

ФІЗІОЛОГІЯ

© Корженевська О. Р.

УДК 612. 017. 2+612. 014+572. 783

Корженевська О. Р.

НЕМОДИФІКОВАНІ ТА МОДИФІКОВАНІ ФАКТОРИ РОЗВИТКУ АРТЕРІАЛЬНОЇ ГІПЕРТЕНЗІЇ ТА СЕРЦЕВО-СУДИННИХ УСКЛАДНЕНЬ У ПРАЦІВНИКІВ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

Дніпропетровський національний університет імені О. Гончара
(м. Дніпропетровськ)

Дана робота є фрагментом НДР «Місцеві та центральні фізіологічні механізми адаптаційно-компенсаторних реакцій організму», № держ. реєстрації 013 U000014.

Вступ. Праця машиніста локомотива пов'язана із взаємодією комплексу не сприятливих виробничих факторів, головним із яких є інтенсивна тривала психоемоційна напруга у сполученні з постійними гострими стресовими ситуаціями та необхідністю працювати у цілодобовому режимі, насамперед, призводить до зниження функціональних резервів системи кровообігу [2, 3, 15], а у подальшому до зовнішньої та внутрішньої десинхронізації добових ритмів та змін інтегративної діяльності головного мозку. За сучасними уявленнями, системна дисрегуляторна дисфункція і дезадаптація мають вирішальне значення у формуванні артеріальної гіпертензії (АГ), сприяє розвитку гіпертрофії лівого шлуночка, що є несприятливою прогностичною умовою [5, 6, 7, 11, 16]. Наявність АГ пов'язане зі значним збільшенням ризику розвитку серцево-судинних ускладнень та смертності, відсоток яких, не дивлячись на досягнуті успіхи в лікуванні АГ, залишається достатньо високим. Особливо небезпечний розвиток гострих ускладнень у машиністів під час робочої зміни. Ефективна боротьба з АГ пропонує, крім покращення клінічного стану і зниження артеріального тиску (АТ), корекцію порушень функціонального стану всього організму і резервів адаптації [8, 10]. Пошук нових медичних технологій з покращення результатів лікування АГ, направлених на підвищення неспецифічних механізмів адаптації, функціональних резервів серцево-судинної системи і розробка відновлювальних програм з психофізіологічної корекції на поліклінічному етапі реабілітації є актуальним на сьогоднішній день.

Метою роботи була оцінка впливу нічних перевантажень на функціональні резерви серцево-судинної системи, психологічну адаптацію і якість життя машиністів локомотивів дальнього стеження у яких виявлено артеріальну гіпертензію (АГ) різного ступеня. Враховувались особливості трудового

процесу під час робочої зміни. Проведено кореляційний аналіз вивчених показників.

Об'єкт і методи досліджень. Обстежуваних віком від 35 до 50 років з АГ у залежності від рівня фізичного навантаження та впливу шкідливих факторів розподілено на три групи: I (20 чоловіків) – робітники комплексних бригад, які постійно під час роботи зазнають впливу вібрації, пилу, шуму, підвищеної вологості, значних статичних фізичних навантажень (машиністи локомотивів, помічники машиністів), II (20 чоловіків) – керівники, професіонали, фахівці та технічні службовці (КПФ та ТС), які працюють в умовах залізничного виробництва, але не зазнають дії шкідливих факторів. У кожній групі було виділено підгрупи залізничників зі стажем роботи від 5 до 10 років, та від 10 до 20 років. Серед обстежених груп 33 (55%) залізничники зловживали тютюнопалінням. Групу порівняння (III група) склали 20 залізничників, які працюють в умовах залізничної галузі, але не мають артеріальної гіпертензії. Групу контролю (IV група) склали 20 практично здорових людей, без шкідливих звичок відповідного віку. Серед обстежених групи порівняння 10 осіб (50%) мали схильність до тютюнопаління. Дослідження були проведені на базі медичного пункту локомотивного депо та клінічного закладу «Залізнична вузлова лікарня» міста П'ятихатки.

Усім досліджуваним проводили загальноклінічне обстеження згідно стандартних критеріїв.

