

ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА И СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ РАБОТНИЦ ХЛЕБОПЕКАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА В РЕСПУБЛИКЕ АДЫГЕЯ

При оценке влияния факторов производственной среды на здоровье работниц представляет особое значение изучение условий и характер труда основных профессий хлебопекарного производства.

Целью исследования явилось изучение степени и характера влияния комплекса производственных факторов на организм работниц с началом и в процессе трудовой деятельности.

Материалы и методы исследования.

В исследование были включены 126 женщин основной и 92 контрольной группы в возрасте 18 – 45 лет.

Субъективно, условия труда на своем рабочем месте большинство работниц (62,2 %) оценивают как удовлетворительные, а 20,2 % - как неудовлетворительные. Ведущими неблагоприятными факторами условий труда, по оценке респондентов, являются интенсивный шум (62,4 %), высокая температура воздуха (46,3 %), запыленность воздуха рабочей зоны (26,7 %). 62,3 % опрошенных работниц указали на низкий уровень освещенности и 31,2 % - сквозняки.

Труд в основных процессах хлебопекарного производства (пекари, формовщицы, дрожжеводы, операторы) субъективно характеризуется вынужденной рабочей позой «стоя» - 100 %, высоким темпом (67,3 – 86,6%), однообразными движениями (41,4 – 52,3 %), частым наклоном туловища (38,3 – 61,3 %). Трудовая деятельность требует повышенного внимания (81,1 – 93,4 %), отвлечения в процессе работы не допускаются. В 41,1 – 56,3 % случаев труд в этих процессах субъективно, оценивается как тяжелый и неинтересный, а 82,6 % случаев - как утомительный.

Из факторов, которые, по мнению работниц, мешают эффективной работе, на первом месте стоят низкие заработки (86,6 %), на втором - плохая организация отдыха, далее плохая организация труда (36,8 %) и плохие условия труда (46,6 %).

Для оценки степени и характера влияния комплекса производственных факторов на организм работниц с началом и в процессе трудовой деятельности, нами изучена заболеваемость с временной утратой трудоспособности за 6 лет (2001 – 2006 гг.).

Все показатели заболеваемости по числу болевших лиц, случаев и дней нетрудоспособности на 100 круглогодичных работающих, в основной группе работниц за длительный период (2001 – 2006 г.г.), значительно выше в сравнении с контрольной группой. Выявлен значительный рост числа случаев на 100 работающих, с 72,3 (2001) до 121,1 в 2006 году. Число дней временной нетрудоспособности также возросло с 564,4 (2001) до 833,3 в 2006 году. При относительно одинаковых показателях средней длительности нетрудоспособности одного случая, по всем случаям средняя длительность нетрудоспособности увеличилась с 12,6 (2001) до 14,2 в 2006 году. Полученные результаты свидетельствуют о неуклонном росте заболеваемости с временной утратой трудоспособности у работниц основной профессии, в динамике, за длительный период времени.

Необходимо признать и тот факт, что в контрольной группе работниц выявлен значительный рост показателей заболеваемости с временной утратой трудоспособности за последние годы 2001 – 2006 гг. по сравнению с предыдущими. Вероятно, это связано с ухудшением в Российской Федерации социально – экономического положения населения, экологических условий, что подтверждается многочисленными данными отечественных исследований (1).

Полученные результаты заболеваемости с временной утратой трудоспособности за длительный период работниц основной профессии, свидетельствуют о более значительной частоте проявления заболеваний при интегральном влиянии не только профессиональных факторов, но и социально – экономических, экологических и др. факторов.

Нами проведен анализ амбулаторных карт работниц основной и контрольной групп за период 2001 – 2006 г.г., а также клинико-лабораторные исследования женщин с врачами специалистами (ЛОР, терапевт, невропатолог, окулист, хирург).

Полученные результаты подтверждают влияние комплекса производственных факторов на уровень и характер заболеваемости работниц.

Так, количество больных женщин более чем в 2,5 раза превышает в основной группе ($p < 0,01$). Так, процент выявленных больных в основной группе составил $50,5 \pm 4,2 \%$, в контрольной, лишь $18,1 \pm 2,7 \%$ ($p < 0,001$).

