

УДК 612.14: 616.12-008

АНАЛІЗ ДАНИХ ДОБОВОГО МОНІТОРУВАННЯ АРТЕРІАЛЬНОГО ТИСКУ У ПРАЦІВНИКІВ ЛОКОМОТИВНИХ БРИГАД В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД СТАЖУ РОБОТИ

Ткачишина Н. Ю.

ПАТ «УЗ» філії «ЦОЗ» Київська клінічна лікарня на залізничному транспорті №2.

Було обстежено 398 працівників локомотивних бригад (ПЛБ) і 116 інженерно-технічних працівників Укрзалізниці за допомогою методики добового моніторингу артеріального тиску.

Результати дослідження показали, що у ПЛБ зазначені зміни характеризують напругу симпатичного відділу вегетативної нервової системи, що пов'язано з умовами роботи ПЛБ в стані хронічного стресу при емоційному та інтелектуальному навантаженні, з наявністю нічних змін, які є шкідливими чинниками виробничого середовища і трудового процесу.

Ключові слова: локомотивні бригади, стаж роботи, добове моніторування артеріального тиску.

Професійна діяльність працівників локомотивних бригад (ПЛБ) висуває підвищені вимоги до стану їх здоров'я. Функціонування такої потужної галузі як «Укрзаліниця» залежить в першу чергу від працівників саме цієї професійної категорії.

Контроль фізичного стану ПЛБ регулюється Наказом № 246 МОЗ України та Наказом № 240 Міністерства транспорту та зв'язку відповідно яким здійснюються періодичні медичні огляди та обстеження означеної професійної категорії [1,2]. З урахуванням умов, в яких працюють ПЛБ, що включають фактор емоційного та інтелектуального навантаження — шкідливість 2 ступеню (клас 3.2) та фізичних чинників: шум та вібрація — шкідливість 3 ступеню (клас 3.3), насамперед необхідно у них відстежувати рівень артеріального тиску (АТ) для контролю стану активності симпатичної нервової системи, тому що вона підвищує судинний тонус, особливо в ранкові години, що приводить до збільшення ризику серцево-судинних ускладнень [3,4].

Метою проведених нами досліджень є вивчення добового моніторингу

артеріального тиску (ДМАТ) у ПЛБ в залежності від стажу роботи.

Матеріали і методи

Всього було обстежено 398 ПЛБ, які мали стаж роботи більше 1 року та вік від 19 р. до 60 р. У якості контрольної групи, що рандомізована за своїми основними параметрами (стать, вік, стаж роботи), було взято інженерно-технічних працівників (ІТП) Укрзалізниці у кількості 116 осіб. Дана категорія осіб, на відміну від ПЛБ, не зазнає впливу комплексу негативних виробничих факторів.

Розподіл за стажем у ПЛБ та ІТП визначався за підгрупами (ПГ): від 1 до 10 років — ПГ1, від 11 до 20 років — ПГ2, від 21 до 30 років — ПГ3, більше 30 років — ПГ4. Основна та контрольна групи співставні за стажем.

Дані добового моніторингу АТ були отримані за допомогою комплексу Meditech Cardio Tens з програмою Medibase на протязі доби з інтервалами вимірювання АТ 15 хвилин в денний час та 30 хвилин вночі з наступним аналізом профілю АТ та статистичних даних.

Оцінка проводилась за наступними показниками:

САТ — систолічний артеріальний тиск середній денний та нічний, ДАТ — діастолічний артеріальний тиск середній денний та нічний, ПАТ — пульсовий артеріальний тиск середній денний та нічний, ЧСС — частота серцевих скорочень середня денна та нічна, ПД — подвійний добуток середній денний та нічний, SD АТ — стандартне відхилення АТ — варіабельність систолічного та діастолічного АТ вдень та вночі, ДІ АТ — добовий індекс систолічного та діастолічного АТ, що обчислюється за формулою: $ДІ АТ = (АТ \text{ сер. ден.} - АТ \text{ сер. ніч.}) / АТ \text{ сер. ден.}$, СНЗ АТ % — ступінь нічного зниження систолічного та діастолічного АТ, що обчислюється за формулою: $СНЗ АТ = ((АТ \text{ сер. ден.} - АТ \text{ сер. ніч.}) / АТ \text{ сер. ден.}) \times 100 \%$; ІЧ АТ % — індекс часу систолічного та діастолічного АТ — відсоток часу, на протязі якого величини АТ (окремо для САТ та ДАТ) перевищують критичний (безпечний) рівень.

