВООЗ і рекомендацій наданих Європейською асоціацією кардіологів на основі даних клінічних, лабораторних та функціональних методів обстеження.

Діагноз «ішемічна хвороба серця» (ІХС) встановлювали при наявності у пацієнта скарг на задишку, напади ангінозного болю, серцебиття при фізичних навантаженнях. Також враховувались ознаки ішемії міокарду при проведенні електрокардіографії.

Статистичну обробку даних та результатів проведених досліджень проводили методами варіаційної та описової статистики на персональному комп'ютері із використанням стандартних пакетів аналізу даних програм Microsoft Excel 2016 та STATISTICA 6.0. Відмінності між вибірками оцінювались за параметричним критерієм Ст'юдента (t). Достовірність відмінностей оцінювалась за рівнем значимості p. Критичний рівень значимості при перевірці статистичних гіпотез у даному дослідженні приймали рівним 0,05.

Результати дослідження та їх обговорення.

Проаналізувавши періоди встановлення діагнозу «цукровий діабет» у хворих в основній групі, враховуючи дати їх перебування у зоні АТО/ООС, виявили, що 59,02% в/с захворіли на ЦД після участі у бойових діях і у 40,98% пацієнтів захворювання розпочалося до перебування в зоні АТО.

При аналізі психоемоційного профілю в основній групі спостерігали посттравматичні стресові розлади (ПТСР) в 42,6% хворих, астеноневротичний синдром - 34,2%, енцефалопатії змішаного генезу (дисциркуляторна, дисметаболічна, гіпертонічна) - 32,79%, а в контрольній групі зустрічались енцефалопатії змішаного генезу у 42,22% хворих та були відсутні ПТСР.

Оцінка процесу лікування хворих на ЦД показала, що до моменту розглянутої

госпіталізації пацієнти-в/с зони АТО/ООС регулярно приймали цукрознижувальну терапію/інсулінотерапію лише в 74,2% випадків, в той час як пацієнти, які не були учасниками АТО/ООС приймали цукрознижувальну терапію/інсулінотерапію частіше – 93,5% ($p < 0,05$).

Серед ймовірних причин нерегулярного прийому препаратів підтримуючої терапії були у 42,62% хворих ПТСР, у 32,78% – енцефалопатії, у 18,03% спостерігалось зловживання алкогольними напоями, 4,9% – черепно-мозкові травми (рис. 1).

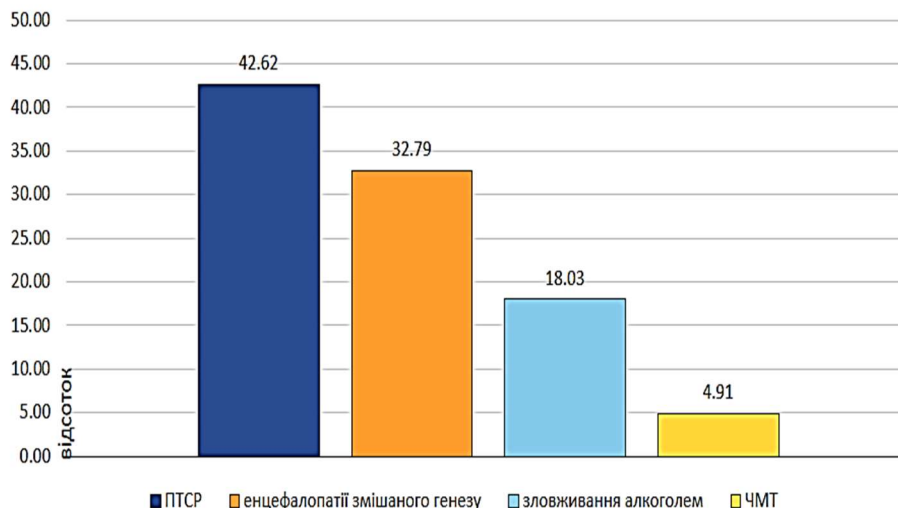


Рисунок 1. Причини нерегулярного прийому цукрознижуючих препаратів учасниками АТО/ООС