Основными клиническими формами явились такие заболевания, как: нейроциркуляторная дистония по гипертоническому типу ($23,1 \pm 2,2 \%$), нейроциркуляторная дистония по кардиальному типу ($20,5 \pm 2,1 \%$), гипертоническая болезнь выявлена в $19,7 \pm 2,1 \%$ случаев, в контрольной группе (соответственно: $8,1 \pm 1,7 \%$, $6,0 \pm 1,6 \%$, $5,3 \pm 1,5 \%$, $p < 0,001$).

Определена прямая зависимость роста заболеваний от стажа работы, как в основной, так и в контрольной группе работниц. Однако, уровень заболеваний у работниц основной профессии значительно выше во все стажевые периоды ($p < 0,001$). Полученные результаты свидетельствуют о первостепенном влиянии именно профессиональных факторов на состояние здоровья работниц.

Анализ структуры функциональных и клинических проявлений у работниц показал, что с началом профессионального контакта с вредными факторами производства (стаж 0,5 – 2,0 лет) происходят функциональные изменения в центральной нервной и сердечно – сосудистой системе, характеризующиеся нейроциркуляторной дистонией по гипертоническому типу, нейроциркуляторной дистонией по кардиальному типу.

Показательным оказывается сочетание достоверно высокого уровня различных субъективных расстройств, характерных для нарушений со стороны центральной нервной и сердечно – сосудистой систем (головная боль, раздражительность, болевые ощущения в области сердца, склонность к тахикардии), которые в их совокупности увеличились с длительностью воздействия комплекса производственных факторов. По мере же увеличения стажа работы (более 3-х лет) происходит не только дальнейшее ухудшение общих показателей состояния здоровья, но и имеет место рост сформировавшейся гипертонической болезни. Так, у работниц при стаже 3,1 – 5,0 лет, гипертоническая болезнь выявлена у $17,5 \pm 2,5 \%$, что более чем в 3 раза превышает показатель контрольной группы работниц (соответственно: $5,2 \pm 1,7 \%$, $p < 0,001$). В последующие стажевые периоды происходит дальнейший рост данной патологии, наряду с нейроциркуляторной дистонией по гипертоническому типу и нейроциркуляторной дистонией по кардиальному типу, которые продолжают значительно превышать показатели контрольной группы, что можно охарактеризовать как результат неблагоприятного влияния комплекса производственных факторов.

Проведенные электрокардиографические исследования, выявили у работниц основной группы нарушения функции автоматизма, проводимости, диффузные изменения миокарда, частым нарушением функции автоматизма сердца у работниц основной группы являлись синусовая аритмия, проявлявшаяся у лиц молодого возраста, т.е. с небольшим стажем работы. Это, по-видимому, можно связать с адаптивными сдвигами в организме, в ответ на воздействие производственных факторов. Выявлены нарушения проводящей системы сердца, характеризующиеся неполной блокадой пучка Гиса. У работниц основной группы, при стаже работы до 5 лет, диагностированы диффузные изменения миокарда, частота которых была достоверно выше в сравнении с контрольной группой ($p < 0,001$).

Сравнительный анализ характера и выраженности предъявляемых жалоб в конце рабочего дня работницами основной профессии, представлен на рисунке 1. Сам факт идентичности набора предъявляемых жалоб у женщин различного возрастного периода, свидетельствует о неслучайном их происхождении. При выявленной прямой зависимости частоты предъявляемых жалоб от длительности работы по основной профессии, определяются особенности в последовательности и частоте их проявления, с началом и в процессе труда. Так, в первые годы профессиональной деятельности (стаж 1 – 2 года) предъявляемые жалобы (раздражительность, эмоциональное напряжение, боль в глазах) указывает на нервное переутомление, перенапряжение, приводящие к нарушениям в центральной нервной и сердечно – сосудистой системе.