АГ діагностували згідно рекомендацій Асоціації кардіологів України. За нормальний вважали рівень АТ 120–129 / 80–84 мм рт. ст. Ступінь артеріальної гіпертензії у машиністів визначали в залежності від рівня підвищеного АТ

За допомогою опитування з'ясували скарги та наявність чинників, що погіршують перебіг артеріальної гіпертензії – паління, зловживання сіллю й алкоголем, прийом медикаментів у зв'язку із супровідним захворюванням (нестероїдні протизапальні засоби, симпатоміметики, трициклічні антидепресанти), які посилюють гіпертензію. В опитуванні враховували оцінку хворими особливостей параметрів

Таблиця 1
Характеристика супровідної патології у
групах хворих

Супровідні захворювання	Група хворих АГ	
	I група (машиністи локомотивів)	II група (ТС і КПФ)
Надмірна маса тіла	3 (10,1%)	5 (33,3%)
Остеоартроз	2 (9,1%)	2 (16,6%)
Варикозна хвороба вен	3 (10,1%)	1 (8,3%)
Виразкова хвороба, гастрит, дуоденіт	2 (9,1%)	4 (33,3%)
Дисциркуляторна енцефалопатія	4 (18,2%)	7 (58,3%)
Хронічний пієлонефрит	1 (4,5%)	-
Ішемічна хвороба серця	2 (12,6%)	-
Сечокам'яна хвороба	2 (9,1%)	-
Цукровий діабет	1 (4,5%)	-

Примітка: всі розбіжності між аналогічними показниками у хворих різних груп статистично достовірні ($P < 0,05$).

їхнього трудового процесу. Використано шкалу SCORE.

Всі результати викладено у вигляді $M \pm m$, де M – середнє значення показника, m – стандартна похибка середнього. Для порівняння середніх значень використано t -критерій Стюдента. Достовірним вважали різницю при $p < 0,05$.

За допомогою кореляційного аналізу оцінювали взаємозв'язок показників, які вивчали.

Результати досліджень та їх обговорення. З'ясовано, що захворюваність робітників локомотивних бригад на нейроциркуляторну дистонію (НЦД), гіпертонічну хворобу (ГХ), ішемічну хворобу серця (ІХС) значно перевищує популяційні показники [4]. На розвиток цих захворювань у залізничників впливають негативні й шкідливі умови праці. Аналіз впливу несприятливих чинників виробничої діяльності машиністів електровозів на механізм формування ГХ засвідчив, що, крім несприятливих виробничих чинників, на розвиток її впливають також і генетичні чинники, підвищена реактивність симпатико-адреналової системи, гіперкінетичний тип кровообігу, надмірна маса тіла, інсулінорезистентність, підвищення периферійного судинного опору [1, 2, 7, 13, 14]. Дані свідчать, що на 82,3% працівників провідних професій на залізниці діють усі чинники ризику розвитку хвороб серцево-судинної системи, на 31,9% – два чинники ризику, на 10,9% – три.

Основними із них у 58,0% є паління, у 47,1% – надмірна маса тіла, у 53,0% – малоактивний спосіб життя. Чинники ризику разом із численними професійними значно підвищують ризик захворювати на ГХ, ІХС і НЦД. Працівники, які перебувають під дією 2 – 3 профілактичного спостереження і застосування антигіпертензивної терапії [6, 11, 12].

Можна відзначити, що у дослідженій вибірці хворих АГ I групи (машиністи локомотивів, помічники машиністів) та II групи (ТС і КПФ) мали місце випадки надмірної маси тіла й остеоартрозу. Аналізуючи

медичні картки хворих на гіпертензію з названих груп, виявлено, що в них спостерігаються інші захворювання з однаковою частотою (табл. 1)

Частота виявлення ендогенних чинників, які впливають на рівень артеріального тиску в обстежених хворих, наведена в таблиці 2. За нашими даними, генетичні чинники артеріальної гіпертензії (обтяжена спадковість щодо гіпертонічної хвороби, ІХС, атеросклерозу) спостерігалася приблизно однаковою мірою серед усіх груп. Водночас гіперкінетичний тип кровообігу й ознаки гіперактивації симпатичної нервової системи частіше спостерігали серед машиністів електровозів, що є характерним для умов важкого й напруженого трудового ритму [5, 10].

