

УДК 616.12-008.331.1-057:656.2

## ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ АРТЕРІАЛЬНОЇ ГІПЕРТЕНЗІЇ У ПРАЦІВНИКІВ ЛОКОМОТИВНИХ БРИГАД: ВПЛИВ ВИРОБНИЧИХ ЧИННИКІВ, ЯКІСТЬ ЖИТТЯ, ЛІКУВАННЯ, ПРОФІЛАКТИЧНІ ЗАХОДИ

Ф. А. Зверихановський, О. Б. Проць, В. М. Жолоб, Є. З. Доскоц

Тернопільська державна медична академія ім. І. Я. Горбачевського,  
Медична служба Управління Львівської залізниці, Львів,  
Відділкова клінічна лікарня на станції Тернопіль Львівської залізниці

**Ключові слова:** артеріальна гіпертензія, локомотивні бригади, виробничі чинники, добовий моніторинг артеріального тиску, якість життя, індапамід, периндоприл.

Сучасний рівень розвитку залізничного транспорту передбачає надзвичайно велике навантаження на людину. Аналіз критичних ситуацій свідчить, що з вини людини в системі «людина — середовище — об'єкт управління» виникає близько 70 % технологічних аварій та катастроф. Тому досягнення оптимальної взаємодії людського чинника та навколишнього середовища є одним з головних завдань забезпечення безпеки руху на залізничному транспорті [1, 3, 6].

Збереження працездатності людини та здатності адаптуватися в складних виробничих умовах вимагає створення концепції професійного здоров'я. Приміром, О. О. Хаустова та О. С. Чабан [26] запропонували програму психологічної та психіатричної допомоги залізничникам, яка обговорюється на шпальтах журналу «Медицина залізничного транспорту України». Вивчаючи психофізичний стан людини в різних умовах функціонування, автори встановили чітку закономірність змін активності як окремих систем, так і організму в цілому під впливом виробничих чинників. З'ясовано, що соматоформні розлади, зумовлені професійною діяльністю [25], створюють підґрунтя для формування вегетативно-судинної дистонії (ВСД), артеріальної гіпертензії (АГ) та ішемічної хвороби серця (ІХС). З офіційних джерел, надрукованих у профільному журналі «Медицина залізничного транспорту України», відомо, що у 2000 році хвороби серцево-судинної системи, як причина непрацездатності, становили на Південній залізниці 21,7 %, на Львівській — 14,4 %. Підвищений артеріальний тиск (АТ) став підставою для відсторонення від роботи у 48 % випадків на Південно-Західній залізниці; у 19,2 % — на Придніпровській та в 19,5 % — на Південній [1, 21]. За даними Придніпровської залізниці, у 1992–2001 ро-

ках хвороби системи кровообігу, у тому числі АГ, за рівнем первинної інвалідності перевищували інші нозологічні групи [13]. Захворюваність працівників локомотивних бригад на АГ та ВСД значно перевищує популяційні показники [9]. Обстеження цієї категорії робітників, проведене на Південній залізниці, виявило, що для 20 % осіб існує підвищений ризик раптової смерті, а 10–12 % мають безсимптомні клінічні форми серцево-судинної патології, які є реальною загрозою розвитку гострих ускладнень та фатальних наслідків на залізничному транспорті [15].

Високу захворюваність на ВСД та АГ у членів локомотивних бригад більшість авторів схильні пояснювати умовами праці [1, 3, 4, 7]. Наприклад, у статті В. Ю. Ніколенка та співавт. [19] проаналізовано вплив несприятливих чинників виробничої діяльності машиністів електровозів на механізми формування АГ. Виявилось, що у структурі несприятливих чинників переважають: напружена робота без перерв для відпочинку, постійна концентрація уваги, вплив шуму та вібрацій, нервово-емоційне напруження, які є важливою ланкою формування психосоматичних захворювань. Серед не модифікованих чинників, що впливають на рівень АТ, переважають: генетичні чинники, підвищена реактивність симпато-адреналової нервової системи (САС), підвищення периферійного судинного опору, гіперкінетичний тип кровообігу, інсулінорезистентність та надмірна маса тіла. Саме тому вивченню стану САС, калікреїно-кінінової системи (ККС), рівня простагландинів крові у хворих на АГ машиністів локомотивів присвячено низку робіт В. М. Жолоба і співавт. [9, 10, 11, 14].

