

Проблемні статті

Problem Articles

УДК 613.6:656

DOI: <https://zenodo.org/records/17218908>

**ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ПРОФІЛАКТИКИ ПРОФЕСІЙНО
ОБУМОВЛЕНИХ ПАТОЛОГІЙ У ПРАЦІВНИКІВ ТРАНСПОРТУ**

Гоженко А. І., Бадюк Н. С., Павлега Г. Є., Гоженко О. А.

*Український науково-дослідний інститут медицини транспорту МОЗ України,
Одеса, Україна*

**THEORETICAL FOUNDATIONS OF PREVENTION OF
OCCUPATIONAL PATHOLOGIES IN TRANSPORT WORKERS**

Gozhenko A. I., Badiuk N. S., Pavlega H. Ye., Gozhenko O. A.

Ukrainian Research Institute of Transport Medicine Ministry of Health of Ukraine

Summary/Резюме

The work deals with the problem of the health of transport workers. Factors that affect the health of workers are analyzed. It is shown that among the many negative factors that affect health, the main cause of the development of cardiovascular pathology is psychoemotional overload, especially in people of operator professions, mainly in drivers of vehicles in combination with physical inactivity. The idea is proposed that the leading pathophysiological mechanism in the pathogenesis of diseases, especially cardiovascular, is the development of somatic-regulatory imbalance, which causes the development of occupational pathology, which is a variant of civilization diseases.

Keywords: *occupational diseases in transport workers, psycho-emotional overload, somato-regulatory imbalance, diseases of civilization*

В роботі розглянута проблема здоров'я працівників транспорту. Проаналізовані фактори, які впливають на здоров'я працюючих. Показано, що серед багатьох негативних чинників, які впливають на стан здоров'я, а головною причиною розвитку серцево-судинної патології є психоемоційне перевантаження, особливо у осіб операторських професій, переважно у водіїв транспортних засобів у поєднанні з гіподинамією. Запропоновано уявлення щодо провідного патофізіологічного механізму у патогенезі хвороб, особливо серцево-судинних, є розвиток соматичного-регуляторного дисбалансу, котрий обумовлює розвиток професійно-зумовленої патології, яка є варіантом хвороб цивілізації.

Ключові слова: *професійно зумовлені хвороби у працівників транспорту, психоемоційне перевантаження, сомато-регуляторний дисбаланс, хвороби цивілізації.*

У сучасному суспільстві значно підвищується роль логістики, центральним елементом якої є транспорт. На різних видах транспорту (автомобільному, залізничному, водному, повітряному, міському електротранспорті, космічному) головне значення має людина, її професійна діяльність. Об'єднуючим фактором виробничого процесу є операторська

діяльність працівників транспорту, котра з одного боку має особливості в залежності від виду транспорту, однак ключовим елементом, який притаманний різним видам транспорту, є висока психоемоційна напруженість виробничого процесу. Як наслідок, в організмі людей, що займаються операторською діяльні-

стю на транспорті, виникають загальні порушення їх здоров'я. Між тим, до всіх операторів транспортних засобів вимоги до стану здоров'я (соматичного та психічного) підвищені у порівнянні з більшістю інших професій. Це обумовлено, в першу чергу, тим, що виконання професійних вимог пов'язано з високим навантаженням, особливо психоемоційним та необхідністю забезпечити безпеку під час транспортної діяльності. Разом з тим, не дивлячись на те, що завдяки професійному добору рівень здоров'я працівників транспорту вихідно вищий у порівнянні з багатьма іншими професіями в процесі роботи у них виникає цілий ряд захворювань, які зменшують їх рівень здоров'я. Це обумовило доцільність виділення окремої групи захворювань, які отримали назву професійно зумовленої патології. На відміну від професійних хвороб, котрі мають конкретну професійну етіологію, що є наслідком патогенетичної дії негативних чинників, які викликають специфічні порушення з розвитком конкретного патогенезу та специфічної клінічної картини. На відміну від цього професійно обумовлені захворювання не мають специфічної етіології, патогенезу та клінічної картини. По суті, це відомі нозології,

які мають конкретну етіологію, патогенез, однак розвиток такої патології відбувається в конкретних професійних групах частіше, а важкість перебігу та висхідів зростають внаслідок додаткової дії професійних факторів, тобто останні додатково сприяють розвитку відомих хвороб (Табл. 1) [5, 6].

