

АНАЛІЗ КЛІНІКО-АНАТОМІЧНОЇ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДОРОЖНЬО-ТРАНСПОРТНОЇ ТРАВМИ В УМОВАХ ОБЛАСНОГО МІСТА (ПОВІДОМЛЕННЯ ПЕРШЕ: ОБСЯГ УРАЖЕННЯ)

С. О. Гур'єв¹, В. А. Кушнір^{1,2}, В. І. Гребенюк³, О. С. Соловійов¹

¹ Державний заклад «Український науково-практичний центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф МОЗ України», м. Київ, Україна

² Інститут державного управління та наукових досліджень з цивільного захисту, м. Київ, Україна

³ Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці, Україна

Мета дослідження – визначити та верифікувати обсяг ушкодження у постраждалих внаслідок дорожньо-транспортної травми (ДТП) в умовах обласного міста.

Матеріали та методи. Проведено ретроспективний аналіз 242 випадків травм, отриманих внаслідок автомобільної травми і перебували на лікуванні в лікарні швидкої медичної допомоги міста Чернівці з 2019 по 2020 роки.

Результати. У загальному масиві дослідження 28,51 % постраждалих мають обсяг ушкодження двох анатомо-функціональних ділянок (АФД), 27,51 % – однієї, 24,38 % – трьох АФД. Серед постраждалих, що вижили, спостерігається така ж тенденція – 30,32 % постраждалих мають ушкодження двох АФД, 26,56 % – однієї, а ушкодження шести АФД мають тільки 0,89 %. У постраждалих, що померли, найбільша питома вага припадає на осіб, у яких ушкоджено одну та дві АФД – по 23,53 %, та чотири і п'ять АФД – по 17,65 %. Найвища летальність спостерігалась у постраждалих із ушкодженням п'яти та шести АФД – 33,33 % та 50,50 % відповідно. Ушкодження однієї та двох АФД більш характерне для пасажирів (40,91 % та 40,58 % відповідно), а ушкодження чотирьох, п'яти та шести АФД – для пішоходів (37,14 %, 66,67 % та 50,0 % відповідно).

Висновки: 1. У постраждалих внаслідок ДТП в умовах обласного міста переважає поєднана травма (політравма) – 72,72 %. 2. Найбільшу питому вагу в масиві тих, що померли, має поєднання трьох АФД (23,53 %), а у масиві тих, що вижили – двох АФД 30,22 %. 3. Ознака участі в русі має суттєвий вплив на обсяг ушкоджень у постраждалих внаслідок ДТП, особливо це стосується пішоходів.

Ключові слова:

дорожньо-транспортна травма, клініко-нозологічна характеристика, обсяг ушкодження, обласне місто.

Клінічна та експериментальна патологія 2023. Т.22, №2 (84). С. 3-8.

DOI:10.24061/1727-4338.XXII.2.84.2023.01

E-mail: gurevsergej1959@gmail.com

ANALYSIS OF CLINICAL AND ANATOMICAL CHARACTERISTICS OF THE PEDESTRIAN ACCIDENT UNDER CONDITIONS OF THE CITY

S. O. Guryev¹, V. A. Kushnir^{1,2}, V. I. Grebeniuk³, O. S. Soloviov¹

¹ State Institution «Ukrainian Scientific and Practical Center for Emergency Medical Care and Disaster Medicine of the Ministry of Health of Ukraine», Kyiv, Ukraine

² Institute of Public Administration and Research in Civil Protection, Kyiv, Ukraine

³ Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, Ukraine

The purpose of the study – to determine and verify the extent of damage in victims of traffic accidents (TA) under conditions of a regional city.

Materials and methods. A retrospective analysis of 242 cases of injured persons, who received damages as a result of a car accident and were treated in the emergency medical care hospital of Chernivtsi from 2019 to 2020, was conducted.

The results. In the total file of the study, 28.51 % of victims have the range of damage of two anatomical and functional areas (AFA), 27.51 % – one, 24.38 % – three AFA. Among the survived victims, the same trend is observed – 30.32 % of the victims have damage of two AFAs, 26.56 % – one, and only 0.89 % have damage of six AFAs. Among the victims who died, the highest specific weight falls on persons who have one and two damaged AFAs – 23.53 % each, and four and five AFAs – 17.65 % each. The highest mortality is observed in victims with damage of five and six AFA – 33.33 % and 50.50 %, respectively. Damage of one and two AFAs is more typical for passengers (40.91 % and 40.58 %, respectively), and damage of four, five and six AFAs is more typical for pedestrians (37.14 %, 66.67 % and 50.0 % respectively).