С длительностью профессиональной деятельности (стаж до 10 лет) у молодых работниц (возраст до 30 лет) сохраняется также последовательность и характер жалоб с достоверным увеличением числа женщин, предъявляемых их. С увеличением стажа (более 10 лет), в возрастной период 39 – 40 лет, характер жалоб изменяется, и на первый план выходят жалобы на общую усталость, тяжесть в голове, тяжесть в ногах. В последующий стажевый и возрастной период, последовательность данных жалоб сохраняется, при значительном увеличении числа женщин предъявляемых данные жалобы. Полученные результаты свидетельствуют о том, что с длительностью воздействия комплекса производственных факторов, возраста работниц, на фоне длительного и постоянного нервно – эмоционального напряжения, происходит, вероятно, дестабилизация функций нервной и сердечно – сосудистой систем, что в свою очередь ведет к возникновению психосоматической патологии.

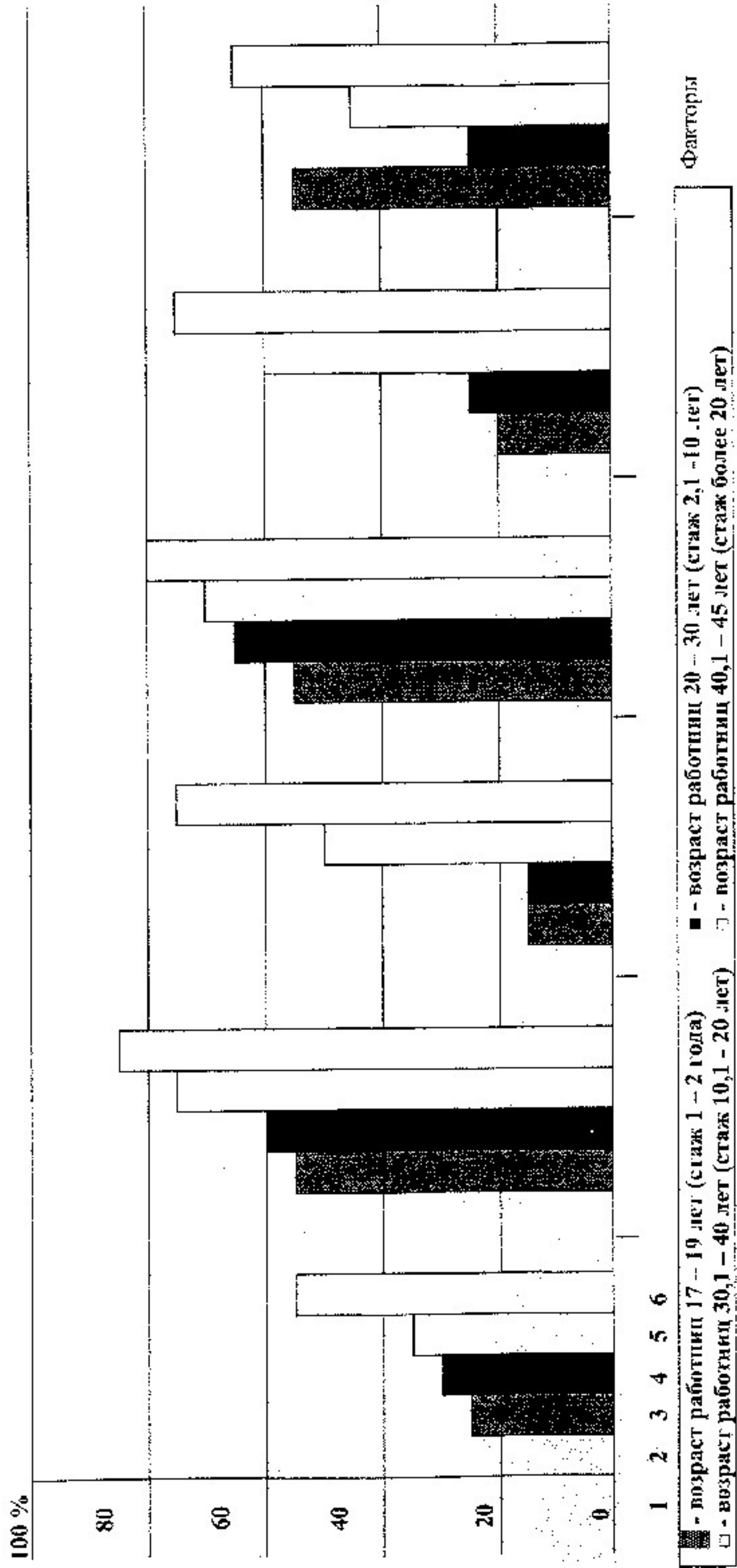


Рис. 1. Выраженность и характер жалоб, предъявляемых работниками в конце рабочего дня различных возрастных групп

Проведенные исследования сердечно - сосудистой системы, позволили нам дать сравнительную оценку тяжести труда при различном характере работ. Результаты исследований артериального давления у работниц, в различные возрастные периоды, показали, что исходные величины его по средним значениям не выходят за пределы общепринятых норм, характерных возрасту обследованных нами женщин.