Відомо, що відмінності ризику серцево-судинних захворювань у пацієнтів із АГ визнача-

ються не лише рівнем АТ, а й наявністю та силою впливу чинників ризику, що відображене в рекомендаціях ВООЗ — МТГ [23] та Українського товариства кардіологів з питань профілактики та лікування АГ [22]. У статті Г. І. Кочуєва [15] зазначено, що загалом дія чинників ризику поширюється на 82,3% працівників провідних професій на Укрзалізниці; 31,9% осіб зазнають впливу двох чинників ризику; а 10,9% — трьох. Серед головних з них: паління тютюну — 58%, надмірна маса тіла — у 47,1% осіб, малоактивний спосіб життя — у 53%. Крім того, слід брати до уваги і вплив численних професійних чинників, не визначених стандартами ВООЗ — МТГ. З огляду на це, більшість працівників локомотивних бригад, які хворіють на АГ, перебувають під впливом щонайменше 2 чи 3 чинників ризику, а отже, належать до групи середньої тяжкості і потребують ретельного профілактичного спостереження та застосування антигіпертензивних засобів.

Після аналізу матеріалу, викладеного в [1], виникає запитання: чи однакові критерії рівня АТ застосовують на різних залізницях і чи можна методику разового вимірювання АТ вважати достовірною? Відповідно до сучасних повідомлень [16, 17, 23, 28] і результатів наших досліджень [5, 8, 18], об'єктивну інформацію про циркадність змін АТ, зокрема під час виконання професійних обов'язків, надає тільки добовий моніторинг артеріального тиску. На відсутності кореляції між середнім офісним тиском (СОФТ) та добовим моніторингом артеріального тиску (ДМАТ) наголошують Ю. М. Сіренко та співавт. [24].

Результати наших досліджень [8] свідчать про істотні зміни АТ у членів локомотивних бригад під час рейсу. Вимірювання СОФТ не дає повного уявлення про ці коливання протягом доби. ДМАТ, який ми провели за стандартною програмою у реальному часі в робітників з м'якою і помірною АГ, виявив статистично значущі зміни показників середнього денного й середнього нічного систолічного та діастолічного АТ, варіабельності АТ, збільшення під час рейсу показників «навантаження тиском» та «індекс часу». Напруження механізмів адаптації спостерігали в 36,2% осіб, недостатню адаптацію — у 10,6%, зростання адаптації — у 2,1%. При цьому зміни адаптації були наявні переважно в молодих працівників з невеликим стажем професійної діяльності. Автори доходять висновку про зв'язок між коливаннями АТ та структурною перебудовою міокарда лівого шлуночка [5, 8]. Дослідження стану САС та ККС крові у робітників локомотивних бригад з підвищеним АТ виявило активацію САС після рейсу у хворих на АГ I стадії. В осіб з АГ II стадії перед рейсом спостерігали підвищення функціональної активності

ККС. Після рейсу показники ККС не нормалізувалися [10]. Г. С. Попік і співавт. [20], визначивши циркадність ритму АТ у працівниць залізниці, роблять висновок, що в них майже втричі частіше спостерігаються патологічні гістограми добового профілю АТ. Автори статті рекомендують брати до уваги рівень АТ не тільки вдень, а й уночі й у разі виявлення патологічних змін коригувати графік і умови праці.