Проаналізовано можливі екзогенні причини підвищення артеріального тиску (табл. 3). Виявилось,

Таблиця 2
Частота виявлення немодифікованих
(ендогенних) чинників, що впливають
на величину артеріального тиску в
обстежених хворих

Ендогенні чинники	Група хворих АГ	
	I група	II група
Генетичні чинники АГ	6 (27,3%) $\pm 2,447$	8 (66,7%)* $\pm 2,306$
Надмірна маса тіла	2 (9,9%) $\pm 4,303$	4 (33,3%)* $\pm 2,776$
Гіперкінетичний тип кровообігу	10 (45,5%) $\pm 2,2228$	1 (8,3%)* $\pm 12,71$
Гіперактивність симпатичної нервової системи	11 (50,0%) $\pm 2,201$	7 (58,3%)* $\pm 2,365$

Примітка: всі розбіжності між аналогічними показниками у хворих різних груп статистично достовірні ($P < 0,05$).

Таблиця 3
Частота модифікованих (екзогенних)
чинників, що впливають на висоту
артеріального тиску

Модифіковані чинники	Група хворих АГ	
	I група	II група
Надмірне вживання солі з їжею	5 (22,7%) $\pm 2,571$	8 (66,7%) $\pm 2,306$
Паління	20 (90,4%) $\pm 2,086$	4 (33,3%) $\pm 2,776$
Праця в нічну зміну	22 (100,0%) $\pm 2,074$	7 (58,3%) $\pm 2,365$
Важкі статичні навантаження	2 (9,1%) $\pm 4,303$	2 (16,7%) $\pm 4,303$
Вплив метеорологічних умов (низьких і високих температур, інсоляції, перегрівання)	22 (100,0%) $\pm 2,074$	4 (33,3%) $\pm 2,365$
Вплив вібрації	22 (100,0%) $\pm 2,074$	-
Вплив шуму	22 (100,0%) $\pm 2,074$	-
Вживання алкоголю	10 (45,5%) $\pm 2,228$	4 (33,3%) $\pm 2,365$
Вживання кофеїну	16 (72,7%) $\pm 2,12$	5 (41,7%) $\pm 2,571$

Примітка: всі розбіжності між аналогічними показниками у хворих різних груп статистично достовірні ($P < 0,05$).

Таблиця 4
Несприятливі чинники виробничої діяльності машиністів електровозів, вплив на основні механізми формування артеріальної гіпертензії

Несприятливі чинники	Вплив несприятливих чинників на розвиток артеріальної гіпертензії
Відсутність перерв, робота протягом доби або в нічний час	Порушення біоритмів, регуляції артеріального тиску
Вплив інтенсивного шуму та вібрації	Периферичний спазм артерій
Нервово-емоційне перенапруження, пов'язане з концентрацією уваги й зору та необхідністю швидко оцінювати мінливу ситуацію, приймати адекватне рішення	Гіперактивація симпатичної нервової системи

що надмірно споживали сіль досліджені II групи, тоді як курили більше учасники I групи. Робота в нічну зміну переважно характерна для машиністів електровозів; важкі фізичні навантаження статичного характеру, вплив метеорологічних чинників, шуму й вібрації характерні для праці монтерів шляху (II група). Зловживання алкоголем переважало у цій же групі хворих (II група – монтери шляху).

Серед чинників розвитку гіпертензії, які можливо коригувати, слід назвати паління тютюну, надмірну масу тіла, споживання алкоголю й солі [1, 6, 9, 11, 15]. Паління істотно підвищує ризик розвитку ІХС та ішемічних інсультів у хворих на гіпертензію у всіх вікових категоріях. Ризик кардіоваскулярної смерті у курців-чоловіків віком до 65 років у два рази вищий, ніж у тих, хто не курить. Підвищення індексу маси тіла до 25-29 кг/м² (у нормі 18,5-24,9) сприяє зростанню ризику розвитку ІХС на 70%, а якщо індекс досягає значення 29-33 кг/м² – ризик зростає у трічі.

Зменшення споживання алкоголю знижує ризик ІХС на 30-40% порівняно з непитущими людьми. Вазопресорний ефект алкоголю спостерігається у 80% людей, що хворіють на гіпертензію, тому вживання алкоголю потрібно знизити до 30 г етанолу за добу для чоловіків. Під час лікування артеріальної гіпертензії споживання солі слід зменшити до 6 г за добу.

