

tion. It is established that nonachlasine promotes early development of the reduction mechanisms and stabilization of the pathologic process. The application of this drug is recommended to carry out in combination with β -blocking agent.

ЛИТЕРАТУРА

1. Каверина Н. В., Григлевский Р., Басаева А. И., Маркова Н. А., Чумбуридзе В. Б. Бюлл. exper. биол. и мед., 1975, 11, стр. 48.
2. Каверина Н. В., Чичканов Г. Г., Чумбуридзе В. Б. Новые терапевтические возможности при лечении ишемической болезни сердца. М., 1976.
3. Каверина Н. В., Чичканов Г. Г., Чумбуридзе В. Б. Кардиол., 1978, 3, стр. 88.
4. Оганесян Н. М., Варосян М. А., Баграмян И. Г., Татинян С. А. В кн.: Новые сердечно-сосудистые лекарственные препараты. Ереван, 1979, стр. 41.
5. Резников К. М., Каверина Н. В., Алабовский В. В., Турилова А. И. В кн.: Новые сердечно-сосудистые лекарственные препараты. Ереван, 1979, стр. 33.
6. Розанов Ю. Б. В кн.: Новые сердечно-сосудистые лекарственные препараты. Ереван, 1979, стр. 31.
7. Чичканов Г. Г., Боголепов А. К. В кн.: Новые сердечно-сосудистые лекарственные препараты. Ереван, 1979, стр. 29.

УДК 616.12—073.7:613.63(479.25)

В. Г. АМАТУНИ, Р. А. ПОГОСЯН, Л. К. ШУШАНЯН, И. А. БАГДАСАРЯН,
С. Ш. ЛОРЕЦЯН, А. М. МИХАЕЛЯНЦ, А. К. ЕГОЯН,
Н. Г. БЕКМЕЗЯН, А. К. ЗАХАРЯН

СОСТОЯНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ СЕРДЦА РАБОЧИХ АЛАВЕРДСКОГО ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО КОМБИНАТА И НАСЕЛЕНИЯ г. АЛАВЕРДИ

Проведены клинико-функциональные обследования у рабочих Алавердского горно-металлургического комбината и у населения города Алаверди. Полученные результаты имеют большое научно-практическое значение для разработки методов профилактики сердечно-сосудистых заболеваний.

Развитие химической промышленности в республике привело к повышению загрязненности биосферы и увеличению заболеваемости. Вместе с тем, еще далеко не ясно представляется роль различных профессиональных факторов среди причин, вызывающих или изменяющих частоту и течение сердечно-сосудистых заболеваний [4]. Исследование функционального состояния сердечно-сосудистой системы имеет большое научно-практическое значение в разработке эффективных и адекватных методов профилактики заболеваний. Изучение электрической активности сердца занимает ведущее место в выявлении ранних доклинических признаков изменений миокарда, связанных или обусловленных воздействием промышленного загрязнения воздуха [1—3].

В комплексе клинико-функционального обследования были проведены электрокардиографические исследования (по общепринятой методике в 12 отведениях) у 630 рабочих различных цехов Алавердского горно-металлургического комбината (I группа), 368 жителей г. Алаверди (II группа) и 100 жителей села Дсех Туманянского района Армянской ССР (контрольная группа).

Подавляющее большинство обследованных (96,87%) — мужчины. По возрасту они были распределены на 2 группы: в I группу включены 565 человек в возрасте до 40 лет (из них 280 — рабочие комбината, 240 — жители г. Алаверди, 45 — жители с. Дсех), во II группу вошли 533 человека в возрасте от 41 года до 60 лет (из них 350 — рабочие комбината, 128 — жители г. Алаверди, 55 — жители с. Дсех). Результаты проведенных исследований обработаны методом вариационной статистики.