Результати та обговорення

Для контролю тиску у ПЛБ та ІТП на

протязі доби проводилося ДМАТ. Обстеження проводилися в режимі звичайного робочого дня як в основній, так і в контрольній групах при відсутності надзвичайних ситуацій в роботі у ПЛБ, зокрема аварій. За показниками, отриманими за допомогою методики ДМАТ, складено таблицю 1.

При аналізі отриманих даних таблиці 1 було виявлено, що рівень середнього денного та нічного САТ в обох групах не перевищував граничні значення, але в основній групі САТ сер. ден. вищий, ніж в контрольній групі і становить $132,42 \pm 9,31$ мм.рт.ст. та $127,46 \pm 8,57$ мм.рт.ст. відповідно — різниця недостовірна. Також у ПЛБ вищий і САТ сер. ніч. і становить $118,54 \pm 7,11$ мм.рт.ст. на відміну від групи ІТП, де цей показник склав $110,55 \pm 8,82$ мм.рт.ст. — різниця недостовірна. Рівні денного та нічного ДАТ в обох групах також коливаються в допустимих межах, але в основній групі ДАТ вище, ніж в контрольній, але знов-таки з недостовірною різницею. Отже в основній

Таблиця 1

Показники ДМАТ у ПЛБ та ІТП ($M \pm m$)

Показники	ПЛБ ($n = 398$)	ІТП ($n = 116$)
САТ сер. ден. мм.рт.ст.	$132,42 \pm 9,31$	$127,46 \pm 8,57$
САТ сер. ніч мм.рт.ст.	$118,54 \pm 7,11$	$110,55 \pm 8,82$
ДАТ сер. ден.мм.рт.ст.	$77,64 \pm 4,87$	$70,26 \pm 4,37$
ДАТ сер. ніч.мм.рт.ст.	$72,35 \pm 4,45$	$65,57 \pm 4,35$
ПАТ сер. ден.мм.рт.ст.	$54,63 \pm 3,87$	$57,37 \pm 4,67$
ПАТ сер. ніч.мм.рт.ст.	$46,38 \pm 3,56$	$45,47 \pm 3,42$
ЧСС сер. ден.уд/хв	$74,58 \pm 4,65$	$68,73 \pm 4,65$
ЧСС сер. ніч.уд/хв	$61,63 \pm 4,82$	$56,45 \pm 5,28$
ПД сер. ден.	$9783,87 \pm 126,23^*$	$8636,85 \pm 119,56$
ПД сер. ніч	$7230,64 \pm 114,34^*$	$6160,78 \pm 109,58$
SD САТ ден.мм.рт.ст.	$12,21 \pm 2,13^*$	$8,57 \pm 1,95$
SD САТ ніч.мм.рт.ст.	$7,36 \pm 0,87^*$	$4,48 \pm 0,68$
SD ДАТ ден.мм.рт.ст.	$8,65 \pm 1,01^*$	$5,45 \pm 0,85$
SD ДАТ ніч.мм.рт.ст.	$6,49 \pm 0,84^*$	$3,34 \pm 0,32$
ДІ САТ	$0,10 \pm 0,02$	$0,13 \pm 0,02$
ДІ ДАТ	$0,06 \pm 0,01$	$0,07 \pm 0,01$
СНЗ САТ %	$10,62 \pm 1,65$	$13,45 \pm 1,58$
СНЗ ДАТ %	$6,34 \pm 0,85$	$7,14 \pm 0,95$
ІЧ САТ %	$11,57 \pm 1,67^*$	$7,45 \pm 1,89$
ІЧ ДАТ %	$6,85 \pm 0,87^*$	$3,34 \pm 0,45$

Примітка: * — різниця достовірна між аналогічними показниками обстежених груп ($p < 0,05$).