У таблиці 4 наведено несприятливі чинники виробничої діяльності машиністів електровозів і вплив на механізми формування артеріальної гіпертензії.

Виявилось, що в структурі несприятливих чинників переважають: напружена робота без перерв для відпочинку та необхідність концентрації уваги; вплив шуму та вібрації, нервово-емоційні чинники, які є важливою ланкою формування психосоматичних захворювань [2, 3, 8, 13, 14].

Пропонується при призначенні лікування враховувати не тільки рівень АТ, а й групу ризику хворого. Терапія повинна бути спрямована на корекцію рівня АТ із урахуванням показань до призначення тієї чи іншої групи антигіпертензивних препаратів, нормалізацію маси тіла та рівня загального холестерину, позбавлення звички палити та корекцію інших чинників: лікування порушень обміну глюкози при цукровому діабеті чи толерантності до глюкози, обмеження вживання кухонної солі, відмова від надмірного вживання алкоголю (рекомендована доза – не більше 30 мл етанолу на добу).

Висновки. Отже, головними чинниками, що сприяють розвитку ГХ, є постійне психоемоційне напруження, обтяжена спадковість, підвищене споживання хлориду натрію з їжею, надмірна маса тіла, порушення обміну холестерину, підвищення АТ до «небезпечних значень», вік пацієнтів понад 40 років. Менш значущі чинники: гіподинамія, зловживання алкоголем, шум, вібрація. Коли є поєднання двох або декількох чинників ризику, загроза розвитку АГ істотно зростає. Слід зауважити, що частота виявлення ГХ у хворих, які звернулися по допомогу, значно нижча, ніж під час масових обстежень. Це пояснюється тим, що значна частина хворих на ГХ, в основному на початковій стадії захворювання, суб'єктивно почувають себе задовільно і до лікарів практично не звертаються.

Перспективи подальших досліджень. Стан здоров'я залізничників під дією не модифікованих та модифікованих факторів за останні десятиріччя у порівнянні з показниками кінця ХХ століття значно погіршилися. Тому є можливість під час досліджень даної праці розглянути вплив вегетативної нервової системи на серцево-судинну систему машиністів локомотивів протягом робочої зміни. Також сучасні вимоги щодо підбору кадрів вимагають більш нові обґрунтовано досконалі професіограми.

Література

1. Горбась І. М. Фактори ризику серцево-судинних захворювань: поширеність і контроль / І. М. Горбась // Здоров'я України. – 2007. – № 21/1 (дод.). – С. 62-63.
2. Жижневская А. А. О взаимосвязи заболеваемости машинистов железнодорожного транспорта и их помощников с условиями труда / А. А. Жижневская, В. А. Лисобей // Актуальные проблемы транспортной медицины. – 2006. – № 3 (5). – С. 69-73.
3. Звіти по захворюваннях робітників П'ятихатського локомотивного депо за 2006-2011 роки.
4. Звершхановський Ф. А Особливості перебігу артеріальної гіпертензії у працівників локомотивних бригад: вплив виробничих чинників, якість життя, лікування, профілактичні заходи / Ф. А. Звершхановський, О. Б. Праць, В. М. Жолоб, Є. З. Доскач // Мед. залізн. трансп. України. – 2004. – № 1. – С. 81-85.
5. Лисобей В. А. Заболеваемость работников транспорта / В. А. Лисобей. – Одесса : Черноморье, 2005. – 262 с.
6. Мартынова А. Г. Артериальная гипертония и масса тела. Решенные и нерешенные проблемы / А. Г. Мартынова, А. И. Кодочогова, В. Ф. Киричук [и др.] // Клини. медицина. – 2005. – № 8. – С. 32-36.

