

С. О. Гур'єв, В. А. Кушнір

## АНАЛІЗ КЛІНІКО-АНАТОМІЧНОЇ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДОРОЖНЬО-ТРАНСПОРТНОЇ ТРАВМИ В УМОВАХ СІЛЬСЬКОЇ МІСЦЕВОСТІ: ОБСЯГ УРАЖЕННЯ

ДЗ «Український науково-практичний центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф  
Міністерства охорони здоров'я України», Київ, Україна

УДК 617-001-036.82

С. О. Гур'єв, В. А. Кушнір

### АНАЛІЗ КЛІНІКО-АНАТОМІЧНОЇ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДОРОЖНЬО-ТРАНСПОРТНОЇ ТРАВМИ В УМОВАХ СІЛЬСЬКОЇ МІСЦЕВОСТІ: ОБСЯГ УРАЖЕННЯ

ДЗ «Український науково-практичний центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф Міністерства охорони здоров'я України», Київ, Україна

Дорожньо-транспортний травматизм залишається третім за значенням причинним фактором смертності працездатного населення європейських країн, у тому числі України.

Мета роботи – визначити та верифікувати обсяг ураження в постраждалих унаслідок ДТП в умовах сільської місцевості. Дослідження було проведено в порядку епідеміологічного експерименту на моделі натурного типу, що було сформовано відповідно до закону великих чисел і має типові риси сільської місцевості України. Масив дослідження становить 315 випадків постраждалих унаслідок ДТП, що перевищує розрахунковий обсяг необхідного. Встановлено, що серед постраждалих, які вижили, є постраждалі з пошкодженням двох анатомо-функціональних ділянок (АФД) (47,12%), на другому ранговому місці – постраждалі з пошкодженням трьох АФД (40,38 %). На останньому, 5-му ранговому місці перебувають постраждалі з пошкодженням п'яти АФД (0,48%). Серед померлих найбільшу питому вагу займають постраждалі з пошкодженням двох АФД – 61,68%, далі спостерігається лінійний тренд зменшення питомої ваги постраждалих за зростанням показника кількості пошкоджених АФД. У масиві постраждалих за ознакою участі в русі найчастіше зустрічається пошкодження двох АФД (водії – 45,10%; пасажирів – 51,35%; пішоходи – 54,21%). Обсяг ураження постраждалих унаслідок ДТП у сільській місцевості вказує на те, що переважають постраждалі із середнім обсягом ураження – дві–три АФД 86,03%. Ізольовані пошкодження (одна АФД) зустрічаються тільки в 0,95%, тобто 99,05% постраждалих сільської місцевості отримують політравму. Встановлено залежність обсягу ураження в постраждалих сільської місцевості від ознаки участі в русі, причому найтяжчі пошкодження (більше трьох АФД) отримують пішоходи, питома вага яких становить від 50 до 58%. Не встановлено чіткої залежності виникнення негативного результату перебігу травматичного процесу від обсягу ураження, тобто має місце вплив інших факторів, у тому числі якості та своєчасності надання медичної допомоги.

**Ключові слова:** дорожньо-транспортна пригода, дорожньо-транспортна травма, клініко-нозологічна характеристика, обсяг ураження, сільська місцевість.

UDC 617-001-036.82

S. O. Guryev, V. A. Kushnir

### ANALYSIS OF CLINICAL AND ANATOMICAL CHARACTERISTICS OF ROAD TRANSPORT INJURIES IN A RURAL LOCATION: SCOPE OF INJURY

State Institution "Ukrainian Scientific and Practical Center for Emergency Care and Disaster Medicine of the Ministry of Health of Ukraine", Kyiv, Ukraine

Traffic injuries remain the third most important cause of mortality among the working-age population of European countries, including Ukraine.