Лікування АГ у працівників локомотивних бригад передбачає протипоказання до застосування низки медикаментозних засобів, які впливають на когнітивну функцію мозку. Згідно з рекомендаціями Українського товариства кардіологів з профілактики та лікування АГ [22], шостої та сьомої доповіді Об'єднаного національного комітету США з профілактики, виявлення, оцінки та лікування високого артеріального тиску (JNC — VI, VII) [35], препаратами першого вибору для переважної більшості хворих на АГ мають бути тіазидові діуретики. Такий підхід ґрунтується на здатності препаратів цієї групи запобігати прогресуванню ІХС, зменшувати частоту серцево-судинних подій, мозкового інсульту та смертність серед хворих на АГ [29]. Широкомасштабне багаточентрове дослідження SHER [34] засвідчило достатню ефективність діуретиків у лікуванні хворих на АГ. З огляду на це ми провели попереднє вивчення впливу препарату «Індопрес» (індапамід) на денний, нічний та добовий профіль АТ, показники системного кровообігу, ліпідного та вуглеводного обміну у 85 хворих з м'якою та помірною АГ [18]. Ми отримали зниження середнього денного та середнього нічного систолічного й діастолічного АТ, показників «навантаження тиском», «індекс часу», ранкового підвищення АТ. Доведено метаболічну інертність препарату. Результати дослідження стали підставою для застосування індапаміду в лікуванні м'якої АГ у машиністів локомотивів. Через 4 тижні лікування цим препаратом у звичайних дозах констатовано статистично значуще зниження СОФТ як до, так і після рейсу [5].

Що стосується рівня якості життя робітників локомотивних бригад, то опубліковано попередні результати анкетування, яке провели фахівці Головного управління медичних закладів Укрзалізниці серед осіб, чия робота пов'язана з безпекою руху на залізничному транспорті України [15]. Абсолютно здоровими вважають себе лише 32,8% осіб із групи водіїв; задоволеність працею відзначають 81,9%. Усі інші показники є низкими і свідчать про стан хронічного емоційного напруження [10]. У нашій роботі [5] для з'ясування якості життя членів локомотивних бригад ми скористалися міжнародним переліком питань «Medical outcomes study short form — 36». З'ясувалося, що

застосування індапаміду упродовж 4 тижнів дещо поліпшує показники шкали соціальної, психічної і фізичної сфер життєдіяльності цих робітників, що збігається з даними інших авторів [2, 30].

Наступним кроком розв'язання проблеми лікування АГ у працівників локомотивних бригад була спроба застосувати інгібітори ангіотензинперетворювального ферменту (АПФ). У рекомендаціях JNC-VII інгібітори АПФ йдуть другими після діуретиків [35]. Результати широкомасштабного дослідження EUROPA засвідчили, що «Престаріум» (периндоприл) не тільки є препаратом першої лінії для лікування АГ, він також значно знижує ризик смерті від серцево-судинних ускладнень [31]. Ми провели лікування цим препаратом 32 хворих працівників локомотивних бригад з АГ I і II стадій [14]. За результатами клінічного спостереження, пацієнти добре переносять препарат, він поліпшує загальне самопочуття та якість життя, не чинить негативного впливу на професійні функції водіїв. Завдяки застосуванню інгібіторів АПФ досягнуто зниження ( $p < 0,001$ ) систолічного й діастолічного АТ в осіб з I стадією АГ на 23,2 і 11,0 мм рт. ст. відповідно, з II стадією АГ — на 19,3 та 8,8 мм рт. ст. ( $p < 0,01$ ). Одноразове прийняття засобу забезпечувало стабілізацію АТ протягом доби. Препарат сприяв уведенню в дію компенсаторних механізмів адекватної адаптації до

фізичних і психоемоційних перевантажень. Крім того, відзначено позитивний вплив периндоприлу на ліпідний обмін.

