

І.В. Мельник¹, О.Р. Макар¹,
М.П. Галькевич¹, Г.П. Сябренко²,
І.М. Войтович³

¹Львівський національний медичний
університет імені Данила Галицького
²КНП «Обласний клінічний госпіталь
ветеранів війни КОР»

³Шевченківська міжрайонна
експертна комісія м. Львова

УДК: 614.88:362.11

ПРИНЦИПИ МЕДИЧНОГО СОРТУВАННЯ НА ДОГОСПІТАЛЬНОМУ ЕТАПІ

Резюме. Вміння швидко й ефективно проводити медичне сортування є необхідним передусім у практиці лікарів та медичних працівників, які працюють у системі екстреної медичної допомоги населенню, оскільки ці навички допомагають надати необхідну допомогу одночасно максимальній кількості постраждалих, забезпечуючи ефективне використання наявних ресурсів.

Ключові слова: медичне сортування, догоспітальний етап.

Актуальність

Медичне сортування — це розподіл постраждалих на групи за ознаками потреби в однорідних лікувально-профілактичних та евакуаційних заходах відповідно до медичних показань, обсягу наданої медичної допомоги на даному етапі медичної евакуації й прийнятого порядку евакуації. Завдання медичного сортування — визначити характер ураження, встановити черговість, місце надання постраждалим медичної допомоги, порядок та маршрут евакуації [1-3].

Основою медичного сортування є уніфіковані принципи оцінки важкості стану постраждалих із наступним розподілом їх на категорії. Медичне сортування є ключовим елементом забезпечення своєчасного надання медичної допомоги і збереження життя максимальної кількості постраждалих. Принцип медичного сортування походить із медицини катастроф і ґрунтується на необхідності надання медичної допомоги в максимально короткі терміни максимально можливій кількості постраждалих. Цей принцип відрізняється від стандартів надання допомоги одному постраждалому у звичайних ситуаціях, коли сил та засобів достатньо. Слід зазначити, що при надзвичайній ситуації (НС) існує диспропорція між кількістю постраждалих, тяжкістю їх травм та наявними медичними силами і засобами. Фактично за таких умов одночасне та повноцінне надання медичної допомоги всім постраждалим є неможливим. Слід розрізняти масовий і численний випадок при НС.

Масовий випадок — наявність такої кількості постраждалих, при якій неможливо повноцінно надати необхідну медичну допомогу, враховуючи наявні медичні сили та засоби закладу охорони здоров'я (ЗОЗ), кожному постраждалому [3]. Численний випадок — наявність такої кількості постраждалих, при якій можливе одночасне надання їм відповідної медичної допомоги, враховуючи наявні медичні сили та засоби ЗОЗ. У кожному ЗОЗ повинен бути план реагування на НС та чітке розуміння, якій максимальній кількості постраждалих одночасно може бути надана медична допомога.

Медичне сортування є чітким, безперервним, повторюваним і спадкоємним процесом. Слід зазначити, що сортувальні категорії можуть змінюватися швидко і не є статичними. Саме тому є важливим постійно переоцінювати стан постраждалого і проводити медичне сортування на всіх етапах надання медичної допомоги так часто, наскільки цього потребує конкретна ситуація.

Алгоритм та етапи медичного сортування. При НС найчастіше використовується 4-рівневий підхід (4 сортувальні категорії), що дозволяє забезпечити розподіл постраждалих залежно від тяжкості їхнього стану [2-6]. Він ґрунтується на визначенні таких показників, як: рівень притомності/свідомості, наявність та характеристика дихання, а також стан перфузії/пульсу на периферії.

Для визначення пріоритетності та обсягу надання медичної допомоги постраждалим використовуються рівні тяжкості стану й кількісна шкала оцінювання з присвоєнням постраждалим певної сортувальної категорії — від категорії

сортування I (найбільш критичний стан, який потребує негайної госпіталізації) до категорії сортування IV (госпіталізується в останню чергу). Додатково кожній із сортувальних груп присвоюється кольорове маркування.

Категорія I (червоний) — постраждали перебувають у критичному стані та потребують негайного надання медичної допомоги, евакуації й подальшого лікування. Обсяг надання медичної допомоги включає зупинку зовнішньої масивної кровотечі, відновлення та забезпечення прохідності верхніх дихальних шляхів, забезпечення функції дихання і системи кровообігу.