**Objective.** Determine and verify the extent of damage in road accident victims in rural areas.

**Materials and methods.** The study was conducted in the order of an epidemiological experiment on a natural type model, which was formed according to the law of large numbers and has typical features for rural areas of Ukraine. The array of the study is 315 cases of victims as a result of a road accident, which exceeds the estimated volume of the necessary. The results. It was established that among the victims who survived, there are victims with damage to two anatomical and functional areas (AFA) 47.12%, in the second place are victims with damage to three AFA – 40.38%. In the last, 5th place, there are victims with five AFA injuries of 0.48%. Among the dead, the highest specific weight is occupied by victims with damage to two AFAs, 61.68%, then a linear trend of decreasing the specific weight of victims is observed as the number of damaged AFAs increases. Damage to two AFAs is most common in the array of victims due to participation in traffic (drivers – 45.10%; passengers – 51.35%; pedestrians – 54.21%).

**Conclusions.** The extent of injury to victims of road accidents in rural areas indicates that victims with an average extent of injury prevail – two to three AFAs, 86.03%. Isolated damage (one AFA) occurs only in 0.95%, i.e. in 99.05% of victims in rural areas receive polytrauma. The dependence of the amount of damage in rural victims on the sign of participation in traffic was established, and the most severe damage (more than three AFAs) is received by pedestrians, whose specific weight is from 50% to 58%. There is no clear dependence of the occurrence of a negative result of the course of the traumatic process on the extent of the lesion, that is, there is an influence of other factors, including the quality and timeliness of the provision of medical care.

**Key words:** traffic accident, traffic injury, clinical and nosological characteristics, extent of damage, rural area.

**Вступ.** Дорожньо-транспортний травматизм залишається третім за значенням причинним фактором смертності працездатного населення європейських країн, у тому числі України [1–3]. Особливо актуальною ця проблема є для сільської місцевості, де стан доріг залишається незадовільним, що сприяє виникненню дорожньо-транспортних пригод (далі – ДТП), а структура охорони здоров'я – недосконалою [4–5]. Водночас проблема дорожньо-транспортної травми сільського населення в Україні на тепер є практично не вивченою.

Насамперед це стосується характеристик пошкоджень з урахуванням особливостей життєдіяльності сільського населення, що не дозволяє розробити та сформулювати стандартизовані заходи (клінічні протоколи та клінічні маршрути) й знизити обсяг і тяжкість ДТП як надзвичайної ситуації техногенного характеру в сільській місцевості.

Однією з основних клініко-анатомічних характеристик ДТП є обсяг ураження постраждалого. Саме цей показник визначає характер, обсяг та маршрутизацію в процесі надання медичної допомоги [6–8]. Тому ми вважали за доцільне передусім вивчити й проаналізувати обсяг ураження у постраждалих унаслідок ДТП у сільській місцевості.

**Мета дослідження** – визначити й верифікувати обсяг ураження в постраждалих унаслідок ДТП в умовах сільської місцевості.

**Матеріали і методи дослідження.** Дослідження було проведено в порядку епідеміологічного експерименту на моделі натурного типу, що було сформовано відповідно до закону великих чисел і має типові риси сільської місцевості України. Обсяг збору фактичного матеріалу дослідження становить 315 випадків ДТП, що перевищує розрахунковий обсяг необхідного та достатнього. Формування масиву дослідження відбувалося методом беззворотної рандомізації з генеральної сукупності явища в понад 3500 осіб, які постраждали внаслідок ДТП у період з 2019 по 2021 роки, за методикою випадкових чисел.

Обсяг ураження було встановлено за показником кількості пошкоджених анатомо-функціональних ділянок (далі – АФД). На цьому етапі дослідження анатомічна верифікація пошкоджень не проводилася.

Аналіз проводився із застосуванням законів формальної логіки, методами параметричного, непара-

метричного та фрактерного статистичного аналізу із застосуванням комп'ютерної програми STATISTICA.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Обсяг пошкодження анатомо-функціональних ділянок у постраждалих є оптимальним для оцінки тяжкості пошкодження у постраждалих з політравмою. У нашому дослідженні під обсягом пошкодження ми враховували кількість пошкоджених АФД, тобто наявність будь-яких пошкоджень. Для досягнення поставленої мети нами було проведено аналіз розподілу масиву дослідження за ознаками «кількість пошкоджених АФД» та «результат перебігу травматичного процесу в постраждалих, які отримали пошкодження в ДТП у сільській місцевості». Результати цього аналізу наведено в табл. 1.