Таким чином, наведені дані підтвердили значну поширеність АГ серед працівників локомотивних бригад. Тому ранню діагностику, адекватне лікування, профілактику та прогнозування ускладнень АГ, соціальний захист цієї категорії робітників слід віднести до найважливіших специфічних завдань медицини залізничного транспорту. Реалізація профілактичних програм у Швеції, Польщі, США, Фінляндії, Німеччині та Японії виразно продемонструвала їхню ефективність [12, 32, 33]. Наприклад, у Швеції за 10 років функціонування такої програми ризик виникнення серцево-судинних захворювань у хворих на АГ зменшився на 19–35% [36]. Серед національних програм слід уважно проаналізувати досвід «Луцькард». Програма існує з 2002 року і спрямована на своєчасне виявлення АГ, цукрового діабету, гіперхолестеринемії і проведення первинної та вторинної профілактики серцево-судинних захворювань [27]. Без сумніву, Укрзалізниця потребує створення своєї галузевої медико-соціальної програми в межах Національної програми України з профілактики і лікування АГ, а також розроблення документів, які б регламентували систему запобіжного та поточного санітарного нагляду [4].

## Цитована література

1. *Аналіз стану здоров'я осіб, працюючих на посадах, пов'язаних з безпекою руху на залізничному транспорті, та заходи щодо поліпшення медичних аспектів професійного добору на Укрзалізницю* / А. С. Діба, В. М. Остапчук, О. М. Тубольцев, Г. І. Кочуєв // Медицина залізн. трансп. України.— 2002.— № 1.— С. 18–20.
2. *Андреева Г. Ф.* Изучение качества жизни у больных гипертонической болезнью / Г. Ф. Андреева, Р. Г. Оганов // Терапевт. архив.— 2002.— № 1.— С. 8–16.
3. *Вещева Н. Е.* Человеческий фактор и его составляющие / Н. Е. Вещева, С. В. Панарин // Вплив людського фактора на безпеку руху на залізничному транспорті: Тези доп. 4-ї Міжнар. конф.— Л., 2001.— С. 13.
4. *Войтенко А. М.* Актуальные проблемы медицины железнодорожного транспорта // Вплив людського фактора на безпеку руху на залізничному транспорті: Тези доп. 4-ї Міжнар. конф.— Л., 2001.— С. 50.
5. *Вплив антигіпертензивної терапії на перебіг захворювання та якість життя у машиністів локомотивів, хворих на есенціальну гіпертензію* / Ф. А. Звершхановський, Є. З. Доскоч, І. В. Жулкевич, А. В. Жолоб // Галицький лікарський вісник.— 2003.— № 1.— С. 50–51.
6. *Друзь В. А.* Оценка надежности человека в системах «человек — среда — объект управления» // Вплив людського фактора на безпеку руху на залізничному транспорті: Тези доп. 4-ї Міжнар. конф.— Л., 2001.— С. 15–16.
7. *Думський В. П.* Досвід психофізіологічного профвідбору ведучих професій залізничного транспорту в санепідемстанції на Львівській залізниці / В. П. Думський, Л. О. Петровська // Вплив людського фактора на безпеку руху на залізничному транспорті: Тези доп. 4-ї Міжнар. конф.— Л., 2001.— С. 32–33.
8. *Жолоб А. В.* Динаміка показників добового моніторингу артеріального тиску у машиністів локомотивів, котрі хворіють на артеріальну гіпертензію / А. В. Жолоб, Є. З. Доскач, В. М. Жолоб // Медицина залізн. трансп. України.— 2002.— № 1.— С. 39–42.
9. *Жолоб В. М.* Гипертоническая болезнь молодого возраста у машинистов локомотивов // Сб. науч. тр. Льв. мед. ин-та: Проблема патологии в эксперименте и клинике.— Львов, 1993—Т. 14.— С. 72–74.
10. *Жолоб В. М.* Медіаторні процеси як показники компенсаторних механізмів у машиністів з артеріальною гіпертензією / В. М. Жолоб, Є. З. Доскач, А. В. Жолоб // Вплив людського фактора на безпеку руху на залізничному транспорті: Тези доп. 4-ї Міжнар. конф.— Л., 2001.— С. 53–54.