Категорія II (жовтий) — надання допомоги постраждалим може бути відкладено на декілька годин без загрози для життя, оскільки їхні життєві показники є стабільними, що дозволяє очікувати та отримати медичну допомогу в другу чергу.

Категорія III (зелений) — стан постраждалих задовільний, хоча вони можуть мати незначне ушкодження, проте надання допомоги може бути відкладено на тривалий час без загрози для життя, що дозволяє отримати медичну допомогу в третю чергу.

Категорія IV (чорний/темно-фіолетовий) — постраждали не мають ознак життя або мають пошкодження із сумнівним прогнозом щодо успішності лікування, з огляду на важкість та характер травми чи НС, за умови дефіциту сил і засобів для надання медичної допомоги в повному обсязі. Їм надається паліативна медична допомога (знеболення). Евакуація проводиться в другу чергу за умови госпіталізації постраждалих червоної сортувальної категорії.

Етапи медичного сортування. Рятувальники державної служби з надзвичайних ситуацій (ДСНС) першими прибувають на місце події і гарантують безпеку та оцінку місця події, визначають приблизну кількість постраждалих, проводять вступне сортування, що полягає у визначенні показників життєдіяльності й позначенні постраждалих кольорами [5, 7].

Насамперед рятувальники ДСНС звертаються до постраждалих із запитанням, хто з них може самостійно ходити. Якщо такі особи є, вони розцінюються як легко уражені — «зелені», і спрямовуються у визначене місце для очікування. Наступним кроком є обстеження місця події і маркування постраждалих сортувальними браслетами: червоним — усіх, хто говорить, стогне, плаче, кашляє, а також тих, хто непритомний, проте з наявним диханням, яке визначається стандартним прийомом протягом 10 секунд (методом — «чую, бачу, відчуваю»). Постраждалих, які після забезпечення прохідності дихальних шляхів не дихають, позначають жовтим кольором. Це зумовлено юридичними аспектами констатації смерті за відсутності лікаря.

Після вступного сортування рятувальники ДСНС евакуюють із вогнища ураження в першу чергу «червоних», за можливості надавши їм першу допомогу, а далі «жовтих» постраждалих. У разі неможливості проведення вступного сортування, швидко здійснюють евакуацію найбільшої кількості постраждалих у безпечну зону (пункт збору поранених), у якій вже відбувається вступне сортування, надання першої допомоги і в подальшому — первинне медичне сортування. Постраждалих розміщують у цій зоні на відстані приблизно 1,5 метра один від одного з метою забезпечення вільного доступу в процесі сортування і надання медичної допомоги. До приїзду медичних працівників рятувальники ДСНС надають у першу чергу допомогу «червоним» постраждалим.

Первинне медичне сортування проводиться медичними працівниками, які прибули до місця події, але на безпечній відстані від неї. Для швидкого проведення першого етапу медичного сортування виділяється не більше 60 секунд на кожного постраждалого, при цьому медичний персонал позначає постраждалого сортувальним браслетом, якщо цього не було зроблено, або переоцінює стан потерпілого і підтверджує/змінює сортувальну групу, яка була присвоєна рятувальником.

Вторинне медичне сортування проводиться на спеціально підготовленому сортувальному майданчику, під час транспортування постраждалого в ЗОЗ, у відділеннях ЕМД лікарні. На цьому етапі медичного сортування на кожного постраждалого заповнюється облікова статистична форма медичної документації № 109-2/о «Картка медичного сортування» [4].

Первинне медичне сортування. Перша бригада ЕМД, що прибула на місце події, бере на себе функцію координатора медично-сортувальних дій і постійно співпрацює з рятувальниками ДСНС та диспетчером центру медицини катастроф. Координатор ЕМД дізнається про характер події, кількість постраждалих та отримує інформацію про наявність безпечного місця для організації зони сортування, надання медичної допомоги і зони транспорту [1-4].

Обов'язками координатора ЕМД є організація роботи бригади ЕМД на місці надзвичайної ситуації; взаємодія з іншими службами, залученими для ліквідації наслідків НС; зв'язок із диспетчерською службою ЕМД та визначення необхідності додаткових бригад ЕМД; ведення обліку кількості постраждалих за кожною сортувальною групою; організація евакуації постраждалих до відповідного ЗОЗ.