групі показники САТ нічні та денні, ДАТ нічні та денні вище, ніж в контрольній групі, що вказує на перевагу симпатичного відділу ВНС.

Показники ПАТ нічні та денні в обох групах майже не відрізнялись, що вказує на майже однакове співвідношення денного та нічного САТ і ДАТ в обох групах відповідно.

Також значення ЧСС сер. у ПЛБ було недостовірно вищим вдень і вночі та складало $74,58 \pm 4,65$ уд/хв і $61,63 \pm 4,82$ уд/хв відповідно на відміну від контрольної групи, де ці показники становили $68,73 \pm 4,65$ уд/хв вдень і $56,45 \pm 5,28$ уд/хв вночі.

А от рівні денного та нічного ПД вдень та вночі в групі ПЛБ достовірно ($p < 0,05$) відрізнялись від ІТП та складали вдень $9783,87 \pm 126,23$ та вночі $7230,64 \pm 114,34$ на відміну від групи контролю з показниками $8636,85 \pm 119,56$ та $6160,78 \pm 109,58$ відповідно. То ж за рахунок показника ПД, що вказує на ступінь навантаження на ССС та в більшій мірі, ніж його складові САТ і ЧСС, пов'язаний з рівнем симпатичної активності та потребою міокарду в кисні, відмічається переважання активності симпатичного відділу ВНС в групі ПЛБ.

Крім середніх величин АТ, важливіми показниками, що впливають на прогноз, є: варіабельність систолічного SD САТ і діастолічного SD ДАТ денного та нічного тиску, добовий індекс ДІ САТ і ДІ ДАТ та характеристики ранкового підйому тиску. Варіабельність АТ багато в чому залежить від ступеня зниження АТ в нічні години й величини та швидкості ранкового підйому АТ, які, у свою чергу, асоційовані з ризиком серцево-судинних ускладнень.

Показники варіабельності САТ денного та нічного вищі у ПЛБ та складають $12,21 \pm 2,13$ мм.рт.ст і $7,36 \pm 0,87$ мм.рт.ст відповідно на відміну від тих же показників групи ІТП, які дорівнюють $8,57 \pm 1,95$ мм.рт.ст та $4,48 \pm 0,68$ мм.рт.ст відповідно — різниця достовірна ($p <$

$0,05$). Що стосується варіабельності ДАТ денного та нічного, то тут також показники у ПЛБ, які дорівнюють відповідно $8,65 \pm 1,01$ мм.рт.ст і $6,49 \pm 0,84$ мм.рт.ст достовірно ($p < 0,05$) вищі, ніж в групі ІТП, де вони відповідно складають $5,45 \pm 0,85$ мм.рт.ст і $3,34 \pm 0,32$ мм.рт.ст. Отже у ПЛБ в порівнянні з ІТП варіабельність денного САТ вища в 1,42 рази, варіабельність нічного САТ вища в 1,64 раз, варіабельність ДАТ денного вища в 1,59 раз, а варіабельність нічного ДАТ вища в 1,94 рази — різниця достовірно ($p < 0,05$) вища з урахуванням всіх показників за контрольну групу поряд із нижчим в основній групі добовим індексом та ступенем нічного зниження АТ, що вказує на меншу ступінь зниження АТ вночі, ніж в денний час в групі ПЛБ.

З метою сумарної оцінки епізодів підвищеного АТ використовували ІЧ САТ та ІЧ ДАТ, показники яких у ПЛБ склали $11,57 \pm 1,67$ % та $6,85 \pm 0,87$ % відповідно на відміну від аналогічних в контрольній групі $7,45 \pm 1,89$ % і $3,34 \pm 0,45$ % та були достовірно вищими ($p < 0,05$). ІЧ САТ і ІЧ ДАТ для обох груп допустимий, але відсоток часу, на протязі якого АТ перевищує критичний рівень, достовірно більше в основній групі.