Conclusions. 1. Combined trauma (polytrauma) prevails in road accident victims in the conditions of a regional city – 72.72 %. 2. The largest specific weight in the array of those who died is the combination of three AFA (23.53 %), and in the array of those who survived – two AFA 30.22 %. 3. The sign of participation in traffic has a significant impact on the amount of damage in road accident victims, especially for pedestrians.

Key words:

traffic injury, clinical and nosological characteristics, extent of damage, city.

Clinical and experimental pathology 2023. Vol.22, № 2 (84). P. 3-8.

Вступ

В Україні, незважаючи на воєнний стан, у 2021-2022 роках існував вірогідний тренд на збільшення кількості дорожніх аварій на транспорті, насамперед – на автомобільному, не пов'язаних безпосередньо з веденням бойових дій [1]. Травми, що виникають внаслідок дорожньо-транспортних пригод (ДТП), в основному мають поєднаний та множинний характер, це значною мірою ускладнює надання медичної допомоги постраждалим [2, 3, 4, 5]. Обласні центри України, хоч і мають досить розвинуту інфраструктуру охорони здоров'я, однак компоненти цієї інфраструктури зазвичай територіально не поєднані, що обмежує можливості надання якісної медичної допомоги постраждалим [6, 7], особливо стосовно критеріїв комплексності та своєчасності.

Варто зауважити, що травматичні ушкодження внаслідок ДТП в умовах обласних міст України залишаються недостатньо верифікованими. Для розробки та формування адекватних та ефективних клінічних протоколів і клінічних маршрутів постраждалих внаслідок ДТП в умовах обласного міста є вкрай необхідною верифікація наслідків дорожньо-транспортної травми для постраждалих. У попередньому повідомленні ми навели результати досліджень клініко-епідеміологічної характеристики ДТП в умовах обласного міста [8]. На подальших етапах ми вважали за доцільне розглянути клініко-анатомічну характеристику зазначених ушкоджень [9, 10].

Першим кроком для цього стало визначення обсягу ушкодження внаслідок ДТП.

Мета дослідження

Визначити та верифікувати обсяг ушкодження у постраждалих внаслідок ДТП в умовах обласного міста.

Матеріали та методи дослідження

Нами проведено модельоване дослідження обсягу ураження в постраждалих внаслідок ДТП у моделі натурного типу, яку було сформовано відповідно до вимог та критеріїв закону великих чисел. Визнано

за можливе обрати в якості такої моделі місто Чернівці. Термін дослідження охоплював 2019-2020 роки. Обсяг дослідження – 242 постраждалих внаслідок ДТП, що перевищує розрахунковий обсяг необхідного та достатнього для проведення повноцінного аналізу та отримання вірогідних результатів.

Формування масиву дослідження проведено за методикою беззворотньої рандомізації за ознакою наявності ушкоджень внаслідок ДТП та методологією випадкових чисел.

Аналіз матеріалу проводили відповідно до критеріїв та вимог доказової медицини з методикою розрахунку критеріїв та показників зв'язку за методом визначення поліхоричних показників, а саме: коефіцієнта сполученості (асоціативного показника зв'язку – C), показника взаємної залежності (ϕ^2) та критерію відповідності Pурсон (χ^2) зі встановленням вірогідності із застосуванням таблиць Снедекора.

Додатково, з метою визначення сили та інтенсивності впливу факторів, проведено фрактальний аналіз за спрощеною методикою визначення дисипації розподілу.

Результати та їх обговорення

Оскільки при дорожньо-транспортному травматизмі існує високий ризик полісистемного ушкодження, оцінка обсягу ушкодження, як зазначено вище, є однією з основних клініко-анатомічних характеристик наслідків травми. Обсяг ушкодження можна трактувати в різних варіаціях, але з дидактичної точки зору оптимальною є кількість ушкоджених анатомічних ділянок.