11. Жолоб В. М. Простагландини плазми крові у машиністів з есенціальною артеріальною гіпертензією / В. М. Жолоб, В. Ю. Ніколенко // Вісник наук. досліджень.— 1999.— № 3.— С. 43–46.
12. Забіна Е. Ю. Опыт организации программ профилактики сердечно-сосудистых заболеваний в Соединенных Штатах Америки / Е. Ю. Забіна, Т. А. Шмидт // Профилактика заболеваний и укрепление здоровья.— 1998.— № 5.— С. 23–30.
13. Івер В. В. Структура і динаміка первинної інвалідності на Придніпровській залізниці у 1992–2001 роках / В. В. Івер, В. П. Малий, Л. В. Шумакова // Медицина залізн. трансп. України.— 2003.— № 1 (5).— С. 9–10.
14. Клінічна ефективність і безпечність застосування престаріуму в лікуванні артеріальної гіпертензії у машиністів локомотивів / В. М. Жолоб, В. Е. Вішак, Н. А. Мазур, Є. З. Доскач // Медицина залізн. трансп. України.— 2003.— № 2 (6).— С. 15–20.
15. Кочуев Г. І. Можливості медико-соціального анкетування для аналізу стану здоров'я осіб, робота яких пов'язана з безпекою руху на залізничному транспорті України // Медицина залізн. трансп. України.— 2002.— № 1.— С. 21–27.
16. Маколкин В. И. Возможности суточного мониторирования артериального давления в дифференциальной диагностике нейроциркуляторной дистонии и гипертонической болезни / В. И. Маколкин, В. И. Подзолков, М. Ю. Гиляров // Кардиология.— 1997.— № 6.— С. 24–26.
17. Мищенко Л. А. Циркадные ритмы нейрогуморальных регуляторных систем, определяющих суточный профиль артериального давления / Л. А. Мищенко, Е. П. Свищенко // Укр. кардиол. журн.— 2002.— № 1.— С. 79–84.
18. Опыт использования индопреса (индапамид) в лечении больных с эссенциальной гипертонией / Ф. А. Звершановский, Е. З. Доскоч, И. В. Жулкевич, А. В. Жолоб // Doctor.— 2002.— № 6.— С. 62–64.
19. Особливості артеріальної гіпертензії у монтерів шляху і машиністів електровозів залізниці / В. Ю. Ніколенко, Д. О. Ластков, Г. А. Ігнатенко та ін. // Медицина залізн. трансп. України.— 2003.— № 1 (5).— С. 15–21.
20. Особливості циркадного ритму артеріального тиску у працівниць залізниці, хворих на гіпертонічну хворобу / Г. С. Попік, О. Б. Волошина, Л. І. Колотвина, О. Р. Дукова // Медицина залізн. трансп. України.— 2003.— № 1 (5).— С. 40–41.
21. Остапчук В. Н. Здоровоохранение на Южной дороге. Путь в XXI век / В. Н. Остапчук, А. Н. Тубольцев // Медицина залізн. трансп. України.— 2002.— № 1.— С. 14–17.
22. Рекомендації Українського товариства кардіологів з профілактики та лікування артеріальної гіпертензії.— К., 1999.— 51 с.
23. Свищенко Е. П. Артериальная гипертония: Практ. рук. / Е. П. Свищенко, В. Н. Коваленко (ред.).— К.: Морион, 2001.— 528 с.
24. Сіренко Ю. Оцінка ефективності антигіпертензивної терапії: чи існує кореляція між показниками офісного та добового моніторингу артеріального тиску? / Ю. Сіренко, Г. Радченко, В. Роковець // Ліки України.— 2002.— № 9.— С. 4–7.
25. Соматоформні розлади як міждисциплінарна проблема сучасної медицини / Б. В. Михайлов, М. В. Афанасьєв, І. М. Сарвір та ін. // Медицина залізн. трансп. України.— 2003.— № 2 (6).— С. 77–81.
26. Хаустова О. О. Концептуальна схема інфраструктури забезпечення психолого-психіатричної допомоги працівникам залізничного транспорту / О. О. Хаустова, О. С. Чабан // Медицина залізн. трансп. України.— 2003.— № 2 (6).— С. 4–7.
27. Шагута Ю. Боротьба з гіпертонією: можливості втручання на муніципальному рівні / Ю. Шагута, А. Ягенський, Т. Здроевський.— Луцьк, 2003.— 44 с.
28. Швед Н. И. Мониторирование артериального давления в диагностике эссенциальной артериальной гипертонии / Н. И. Швед, О. А. Федорова, Н. Н. Коваль // Укр. мед. часоп.— 2001.— № 5.— С. 39–44.
29. Appel L. J. The verdict from ALLHAT thiazide diuretics are the preferred initial therapy for hypertension // JAMA.— 2002.— Vol. 288.— P. 3039–3042.
30. Effects of long-term monotherapy with fosinopril, amlodipin and indapamid on the quality of life of elderly patients with mild to moderate arterial hypertension / A. Martynov, O. Ostroumova, V. J. Mamaev et al. // J. Hypertens.— 2000.— N 18 (Suppl. 1).— P. 62–63.
31. Efficacy of perindopril in reduction of cardiovascular events among patients with stable coronary artery disease: randomized, double-blind, placebo-controlled multicentre trial (the EUROPE study) // Lancet.— 2003.— N 7.
32. Giampaoli S. Change in cardio-vascular risk factors during a 10-years community interventions program // Acta Cardiol.— 1997.— Vol. 52.— P. 411–422.
33. Ramsay L. E. The hypertension detection and follow up program. 17 years on // JAMA.— 1997.— Vol. 277.— P. 167–170.
34. SHEP Cooperative Research Group. Prevention of stroke by antihypertensive drug in older persons with isolated systolic hypertension: final results of the systolic hypertension in the elderly program // JAMA.— 1991.— Vol. 265.— P. 3255–3264.