Роботи, які були проведені по вивченню професійно зумовлених хвороб у працівників транспорту дозволяють віднести до них в першу чергу серцево-судинні хвороби, патології дихальної та травної систем, опорно-рухового апарату тощо. Показано, що розвиток цих хво-

Таблиця 1
Показники вірогідності накопичення захворювань по класам хвороб у робітників транспорту

Клас захворювань	моряки	Професійні групи			
		Залізничний транспорт		Авіаційний транспорт	
		монтери шляху	машиністи та помічн.	льот-чики	авіадиспетчери
Інфекційні	0,007	0,014	0,008	0,001	0,001
Новоутворення	0,016	0,013	0,011	0,002	0,002
Ендокринні	0,01	0,0	0,006	0,004	0,006
Психічні	0,002	0,011	0,029	0,019	0,052
Нервові та органів чуття					
Системи кровообігу	0,157	0,109	0,137	0,02	0,073
Органів дихання	0,238	0,08	0,106	0,03	0,025
Органів травлення	0,068	0,152	0,39	0,047	0,102
Сечостатевої системи	0,226	0,09	0,103	0,031	0,022
Шкіри і підшкірної клітковини	0,057	0,015	0,015	0,004	0,006
Кістково-м'язової системи і сполучної тканини	0,017	0,048	0,044	0,01	0,007
Нещасні випадки, травми, отруєння	0,023	0,053	0,029	0,007	0,01
	0,029	0,2	0,089	0,009	0,01
Всі захворювання	0,872	0,785	0,971	0,184	0,316

Таблиця 2
Вікові особливості розвитку хронічних захворювань системи кровообігу та органів травлення у моряків

Вік, у роках	Класи захворювань							
	Система кровообігу		Органи травлення		Поєднана патологія		Всього	
	К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%
16-19	0	0	1	0,6	0	0	1	0,1
20-24	7	1,0	17	9,6	1	1,3	25	2,7
25-29	33	4,8	53	29,8	1	1,3	87	9,3
30-34	28	4,1	23	12,8	7	9,0	58	6,2
35-39	38	5,6	29	16,3	9	11,5	76	8,1
40-44	94	13,7	29	16,3	14	17,9	137	14,6
45-49	252	36,8	16	9,0	25	32,1	293	31,2
50-54	166	24,3	8	4,5	14	17,9	188	20,0
55-59	60	8,8	2	1,1	7	9,0	69	7,3
60 і >	6	0,9	0	0	0	0	6	0,6
Разом	684	100	178	100	78	100	940	100

роб пов'язаний з наявністю та дією тих чи інших чинників професійної діяльності, віку працівників (Табл. 2) та стажу роботи (Табл. 3, 4). У зв'язку з цим нами були вивчені особливості умов праці у осіб операторських професій на транспорті [5, 6].

Було показано, що сукупність негативних факторів, які впливають на стан здоров'я працівників транспорту, умовно можна розділити на дві основні групи. До першої слід віднести такі чинники, що спостерігаються в залежності від виду транспорту: шум, вібрація, зміни повітря в робочій зоні, електромагнітні впливи тощо. Важливо відмітити, ці чинники мають різну інтенсивність та наявні на всіх видах транспорту у різній мірі. У той же час нами було показано, що на всіх видах транспорту завжди спостерігається підвищена психоемоційна напруга під час виробничої діяльності, яка поєднувалась з гіподинамією [8-10].

Особливо чітко це було притаманне особам, які займались операторською діяльністю, тобто водіям транспортних засобів. Якраз дія цих негативних чинників і була причиною розвитку професійно обумовленої патології у працюючих на транспорті. Тобто професійні чинники приймали участь у формуванні етіології цих захворювань. Згідно запропонованих нами механізмів етіології [1, 2] ми дійшли до висновку про те, що пряму патогенну пошкоджуючу дію має менша їх частина. Це в основному ті механізми пошкодження, які виникають при експлуатації об'єктів транспорту, тобто

Таблиця 3
Стажовий розподіл показників ймовірності накопичення захворювань різних класів у плавскладу