В течение рабочего дня выявлено повышение артериального давления у работниц основной группы во всех возрастных периодах, в сравнении с контрольной группой ($p < 0.05$). Причем более выраженная разница показателей артериального давления у работниц основной профессии, в сравнении с контрольной, определяется в более молодом возрасте (до 40 лет), что, несомненно, указывает на неблагоприятное воздействие именно производственных факторов на организм работниц.

Нами проведены измерения пульса у женщин основной и контрольной групп до и после работы, а также при выполнении основных технологических операций с измерениями средне-рабочего (ПР) и среднесменного (ПС) пульса. При выведении средних показателей использовались данные, полученные в каждой возрастной группе. Частота пульса у работниц основной профессии после работы была значительно выше, чем в контрольной группе ($p < 0,05$). При анализе показателей пульса в период выполнения основных операций, определяется большая частота у молодых работниц в возрасте 18 – 20 лет, то есть, в период освоения профессиональной деятельности, что возможно следует считать воздействием трех компонентов (комплекс профессиональных факторов, ответственность при исполнении технологических операций, недостаточная квалификация).

Поскольку, система кровообращения с ее нейрогуморальным аппаратом управления и саморегуляцией, реагирует на малейшие изменения потребности отдельных органов и систем и обеспечивает соответствие кровотока в них гемодинамическим параметрам на организменном уровне, это дает основание рассматривать ее в качестве универсального индикатора адаптивно-приспособительной деятельности целостного организма.

Нами было проведено изучение реактивности вегетативной нервной системы (ВНС) при проведении ортоклиностатической пробы.

В реакции на ортоклиностастическую пробу различают две фазы, возникающие уже на первой минуте после изменения положения тела:

1) нервнорефлекторную, зависящую от возбудимости ВНС; 2) фазу установления стабильных показателей – так называемую адаптивную фазу, зависящих от гуморальных сдвигов. Ортоклиностастическая проба, как известно, объединяет в себе орто- и клиностастическую пробы. Первая, характеризует функциональное состояние симпатико-адреналового (эрготропного), а вторая – вагоинсулярного (трофотропного) отделов ВНС.

Данная проба проводилась активно, переходом из горизонтального положения в вертикальное на 5 мин. и обратно у 68 работниц основной группы в возрасте 18 – 45 лет, при стаже работы от 1 до 22 лет и 52 женщин контрольной группы. В группы были отобраны женщины, соматически здоровые. Пробы проводились в конце рабочего дня.

В зависимости от характера изменений вегетативных показателей на фоне ортоклиностастической пробы, работницы основной группы в возрасте 18 – 20 лет и стажем работы 1 – 2 года были разделены на две подгруппы. Первую, составило 9 (34,6 %) работниц с сохраненными адаптивными возможностями, т.е. все показатели (А.Д., Ч.С.С., Ч.Д.) вегетативного обеспечения при данной пробе, не отличались от показателей в контрольной группе работниц. Вторую группу составили 17 (65,4 %) работниц, у которых отмечен избыточный тип вегетативного обеспечения ортостатического положения. Так, увеличение Ч.С.С. в нервно – рефлекторной фазе составляло 16 – 18 по сравнению с исходным уровнем ($77,8 \pm 3,8$ уд. в мин.), что более чем в 1,5 раза превышает показатель в контрольной группе. Частота дыхания повышалась на 10 – 12 в мин. (в покое Ч.Д. составляла 14 – 15 в мин.), при неизменном ритме дыхания и артериальное давление (АД) поднималось на 16 – 18 мм. рт. ст., от исходного уровня (АД в покое составляло $116,5 \pm 3,4$ мм. рт. ст.). В период адаптивной фазы (в течение 5 мин.) ортостатической пробы, все показатели оставались на прежнем уровне.