Тяжкість ушкодження значною мірою визначається обсягом ураження (тобто кількістю ушкоджених анатомо-функціональних ділянок (АФД)) і є оптимальною характеристикою для оцінки ушкодження в описовому аспекті. З метою визначення тяжкості ушкоджень у постраждалих в результаті ДТП нами проведений аналіз розподілу масиву дослідження за ознакою кількості АФД у групах за результатом перебігу травматичного процесу. Дані такого аналізу наведено в табл. 1.

Таблиця 1**Клініко-анатомічний аналіз масиву постраждалих у результативних групах**

Кількість АФД	Результативна група						Загальний масив	
	ті, що вижили			ті, що померли				
	*%	**%	ранг (R)	*%	**%	ранг	%	ранг
1	93,94	27,56	2	6,06	23,53	1	27,28	2
2	98,55	30,22	1	1,45	5,88	4	28,51	1
3	93,22	24,44	3	6,78	23,53	1	24,38	3
4	91,43	14,22	4	8,57	17,65	2	14,46	4
5	66,67	2,67	5	33,33	17,65	2	3,72	5
6	50,50	0,89	6	50,50	11,76	3	1,65	6
Загалом	-	100	-	-	100	-	100	-

Примітки: АФД – анатомо-фізіологічна ділянка; * – % постраждалих у групі за обсягом АФД; ** – % постраждалих у результативних групах.

Результати демонструють, що серед загального масиву дослідження на першому ранговому місці містяться постраждали з ушкодженням двох АФД – 28,51 %. Далі наявний лінійний тренд на зниження питомої ваги постраждалих зі зростанням показника обсягу ушкоджених АФД. Також спостерігається високий показник (друге рангове місце) постраждалих із ушкодженням однієї АФД – 27,28 %. Співвідношення максимального і мінімального показників у загальному масиві становить 17,3, що засвідчує про високу дисипацію.

Серед постраждалих із позитивним результатом перебігу травматичного процесу на першому ранговому місці знаходяться постраждалі з ушкодженням двох АФД – 30,22 %. Як і в загальному масиві, далі спостерігається тренд зниження питомої ваги постраждалих зі збільшенням кількості ушкоджених АФД. На другому ранговому місці, як і в загальному масиві, містяться постраждалі з ушкодженням однієї АФД – 27,56 %. На шостому, останньому ранговому місці, знаходяться постраждалі із ушкодженням шести АФД – 0,89 %. Співвідношення максимального показника і мінімального становить 34, що також засвідчує про високу дисипацію розподілу масиву осіб, що вижили.

У результативній групі з негативним перебігом травматичного процесу спостерігається інший розподіл, ніж у загальному масиві дослідження. На першому ранговому місці містяться постраждалі

з ушкодженням однієї та трьох АФД – по 23,53 %. На другому ранговому місці містяться постраждалі з ушкодженням 4-х та 5-ти АФД – по 17,65 %. На останньому ранговому місці знаходяться постраждалі з ушкодженням двох АФД – 5,88 %. Співвідношення максимального і мінімального показників становить 4,0, що засвідчує про помірну дисипацію розподілу масиву померлих.

Аналіз показників летальності встановив, що найбільша летальність спостерігається у постраждалих із ушкодженням шести АФД – 50,50 %, на другому місці за питомою вагою містяться постраждалі, які мали ушкодження п'яти АФД – 33,33 %. Найменша летальність за питомою вагою зафіксована у групі з ушкодженням двох АФД – 1,45 %. Летальність у групі з ушкодженням однієї АФД становить 6,06 %, вона обумовлена тяжкою краніальною травмою.

Поліхоричний аналіз табл. 1 встановив, що між результатом перебігу травматичного процесу та обсягом ушкодження існує позитивний ($\phi^2=0,1007$), виражений ($C=0,3024$) та вірогідний зв'язок ($\chi^2=24,36$), а зазначені вище положення містяться в межах поля вірогідності.

З урахуванням мети нашого дослідження проведено вивчення впливу ознаки участі в русі на виникнення обсягу ушкодження АФД у постраждалих внаслідок ДТП. Результати такого аналізу наведено в табл. 2.