Стажові групи, років	Класи захворювань							Накопичення на ймовірність
	Нерв. очі, вуха	Крово-обіг	Дихання	Травлення	Шкіра	Кістки, м'язи	Сечостат.	
0-2	0,055	0,042	0,048	0,198	0,066	0,004	0,033	0,386
3-5	0,133	0,100	0,100	0,245	0,018	0,008	0,068	0,672
6-9	0,174	0,151	0,117	0,275	0,018	0,014	0,05	0,799
10-14	0,200	0,170	0,128	0,275	0,026	0,026	0,046	0,871
15-19	0,131	0,225	0,099	0,275	0,021	0,021	0,037	0,833
20 і >	0,194	0,416	0,069	0,184	0,021	0,021	0,038	0,946

Таблиця 4
Показники вірогідності накопичення захворювань у стажових групах обстежених працівників транспорту

Стаж, років	Професійні групи				
	Моряки	Залізничний транспорт		Авіаційний транспорт	
		Машиністи помічники	Монтери шляху	Льотчики	Авіадиспетчери
0-2	0,433	0,900	0,363	0,0	0,0
3-5	0,722	0,930	0,650	0,254	0,468
6-9	0,941	0,912	0,835	0,086	0,258
0-14	0,972	0,963	0,948	0,2	0,294
15-19	0,971	0,983	0,940	0,105	0,247
≥ 20	0,995	0,988	0,939	0,125	0,436
Середнє значення по всьому обстеженому контингенту	0,872	0,972	0,785	0,132	0,315

при аваріях. Друга, більша група етіологічних чинників не володіла прямою пошкоджуючою дією, а викликала зміни в організмі, які спочатку можна віднести до адаптаційних реакцій органів та тканин, котрі у подальшому були причиною появи патологічних змін в організмі, тобто порушення виникали внаслідок вторинного самопошкодження. Прикладом такого механізму виникнення професійно обумовленої патології можуть бути вібраційна хвороба, туговухість остеартрози тощо. Однак наші дослідження показали, що провідною групою захворювань, які виникали у працівників транспорту та обмежували їх професійну діяльність, знижували рівень здоров'я, викликали передчасний вихід на пенсію, а у подальшому приводили до зменшення тривалості життя, були серцево-судинні хвороби – гіпертонічна та ішемічна хвороби, інфаркти та інсульти. Якраз ці захворювання мали головний негативний вплив на працездатність та здоров'я. Цікаво відмітити, що ці захворювання

виникали у працівників транспорту, котрі мали вищий висхідний рівень здоров'я, що було обумовлено їх професійним відбором. Згідно нашої класифікації механізмів етіології ці захворювання переважно виникали за третім варіантом, тобто по дизрегуляторним механізмам. Як показали наші дослідження основою дизрегуляції у працівників транспорту є переважне поєднання психоемоційного перевантаження з гіподинамією. На наш погляд, такий механізм дизрегуляційної патології повністю залежить від сомато-дизрегуляторного дисбалансу, який виникає у працівників транспорту, у котрих гіперактивація захисних регуляторних механізмів (психоемоційне перевантаження) поєднується із зменшенням соматичного супроводу (гіподинамія) (рис. 1).

Таким чином, ми дійшли до висновку, що основна група професійно обумовленої патології (серцево-судинні захворювання) по суті є варіантом цивілізаційних хвороб, що виникають внаслідок соматично-регуляторного дисбалансу. При цьому надлишкова регуляторна активація через порушення функціонально-метаболического континуума і викликає основні порушення серцево-судинної системи. Основним патогенетичним механізмом при цьому є пошкодження ендотелію судин з подальшим формуванням атеросклерозу, котрий і є провідним у виникненні ішемічної та гіпертонічної хвороб, інсультів та інфарктів [3].

Враховуючи відсутність прямої пошкоджуючої дії виробничого середовища на транспорті по відношенню до серцево-судинної системи провідною профілактичною технологією відносно професійно зумовленої патології на транспорті повинні бути дії, спрямовані на нормалізацію сомато-регуляторного балансу, які включають як зменшення інтенсивності психоемоційного навантаження шляхом зміни умов праці, так і корекції реакцій організму на них шляхом зменшення регуляторної активації (психофізіологічне розвантаження за

різними методиками) у поєднанні з соматичної активації, особливо за рахунок локомоторної активації. Безумовно, це не виключає вплив інших чинників, особливо харчування, однак у сукупності необхідно керувати реакціями організму людини на умови професійної діяльності, що і є найважливішою умовою зменшення дизрегуляторної патології, в першу чергу серцево-судинної патології [4].