На першому етапі медичного сортування здійснюють базову оцінку життєдіяльності: у дорослих перевіряють наявність дихання та за потреби відновлюють прохідність дихальних шляхів; визначають капілярне наповнення/периферичний пульс; оцінюють стан свідомості. У дітей до 8 років після

відновлення прохідності дихальних шляхів за відсутності дихання виконують 5 рятувальних вдихів.

Критерії первинного медичного сортування за системою START. Критерії медичного сортування базуються на результатах первинного обстеження постраждалих відповідно до алгоритму ABCDE (Airway — прохідність дихальних шляхів, Breathing — дихання, Circulation — кровообіг, Disability — неврологічний статус, Exposure — зовнішній вигляд). Найбільш широко для дорослих та дітей від 8 років використовують систему сортування START (Simple Triage and Rapid Treatment), яка представлена на рисунку [6-8].

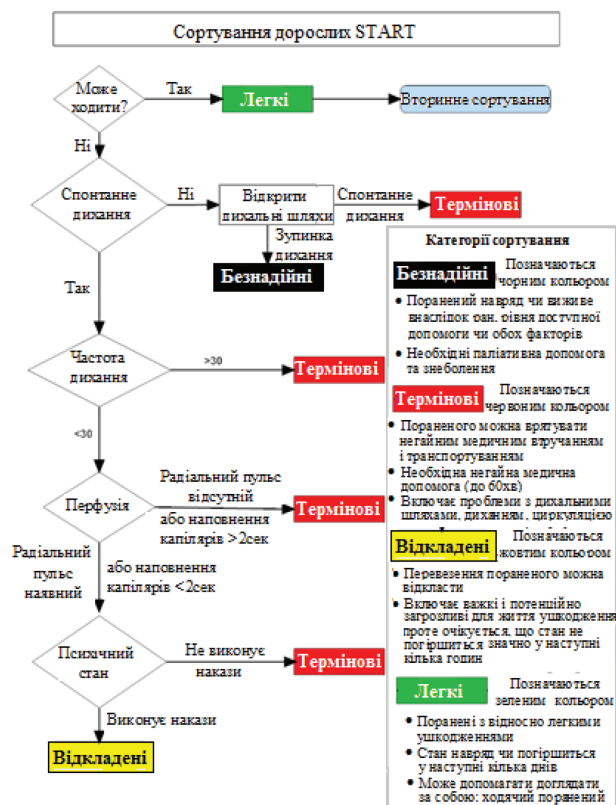


Рис. Алгоритм первинного медичного сортування за системою START

Медичний працівник, який проводить первинне сортування, повинен бути забезпечений сортувальними марками (браслетами), а також засобами для надання першочергової медичної допомоги — зупинки масивної кровотечі, відновлення прохідності дихальних шляхів, забезпечення штучного дихання дітям.

Сортувальна марка — це невеликий цупкий картон прямокутної форми з нанесеним забарвленням різного кольору (червоний, жовтий, зелений, чорний). Після визначення сортувальної групи постраждалого до його одягу (або нош, на яких лежить особа) прикріплюють марку відповідного кольору. Якщо сортування проводять із допомогою браслетів, браслет надягають на передпліччя

правої руки постраждалого (якщо права рука відсутня — на передпліччя лівої руки). Сортувальний браслет повинен мати яскравий колір, що відповідає сортувальній категорії, розмір не менше 4 см завширшки та 20 см завдовжки, легко одягатися.

Після завершення первинного медичного сортування координатор остаточно інформує диспетчера служби ЕМД і медицини катастроф про характер події та її наслідки, що дозволить відкоригувати процес організації рятувальної операції й підготувати стаціонари для прийому постраждалих.

Постраждалих із присвоєними сортувальними браслетами переміщують до відповідного по кольору сортувального полотнища. Спочатку переміщують постраждалих червоної сортувальної категорії, потім жовтої. Постраждалі, які віднесені до зеленої сортувальної категорії, спрямовуються для самостійного переміщення до відповідного сортувального полотнища або супроводжуються медичними працівниками. Момент надходження/передачі постраждалого на сортувальне полотнище сортувального майданчика є закінченням першого етапу медичного сортування.

Сортувальний майданчик. Сортувальний майданчик розташовується на безпечній, але найближчій відстані від місця виникнення НС. Його розгортають на максимально рівній місцевості або у вільному приміщенні, при цьому розміри сортувального майданчика мають бути не менше 25x15 метрів. Умовно сортувальний майданчик поділяється на шість зон, які відрізняються за своїми функціями.