Таблиця 2

Аналіз розподілу масиву постраждалих за ознакою кількості ушкоджених анатомо-фізіологічних ділянок у групах учасників руху

Кількість АФД	Водій			Пасажи́р			Пішоход			Загалом	
	*%	**%	R	*%	**%	R	*%	**%	R	%	R
1	36,36	27,28	3	40,91	30,68	2	22,73	22,73	2	27,28	2
2	36,23	28,41	2	40,58	31,82	1	23,19	24,24	1	28,51	1
3	45,76	30,68	1	30,51	20,45	3	23,73	21,21	3	24,38	3
4	28,57	11,36	4	34,29	13,64	4	37,14	19,70	4	14,46	4
5	22,22	2,27	5	11,11	1,14	6	66,67	9,09	5	3,72	5
6	0	0	6	50,0	2,27	5	50,0	3,03	6	1,65	6
Загалом		100			100			100		100	

Примітки: * – % постраждалих у групі за обсягом ушкоджених АФД; ** – % постраждалих у групі учасників руху; АФД – анатомо-фізіологічна ділянка.

Аналізуючи дані табл. 2, можна дійти висновку, що ушкодження однієї та двох АФД більш характерно для пасажирів (40,91 % та 40,58 % відповідно). Це пов'язано насамперед із невикористанням пасків безпеки. На другому місці за питомою вагою містяться постраждалі водії, ушкодження однієї та двох АФД трапляється у 36,36 % та 36,23 %. Питома вага пішоходів із ушкодженням однієї та двох АФД найменша.

Ушкодження одночасно трьох АФД найчастіше трапляється у водіїв – 45,76 %, а найрідше – у пішоходів – 23,73 %, як і в попередніх групах. Ушкодження чотирьох та п'яти АФД найчастіше трапляється у пішоходів – 37,14 % та 66,67 %. У водіїв одночасного ушкодження шести АФД не зафіксовано в статистично значимому обсязі, а у пішоходів та пасажирів такий обсяг зустрічається у рівній частці – по 50,0 %.

Отже, вагоміший обсяг ушкодження – чотирьох і більше АФД – більш характерний для пішоходів за рахунок прямого удару автомобіля.

У результаті поліхоричного аналізу табл. 2 встановлено, що між ознакою участі в русі та обсягом ушкодження існує позитивний ($\phi^2=0,0636$), виражений ($C=0,2445$) та вірогідний зв'язок ($\chi^2=15,38$), а вищезазначені положення перебувають у межах поля вірогідності.

Для більш ретельного аналізу впливу ознаки участі в русі та обсягу ушкодження на виникнення негативного результату перебігу травматичного процесу в постраждалих внаслідок ДТП проведено інтегральний аналіз розподілу масиву вивчення за цими ознаками. Результати такого аналізу наведено в табл. 3.

Інтегральний аналіз розподілу масиву постраждалих за ознакою обсягу ураження та участі в русі у результативних групах

Кількість АФД	Водії				Пасажири				Пішоходи				Загальний масив			
	ті, що вижили		ті, що померли		ті, що вижили		ті, що померли		ті, що вижили		ті, що померли		ті, що вижили		ті, що померли	
	% *	% **	% *	% **	% *	% **	% *	% **	% *	% **	% *	% **	% *	% **	% *	% **
1	100,0	28,57	0	0	85,19	28,40	14,81	57,14	100,0	25,0	0	0	93,94	27,56	6,06	23,53
2	100,0	29,76	0	0	96,55	34,57	3,45	14,29	100,0	25,0	0	0	98,55	30,22	1,45	5,88
3	92,59	29,76	7,41	50,0	100,0	22,22	0	0	85,71	20,0	14,29	33,33	93,22	24,44	6,78	23,53
4	90,0	10,72	10,0	25,0	100,0	14,81	0	0	84,62	18,33	15,38	33,33	94,12	14,22	5,88	17,65
5	50,0	1,19	50,0	25,0	0	0	0	0	71,43	8,33	28,57	33,34	66,67	2,67	33,33	17,65
6	0	0	0	0	0	0	100,0	28,57	100,0	3,34	0	0	50,0	0,89	50,0	11,76
Загалом		100,0		100,0		100,0		100,0		100,0		100,0		100		100

Примітки: АФД – анатомо-фізіологічна ділянка; * – % постраждалих в групі «кількість АФД» за результатом перебігу травматичного процесу в учасників руху; ** – % постраждалих в результативних групах учасників руху.