Схожа закономірність простежувалася і стосовно прийому антигіпертензивних препаратів. В основній групі хворих, які окрім ЦД хворіли на артеріальну гіпертензію, відповідні препарати для зниження тиску на регулярній основі приймали лише 47,9% хворих, в той час як у контрольній групі цей показник був вищим і становив 86,4% ($p < 0,05$). Можливими причинами недотримання хворими режиму прийому препаратів підтримуючої терапії можна розглядати стрес, шкідливі звички (алкоголізм, прийом заборонених хімічних сполук тощо), складні умови служби в зоні АТО/ООС, що знижують можливість регулярного прийому препаратів.

Проаналізувавши лабораторні показники вуглеводного обміну основної групи виявили, що середній рівень глюкози плазми крові становив $(12,1 \pm 0,61)$ ммоль/л, в той час як у пацієнтів контрольної групи

рівень глюкози плазми крові був значно нижчим і становив $(7,63 \pm 0,37)$ ммоль/л, $p < 0,05$. Середній рівень глікозильованого гемоглобіну сироватки крові в основній групі був вищим $(9,15 \pm 0,38)\%$, ніж у контрольній групі – $(7,69 \pm 0,48)\%$, $p < 0,05$. Середній вміст ХС сироватки крові в основній та контрольній групах істотно не відрізнявся (табл. 2), а рівень ТАГ достовірно вищим був у пацієнтів основної групи $(5,02 \pm 0,18)$ ммоль/л, ніж у контрольної – $(2,02 \pm 0,35)$ ммоль/л.

Вивчаючи супутню патологію у в/с зони АТО/ООС, встановили, що домінує I стадія ГХ – 59,1%, 2 ступінь ГХ виявили у 65% хворих. Серед ускладнень ЦД в основній групі хворих майже з однаковою частотою зустрічались діабетична мікроангіопатія нижніх кінцівок, діабетична полінейропатія з переважним ураженням нижніх кінцівок та діабетичне ураження сітківки (рис.2).

Таблиця 2

Лабораторні показники вуглеводного та ліпідного обмінів у досліджуваних хворих при поступленні до стаціонару

Група	Середній вміст у групі			
	Глюкоза плазми крові, ммоль/л	Глікозильований гемоглобін, %	ХС, ммоль/л	ТАГ, ммоль/л
Основна	$12,1 \pm 0,61$	$9,15 \pm 0,38$	$5,68 \pm 0,26$	$4,38 \pm 1,77$
Контрольна	$7,63 \pm 0,37$	$7,69 \pm 0,48$	$5,02 \pm 0,18$	$2,02 \pm 0,35$
p	$p < 0,05$	$p < 0,05$	$p > 0,05$	$p < 0,05$

Діабетична нефропатія зустрічалася значно рідше (14,7%) у порівнянні з іншими ускладненнями ЦД у хворих основної групи ($p < 0,05$). В контрольній групі структура мікроангіопатій відрізнялась від хворих основної групи. Достовірно частіше у хворих контрольної групи, ніж основної мали місце діабетична полінейропатія з переважним ураженням нижніх кінцівок (82,6 %) та діабетична нефропатія (33,3%).

Результати дослідження проявів діабетичних макроангіопатій серед хворих обох груп представлена в табл. 3. Достовірно частіше в контрольній групі, ніж в основній зустрічались ІХС (91,11%), серцева недостатність (86,66%), дифузний

кардіосклероз (91,11%). ГХ та енцефалопатія змішаного генезу спостерігались в обох групах з однаковою частотою. В основній групі не виявлено хворих на інфаркт міокарду та гостре пошкодження мозкового кровообігу. Це пояснюється тим, що до контрольної групи ввійшли пацієнти з тривалішим стажем хвороби, ніж до основної. Проаналізувавши дані щодо перебування хворих обох груп у стаціонарі, нами встановлено, що середня тривалість лікування хворих контрольної групи складала ($10 \pm 0,45$) ліжко-днів, в той час як в основній групі лікування було тривалішим і становило в середньому ($14 \pm 2,2$) ліжко-днів, $p < 0,05$.