35. *The seventh report* of the joint National Committee on prevention, detection, evaluation and treatment of high blood pressure. The JNC 7 report. / A. V. Clobanian, G. L. Barkis, H. R. Black et al. // JAMA.— 2003.— Vol. 289.— P. 2560–2572.

36. *Weinhall L.* Shifting the distribution of risk: results of a community intervention in a Swedish programme for the prevention of cardiovascular disease // H. Epidemiol. Comm. Health.— 1999.— Vol. 53.— P. 243–250.

**Особенности течения артериальной гипертензии  
у рабочих локомотивных бригад:  
влияние производственных факторов, качество жизни,  
лечение, профилактические мероприятия**

**Ф. А. Зверихановский, О. Б. Проць, В. М. Жолоб, Е. З. Доскоч**

В обзорной статье приводятся данные о распространенности артериальной гипертензии у членов локомотивных бригад, роли заболевания в возникновении временной и стойкой нетрудоспособности. Прослеживается динамика показателей суточного мониторинга артериального давления у рабочих с артериальной гипертензией. Обсуждается роль факторов риска в утяжелении течения заболевания. Приводятся данные о лечебном эффекте препаратов индапамида, периндоприла, их влиянии на качество жизни рабочих локомотивных бригад. Делается заключение о необходимости создания отраслевой медико-социальной программы профилактики артериальной гипертензии в рамках национальной программы Украины.

**The characteristics of arterial hypertension course  
in locomotive crew employees: influence of occupational risk factors,  
quality of life, treatment and preventive measures**

**F. A. Zvershkanovskyi, O. B. Prots', V. M. Zholob, Ye. Z. Doskoch**

The data on arterial hypertension prevalence in locomotive machinists and the role of the disease in the temporal and permanent disability have been presented in this review article. The dynamics of 24-hours arterial pressure monitoring in locomotive machinists with arterial hypertension has been observed. The role of risk factors in the clinical course aggravation has been discussed. The data on medical effect of indapamid and perindopril, their influence on the quality of life of locomotive machinists have been presented. The conclusion has been made about the necessity of creation of the branch medical-social program of arterial hypertension prevention within the frames of the National Ukrainian Program.