Циркадні коливання АТ в нашому дослідженні представлені ДІ САТ, ДІ ДАТ та СНЗ САТ %, СНЗ ДАТ %. Відповідно даним таблиці 5.2.1 такі показники, як ДІ та СНЗ менші у осіб основної групи, переважно це стосується систолічного тиску, що вказує на недостатній рівень відпочинку для ССС навіть вночі.

СНЗ САТ та СНЗ ДАТ корелюють з показниками ДІ САТ і ДІ ДАТ. У ПЛБ СНЗ САТ складає $10,62 \pm 1,65$ % при $13,45 \pm 1,58$ % в контрольній групі — різниця недостовірна та СНЗ ДАТ — у ПЛБ $6,34 \pm 0,85$ %, а у ІТП — $7,14 \pm 0,95$ % — різниця недостовірна.

Окремо був проведений аналіз даних по ДМАТ в групах ПЛБ та ІТП з урахуванням стажу. На основі результатів складено таблицю 2.

Таблиця 2

Показники ДМАТ у ПЛБ (n = 398) та ІТП (n = 116) в залежності від стажу роботи (M ± m)

Показники	Стаж роботи							
	ПГ1		ПГ2		ПГ3		ПГ4	
	ПЛБ n = 109	ІТП n = 29	ПЛБ n = 84	ІТП n = 26	ПЛБ n = 123	ІТП n = 35	ПЛБ n = 82	ІТП n = 26
САТсер.ден. мм.рт.ст.	125,54 ± 4,58	124,12 ± 5,12	131,24 ± 4,21	125,21 ± 3,89	134,44 ± 4,32#	126,31 ± 4,78	137,55 ± 4,32	130,25 ± 5,98
САТ сер. нічмм.рт.ст.	110,37 ± 4,37	110,74 ± 4,88	112,38 ± 3,32	108,53 ± 4,21	122,25 ± 3,46#	110,12 ± 4,51	128,42 ± 3,67*°	114,76 ± 5,11
ДАТ сер. ден.мм.рт.ст.	72,43 ± 3,12	69,76 ± 4,02	74,37 ± 2,89	71,21 ± 3,88	78,35 ± 2,97	70,44 ± 3,18	84,43 ± 4,36*°	72,78 ± 4,34
ДАТ сер. нічмм.рт.ст.	63,27 ± 2,25	62,54 ± 3,35	68,73 ± 2,64	63,23 ± 3,16	76,55 ± 3,37#	65,29 ± 4,11	82,42 ± 3,21*°	68,48 ± 4,25
ПАТсер. ден.мм.рт.ст.	53,72 ± 2,78	54,53 ± 3,04	57,52 ± 2,11	56,12 ± 3,61	56,27 ± 2,59	55,07 ± 3,48	54,25 ± 2,16	54,63 ± 4,51
ПАТ сер. нічмм.рт.ст.	47,28 ± 1,35	47,07 ± 2,13	44,58 ± 1,96	42,27 ± 2,53	46,49 ± 1,43	43,75 ± 2,41	46,37 ± 1,68	46,14 ± 2,66
ЧССсер. ден.мм.рт.ст.	69,83 ± 3,28	67,21 ± 3,21	74,41 ± 3,45	68,95 ± 3,18	75,23 ± 3,23	69,02 ± 3,38	78,63 ± 3,12*°	70,15 ± 3,25
ЧСС сер. нічмм.рт.ст.	55,35 ± 2,18	55,85 ± 3,12	59,27 ± 2,65	58,36 ± 3,43	65,21 ± 2,19#	60,17 ± 3,43	68,59 ± 2,72*°	60,23 ± 3,55