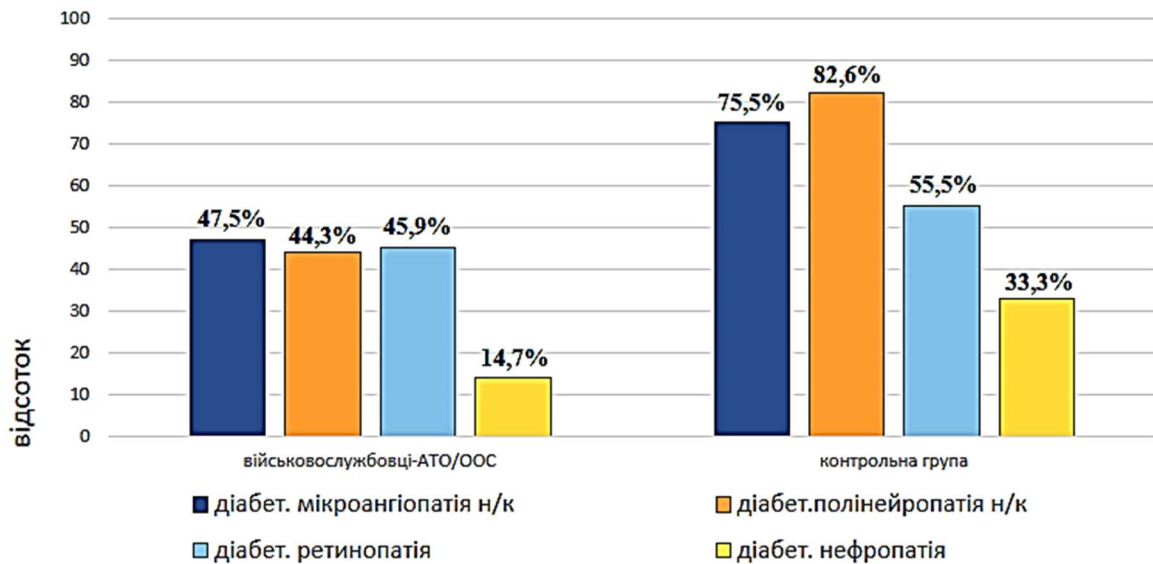


Рисунок 2. Структура ускладнень цукрового діабету

Таблиця 3

Структура проявів діабетичних макроангіопатій

Прояв діабетичної макроангіопатії	Частота діабетичної макроангіопатії				p
	Контрольна група, n=45		Основна група, n=61		
	Кількість хворих	%	Кількість хворих	%	
Ішемічна хвороба серця	41	91,11	33	54,09	<0,05
Гіпертонічна хвороба	43	95,55	45	73,77	>0,05
Серцева недостатність	39	86,66	28	45,9	<0,05
Дифузний кардіосклероз	41	91,11	35	57,38	<0,05
Інфаркт міокарда	5	11,11	0	0	-
Енцефалопатія змішаного генезу (дисциркуляторна, дисметаболична, гіпертонічна)	19	42,22	20	32,79	>0,05
Гостре пошкодження мозкового кровообігу	4	8,88	0	0	-

Таким чином, можна говорити про безпосередній вплив факту участі в бойових діях на розвиток і динаміку перебігу ЦД I та II типів. ПТСР у в/с зони АТО/ООС провокують розвиток ЦД, ускладнюють його перебіг, подовжують тривалість лікування.

Підвищення рівня ХС, ТАГ у таких хворих є додатковим фактором ризику розвитку ГХ і призводить до розвитку мікроангіопатій та макроангіопатій. Значний відсоток ГХ I стадії (59,09%) дозволяє припустити, що участь у АТО/ООС провокує виникнення ГХ часто у молодому віці (30-45 років).