Під час аналізу даних таблиці 1 встановлено, що на першому ранговому місці серед постраждалих, які вижили, перебувають постраждалі з пошкодженням двох АФД – 47,12%, на другому ранговому місці – з пошкодженням трьох АФД. На останньому, 5-му ранговому місці перебувають постраждалі з пошкодженням п'яти АФД. Співвідношення показників максимальної питомої ваги до мінімальної становить 97,9, що вказує на дуже високу дисипацію розподілу масиву виживших.

У результативній групі з негативним перебігом травматичного процесу постраждалих з пошкодженням однієї АФД у статистично значущому обсязі не виявлено. Найбільшу питому вагу в даній групі займають постраждалі з пошкодженням двох АФД – 61,68%, далі спостерігається лінійний тренд зменшення питомої ваги постраждалих за зростанням показника кількості пошкоджених АФД. На 5-му ранговому місці перебувають постраждалі з пошкодженням п'яти АФД – 2,80%. Співвідношення максимальної питомої ваги до мінімальної становить 22,0, що свідчить про високу дисипацію розподілу в масиві померлих. Такий розподіл у масиві постраждалих, які померли, зумовлений особливостями ДТП у сільській місцевості та недостатнім за якістю, рівнем і своєчасністю наданням медичної допомоги.

З іншого боку, найвищу летальність у постраждалих унаслідок ДТП зафіксовано в групі з ушкодженням п'яти й чотирьох АФД (75,0% та 40,54% відповідно). Також звертає на себе увагу той факт, що летальність у постраждалих із пошкодженням двох АФД (40,24 %) практично така ж, як у постраждалих із пошкожден-

Таблиця 1

**Інтегральний клініко-анатомічний аналіз масиву постраждалих у результативних групах та загальному масиві**

Кількість АФД	Результативна група						Загалом	
	виживші			померлі			%	R
	***	**	*	***	**	*		
1	100,0	1,44	4	0	0	5	0,95	5
2	59,76	47,12	1	40,24	61,68	1	52,06	1
3	78,50	40,38	2	21,50	21,50	2	33,97	2
4	59,46	10,58	3	40,54	14,02	3	11,75	3
5	25,0	0,48	5	75,0	2,80	4	1,27	4
<b>Загалом</b>	-	100,0	-	-	100,0	-	100,0	-

Примітки: \* % постраждалих у групі за кількістю пошкоджених АФД; \*\* % постраждалих у за групі за результатом перебігу травматичного процесу

## КЛІНІЧНА ПРАКТИКА

ням чотирьох АФД. Під час аналізу випадків встановлено, що така висока летальність у групі постраждалих із пошкодженням двох АФД зумовлена поєднанням краніального та абдомінального компонента. Отже, в постраждалих унаслідок ДТП у сільській місцевості наявні два критичні обсяги пошкодження – чотирьох АФД і двох АФД.

Для визначення впливу ознаки участі в русі на обсяг пошкоджень у постраждалих унаслідок ДТП у сільській місцевості зроблено аналіз розподілу масиву постраждалих за цими ознаками, результати наведено в табл. 2.

У результаті аналізу даних таблиці 2 встановлено, що у всіх групах учасників руху найбільшу питому вагу мають постраждалі з обсягом пошкодження двох АФД, на другому ранговому місці – з пошкодженням трьох АФД. Крім того, в усіх учасників дорожнього руху найбільша питома вага постраждалих спостерігається у групі з ушкодженням двох АФД, на другому місці – постраждалі з ушкодженням трьох АФД. За даними аналізу встановлено, що у всіх групах учасників дорожнього руху спостерігаються подібні тренди розподілу масивів, але показники питомої ваги в групах суттєво відрізняються.

Водночас у групі постраждалих з ушкодженою однією АФД спостерігається рівномірний розподіл питомої ваги учасників руху – по 33,33%. У постраждалих із пошкодженням двох АФД переважають пішоходи – 62,81%, подібний же розподіл простежується у групах із пошкодженням трьох, чотирьох та п'яти АФД (58,88%, 56,76%, 50,0% відповідно).

У постраждалих із пошкодженням трьох АФД пасажери становлять 24,30%, а водії – тільки 16,82%.

У постраждалих з чотирма та п'ятьма пошкодженими АФД водії та пасажери мають однакову питому вагу (по 21,62% та 25,0% відповідно).