ПД сер. ден.	8766,45 ± 134,27	8342,18 ± 128,31	9765,56 ± 131,64	8498,60 ± 142,57	10050,74 ± 128,78#	8717,39 ± 145,29	10764,74 ± 138,67*	9117,54 ± 151,12
ПД сер. ніч	6380,28 ± 121,15	6276,82 ± 137,23	6668,33 ± 125,67	6127,66 ± 136,13	7564,34 ± 124,82#	6821,13 ± 132,16	8704,63 ± 131,15*°	6973,86 ± 142,87
SD САТ ден.мм.рт.ст.	10,23 ± 1,12	8,02 ± 1,10	11,16 ± 1,17	8,65 ± 1,11	12,15 ± 1,03	8,94 ± 1,08	15,31 ± 1,21*°	9,12 ± 1,11
SD САТ ніч.мм.рт.ст.	2,17 ± 0,13	2,65 ± 0,12	3,32 ± 0,32	3,45 ± 0,21	6,12 ± 0,46#	4,68 ± 0,31	11,23 ± 0,58*°	5,54 ± 0,37
SD ДАТ ден.мм.рт.ст.	6,24 ± 0,35	4,32 ± 0,29	6,52 ± 0,76	4,81 ± 0,63	8,18 ± 1,01	5,68 ± 0,47	10,73 ± 1,01*°	6,89 ± 0,97
SD ДАТ нічмм.рт.ст.	3,25 ± 0,21	3,13 ± 0,12	4,18 ± 0,12	3,27 ± 0,15	6,51 ± 0,46#	3,69 ± 0,31	10,84 ± 0,87*°	4,38 ± 0,64
ДІ САТ	0,12 ± 0,02	0,11 ± 0,01	0,14 ± 0,02	0,13 ± 0,01	0,09 ± 0,02	0,13 ± 0,01	0,06 ± 0,01*°	0,11 ± 0,01
ДІ ДАТ	0,12 ± 0,01	0,10 ± 0,01	0,07 ± 0,01	0,11 ± 0,01	0,02 ± 0,01#	0,07 ± 0,01	0,02 ± 0,01*	0,06 ± 0,01
СНЗ САТ %	12,08 ± 1,13	10,81 ± 1,15	14,37 ± 1,12	13,32 ± 1,18	9,05 ± 0,85	12,97 ± 1,03	6,63 ± 0,32*	11,64 ± 0,56
СНЗ ДАТ %	12,65 ± 0,95	10,35 ± 1,02	7,60 ± 0,85	11,27 ± 0,98	2,35 ± 0,05#	7,36 ± 1,00	2,31 ± 0,04*	6,49 ± 0,15
ІЧ САТ %	4,14 ± 0,05	6,11 ± 0,14	8,13 ± 0,24	6,23 ± 0,21	15,31 ± 1,11#	9,14 ± 1,15	19,42 ± 1,21*	11,52 ± 1,12
ІЧ ДАТ %	1,10 ± 0,01	2,05 ± 0,01	3,16 ± 0,02	2,98 ± 0,01	10,21 ± 0,86#	4,56 ± 0,23	14,32 ± 0,95*	7,81 ± 0,76

Примітка: * — різниця достовірна між аналогічними показниками четвертих стажових груп ПЛБ та ІТП (p < 0,05);

° — різниця достовірна між аналогічними показниками четвертої та першої стажової групи ПЛБ (p < 0,05);

— різниця достовірна між аналогічними показниками третьої та першої стажової групи ПЛБ (p < 0,05).

При аналізі даних таблиці 2 спостерігається наступне: в ПГ1 ПЛБ показники САТ, ДАТ, ПАТ, ЧСС, ПД мало відрізняються від контрольних з попередньої таблиці, а що стосується показників варіабельності та циркадності ритмів є різниця, яка стає більш вираженою у осіб з

більшим трудовим стажем.