Воронко А.А., Буженко А.І., Мороз Г.З. у 2017 році провели аналіз коморбідності патології ендокринної системи та обміну речовин у в/с з артеріальною гіпертензією [9]. Автори провели ретроспективне медичне дослідження 320 в/с, які не брали участі в бойових діях, та 96 в/с - учасників АТО. ЦД II типу/порушення толерантності до глюкози було діагностовано у (6,6 ± 1,4) % в/с з артеріальною гіпертензією, які не брали участі в бойових діях, та у (8,6 ± 2,9) % в/с - учасників АТО. Вони виявили, що у в/с з артеріальною гіпертензією серед коморбідної патології ендокринної системи та обміну речовин найчастішою є ожиріння. Ожиріння I ступеня достовірно частіше зустрічалось у в/с з артеріальною гіпертензією II стадії, ніж з артеріальною гіпертензією I стадії. У нашому дослідженні також підтвердилось те, що серед супутньої патології у в/с зони АТО/ООС домінує ІХС, I стадія ГХ (59,1%) та 2 ступінь ГХ (65% хворих).

Залежність астенічної симптоматики в структурі ЦД 2-го типу від соціального стану хворих – соціального статусу, особливостей службових обов'язків та структури психоемоційного навантаження вивчали Чугунов В. В., Маркова М. В., Курило В. О. [10]. В дослідженні приймали участь 15 цивільних осіб, робітників за соціальним статусом, хворих на ЦД 2-го типу легкого ступеню тяжкості, та 12 в/с України, учасників бойових дій, хворих на ЦД 2-го типу легкого ступеню тяжкості. Відмінність в/с від цивільних робітників полягала в тому, що вони зазнавали більш сильного фізичного та психоемоційного навантаження під час виконання службових обов'язків при ідентичному соматичному статусі — ЦД 2-го типу легкого ступеню тяжкості. В результаті дослідження були виявлені достовірні відмінності — у бік більшої частоти розповсюдженості та більшої

виразності астенічної симптоматики у в/с ніж у цивільних робітників, хворих на ЦД 2-го типу легкого ступеню тяжкості. У проведеному нами дослідженні в основній групі хворих в/с-учасників АТО/ООС спостерігали ПТСР у 42,6% та астеноневротичний синдром у 34,2% хворих, що співпадає з висновками Чугунова В. В., Маркової М. В., Курило В. О.

Перспективи подальших досліджень.

Хворим на ЦД учасникам АТО/ООС рекомендовано проводити дослідження глікозильованого гемоглобіну крові, моніторинг глікемічного профілю, дослідження показників ліпідного спектру (загального холестеролу, холестеролу ліпопротеїдів високої і низької щільності, триацилгліцеридів), інсуліну крові, С-пептиду з метою точної оцінки перебігу хвороби та ризику розвитку серцево-судинної патології, а також задля ретельного контролю ефективності лікування.

При ускладненнях, що найчастіше виникають у хворих досліджуваної групи (мікроангіопатія нижніх кінцівок, діабетичне ураження сітківки, діабетична полінейропатія з переважним ураженням нижніх кінцівок) доцільно застосовувати комплекс заходів з профілактики та раннього лікування у вигляді ангіопротекторів (рутин, рутозид, аскорбінова кислота, нікотинова кислота, троксерутин, пірикарбат, екстракт гінкго білоба, вазаламін, кальцію добезилат), препаратів нейропротекторної дії (вітаміни групи В, препарати тіоктової кислоти), фізіотерапевтичних процедур.

Необхідно зазначити, що завданням лікаря-ендокринолога є визначення початкових порушень у психоемоційній сфері для запобігання їх трансформації в більш тяжкі психічні порушення, які потребуватимуть втручання лікаря-психіатра [11]. При ПТСР доцільно рекомендувати тривалу (від 5 до 12 сеансів, але не раніше 2 тижнів від моменту пережитої травми) психотерапію, довірчі бесіди, гештальт-терапію, антиоксиданти, нейропротектори, препарати магнію та інші засоби, які гальмують стресові зміни в організмі учасників АТО/ООС.