В контрольной группе работниц при ортостатической пробе, увеличение Ч.С.С. составило 8 – 10 по сравнению с исходным уровнем ($67,2 \pm 3,2$ уд. в мин.), частота дыхания повышалась на 6 – 8 в мин. (в покое Ч.Д. составляла 13 – 15 в мин.) и артериальное давление поднималось

лось значительно меньше, на 6 – 8 мм. рт. ст. от исходного уровня. В период адаптивной фазы ортостатической пробы, все показатели также оставались на одном уровне

Результаты проведенных орто- и клиностатических проб свидетельствуют о том, что у достаточно значительного количества молодых работниц (65,4 %) выявлено преобладание активности эроготропного отдела и снижение активности трофотропного отдела В.Н.С.

Проведенные орто- и клиностатические пробы у 28 работниц основного производства и 20 женщин контрольной группы в возрасте 20,1 – 30,0 лет и стажа 3,1 – 8,0 лет, выявили следующие особенности. Так, у 8 (28,6 %) работниц основной профессии показатели вегетативного обеспечения при данных пробах не отличались от показателей в контрольной группе работниц. В то же время показатели Ч.С.С., А.Д., Ч.Д. в период проведения ортоклиностатической пробы у женщин контрольной группы практически не отличались от показателей в предыдущей возрастной группе, в связи с этим, данные показатели не приводятся. В основной же группе, у 12 (42,8 %) работниц, в период проведения ортостатической пробы, выявлен избыточный тип вегетативного обеспечения, причем, в течение адаптивной фазы ортостатической пробы (к 5-й минуте), все показатели повышались. Так, увеличение Ч.С.С. в нервно-рефлекторной фазе составляло 15 – 18 по сравнению с исходным уровнем ($76,9 \pm 2,9$ уд. мин.), к концу же адаптивной фазы, увеличение Ч.С.С. составляло 18 – 21 по отношению к исходному уровню. Частота дыхания превышалась на 9 – 11 в мин. и на 12 – 14 к 5 минуте ортостатической пробы при неизменном ритме дыхания и АД поднималось на 17 – 19 мм. рт. ст. от исходного уровня (АД в покое составляло $117,4 \pm 2,8$ мм. рт. ст.) и к 5 минуте пробы на 19 – 22 мм. рт. ст. На фоне клиностатической пробы, вегетативные параметры восстанавливались к 4 – 5 минуте пробы.

У 8 (28,6 %) работниц основной профессии при одинаковых показателях на ортостатическую и клиностатическую пробы, отмечалось нарушение ритма пульса, при неизменной глубине дыхания.

Полученные результаты проведенной ортоклиностатической пробы у работниц свидетельствуют не только об увеличении количества женщин с выраженной симпатико – адреналовой реакцией, но и о проявлении нарушений функции автоматизма сердца.

В возрастной период 30,1 – 40,0 лет со стажем работы 10,1 – 20,0 лет, ортоклиностатическая проба проведена у 30 работниц основной и 22 контрольной групп.