В ПГ2 ПЛБ по відношенню до контрольної групи з тим же стажем реєструється збільшення САТ і ДАТ сер.ден. і САТ і ДАТ сер.ніч., збільшення ЧСС сер.ден. і сер.ніч., збільшення варіабельності САТ і ДАТ вдень і вночі — але різниця

недостовірна для всіх показників. При цьому СНЗ САТ і ДІ САТ у ПЛБ вищі, але також недостовірно, ніж в контрольній групі, що характеризує роботу захисних механізмів серцевої діяльності у ПЛБ в нічний час.

А вже в ПГ3 ПЛБ процес збільшення САТ, ДАТ, ПД та варіабельності артеріального тиску зростає як вдень, так і вночі, причому у порівнянні з ІТП з аналогічним стажем різниця достовірна ($p < 0,05$) для САТ і ДАТ сер.ніч, для SD САТ ден. та ніч і SD ДАТ ден. та ніч. Достовірно ($p < 0,05$) знижуються показники ДІ САТ, ДІ ДАТ, СНЗ САТ і СНЗ ДАТ, але збільшується ІЧ, на протязі якого артеріальний тиск перевищує критичний рівень. Подібні результати вказують на зниження адаптаційних можливостей організму, на виснаження захисних регуляторних систем у ПЛБ. Тобто зміни АТ та варіабельності тиску стають найбільш виразними в ПГ3 ПЛБ.

В ПГ4 ПЛБ всі процеси, що були означені в ПГ3, набувають ще більшого прогресування. Паралельно з цим у ПЛБ спостерігається стан підвищеної симпатoadреналової активності ВНС. Тобто у ПЛБ внаслідок стресогенного характеру роботи відбуваються дезадаптаційні процеси, які сприятимуть розвитку патологічних процесів ССС.

При співставленні результатів обстеження в основній та контрольній групі показники САТ сер. ден. в першій стажовій групі майже однакові, а в наступних групах вже з'являється різниця, яка поступово збільшується, але у всіх стажових групах різниця між основною та контрольною групами не є достовірною. Проте при порівнянні у ПЛБ показників ПГ1 $125,54 \pm 4,58$ мм.рт.ст. з ПГ3 $134,44 \pm 4,32$ мм.рт.ст. виявляється достовірна різниця ($p < 0,05$). Що стосується

САТ сер.ніч., то в цьому випадку картина інша. САТ сер.ніч. в основній групі збільшується зі зростанням стажу: у порівнянні ПГ1 та ПГ2 незначно, ПГ2 та ПГ3 — вже суттєво, але ця різниця недостовірна, і вже в ПГ4 виявляється достовірна різниця ($p < 0,05$) при порівнянні з ПГ1.

У ІТП різниця між показниками ПГ недостовірна, тобто нічні показники САТ з віком змінюються незначно. Така особливість вказує на відсутність нічного відпочинку ССС в групі ПЛБ у порівнянні з ІТП, що має тенденцію до більш виражених проявів змін САТ сер.ніч. зі збільшенням стажу.

Стосовно показників ДАТ денних та нічних, то їх тенденція до змін майже однакова: зі зростанням стажу показники в групі ІТП збільшуються недостовірно, а в ПГ4 ПЛБ є достовірна різниця ($p < 0,05$) з ПГ1, а, отже, і з групою контролю в ПГ4, причому з кожним етапом при порівнянні показників основної і контрольної груп різниця між показниками збільшується.

При аналізі ЧСС в денний та нічний час в групі контролю в усіх стажових групах немає достовірної різниці по цьому показнику, а ось в основній групі наявна тенденція до зростання ЧСС в денний і в нічний час, причому різниця між ПГ1 та ПГ4 у ПЛБ та між основною і контрольною групами в ПГ4 є достовірною ($p < 0,05$).