Аналіз даних табл. 3 демонструє, що у масиві водіїв, у яких ушкоджено одна та дві АФД у статистично значеному обсязі не зафіксовано постраждалих, які померли. Серед постраждалих водіїв, починаючи з одночасно ушкоджених трьох АФД простежується збільшення показника летальності з 7,41 % до 50,0 %. Співвідношення максимального і мінімального показників становить 6,7, що вказує на помірну дисипацію розподілу у водіїв, що померли. Водночас у водіїв, які вижили, простежується зменшення показника питомої ваги постраждалих зі збільшенням кількості ушкоджених АФД.

У групі учасників руху «пасажири» летальність не зафіксована у постраждалих із одночасним ушкодженням трьох та чотирьох АФД у статистично значимому обсязі. У пасажирів з ушкодженням однієї АФД летальність становить 14,81 %, двох АФД – 3,45 %.

Аналіз летальних випадків встановив, що при ушкодженні однієї АФД причиною була краніальна травма, а при ушкодженні двох АФД – краніо-абдомінальна травма. Серед пасажирів, які вижили, не виявлено вірогідного тренду зміни питомої ваги залежно від обсягу ушкодження у результативних групах. Дисипація розподілу у померлих пасажирів становить 31,0, що вказує на значний рівень процесу.

У групі учасників руху «пішоходи» не траплялися летальні випадки серед постраждалих із ушкодженням однієї та двох АФД у статистично значимому обсязі. Крім того, у пішоходів, що померли, питома вага постраждалих в рівних відсотках розподілена у групах за обсягом ушкодження три, чотири та п'ять АФД (по 33,33 %). Співвідношення максимального і мінімального показників становить 1, що вказує на відсутність дисипації розподілу. Що стосується летальності, то найбільшою вона була у постраждалих з одночасним ушкодженням п'яти АФД – 28,57 %, а найменшою – у постраждалих із ушкодженням трьох АФД – 14,29 %.

Поліхоричний аналіз табл. 3 встановив, що між ознакою участі в русі та обсягом ушкодження існує позитивний ($\varphi^2=0,3328$), виражений ($C=0,4997$) та високовірогідний зв'язок ($\chi^2=80,54$), а зазначені вище положення перебувають у межах поля вірогідності.

Узагальнюючи вищевикладене, можна стверджувати, що в умовах обласного міста дорожньо-транспортна травма за обсягом характеризується незначним поєднанням АФД з високим рівнем летальності. Це обумовлено насамперед недостатнім рівнем, обсягом та своєчасністю надання медичної допомоги.

Висновки

1. У постраждалих внаслідок ДТП в умовах обласного міста переважає поєднана травма (політравма) – 72,72 %.

2. Найбільшу питому вагу в масиві осіб, що померли, має поєднання трьох АФД (23,53 %), а у масиві тих, що вижили – двох АФД (30,22 %).

3. Ознака участі в русі має суттєвий вплив на обсяг ушкоджень у постраждалих внаслідок ДТП, особливо це стосується пішоходів.

4. Найбільша летальність у цілому спостерігається при ушкодженні п'яти та шести АФД (33,33 % та 50,50 % відповідно), причому відсутній вірогідний тренд летальності залежно від обсягу ураження, що вказує на суттєвий вплив інших факторів, насамперед рівня якості та своєчасності надання медичної допомоги.

Перспективи подальших досліджень

Зважаючи на вищевикладене, ми плануємо розробку клінічних маршрутів пацієнтів з урахуванням обсягу ушкодження та подальшою клінічною та анатомічною верифікацією.

Список літератури

1. ДТП в Україні: скільки людей травмується і гине на дорогах [Інтернет]. Слово і діло. 2021[цитовано 2023 Сер 04]. Доступно: <https://www.slovoidilo.ua/2021/07/21/infografika/suspilstvo/dtp-ukrayini-skilky-lyudej-travmuetsya-hyne-dorohax>
2. Hareru HE, Negassa B, Abebe RK, Ashenafi E, Zenebe GA, Debela BG, et al. The epidemiology of road traffic accidents and associated factors among drivers in Dilla Town, Southern Ethiopia. Front Public Health [Internet]. 2022[cited 2023 Aug 03];10:1007308. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9686279/pdf/fpubh-10-1007308.pdf> doi: 10.3389/fpubh.2022.1007308
3. Marsden NJ, Tuma F. Polytraumatized Patient [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023[updated 2022 Jul 04; Клінічна та експериментальна патологія. 2023. Т.22, № 2 (84)