Приймаючи до уваги часті порушення режиму прийому підтримуючої терапії у в/с-учасників бойових дій, рекомендовано налагодження комплаєнсу, удосконалення системи взаємодії лікарів з такими пацієнтами.

Висновки

1. Участь військовослужбовців у АТО/ООС підвищує ризики та провокує виникнення цукрового діабету – 59,02%. Тривале перебування військовослужбовців в стані хронічного стресу (посттравматичні стресові розлади 42,62%) під час несення служби в зоні бойових дій призводить до швидкого та раптового розвитку ЦД, що супроводжується високими середніми значеннями глюкози плазми крові ($12,1 \pm 0,18$) ммоль/л та глікозильованого гемоглобіну сироватки крові ($9,15 \pm 0,38$)%.

2. В учасників АТО/ООС цукровий діабет виникає раніше ($46 \pm 0,98$ років), порівняно з некомбатантами ($50 \pm 0,27$ років), а основними ускладненнями виступають: мікроангіопатія нижніх кінцівок (47,5%), діабетичне ураження сітківки (45,9%) та діабетична полінейропатія

з переважним ураженням нижніх кінцівок (44,3%).

3. Складні службові задачі, що виникають у військовослужбовців під час ведення бойових дій, посттравматичні стресові розлади (42,62%), енцефалопатії змішаного генезу (32,79%), зловживання алкогольними напоями (18,03%), черепно-мозкові травми (4,91%) призводять до нерегулярного прийому цукрознижувальних та антигіпертензивних препаратів. Це обумовлює швидке прогресування основного та супутніх захворювань, їх загострення, формування численних ускладнень і подовжує тривалість їх перебування на стаціонарному лікуванні ($14 \pm 2,2$ ліжко-днів) порівняно з контрольною групою ($10 \pm 0,45$ ліжко-днів), $p < 0,05$.

Література

1. Чернобров А.Д. та ін. Стандарти діагностики та лікування ендокринних захворювань. / За ред. М. Д. Тронька. К.: Здоров'я України. 2005. 312 с.

2. Чернобров А.Д. Цукровий діабет в Україні та його ускладнення / Матер. І нац. конгресу «Человек и лекарство – Украина», 2008. с. 108–109.

3. Лябах М.М. Цукровий діабет: моніторинг, моделювання, управління. Ростов-на-Дону, 2004.

4. Міськів В.А., Єрошенко Г.А. Морфофункціональна характеристика острівцевого апарату щурів середнього віку на ранніх етапах розвитку стрептозотоцинового цукрового діабету. *Світ медицини та біології*. 2010. № 4.

5. Рогач І.М., Рего О.Ю., Гаврош Н.В., Качур М.М. Соціально-економічний аспект впливу цукрового діабету 2 типу на життя пацієнтів. ДВНЗ «Ужгородський національний університет» (м. Ужгород). ISSN 2077-4214. *Вісник проблем біології і медицини*. 2021. Вип. 1 (159). С. 355.

6. Танасійчук О.О., Писковацький П.М. Вивчення психологічних та метаболічних предикторів посттравматичного стресового розладу в учасників бойових дій на Південному Сході України. *Сучасні теоретичні та практичні аспекти клінічної медицини*, ОНМедУ, 2018 р. с. 58.

7. Електронний архів (інституційний репозитарій) БДМУ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.bsmu.edu.ua/blog/7110-prichini-tsukrovogo-diabetu-i-i-ii-tipu/> Доцент кафедри клінічної імунології, алергології та ендокринології Буковинського державного медичного університету Піддубна А.А.

8. Ткач С.М. Поширеність депресивних розладів серед хворих на цукровий діабет, які мешкають у зоні АТО та інших областях України. ДУ «Інститут ендокринології та обміну речовин ім. В.П. Комісаренка НАМН України». ISSN 1680-1466. *Ендокринологія*. 2020, Т. 25, № 1. 54 с.