Візуалізація зон сортувального майданчика здійснюється двома полотнищами сірого кольору для прийому постраждалих (перший етап медичного сортування) і для розміщення медичного майна й обладнання та відповідним кольором сортувальних полотнищ (червоний, жовтий, зелений, темно-фіолетовий/чорний) для розміщення постраждалих, яким надається медична допомога за визначеною сортувальною категорією (другий етап медичного сортування). Сортувальне полотнище має бути виготовлено з водостійкого матеріалу та мати розмір не менше ніж 6x4,5 метрів для можливості розміщення до 10 постраждалих на ношах.

Між зонами сортувального майданчика (сортувальними полотнищами) повинна бути забезпечена відстань не менше 1,5 метра для можливості переміщення та перенесення постраждалих на ношах. Сортувальний майданчик повинен мати два вільних шляхи для прийому та евакуації постраждалих.

Після приїзду інших бригад ЕМД координатор скеровує їх насамперед до постраждалих червоної сортувальної категорії. Після забезпечення відповідної медичної допомоги виконується евакуаційне сортування (повторне визначення показників життєдіяльності). Після евакуації всіх «чер-

воних» оцінюється стан постраждалих, віднесених до чорної/фіолетової IV групи. У разі наявності ознак життя та/або травм, що не кваліфікуються як несумісні із життям, їм надається відповідна невідкладна медична допомога з наступною евакуацією в ЗОЗ. У подальшому медична допомога надається «жовтим» постраждалим і в останню чергу «зеленим».

Вторинне медичне сортування. На другому етапі медичного сортування медичні працівники надають постраждалим медичну допомогу, враховуючи базовий обсяг медичної допомоги для цього етапу. Діагностика стану пацієнта включає оцінку й моніторинг основних життєвих показників. Невідкладна медична допомога надається відповідно до загальноприйнятих протоколів.

На другому етапі медичного сортування на кожного постраждалого заповнюється облікова статистична форма медичної документації № 109-2/о «Картка медичного сортування», у якій необхідно вказати дату та час оцінки стану постраждалого; ПІБ чи ідентифікатор медичного працівника, який проводив медичне сортування; сортувальну групу постраждалого; результати обстеження (рівень свідомості, наявність і характер дихання, стан капілярного наповнення/наявність пульсу на периферії); інформацію про надану медичну допомогу [4].

Сортувальний талон має поле, на якому розміщені сигнальні смуги різного кольору, відокремлені одна від одної перфорованою смужкою. Залежно від кольору сортувальної групи, до якої віднесено постраждалого, на ньому залишають потрібну смугу. Завдяки цьому медик, який буде надавати допомогу постраждалому на наступному етапі, отримує можливість швидко зорієнтуватись у стані пацієнта. Крім того, на титульну сторінку нанесені спеціальні позначки про наявність інфекційного, хімічного чи радіаційного забруднення. Для полегшення процесу медичного сортування тут же поетапно прописаний алгоритм сортування, який слугує одночасно підказкою медичному працівникові.

Роботою медичного персоналу на сортувальних майданчиках керує керівник сортувального майданчика, який організовує їхню роботу, має інформацію про мережу ЗОЗ району або міста та може налагодити своєчасну евакуацію постраждалих, співпрацювати з рятувальними службами, працівниками поліції, представниками інших служб [1-4].

За потреби координатор підтверджує в диспетчера залучення додаткової кількості бригад (із розрахунку 2 бригади на 3 постраждалих, 3 бригади на 5 постраждалих, 5 бригад на 10 постраждалих). За наявності 50 постраждалих і більше кількість бригад повинна становити загалом не менше 20% від числа постраждалих із розрахунку забезпечити одну бригаду ЕМД на одного «червоного» постраждалого [9].

Після завершення медичного сортування постраждалих та їх евакуації в ЗОЗ керівник сортувального майданчика готує письмову інформацію, яка містить дату, час та місце виникнення НС; початок і завершення медичного сортування — від моменту надходження першого постраждалого на сіре полотнище до евакуації останнього постраждалого; кількість постраждалих та їх розподіл відповідно до сортувальних категорій; кількість медичних працівників, які були задіяні в медичному сортуванні; кількість бригад ЕМД, які були задіяні при ліквідації медичних наслідків НС.

Етапи медичної евакуації — це сили і засоби медичної служби, розгорнуті на шляхах медичної евакуації для приймання та сортування постраждалих, надання їм медичної допомоги, лікування і підготовки до подальшої евакуації тих із них, хто цього потребує.