- cited 2023 Aug 07]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554426/>
- Martins RS, Saqib SU, Gillani M, Sania SRT, Junaid MU, Zafar H. Patterns of traumatic injuries and outcomes to motorcyclists in a developing country: A cross-sectional study. *Traffic Inj Prev*. 2021;22:2:162-6. doi: 10.1080/15389588.2020.1856374.
 - Pfeifer R, Tarkin IS, Rocos B, Pape HC. Patterns of mortality and causes of death in polytrauma patients – has anything changed? *Injury*. 2009;40(9):907-11. doi: 10.1016/j.injury.2009.05.006
 - Whitaker J, O'Donohoe N, Denning M, Poenaru D, Guadagno E, Leather AJM, et al. Assessing trauma care systems in low-income and middle-income countries: a systematic review and evidence synthesis mapping the Three Delays framework to injury health system assessments. *BMJ Global Health* [Internet]. 2021[cited 2023 Aug 03];6(5): e004324. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8118008/pdf/bmjgh-2020-004324.pdf> doi: 10.1136/bmjgh-2020-004324
 - Волянський ПБ. Комплексний аналіз потреби в медичному захисті населення від наслідків надзвичайних ситуацій. Державне управління: удосконалення та розвиток [Інтернет]. 2015[цитовано 2023 Сер 07];3. Доступно: <http://www.dy.nayka.com.ua/?op=1&z=818>
 - Гур'єв СО, Кушнір ВА, Гребенюк ВІ, Більцан ОВ. Клініко-епідеміологічна характеристика дорожньо-транспортної травми в умовах обласного міста. Клінічна та експериментальна патологія. 2023;22(1):9-14. doi: 10.24061/1727-4338.XXII.1.83.2023.02
 - Гур'єв СО, Кушнір ВА. Клініко-анатомічна характеристика дорожньо-транспортної травми в умовах мегаполіса. Повідомлення друге: анатомічна верифікація пошкоджень. Клінічна хірургія. 2022;89(9-10):29-33. doi: 10.26779/2522-1396.2022.9-10.29
 - Гур'єв СО, Кушнір ВА, Соловйов ОС. Клініко-анатомічна характеристика дорожньо-транспортної травми в умовах мегаполіса. Повідомлення друге: анатомічна верифікація пошкоджень. Клінічна хірургія. 2022;89(11-12):28-33. doi: 10.26779/2522-1396.2022.11-12.28
 - from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9686279/pdf/fpubh-10-1007308.pdf> doi: 10.3389/fpubh.2022.1007308
 - Marsden NJ, Tuma F. Polytraumatized Patient [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023[updated 2022 Jul 04; cited 2023 Aug 07]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554426/>
 - Martins RS, Saqib SU, Gillani M, Sania SRT, Junaid MU, Zafar H. Patterns of traumatic injuries and outcomes to motorcyclists in a developing country: A cross-sectional study. *Traffic Inj Prev*. 2021;22:2:162-6. doi: 10.1080/15389588.2020.1856374.
 - Pfeifer R, Tarkin IS, Rocos B, Pape HC. Patterns of mortality and causes of death in polytrauma patients – has anything changed? *Injury*. 2009;40(9):907-11. doi: 10.1016/j.injury.2009.05.006
 - Whitaker J, O'Donohoe N, Denning M, Poenaru D, Guadagno E, Leather AJM, et al. Assessing trauma care systems in low-income and middle-income countries: a systematic review and evidence synthesis mapping the Three Delays framework to injury health system assessments. *BMJ Global Health* [Internet]. 2021[cited 2023 Aug 03];6(5): e004324. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8118008/pdf/bmjgh-2020-004324.pdf> doi: 10.1136/bmjgh-2020-004324
 - Volyanskiy PB. Kompleksnyi analiz potreby v medychnomu zakhysti naseleunia vid naslidkiv nadzvychainykh sytuatsii [Comprehensive analysis of the need for medical protection of the population against the consequences of emergency situations]. *Derzhavne upravlinnya: udoskonalennya ta rozvytok* [Internet]. 2015[tsytovano 2023 Ser 07];3. Dostupno: <http://www.dy.nayka.com.ua/?op=1&z=818> (in Ukrainian)
 - Huriev SO, Kushnir VA, Grebeniuk VI, Biltsan OV. Kliniko-epidemiologichna kharakterystyka dorozhn'o-transportnoi travmy v umovakh oblasnoho mista [Clinical and epidemiological characteristics of road traffic injuries in the conditions of regional city]. *Clinical and experimental pathology*. 2023;22(1):9-14. doi: 10.24061/1727-4338.XXII.1.83.2023.02 (in Ukrainian)
 - Guryev SO, Kushnir VA. Kliniko-anatomichna kharakterystyka dorozhn'o-transportnoi travmy v umovakh megalopolisa. Povidomlennia druge: anatomichna verifikatsiia poshkodzhenn' [Clinico-anatomical characteristic of the traffic-transport trauma in the megapolis environment. First communication: the damage volume]. *Klinichna Khirurgiia*. 2022;89(9-10):29-33. doi: 10.26779/2522-1396.2022.9-10.29 (in Ukrainian)
 - Guryev SO, Kushnir VA, Solovyov OS. Kliniko-anatomichna kharakterystyka dorozhn'o-transportnoi travmy v umovakh megalopolisa. Povidomlennia druge: anatomichna verifikatsiia poshkodzhenn' [Clinico-anatomical characteristic of the traffic-transport trauma in the megapolis environment. Second report: anatomical verification of injuries]. *Klinichna Khirurgiia*. 2022;89(11-12):28-33. doi: 10.26779/2522-1396.2022.11-12.28 (in Ukrainian)