7. Ніколенко В. Ю. Особливості артеріальної гіпертензії у монтерів шляху і машиністів електровозів залізниці / В. Ю. Ніколенко, Д. О. Ластка, Г. А. Ігнатенко [та ін.] // Мед. залізн. трансп. України. – 2003. – № 5. – С 36-43.
8. Яворський М. Ю. Клінічна оцінка функціональних проб, що проводяться під час передрейсових медичних оглядів працівників локомотивних бригад / М. Ю. Яворський, В. М. Жолоб, А. Л. Борщак [та ін.] // Медицина трансп. України. – 2005. – № 1 (13) – С. 23-27.
9. Heran B. S. Angiotensin receptor blockers for heart failure / B. S. Heran, V. M. Musini, K. Bassett [et al.] // Cochrane Database Syst. Rev. – 2012. – № 4. – P. CD003040.
10. Grossman E. G. Druginduced Hypertension: An Unappreciated Cause of Secondary Hypertension / E. G. Grossman., F. H. Messerli // Am. J. Med. – 2012. – Vol. 125. – P. 14-22.
11. Klarenbach S. W. Program Identification of factors driving differences in cost effectiveness of first-line pharmacological therapy for uncomplicated hypertension / S. W. Klarenbach, F. A. McAlister, H. T. Johansen [et al.] // Canadian Hypertension Education / The Canadian journal of cardiology. – 2010. – Vol. 26. – P. 158-163.
12. Mesas A. E. The effect of coffee on blood pressure and cardiovascular disease in hypertensive individuals: A systematic review and meta-analysis / A. E. Mesas, L. M. Leon-Mucoz, F. Rodriguez-Artalejo [et al.] // Am. J. Clin. Nutr. – 2011. – Vol. 94. – P. 1113-1126.
13. Esler M. Point: Chronic activation of the sympathetic nervous system is the dominant contributor to systemic hypertension / M. Esler, E. Lambert, M. Schlaich // J. Appl. Physiol. – 2010. – Vol. 109. – P. 6-8.
14. Papadopoulos D. P. Hypertension crisis / D. P. Papadopoulos, I. Mourouzis, C. Thomopoulos [et al.] // Blood Press. – 2010. – Vol. 19. – P. 28-36.
15. Sever P. S. Hypertension management 2011: optimal combination therapy / P. S. Sever, F. H. Messerli // Eur. Heart J. – 2011. – Vol. 32. – P. 499-506.
16. White C. M. Summary of AHRQ's comparative effectiveness review of angiotensin-converting enzyme inhibitors or angiotensin II receptor blockers added to standard medical therapy for treating stable ischemic heart disease / C. M. White, L. Greene // J. Manag. Care Pharm. – 2011. – Vol. 17 (5 Suppl). – P. 1-15.

УДК 612. 017. 2+612. 014+572. 783

НЕМОДИФІКОВАНІ ТА МОДИФІКОВАНІ ФАКТОРИ РОЗВИТКУ АРТЕРІАЛЬНОЇ ГІПЕРТЕНЗІЇ ТА СЕРЦЕВО-СУДИННИХ УСКЛАДНЕНЬ У ПРАЦІВНИКІВ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

Корженевська О. Р.

Резюме. Проаналізовано ендогенні та екзогенні чинники, що впливають на рівень артеріального тиску та викликають артеріальну гіпертензію у залізничників П'ятихатського депо. З'ясовано, що головними чинниками, які сприяють розвитку гіпертонічної хвороби, є постійне психоемоційне напруження, обтяжена спадковість, підвищене споживання хлориду натрію з їжею (< 6 г/добу), надмірна маса тіла (>25 – 29 кг/мг), порушення обміну холестерину (≤ 1 ммоль; 40 мг/л), підвищення артеріального тиску до «небезпечних значень» (≥140 – 159 – ≥90-99), вік пацієнтів понад 40 років. Менш значущі чинники: гіподинамія, зловживання алкоголем, шум, вібрація.

Ключові слова: артеріальна гіпертензія, адаптація, серцево-судинні захворювання, машиністи локомотивів.

УДК 612. 017. 2+612. 014+572. 783

НЕМОДИФИЦИРОВАННОЕ И МОДИФИЦИРОВАННОЕ РАЗВИТИЕ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ И СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ У РАБОТНИКОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Корженевская Е. Р.