9. Воронко А.А., Буженко А.І., Мороз Г.З. Військово-медичні аспекти ожиріння. *Україна. Здоров'я нації*. 2017. № 2. С. 15–19.

10. Чугунов В. В., Маркова М. В., Курило В. О. [та ін.] Особливості структури та розповсюженості астенії в структурі цукрового діабету 2-го типу серед хворих різних соціальних груп. *Проблеми ендокринної патології*. 2020. № 2(72). С. 89–94.

11. Ховака В.В., Зінич О.В. Психосоматичні аспекти розвитку цукрового діабету. Тематичний номер «Діабетологія. Тиреїдологія. Метаболічні розлади». № 1 (49). 2020. С. 28.

References

1. Chernobrov, A. D. (2005). *Standarty diahnostyky ta likuvannia endokrynnykh zakhvoriuvan* [Standards for diagnosis and treatment of endocrine diseases] M. D. Tronko (Ed.). K.: Zdorovia Ukrainy.

2. Chernobrov, A. D. (2008). *Tsukrovyi diabet v Ukraini ta yoho uskladnennia* [Diabetes mellitus in Ukraine and its complications]. Proceedings from «Man

and medicine - Ukraine»: *Mater. I nats. Konhresu*. (pp. 108–109). [in Ukraine].

3. Liabakh, M. M. (2004). *Tsukrovyi diabet: monitorynh, modeliuвання, upravlinnia* [Diabetes mellitus: monitoring, modeling, management]. Rostov-na-Donu [in Ukrainian].

4. Miskiv, V.A. Yeroshenko, H.A. (2010). *Morfofunktsionalna kharakterystyka ostrivtsevoho*

aparatu shchuriv serednoho viku na rannikh etapakh rozvytku streptozototsynovoho tsukrovoho diabetu [Morphofunctional characteristics of the islet apparatus of middle-aged rats in the early stages of streptozotocin diabetes mellitus]. *Svit medytsyny ta biolohii - The world of medicine and biology*, 4 [in Ukraine].

5. Rohach, I.M., Reho, O.Yu., Havrosh, N.V., Kachur M.M. (2021). Sotsialno-ekonomichnyi aspekt vplyvu tsukrovoho diabetu 2 typu na zhyttia patsientiv [Socio-economic aspect of the impact of type 2 diabetes on the lives of patients]. DVNZ «Uzhhorodskiy natsionalnyi universytet» (m. Uzhhorod). ISSN 2077-4214. *Visnyk problem biolohii i medytsyny - Bulletin of problems of biology and medicine*, 1(159), 355 [in Ukraine].

6. Tanasiichuk, O.O., Pyskovatskyi, P.M. (2018). Vyvchennia psykholohichnykh ta metabolichnykh predyktoriv posttravmatychnoho stresovoho rozladu v uchasykiv boiovykh dii na Pivdenomu Skhodi Ukrainy [Study of psychological and metabolic predictors of post-traumatic stress disorder in combatants in the South-East of Ukraine]. *Suchasni teoretychni ta praktychni aspekty klinichnoi medytsyny - Modern theoretical and practical aspects of clinical medicine*, ONMedU, 58 [in Ukraine].

7. Elektronnyi arkhiv (instytutsiyni repozytarii) BDMU [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu: <https://www.bsmu.edu.ua/blog/7110-prichini-tsukrovogo-diabetu-i-i-ii-tipu/> Dotsent kafedry klinichnoi imunolohii, alerholohii ta endokrynolohii

Bukovynskoho derzhavnoho medychnoho universytetu Piddubna A.A. [in Ukraine].

8. Tkach, S.M. (2020). Poshyrenist depresyvnnykh rozladiv sered khvorykh na tsukrovyy diabet, yaki meshkaiut u zoni ATO ta inshykh oblastiakh Ukrainy [Prevalence of depressive disorders among diabetics living in the ATO zone and other regions of Ukraine]. DU «Instytut endokrynolohii ta obminu rechovyin im. V.P. Komisarenka NAMN Ukrainy». ISSN 1680-1466. *Endokrynolohiia – Endocrinology*, Vol. 25, 1, 54 [in Ukraine].