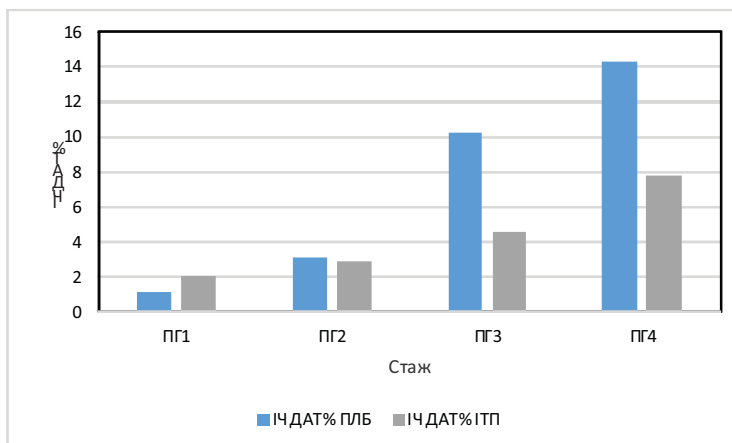


Рис.1. Динаміка ІЧ ДАТ у ПЛБ та ІТП зі стажем.

При порівнянні ПД сер.ден. в основній та контрольній групах відмічається поступове зростання його в обох групах по мірі збільшення стажу, але більш суттєве, проте недостовірне в групі ПЛБ. Більший приріст має ПД сер.ніч., особливо у осіб основної групи в ПГЗ. Подібне відносне підвищення в стані спокою на фоні зростання стажу вказує на зниження рівня соматичного здоров'я, адже відомо, що чим нижчий показник в стані спокою, тим вищі максимальні аеробні можливості і, отже, рівень здоров'я.

За показниками варіабельності САТ і ДАТ денного та нічного в основній групі відмічається тенденція до збільшення показників без достовірної різниці у порівнянні з аналогічними стажовими групами в групі контролю в ПГЗ, але різниця стає достовірною ($p < 0,05$) при порівнянні цього показника в групі ПЛБ і ІТП в ПГЗ та ПГ4, а також при порівнянні ПГ1 та ПГ4 у ПЛБ.

З урахуванням змін показників СНЗ САТ очевидно, що особи з будь-яким стажем із групи контролю та ПЛБ зі стажем до 20 років відносяться до категорії «найт-діпер», тобто з адекватним нічним зниженням САТ. А ПЛБ зі стажем більше 21 року вже входять в категорію «нон-діпер».

А при аналізі ІЧ САТ та ІЧ ДАТ знову таки відмічається достовірна різниця ($p < 0,05$) між основною та контрольною групою у осіб зі стажем більше 21 року, а також достовірна різниця ($p < 0,05$) в самій основній групі між суміжними стажовими групами, що видно на рисунку 1 на прикладі динаміки ІЧ ДАТ.

Отже при порівнянні ПЛБ ПГ1 з ПГ4 достовірну різницю ($p < 0,05$) мають такі показники: САТ, ДАТ, ЧСС, ПД, показники варіабельності тиску, ІЧ САТ, ІЧ ДАТ, СНЗ САТ і СНЗ ДАТ. А в контрольній групі при порівнянні показників ПГ1 з ПГ4 жодна різниця між показниками не є достовірною.

Висновки

1. В основній групі показники САТ нічні

та денні, ДАТ нічні та денні вище, ніж в контрольній групі, що вказує на превалювання тонусу симпатичного відділа ВНС.

2. Аналіз варіабельності тиску в групі ПЛБ виявив достовірно ($p < 0,05$) вищий показник у порівнянні з контрольною групою поряд із нижчим ДІ та СНЗ САТ і СНЗ ДАТ, що вказує на меншу ступінь зниження САТ і ДАТ вночі в групі ПЛБ. Із всіх показників варіабельності більший приріст характерний для варіабельності діастолічного тиску, що вказує на підвищений опір судин в основній групі.
3. З метою сумарної оцінки епізодів підвищеного АТ використовували ІЧ САТ та ІЧ ДАТ, показники яких були вищими в основній групі по відношенню до контрольної в денний час на 55 %, а вночі — вдвічі вищими. ІЧ для обох груп допустимий, але відсоток часу, на протязі якого АТ перевищує критичний рівень, достовірно ($p < 0,05$) більший в основній групі.
4. ДІ та СНЗ АТ менші у осіб основної групи, переважно це стосується систолічного тиску, що вказує на недостатній рівень відпочинку для ССС навіть вночі. Особливо виразних змін з наявністю достовірної різниці ($p < 0,05$) при порівнянні з групою контролю набувають означені показники ДМАТ в групі ПЛБ ПГЗ.
5. Вказані зміни характеризують напруження симпатичного відділу ВНС, яке пов'язане з умовами роботи ПЛБ в стані хронічного стресу, що за рівнем емоційного та інтелектуального навантаження, змінністю роботи з нічними змінами є шкідливими факторами виробничого середовища та трудового процесу.