Як показано нами, соматорегуляторний дисбаланс є найважливішою причиною порушення функціонально-метаболического континуума [3]. Як наслідок в плазмі крові підвищується рівень глюкози і ліпопротеїнів і, що головне, зростає рівень оксидативного стресу виникає пошкодження ендотелію. Саме ті метаболічні зміни є головними ушкоджуючими чинниками відносно ендотелію судин, що порушує його функції. Це в першу чергу зміни регуляції тону судин з формуванням синдрому артеріальної гіпертензії, котра сама по собі є додатковим фактором пошкодження ендотелію. Усі ці пошкодження порушують участь ендотелію у регуляції ліпідного обміну та запускають механізми розвитку атеросклерозу. Вищенаведені механізми є головними у розвитку професійно залежної патології [11, 12].

Література/References

1. Гоженко А. І. Теорія хвороби: монографія / А. І. Гоженко. – Одеса: Фенікс, 2018. – 236 с. / Gozhenko A. I. Theory of disease: monograph / A. I. Gozhenko. – Odesa: Fenlks, 2018. – 236 p.
2. Гоженко А. І. Основи побудови теорії хвороби: монографія / А. І. Гоженко. – Одеса: Фенікс, 2015. – 84 с. / Gozhenko A. I. Fundamentals of building a theory of disease: monograph / A. I. Gozhenko. – Odesa: Phoenix, 2015. – 84 p.
3. Функціонально-метаболический континуум: фізіологія і патологія: монографія / А. І. Гоженко, Ю. М. Гришко. – Полтава: ТОВ НВП «Укрпромторгсервіс», 2020. – 200 с. / Functional-metabolic continuum: physiology and pathology: monograph / A. I. Gozhenko, Y. M. Grishko. – Poltava: LLC NVP "Ukrpromtorgservis", 2020. – 200 p.
4. Gozhenko Anatoliy, Gozhenko Olena, Zukow Walery, Pavlega Hanna. Somato-Regulatory

- Imbalance as a Pathophysiological Basis of Civilization Diseases. Journal of Education, Health and Sport. 2025;83:64550. eISSN 2391-8306. <https://doi.org/10.12775/JEHS.2025.83.64550> <https://apcz.umk.pl/JEHS/article/view/64550>
5. Захворюваність робітників транспорту / Лісобеї В. О., Одеса: Чорномор'я, 2005. – 262 с. / Morbidity of transport workers / Lisobei V. O., Odesa: Chornomorya, 2005. – 262 p.
6. Євстаф'єв В. М. Електромагнітні випромінювання на транспорті (санітарно-гігієнічний аспект). Монографія / Одеса: Черкасов Н. П., 2011. – 272 с. / Evstafiev V. M. Electromagnetic radiation in transport (sanitary and hygienic aspect). Monograph / Odesa: Cherkasov N. P., 2011. – 272
7. Psiadlo, E. M. (2000). Methodology for determining perceptual-imaginative qualities of operators. Bulletin of Maritime Medicine, 3(11), 9–14. (Original work published in Russian)
8. Psiadlo, E. M. (2002). Comprehensive system of psychophysiological professional selection for ship operators (Doctoral dissertation, Kyiv, Ukraine). (Original work published in Russian)
9. Psiadlo, E. M. (2015). Psychophysiological professional selection: Training handbook. Science and Technology. (Original work published in English)
10. Psiadlo, E. M., Vigdorchik, M. I., Biron, B. V., Shafran, L. M. (Ed.). (2002). Psychophysiological professional selection of water transport floating personnel: Methodological guidelines (MV 7.7.4.093-02). (Original work published in Ukrainian)
11. Gozhenko, A. I., Pavlega, H., Badiuk, N., Zukow, W. (2024). Circulating in the blood desquamated endotheliocytes at the cardiovascular diseases. Preliminary communication. Quality in Sport, 19, 51571. <https://doi.org/10.12775/QS.2024.19.51571>
12. Gozhenko, A. I., Pavlega, H. E., Badiuk, N. S., Gozhenko, O. A (2024). Endothelial damage as the main link in the pathogenesis of atherosclerosis. In Pathological physiology – health protection of Ukraine: Abstracts of the IX National Congress of Pathophysiologists of Ukraine with international participation (pp. 84–85). Ivano-Frankivsk: Ivano-Frankivsk National Medical University.