Під час проведення медичного сортування постраждалих розподіляють на групи не лише за важкістю уражень, але й за характером травм. Такий підхід допомагає надалі правильно згрупувати потоки до медичних закладів відповідно до їх профілю: травмовані з черепно-мозковою травмою, з травмою грудної клітки, травмою органів черевної порожнини тощо.

Першочергово підлягають евакуації постраждалі з «червоної» сортувальної зони. Для того щоб до лікувального закладу якнайшвидше потрапили ті постраждалі, стан яких потребує негайної спеціалізованої допомоги, визначають пріоритетність евакуації:

- постраждалі з порушеною свідомістю; постраждалі, які потребували забезпечення прохідності дихальних шляхів для відновлення дихання; вагітні жінки; діти до 8 років;
- постраждалі з напруженим пневмотораксом, у яких травма грудної клітки супроводжується порушенням дихання;
- постраждалі з ознаками шоку; з накладеним джгуттом чи проведеним тампонуванням рани при зовнішній кровотечі;
- постраждалі, які створюють враження найважчих серед інших постраждалих із «червоної» сортувальної групи.

Залежно від завдань евакуаційне медичне сортування поділяється на два види: внутрішньопунктове та евакуаційно-транспортне.

Внутрішньопунктове медичне сортування — це розподіл постраждалих на групи для скерування у відповідні ЗОЗ, де їм буде надана відповідна медична допомога, та визначення черговості їх скерування в ці ЗОЗ.

Евакуаційно-транспортне сортування — це розподіл постраждалих на однорідні групи відповідно до скерування, черговості, способів і засобів їх подальшої евакуації, а також визначення кінцевого пункту їх евакуації.

Внутрішньопунктове та евакуаційно-транспортне сортування, як правило, виконуються одночасно, тобто паралельно з виділенням потоку постраждалих, що потребують відповідної медичної допомоги на даному етапі, визначаються евакуаційне призначення, черговість, спосіб та засоби евакуації постраждалих, але в певних ситуаціях вони можуть бути розділені в часі.

Висновок

Впровадження та забезпечення дотримання принципів медичного сортування є важливою складовою системи екстреної медичної допомоги на догоспітальному етапі, що має на меті покращення ефективності надання екстреної медичної допомоги більшій кількості постраждалих за умов обмежених ресурсів.

Список використаної літератури

1. Наказ МОЗ України від 05.06.2019 № 1269 «Про затвердження та впровадження медико-технологічних документів зі стандартизації екстреної медичної допомоги».
2. Shekera O, Tkachenko V. Basics of medical triage at the pre-hospital stage in case of emergencies. *Health of Society*. 2022;10(5):135-40. <https://doi.org/10.22141/2306-2436.10.5.2021.273>
3. Наказ МОЗ України № 368 від 24.02.2022 р. «Стандарт екстреної медичної допомоги «Медичне сортування при масовому надходженні постраждалих на ранньому госпітальному етапі».
4. Наказ МОЗ № 366 від 18.05.2012 «Загальні вимоги щодо проведення медичного сортування на догоспітальному етапі та в приймальних відділеннях (відділеннях невідкладної медичної допомоги) закладів охорони здоров'я».
5. Наказ МОЗ України № 210 від 03.02.2022 р. «Стандарт екстреної медичної допомоги «Медичне сортування пацієнтів різних вікових груп у відділенні екстреної (невідкладної) медичної допомоги».
6. Елсон Р, Ган К, Кемпбелл Дж. Догоспітальна допомога при травмах. *International Trauma Life Support: пер. з англ. 9-го вид.; наук. ред. пер. Волосовець А.К.: ВСВ «Медицина», 2023. 440 с.*
7. Швед МІ, Гудима АА, Геряк СМ та ін. Екстрена та невідкладна медична допомога: підручник за ред. М.І. Шведа. Тернопіль: ТНМУ, 2022. 448.
8. Aslan, Ramazan & Şahinöz, Saime & Şahinöz, Turgut. Determination of START triage skill and knowledge levels of Prehospital Emergency Medical Staff: A cross sectional study. *International Emergency Nursing*. 2021;56:101004. 10.1016/j.ienj.2021.101004.
9. Методична розробка практичного заняття «Організація лікувально- евакуаційного забезпечення в осередках катастроф, медичне сортування потерпілих» за ред. Фіщук В.В. ВНМУ імені М.І. Пирогова, каф. Медицини катастроф і військової медицини. 2020. 38 с.