В результате проведенного исследования выявлен комплекс изменений различных показателей электрической активности сердца, представленный в таблице. При сопоставлении частоты сердечных сокращений рабочих комбината и жителей города статистически достоверных различий не выявлено. В то же время частота сердечных сокращений у рабочих комбината и населения города достоверно ($P < 0,05$) превышает данные контрольной группы. При этом частота сердечных сокращений обследованных I и II групп расценена как умеренная тахикардия. Урежение синусового ритма было зарегистрировано в контрольной группе достоверно чаще ($P < 0,05$), чем у жителей города и рабочих комбината. Иные нарушения ритма выявлены у рабочих комбината в виде синусовой ($9,2 \pm 1,1\%$) и экстрасистолической ($5,7 \pm 0,9\%$) аритмии.

Отклонение электрической оси сердца (ЭО) влево у всех обследованных встречалось с одинаковой частотой. В то же время отклонение ЭО вправо было зарегистрировано у рабочих комбината чаще ($13,9 \pm 1,3$), чем у населения города ($4,7 \pm 1,1\%$; $P < 0,001$), а у населения города чаще, чем в контрольной группе ($1,8 \pm 1,3\%$; $P < 0,05$).

У рабочих комбината наблюдалось статистически достоверное ($P < 0,05$) уширение зубца Р. В то же время ширина предсердного комплекса у жителей г. Алаверди достоверно не отличалась от контрольных данных ($P > 0,05$).

Снижение амплитуды предсердного комплекса (0,5 мин и меньше) у рабочих комбината встречалось достоверно чаще, чем у населения города ($P < 0,001$) и села Дсех ($P < 0,001$).

При изучении изменений зубца Р по различным цехам комбината оказалось, что у рабочих цехов, мало подверженных токсическому воздействию загрязненного воздуха (механический, ремонтный, лаборатория), амплитуда зубца Р не отличалась от таковой у населения города и контрольной группы. В цехах с высокой концентрацией химических соединений в воздухе (электролизный, шихтарный, сернокислотный, медеплавильный, купоросный и обжиговой) амплитуда зубца Р достоверно ниже по сравнению с контролем.

Таблица

Частота ЭКГ отклонений у рабочих комбината и населения г. Алаверди (%)

ЭКГ показатели	Население города (II группа)	Рабочие комбината (I группа)	Контрольные данные (группа К)	P ₁	P ₂	P ₃
Тахикардия	31,2±2,4	31,2±1,8	23,0±3,2	> 0,05	< 0,05	< 0,05
81—90	16,3±1,9	18,6±1,5	9,0±2,8	> 0,05	< 0,05	< 0,05
91—100	12,0±1,7	11,8±1,2	10,0±3,0	> 0,05	> 0,05	> 0,05
Более 101	2,8±0,8	0,8±0,3	4,0±1,9	> 0,05	> 0,05	> 0,05
Брадикардия	11,4±1,7	9,0±1,1	19,0±3,9	> 0,05	< 0,05	> 0,05
Уширение Р	8,9±1,4	11,4±1,2	3,0±1,7	< 0,05	< 0,001	< 0,05
Амп. Р	0,5 мм и <	2,9±0,87	14,8±1,4	5,0±2,2	< 0,001	> 0,05
Инт. Р-Q	0,12 с и <	11,2±1,6	7,3±1,0	2,0±1,4	< 0,05	< 0,001
	0,2 с и >	1,1±0,9	3,2±0,7	—	< 0,05	< 0,001
Откл. ЭО	влево	10,5±1,6	11,5±1,2	11,0±3,1	> 0,05	> 0,05
	вправо	4,7±1,1	13,9±1,3	1,8±1,3	< 0,001	< 0,001
Уширение QRS	1,1±0,9	3,2±0,7	—	< 0,05	< 0,001	< 0,001
Патолог. Q	0,5±0,3	3,5±0,7	1,0±0,9	< 0,001	< 0,05	> 0,05
Зубец Т	уплощение	17,3±1,9	10,2±1,6	3,0±1,7	> 0,05	< 0,001
	инверсия	3,0±0,9	9,5±1,2	1,0±0,9	< 0,001	< 0,001
	увеличение	2,0±0,7	10,8±1,2	9,0±2,8	< 0,001	> 0,05

Примечание. P₁ — достоверность различий I группы, выведена по отношению к II группе; P₂ — достоверность различий I группы, выведена по отношению к группе К; P₃ — достоверность различий II группы, выведена по отношению к группе К.