Викладені вище дані вказують, що наявні особливості виникнення обсягу ураження в постраждалих унаслідок ДТП характерні для сільської місцевості. Це зумовлено такими причинними факторами, як: недостатнє та невідповідне обладнання пішохідних доріжок і тротуарів; незадовільний (неякісний) стан сільських доріг і відсутність їх освітлення.

Для досягнення поставленої мети було проведено верифікацію впливу ознак обсягу ураження та участі в русі на перебіг травматичного процесу в постраждалих унаслідок ДТП та інтегральний аналіз, результати якого наведено в табл. 3.

Під час аналізу даних, наведених у таблиці 3, встановлено, що у травмованих унаслідок ДТП у всіх групах за обсягом пошкодження, окрім групи з пошкодженням п'яти АФД, питома вага постраждалих, які вижили, переважає питому вагу померлих постраждалих. Подібна тенденція простежується у всіх групах учасників дорожнього руху, крім пішоходів з ушкодженням чотирьох АФД. Також при цьому встановлено, що найвища питома вага постраждалих, які загинули, відзначається у групах з пошкодженням двох АФД і чотирьох АФД. Це підтверджує описану вище закономірність формування двох критичних обсягів (зон) для життя постраждалого.

Крім того, лише в групах із пошкодженням двох АФД та чотирьох АФД у пішоходів показник питомої ваги у померлих перевищує такий у загальному масиві дослідження.

Таблиця 2

### Інтегральний аналіз розподілу масиву постраждалих за ознакою обсягу ураження в групах учасників руху

Кількість АФД	Водій			Пасажир			Пішохід			Загалом	
	***%	**%	ранг	***%	**%	ранг	***%	**%	ранг	%	ранг
1	33,33	1,96	4	33,33	1,35	4	33,34	0,53	5	0,95	5
2	14,02	45,10	1	15,85	51,35	1	62,81	54,21	1	52,06	1
3	16,82	35,29	2	24,30	35,14	2	58,88	33,16	2	33,97	2
4	21,62	15,69	3	21,62	10,81	3	56,76	11,05	3	11,75	3
5	25,0	1,96	4	25,0	1,35	4	50,0	1,05	4	1,27	4
		100,0			100,0			100,0		100,0	

Примітки: \* % постраждалих у групі за кількістю пошкоджених АФД; \*\* % постраждалих у групі учасників руху

Таблиця 3

### Інтегральний аналіз розподілу масиву постраждалих за ознаками участі в русі та обсягу ураження в результативних групах

Кількість АФД	Водії			Пасажири			Пішоходи			Загальний масив		
	*	виживші	померлі	*	виживші	померлі	*	виживші	померлі	*	виживші	померлі
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
1	0	2,63	0	0	0	0	0	1,68	0	0	1,44	0
2	26,09	44,74	46,15	39,47	45,10	65,22	43,69	48,74	63,38	40,24	47,12	61,68
3	22,22	36,84	30,77	19,23	41,18	21,74	22,22	41,18	19,72	21,50	40,38	21,50
4	28,57	13,16	15,39	22,22	13,72	8,69	52,38	8,40	15,49	40,54	10,58	14,02
5	50,0	2,63	7,69	100,0	0	4,35	100,0	0	1,41	75,00	0,48	2,80
Загалом	-	100,0	100,0	-	100,0	100,0	-	100,0	100,0	-	100,0	100,0

Примітка: \* летальність постраждалих учасників руху

З іншого боку, звертає на себе увагу той факт, що питома вага загинутих водіїв із пошкодженням двох АФД – 46,15% – нижче за показник загального масиву – 61,68%, а в інших за обсягом групах показник питомої ваги померлих водіїв перевищує такий у загальному масиві дослідження.

В учасників руху «пасажири» питома вага постраждалих, які загинули з травмою двох АФД (65,22%), перевищує такий показник у загальному масиві. Подібна картина спостерігається в постраждалих із травмою трьох та п'яти АФД.

Серед пішоходів питома вага загинутих з пошкодженням двох АФД становить 63,38%, що також перебільшує показник питомої ваги в загальному масиві. Показник питомої ваги загинутих пішоходів з ушкодженням чотирьох АФД також перевищує показник загального масиву. Тому варто зауважити, що критична зона ушкодження двох АФД формується в основному за рахунок значної питомої ваги пасажирів та пішоходів із негативним результатом перебігу травматичного процесу.