Резюме. Проанализировано эндогенные и экзогенные факторы, которые влияют на уровень артериального давления и вызывают артериальную гипертензию у железнодорожников Пятихатского депо. Выяснено, что главными факторами, влияющими на развитие гипертензионного заболевания, есть постоянное напряжение, тяжелая наследственность, повышенное употребление в пищу хлорида натрия (< 6 г/сутки), избыточный вес тела (>25-29 кг/мг), нарушение обмена холестерина (≤ 1 ммоль; 40 мг/дл), повышение АД к «опасным значениям» (≥140-159 – ≥90-99), возраст пациентов свыше 40 лет. Менее значимые факторы: гиподинамия, употребление алкоголя, шум, вибрация.

Ключевые слова: артериальная гипертензия, адаптация, сердечно-сосудистые заболевания, машинисты локомотивов.

UDC 612. 017. 2+612. 014+572. 783

Modify and Not Modify Development of Arterial Hypertension and Cardiovascular Aftereffects at the Railwayman

Korzenevs'ka O. P.

Abstract. Introduction. Work of the driver of the locomotive is connected from interaction of a complex not of favorable production factors the main thing from which there is an intensive long-term psychoemotional intensity in combination with constant critical stressful situations and need to work in the round-the-clock mode, first of all, leads to decrease in functional reserves of the blood circulatory system, and further to external and internal desynchronization of daily rhythms and changes of integrative activity of the main brain. on modern representations,

system disregulatory dysfunction and a desadaptation have the solved value in formation of arterial hypertension, promotes development of a hypertrophy of the left ventricle of heart that is an adverse predictive condition.

Presence of arterial hypertension is connected with significant increase in risk of development of cardiovascular complications and the mortality which percent, despite achieved success in treatment of arterial hypertension, remains rather high. development of sharp complications in drivers is especially dangerous during a shift. effective fight against arterial hypertension offers, except improvement of a clinical state and decrease in arterial pressure, correction of violations of a functional condition of all organism and adaptation reserves.

Search of new medical technologies from improvement of the results of treatment of arterial hypertensia directed on increase in nonspecific mechanisms of adaptation, functional reserves of cardiovascular system and an elaboration of the updating programs from psychophysiological correction at a polyclinic stage of rehabilitation is actual today.

The assessment of influence of night overloads on functional reserves of engines of distant tracking in which is the purpose of work is revealed arterial hypertension of different degree. Considering features of labor process during a shift. The analysis of the studied indicators is carried out correlations.

Materials and research methods. Experimental by age from 35 to 50 years with arterial hypertension depended on level of physical activity and influence of harmful factors it is divided into three groups: the first (20 people) – workers of integrated teams who constantly in operating time receive influence of vibration, a dust, the noise, the increased humidity, considerable static physical activities (drivers of locomotives, assistants to drivers), the second group, (20 people) – heads, professionals, experts and technical workers who work in the conditions of railway production, but don't receive action of harmful factors. in each group it was allocated subgroups of railroad workers with length of service from 5 to 10 years, and from 10 to 20 years. among experimental groups 33 (55%) railroad workers abused smoking. the group of comparison (the 3rd group) was made by 20 railroad workers who work in the conditions of the railway sphere, but have no arterial hypertension. the group control (the 4th group) was made by 20 almost healthy people, without addictions of the corresponding age.

People of group of comparison of 10 people (50%) had tendency to smoking. Researches were conducted to base of a medical aid station of locomotive depot and a clinical institution "railway nodal hospital" the cities of Pyatikhatka.

Conclusion. Means, the constant tension, the burdened heredity, the increased use of chloride of sodium with food, the excessive body weight, violation of an exchange of cholesterol, increase of arterial pressure to "dangerous indicators", age of patients is more than 40 years the main factors that promote development of a hypertensive illness. Less significant factors: hypodynamia, abuse of alcohol, noise and vibration. When there is a combination of two and more risk factors, threat of development of arterial hypertension significantly increases. It should be noted that the frequency of definition of a hypertensive illness at patients who asked for the help, is much lower, than during mass inspections. It is explained by that considerable part of patients on a hypertensive illness, generally at an initial stage of a disease, subjectively feel to itself well and to doctors practically don't address.

Keywords: arterial hypertension, adaptation, cardio-vascular system, locomotive engine drivers.

Рецензент – проф. Міщенко І. В.

Стаття надійшла 15. 08. 2014 р.