9. Voronko, A.A., Buzhenko, A.I., Moroz, H.Z. (2017). Viiskovo-medychni aspekty ozhyrinnia [Military medical aspects of obesity]. *Ukraina. Zdorovia natsii - Ukraine. Health of the nation*, 2, 15–19 [in Ukraine].

10. Chuhunov, V. V., Markova, M. V., Kurylo, V. O. [et al.] (2020). Osoblyvosti struktury ta rozpovsiudzenosti astenii v strukturi tsukrovoho diabetu 2-ho typu sered khvorykh riznykh sotsialnykh hrup [Features of the structure and prevalence of asthenia in the structure of type 2 diabetes mellitus among patients of different social groups]. *Problemy endokrynnoi patolohii - Problems of endocrine pathology*, 2(72), 89-94 [in Ukraine].

11. Khovaka, V.V., Zynych, O.V. (2020). Psykhosomatychni aspekty rozvytku tsukrovoho diabetu [Psychosomatic aspects of diabetes development]. *Tematychnyi nomer «Diabetolohiia. Tyreoidolohiia. Metabolichni rozlady» - Thematic issue «Diabetology. Thyroidology. Metabolic disorders»*, 1 (49), 28 [in Ukraine].

RISK FACTORS OF DIABETES MELLITUS IN ATO/JFO PARTICIPANTS, CLINICAL COURSE, DIAGNOSIS AND THEIR IMPACT ON DURATION OF TREATMENT

N.V. Popenko¹, O.O. Tanasiichuk²

¹Ukrainian Military Medical Academy, Kyiv, Ukraine

²Artillery regiment of Marines of the Armed Forces of Ukraine, Odessa, Ukraine

Purpose. To analyze the risk factors for diabetes mellitus (DM) in participants of anti-terrorist operation/joint forces operation (ATO/JFO), features of the clinical course, diagnosis and dependence of them duration of treatment.

Materials and methods. 106 servicemen (active, reserve, pensioners of the Ministry of Defence Ukraine) of the Armed Forces of Ukraine aged 30 to 70, who were treated in general therapy and nephrology clinics of the National Military Medical Clinical Center "Main Military Clinical Hospital" (Kyiv). The main group consisted of 61 patients with DM, who are participants in hostilities during the anti-terrorist operation in Eastern Ukraine. The control group consisted of 45 patients with DM, who did not take part in hostilities in Eastern Ukraine. The experience of the disease in the control group was (25.6 ± 2.28) years and in patients of the main group - (5.2 ± 1.4) years. 75.47% of patients from the general group received hypoglycemic drugs, 16.98% of patients received insulin group drugs, 7.54% of patients were on combination therapy (sugar-lowering drugs + insulin group drugs). The complex of examination included traditional general clinical studies, biochemical (plasma glucose, glycosylated hemoglobin, cholesterol and triacylglycerides (TAG). If necessary, instrumental research methods and specialist consultations were used. Statistical processing of data and research results was performed by methods of variation and descriptive statistics on a personal computer using standard data analysis packages Microsoft Excel 2016 and STATISTICA 6.0.

Results. It was found that 59.02% of servicemen fell ill with diabetes after participating in hostilities and 40.98% of patients developed the disease before being in the ATO zone. Post-traumatic stress disorder (PTSD) was observed in the main group in 42.6% of patients, asthenoneurotic syndrome - 34.2%, encephalopathy of mixed genesis (dyscirculatory, dysmetabolic, hypertensive) - 32.79%, and in the control group encephalopathy was observed in 42.22% of patients had no PTSD. Assessment of the treatment of patients with diabetes showed that at the time of hospitalization military patients of the ATO/JFO zone regularly received antidiabetic therapy/insulin