Як довів аналіз клінічних випадків травмувань, саме в таких категоріях постраждалих найчастіше зустрічається поєднання краніального та абдомінального компонентів.

Також у всіх групах за ознакою участі в русі не простежується чіткого тренду збільшення питомої ваги померлих за зростанням обсягу пошкодження.

Вищевикладене опосередковано свідчить на користь того, що не тільки тяжкість та обсяг пошкодження мають велике значення, а й інші фактори, насамперед надання якісної медичної допомоги.

**Висновки.** Обсяг ураження постраждалих унаслідок ДТП у сільській місцевості вказує на те, що переважають постраждалі із середнім обсягом ураження двох-трьох АФД – 86,03%.

Ізольовані пошкодження (одна АФД) зустрічаються тільки в 0,95%, тобто 99,05% постраждалих сільської місцевості отримують політравму.

Встановлено залежність обсягу ураження в постраждалих сільської місцевості від ознаки участі в русі, причому найтяжчі пошкодження (більше трьох АФД) отримують пішоходи, питома вага яких становить від 50 до 58%.

Не встановлено чіткої залежності виникнення негативного результату перебігу травматичного процесу та обсягу ураження, тобто має місце вплив інших факторів, у тому числі фактор якості та своєчасності надання медичної допомоги.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Official Website Analytical portal “Slovo i Dilo” “Road accidents in Ukraine: how many people are injured and killed on the roads”. *Analytical portal “Slovo i Dilo”*. 2021. Available from: <https://www.slovoidilo.ua/2021/07/21/infografika/suspilstvo/dtp-ukrayini-skilky-lyudej-travmuuyetsya-hyne-dorohax>.
2. Road safety in the EU: fatalities below pre-pandemic levels but progress remains too slow. Available from: [https://transport.ec.europa.eu/news-events/news/road-safety-eu-fatalities-below-pre-pandemic-levels-progress-remains-too-slow-2023-02-21\\_en](https://transport.ec.europa.eu/news-events/news/road-safety-eu-fatalities-below-pre-pandemic-levels-progress-remains-too-slow-2023-02-21_en).
3. Hareru HE, Negassa B, Kassa Abebe R, Ashenafi E, Zenebe GA, Debela BG, Ashuro Z, Eshete Soboksa N. The epidemiology of road traffic accidents and associated factors among drivers in Dilla Town, Southern Ethiopia. *Front Public Health*. 2022; Nov 10; 10:1007308. doi: 10.3389/fpubh.2022.1007308.
4. Sarayev OV. Analysis of modern indicators of road traffic accidents. *Bulletin of Kharkiv National Automobile and Road University*. 2013; Nov. 63: 101–106.
5. Gozhenko AI, Bila YS. Problems of road traffic accidents and road traffic injuries in Ukraine. Possible ways to solve them. *Current problems of transport medicine*. 2012; № 3: 11–22.
6. Guri ev SE, Natsevych RO, Palahniuk KV. Standardization of indicators of severity of damage and the status of victims depending on the duration of care road hospitals in the prehospital and early hospital stages. *Biomedical and biosocial anthropology*. 2017; № 28: 116–120.
7. Huriev SO, Kushnir VA, Grebeniuk VI, Biltsan OV. Clinical and epidemiological characteristics of road traffic injuries in the conditions of regional city. *Clinical and experimental pathology*. 2023; Vol. 22, No 1 (83): 9–14. DOI:10.24061/1727-4338.XXII.1.83.2023.02.
8. Guryev SO, Kushnir VA. Clinic–anatomical characteristic of the traffic–transport trauma in the megapolis environment First communication: the damage volume. *The Ukrainian Journal of Clinical Surgery*. (2022); 89(9–10): 29–33. Available from: <https://doi.org/10.26779/2522-1396.2022.9-10.29>

Надійшла до редакції 15.08.2023 р.

Прийнята до друку 04.09.2023 р.

Електронна адреса для листування [gurevsergej1959@gmail.com](mailto:gurevsergej1959@gmail.com)