Изначально следует отметить, что у 3-х (13,6 %) женщин контрольной группы при проведении ортостатической пробы, отмечалось учащение ритма сердца на 15 – 17 ударов по сравнению с исходным уровнем ($74,3 \pm 2,4$ уд. в мин.). Частота дыхания повышалась на 12 – 14 в мин. (в покое Ч.Д. составляла 14 – 15 в мин.), при неизменном ритме дыхания и артериальное давление поднималось на 15 – 17 мм. рт. ст. от исходного уровня (А.Д. в покое составляло $115,4 \pm 2,8$ мм. рт. ст.). В период адаптивной фазы (в течение 5 мин.) ортостатической пробы все показатели оставались на прежнем уровне. На фоне клиностатической пробы, у данных женщин, вегетативные показатели восстановились на 3 – 4 минуте. У 19 (86,4 %) женщин контрольной группы, показатели вегетативного обеспечения при данных пробах не отличались от показателей предыдущей возрастной группы. В основной группе женщин избыточный тип вегетативного обеспечения при проведении пробы, выявлен у 22 (73,3 %). Следует отметить, что и исходные показатели (Ч.С.С., А.Д., Ч.Д.) у данных женщин были выше, чем у женщин основной группы с сохраненными адаптивными возможностями организма. Так, у 9 (40,9 %) женщин, при ортостатической пробе Ч.С.С. в нервно – рефлекторной фазе составляло 20 – 25 по сравнению с исходным уровнем ($88,4 \pm 3,4$ уд. мин.), частота дыхания повышалась на 12 – 14 мин. При неизменном ритме дыхания и АД поднималось на 20 – 22 мм. рт. ст. (АД в покое составляло $125,3 \pm 3,2$ мм. рт. ст.). В течение адаптивной фазы ортостатической пробы, показатели оставались на прежних уровнях. На фоне клиностатической пробы, вегетативные параметры восстанавливались к 5 минуте. Особенности, проявившиеся у 13 (59,1 %) работниц в период проведения ортоклиностатической пробы, характеризовались при идентичных показателях в период проведения ортостатической пробы, повышенной компенсаторной активацией трофотропного отдела ВНС, что проявлялось в урежении пульса на 8 – 10 ударов в минуту, отмечалось снижение ЧД по сравнению с исходной на 3 – 5 дых./мин. и снижение артериального давления на 8 – 10 мм. рт. ст. от исходного уровня.

Ортоклиностагическая проба, проведенная у 28 работниц основной и 18 женщин контрольной группы в возрасте 40,1 – 45,0 лет и стаже работы 20,1 – 25,0 лет, выявила некоторые особенности. В данный возрастной период, выявлено значительное количество работниц контрольной группы, у которых, в период проведения пробы, выявлено преобладание активности эрготропного отдела ВНС и снижение активности трофотропного при неизменных фоновых показателях (ЧСС, ЧД, АД) в сравнении с предыдущим возрастным периодом. Так, у 11 (61,1 %) работниц при ортостатической пробе частота сердечных сокращений повышалась на 17 – 19 ударов в минуту, ЧД на 14 – 16 в мин., и АД поднималось на 18 – 22 мм. рт. ст. В период адаптивной фазы ортостатической пробы, все показатели не подвергались изменениям. В период клиностагической пробы у данных женщин, вегетативные показатели восстанавливались на 4 – 5 минуте.

В основной группе женщин, все фоновые показатели были значительно выше, чем в контрольной группе. Так, средние показатели АД составили $118,4 \pm 3,4$ мм. рт. ст., частота дыхания 16 – 19 в мин. и ЧСС $86,3 \pm 2,4$ уд. в мин. В период проведения ортостатической пробы, у 19 (67,8 %) женщин отмечалась умеренная симпатико – адреналовая реакция; АД поднималось на 15 – 18 мм. рт. ст., ЧСС на 11 – 14 в мин., ЧД на 10 – 12 в 1 минуту. Данные показатели оставались на прежнем уровне весь период адаптационной фазы. В период клиностагической пробы, восстановление показателей происходило на 4 – 5 минуте. У 9 (32,2 %) женщин, в период ортоклиностагической пробы, наблюдалось преобладание активности эрготропного отдела ВНС, при достаточной активности трофотропного отдела в период клиностагической пробы. Восстановление всех показателей происходило на 2 – 4 минуте. Полученные результаты ортоклиностагической пробы в данном возрастном периоде указывают прежде всего на повышение активности симпатико-адреналовой системы при некотором снижении функции вагосингулярного отдела ВНС.

Заключение

Таким образом, полученные результаты оценки условий труда, характера трудового процесса и состояния здоровья позволяют предположить, что специфические условия труда и факторы трудового процесса могли неблагоприятно сказаться на состоянии здоровья работниц хлебопекарного производства.

Полученные результаты проведенной пробы у работниц основной группы, указывают также на неблагоприятные воздействия комплекса производственных факторов на организм, что выражается корреляционной зависимостью между длительностью контакта с комплексом профессиональных факторов и характером изменения вегетативных показателей во время ортоклиностагической пробы.

Литература:

1. Кустов В.В., Тиунов А.А., Васильев Т.А. Комбинированное действие промышленных ядов. – М.: Медицина, 1975. – С. 256.
2. Меркурьева Р.В. и др. // Медико-биологические исследования в гигиене. // АМН СССР, 1986. – С. 272.