Таким образом, у рабочих Алавердского горно-металлургического комбината (АГМК) случаи уширения и уплощения предсердного комплекса электрокардиограммы встречаются значительно чаще, чем у жителей города и села. Помимо этого, у жителей г. Алаверди отмечается тенденция к уширению и снижению зубца Р в сравнении с контрольной группой.

Для оценки состояния атриовентрикулярной проводимости определяли длительность интервала PQ у всех обследованных с выделением случаев его относительного удлинения (0,20 с и больше) и укорочения (0,12 с и меньше). В процентном отношении отклонение атриовентрикулярной проводимости в ту и другую сторону у рабочих комбината и у населения города встречается достоверно чаще, чем в контрольной группе (P<0,001). Неполная атриовентрикулярная блокада I степени (0,9±0,3%) выявлена только у рабочих комбината.

Уширение комплекса QRS у рабочих комбината выражено более значительно и встречается достоверно чаще, чем у жителей города ($P < 0,05$) и села ($P < 0,001$).

Патологический зубец Q у рабочих комбината зарегистрирован в $3,5 \pm 0,7\%$ случаев, у жителей города Алаверди в $0,5 \pm 0,3\%$, а в контрольной группе — в $1,0 \pm 0,9\%$.

Наиболее четкие результаты были выявлены при анализе зубца T. Так, уплощение зубца T у рабочих комбината и жителей города встречалось достоверно чаще ($P < 0,001$), чем в контрольной группе. Отрицательный зубец T у рабочих комбината наблюдался значительно чаще ($9,5 \pm 1,2\%$), чем у населения города ($3,0 \pm 0,9\%$; $P < 0,001$) и села Дсех ($1,0 \pm 0,9\%$, $P < 0,001$). Сочетание отрицательного зубца T со смещением сегмента ST ниже изоэлектрической линии выявлено чаще ($8,6 \pm 1,1\%$) у рабочих комбината и расценено как хроническое нарушение коронарного кровообращения.

Из изложенного следует, что выявленные у рабочих комбината изменения электрокардиограммы в виде преобладания умеренной синусовой тахикардии, синусовой и экстрасистолической аритмии, уплощения и уширения предсердного комплекса, относительного укорочения и удлинения времени атриовентрикулярной проводимости, уплощения и инверсии зубца T могут быть объяснены дистрофическими изменениями, происходящими в сердечной мышце вследствие воздействия токсических ингредиентов атмосферного воздуха. Преобладание электрокардиографических изменений у рабочих комбината по сравнению с населением города и, в особенности, села Дсех служит подтверждением тому, что они в большей степени подвержены токсическому воздействию загрязненного воздуха. О кардиотропности токсических ингредиентов воздушной среды производства и города свидетельствует также однотипность изменений электрической активности сердца у рабочих комбината и населения города. В то же время статистически достоверные отличия в изменениях электрической активности сердца у рабочих комбината и населения города по сравнению с жителями села Дсех являются подтверждением роли производственных факторов в увеличении частоты сердечно-сосудистых заболеваний у лиц, подверженных воздействию химических факторов производства. Более частое отклонение ЭО сердца вправо у рабочих АГМК в сравнении с населением г. Алаверди и, в особенности, с. Дсех, может быть связано с значительно большим поражением бронхолегочного аппарата у рабочих. На это обстоятельство следует обратить внимание при невыраженных нарушениях вентиляционной функции легких и значительной мышечной нагрузке, так как могут возникнуть признаки повышения нагрузки на правый желудочек и даже его гипертрофия.