PRINCIPLES OF MEDICAL TRIAGE AT THE PRE-HOSPITAL STAGE

I.V. Melnyk, O.R. Makar, M.P. Halkevych, G.P. Siabrenko, I.M. Voitvych

Abstract. The ability to quickly and effectively conduct medical triage is necessary primarily in the practice of doctors and medical workers working in the system of emergency medical assistance to the population, as these skills help to provide the necessary assistance to the maximum number of victims at the same time, ensuring the effective use of available resources.

Keywords: medical triage, pre-hospital stage.

Для цитування: Мельник ІВ, Макар ОР, Галькевич МП, Сябренко ГП, Войтович ІМ. Принципи медичного сортування на догоспітальному етапі. *Практикуючий лікар*, 2024. No 2, с. 23-27. DOI: 10.31793/2413-5461.2024.13-2.23.

Адреса для листування: Галькевич Марта Петрівна, mgalk.med@gmail.com; кафедра сімейної медицини ФПДО, Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, м. Львів, вул. Пекарська, 69, 79010, Україна.

Відомості про авторів: Мельник Ірина Валеріївна, асистентка навчального імітаційного центру Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького. ORCID: 0009-0004-1280-7001. Макар Оксана Романівна, кандидатка медичних наук, доцентка, завідувачка кафедри реабілітації та нетрадиційної медицини ФПДО Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького. ORCID: 0000-0002-1863-1412. Галькевич Марта Петрівна, кандидатка медичних наук, асистентка кафедри сімейної медицини ФПДО Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького. ORCID: 0000-0003-0010-8751. Сябренко Геннадій Петрович, кандидат медичних наук, доцент, генеральний директор КНП «Обласний клінічний госпіталь ветеранів війни КОР». ORCID: 0000-0002-2967-0900. Войтович Ігор Миколайович, лікар Шевченківської міжрайонної експертної комісії м. Львова. ORCID: 0009-0004-4694-6907.

Особистий внесок: Мельник І.Р. — аналіз даних літератури; Макар О.Р. — генератор ідеї, написання статті; Галькевич М.П. — написання статті, підготовка статті до друку; Сябренко Г.П. — підбір та обробка літературних даних; Войтович І.М. — підбір та обробка літературних даних.

Фінансування: Стаття підготовлена в рамках бюджетного фінансування Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького

Декларація: Автори задекларували відсутність конфлікту інтересів і фінансових зобов'язань.

Проходження статті: Надійшла до редакції 06.05.2024 р., прийнята на друкування 13.05.2024 р., надрукована 27.06.2024 р.

For citation: Melnyk IV, Makar OR, Halkevych MP, Siabrenko GP, Voitvych IM. Principles of medical triage at the pre-hospital stage. *The Practitioner*, 2024. No 2, p. 23-27. DOI: 10.31793/2413-5461.2024.13-2.23.

Correspondence address: Halkevych Marta, mgalk.med@gmail.com; Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Lviv, Pekarska street, 69, 79010, Ukraine.

Information about the authors: Melnyk Iryna, assistant Professor, Simulation Training Center, Danylo Halytsky Lviv National Medical University. ORCID: 0009-0004-1280-7001. Makar Oksana, PhD, associate Professor, Head of the Department of Rehabilitation and Alternative Medicine FPGE, Danylo Halytsky Lviv National Medical University. ORCID: 0000-0002-1863-1412. Halkevych Marta, PhD, assistant Professor, Department of Family Medicine FPGE, Danylo Halytsky Lviv National Medical University. ORCID: 0000-0003-0010-8751. Siabrenko Gennadiy, PhD, associate Professor, Head doctor of Kirovohrad regional hospital for war veterans. ORCID: 0000-0002-2967-0900. Voitvych Ihor, doctor of Shevchenko interdistrict expert commission of Lviv. ORCID: 0009-0004-4694-6907.

Personal contribution: Melnyk Iryna — literature data analysis; Makar Oksana — article design, writing the article; Halkevych Marta — writing the article, preparation the article for printing; Siabrenko Gennadiy — literature data analysis; Voitvych Ihor — literature data analysis.

Funding: No sources of funding.

Declaration of Ethics: No conflict of interest.

Article: Received 06.05.2024, accepted 13.05.2024, published 27.06.2024.