References

- DTP v Ukraini: skil'ky liudei travmuet'sia i hyne na dorohakh [Road accidents in Ukraine: how many people are injured and killed on the roads] [Internet]. *Slovo i dilo*. 2021[tsytovano 2023 Ser 04]. Dostupno: <https://www.slovoidilo.ua/2021/07/21/infografika/suspilstvo/dtp-ukrayini-skilky-lyudej-travmuetsya-hyne-dorohax> (in Ukrainian)
- Nareru HE, Negassa B, Abebe RK, Ashenafi E, Zenebe GA, Debela BG, et al. The epidemiology of road traffic accidents and associated factors among drivers in Dilla Town, Southern Ethiopia. *Front Public Health* [Internet]. 2022[cited 2023 Aug 03];10:1007308. Available

Відомості про авторів

Гур'єв С.О. – д.мед.н., професор, заступник директора з наукової роботи Державного закладу «Український науково-практичний центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф МОЗ України», м. Київ, Україна.

E-mail: gurevsergej1959@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0191-945X>

Кушнір В. А. – к.мед.н., с.н.с., завідувач кафедри домедичної підготовки Інституту державного управління та наукових досліджень з цивільного захисту, м. Київ, Україна.

E-mail: kv78@i.ua

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4569-7246>

Гребенюк В. І. – к.мед.н., доцент кафедри хірургії № 2 Буковинського державного медичного університету, м. Чернівці, Україна.

E-mail: wlad.grebeniuk@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3243-8299>

Соловійов О. С. – д.мед.н., професор, науковий співробітник Державного закладу «Український науково-практичний центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф МОЗ України», м. Київ, Україна.

E-mail: a.soloviov71@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6615-4868>

Information about authors:

Guryev S. O. – MD, Doctor of Sci (Med), Professor, Deputy director for Research State Institution «Ukrainian Scientific and Practical Center for Emergency Care and Disaster Medicine of the Ministry of Health of Ukraine», Kyiv, Ukraine.

E-mail: gurevsergej1959@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0191-945X>

Kushnir V. A. – MD, PhD (Med), Head of the Pre-medical Training Department Institute of Public Administration and Research on Civil Defense, Kyiv, Ukraine.

E-mail: kv78@i.ua

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4569-7246>

Grebeniuk V. I. – MD, PhD (Med), Associate Professor of the Department of Surgery № 2, Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, Ukraine.

E-mail: wlad.grebeniuk@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3243-8299>

Solovyov O. S – MD, Doctor of Sci (Med), Professor, Research worker of the State Institution «Ukrainian Scientific and Practical Center for Emergency Care and Disaster Medicine of the Ministry of Health of Ukraine», Kyiv, Ukraine.

E-mail: a.soloviov71@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6615-4868>

Стаття надійшла до редакції 31.05.2023

© С. О. Гур'єв, В. А. Кушнір, В. І. Гребенюк, О. С. Соловійов