Վ. Գ. ԱՄԱՏՈՒՆԻ, Ռ. Ա. ՊՈԴՈՍՅԱՆ, Լ. Կ. ՇՈՒՇԱՆԻԱՆ, Ի. Ա. ԲԱԳԴԱՍՏԱՐԻԱՆ,
Ս. Շ. ԼՈՐԵՏՅԱՆ, Ա. Մ. ՄԻԿԱԵԼԻԱՆՏ, Ա. Կ. ԵՂՈՅԱՆ,
Ն. Գ. ԲԵԿՄԵՋՅԱՆ, Հ. Կ. ԶԱԲԱՐՏԱՆ

ՄՐՏԱՄԿԱՆԻ ԷԼԵԿՏՐԱԿԱՆ ԱԿՏԻՎՈՒԹՅՈՒՆԸ ԱԼԱՎԵՐԴԻ
ԼՈՐԵՏՅԱՆԱՆՈՒՐԳԻԱԿԱՆ ԿՈՄԲԻՆԱՏԻ (ԼՄԿ) ԲԱՆՎՈՐՆԵՐԻ
ԵՎ ՔԱՂԱՔԻ ԲՆԱԿՉՈՒԹՅԱՆ ՄՈՏ

Բաղձապիսի հետազոտությունների հետ միասին էլեկտրասրտագրու-
թյուն է կատարվել 630 բանվորների և 368 բնակիչների մոտ: Ստացված
տվյալները համեմատվել են միմյանց և կոնտրոլ խմբի հետ (Թումանյանի
շրջանի Դսեղ գյուղի բնակիչներ՝ թվով 100 հոգի):

Ստացված տվյալների վերլուծությունը ցույց է տալիս, որ ԼՄԿ-ի բան-
վորների մոտ ավելի հաճախ են նկատվում չափավոր սինուսային հաճախա-
սրտություն, նախասրտային կոմպլեքսի հարթում և լայնացում, նախասիրտ-
փորոքային հաղորդականության ժամանակամիջոցի հարաբերական կարճա-
ցում կամ երկարում, ներփորոքային հաղորդականության որոշ դանդաղում,
ինչպես նաև էլեկտրական սխառմի երկարացում, որոնք կարելի է բացատրել
սրտամկանի դիստրոֆիկ փոփոխություններով՝ պայմանավորված մթնոլոր-
տային օդում արտադրության քիմիական և թունավոր բաղադրությունների
առկայությամբ:

Նման, սակայն նվազ արտահայտվածության էլեկտրասրտագրական փո-
փոխությունների առկայությունը քաղաքի բնակիչների մոտ վկայում է այն
մասին, որ նրանք նույնպես ենթակա են նույն վնասակար ազդակների ազ-
դեցությանը:

V. G. AMATOUNI, R. A. POGHOSSIAN, L. K. SHOUSHANIAN,
I. A. BAGDASSARIAN, S. Sh. LORETSIAN, A. M. MIKAELIANTS,
A. K. EGHOYAN, N. G. BEKMEZIAN, H. K. ZAKARIAN

MYOCARDIUM ELECTRICAL ACTIVITY IN WORKERS OF
ALAVERDI MINING AND METALURGICAL PLANT AND IN
INHABITANTS OF THE CITY

Clinical-functional examinations of the workers of Alaverdi mining
and metalurgical plant and inhabitants of the city have been carried out.
The results obtained are of great scientific and practical significance for
the methods of prophylaxis of diseases.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Агаронян Ж. Л., Аматыни В. Г. Кровообращение. АН Арм. ССР, 1980, 4, стр. 31.
2. Зислин Д. М., Стерехова Н. П. Клиника острых и хронических профессиональных интоксикаций сернистым газом. М., 1977.
3. Монаенкова А. М. В кн.: Сердечно-сосудистая система при действии профессиональ-
ных факторов. М., 1976, стр. 46.
4. Кончаловская Н. М., Гуськова А. К. В кн.: Сердечно-сосудистая система при дей-
ствии профессиональных факторов. М., 1976, стр. 5.