therapy in only 74.2% of cases, while patients who were not participants in the ATO/JFO received hypoglycemic therapy/insulin therapy more often - 93.5%, $p < 0.05$. Among the probable causes of irregular maintenance therapy were 42.62% of patients with PTSD, 32.78% - encephalopathy, 18.03% had alcohol abuse, 4.9% - traumatic brain injury. The mean plasma glucose level in patients of the main group was (12.1 ± 0.61) mmol/l, while in patients of the control group the plasma glucose level was significantly lower and was (7.63 ± 0.37) mmol/l, $p < 0.05$. The average level of glycosylated serum hemoglobin in the main group was higher (9.15 ± 0.38) % than in the control group - (7.69 ± 0.48) %, $p < 0.05$. The mean serum cholesterol content in the main and control groups did not differ significantly, and the level of TAG was significantly higher in patients of the main group (5.02 ± 0.18) mmol/l than in the control - (2.02 ± 0.35) mmol/l. Diabetic polyneuropathy with predominant lesions of the lower extremities (82.6%) and diabetic nephropathy (33.3%) were significantly more common in patients of the control group than in the main group. Significantly more often in the control group than in the main coronary heart disease (91.11%), heart failure (86.66%), diffuse atherosclerosis (91.11%). Hypertensive heart disease and mixed encephalopathy were observed in both groups with equal frequency. In the main group there were no patients with myocardial infarction and acute cerebral circulatory damage. This is due to the fact that the control group included patients with a longer history of the disease than the main one.

Conclusions. The participation of servicemen in the ATO/JFO increases the risks and provokes the emergence of diabetes - 59.02%. Prolonged stay in the state of chronic stress (PTSD - 42.62%) during service in the combat zone leads to rapid and sudden development of diabetes, accompanied by high average values of plasma glucose (12.1 ± 0.18) mmol/l and glycosylated serum hemoglobin (9.15 ± 0.38) %. In participants of ATO/JFO diabetes occurs earlier (46 ± 0.98) years, compared with non-combatants (50 ± 0.27) years, and the main complications are: microangiopathy of the lower extremities (47.5%), diabetic retinal lesions (45.9%) and diabetic polyneuropathy with predominant lesions of the lower extremities (44.3%). Complex service tasks that arise in the military during hostilities, PTSD (42.62%), encephalopathy of mixed genesis (32.79%), alcohol abuse (18.03%), traumatic brain injury (4.91%) lead to irregular intake of hypoglycemic and antihypertensive drugs. This causes rapid progression of the underlying and comorbidities, their exacerbation, the formation of numerous complications and prolongs the length of their stay in hospital (14 ± 2.2) bed-days compared with the control group (10 ± 0.45) bed-days, $p < 0.05$.

Key words: servicemen, diabetes mellitus, risk factors, diagnosis, treatment

Конфлікт інтересів: відсутній.

Conflicts of interest: authors have no conflict of interest to declare.

Відомості про авторів:

Попенко Н.В.^{A,B,C,D,E,F} - к.мед.н., доцент. доцент кафедри військової терапії Української військово-медичної академії, м. Київ, Україна. Email:nvpopenko@ukr.net. <https://orcid.org/0000-0003-3719-9589>.

Танасійчук О.О.^{B,C,F} - магістр військової медицини, лікар медичної служби артилерійського полку Морської Піхоти Збройних Сил України, м. Одеса, Україна. Email:elenaetan@gmail.com

Information about authors:

Popenko N.V.^{A,B,C,D,E,F} - Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Military Therapy of the Ukrainian Military Medical Academy, Kyiv, Ukraine. Email:nvpopenko@ukr.net. <https://orcid.org/0000-0003-3719-9589>.

Tanasiichuk O.O.^{B,C,F} - master of military medicine, physician of medical service of artillery regiment, Marines of the Armed Forces of Ukraine, Odessa, Ukraine. Email:elenaetan@gmail.com

Адреса для листування: вул. Московська, 45/1, буд. 33, м. Київ 01015