Література

1. Наказ Міністерства транспорту та зв'язку України від 29 квітня 2010 року №240 «Про затвердження Порядку проведення медичних оглядів працівників певних категорій залізничного транспорту, метрополітенів та підприємств міжгалузевого

промислового залізничного транспорту України».

2. Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 21 травня 2007 року №246 «Про затвердження Порядку проведення медичних оглядів працівників певних категорій».
3. Свищенко Е.П., Коваленко В.Н. Артериальная гипертензия. Практическое руководство / Под ред. В.Н.Коваленко.- К.: Морисон, 2001.-528 с.
4. Ткачишин В.С. Професійні хвороби. [Текст] / В.С.Ткачишин.-К.: ДП «Інформаційно-аналітичне агентство», 2011.-895 с.

References

1. Order of the Ministry of Transport and Communications of Ukraine dated April 29, 2010, No. 240 "On Approval of the Procedure for conducting medical examinations of workers of certain categories of railway transport, subways and enterprises of inter-industry industrial rail transport of Ukraine".
2. Order of the Ministry of Health of Ukraine dated May 21, 2007 No. 246 "On Approval of the Procedure for conducting medical examinations of certain categories of workers".
3. Svishchenko E.P., Kovalenko V.N. Arterial hypertension. Practical Guide / Ed. V.N.Kovalenko.- K.: Morion, 2001.-528 p.
4. Tkachyshyn VS Occupational diseases. [Text] / VS Tkachyshyn-K.: State Enterprise "Information and Analytical Agency", 2011-895 p.

Резюме

АНАЛИЗ ДАННЫХ СУТОЧНОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ У РАБОТНИКОВ ЛОКОМОТИВНЫХ БРИГАД В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТАЖА РАБОТЫ

Ткачишина Н.Ю.

Нами было обследовано 398 работников локомотивных бригад (РЛБ) и 116 инженерно-технических работников УЗ с помощью методики суточного мониторинга артериального давления.

Результаты исследования показали, что у РЛБ указанные изменения характеризуют напряжение симпатического отдела вегетативной нервной системы, что связано с условиями работы РЛБ в состоянии хронического стресса при эмоциональной и интеллектуальной нагрузке, с наличием ночных смен, которые являются вредными факторами производственной среды и трудового процесса.

Ключевые слова: локомотивные бригады, стаж работы, суточное мониторирование артериального давления.

Summary

ANALYSIS OF DAYS OF DAILY MONITORING OF ARTERIAL PRESSURE IN THE WORKERS OF LOCOMOTIVE BRIGADS DEPENDING ON THE EXPERIENCE OF THE WORK

Tkachyshyna N.Yu.

We surveyed 398 workers of locomotive crews (WLC) and 116 engineers and technicians of UZ with the help of 24-hour monitoring of arterial pressure. The results of the study showed that in WLC, these changes characterize the stress of the sympathetic part of the autonomic nervous system, which is related to the working conditions of the WLC in the state of chronic stress under emotional and intellectual stress, with the presence of night shifts, which are harmful factors in the production environment and the labor process.

Key words: locomotive teams, work experience, daily monitoring of arterial pressure.

Впервые поступила в редакцию 10.10.2017 г.
Рекомендована к печати на заседании редакционной коллегии после рецензирования