

ИЗУЧЕНИЕ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ У РАБОЧИХ ЦЕХА ОКРАСКИ.

Абдалкин М.Е., Карханин Н.П., Крюков Н.Н.

Самарский государственный медицинский университет, Самарский военно-медицинский институт.

Самара, Россия.

Научно-технический прогресс и общее развитие современного производства ведет к возникновению условий труда, характеризующихся воздействием на организм работников таких факторов как вибрация, шум, статические и динамические нагрузки, химические вещества на уровне предельно допустимых норм или с незначительным их превышением.

Для выяснения особенностей влияния факторов малой интенсивности на сердечно-сосудистую систему, нами проводилось исследование центральной гемодинамики в поликлинических условиях у 92 маляров со стажем работы 10-15 лет цеха окраски одного из машиностроительных производств. Контролем служили данные обследования 54 практически здоровых лиц того же предприятия, работающие в свободном режиме, оптимальном темпе, не испытывая влияния вибрации, шума и вредных химических веществ.

Как свидетельствуют результаты исследований, у рабочих со стажем 10-15 лет имеется выраженная направленность к артериальной гипертензии. Наиболее отчетливо изменялись максимальное, минимальное, среднее и боковое артериальное давление. Увеличение максимального артериального давления (АД) отмечено у 25 (24,3 %) рабочих. Средняя величина его равнялась $133,0 \pm 2,04$ мм рт. ст., в контрольной группе - $122,7 \pm 1,2$ мм рт. ст. Разница статистически достоверна ($P < 0,001$). Увеличение минимального АД отмечено у 23 (22,3 %) рабочих. Средние показатели минимального давления составили $78,4 \pm 1,13$ мм рт. ст., у лиц контрольной группы - $69,3 \pm 0,9$ мм рт. ст. ($P < 0,001$). Повышение бокового давления отмечено у 24 (23,3 %). Средняя величина его равнялась $113,6 \pm 1,2$ мм рт. ст., в контроле - $109,2 \pm 1,3$ мм рт. ст. ($P < 0,05$). Существенное значение в диагностике ранних стадий заболевания придается изменению среднего гемодинамического давления. При нарушении нейрогуморальной регуляции и функциональной способности сердечно-сосудистой системы наблюдаются значительные колебания среднего гемодинамического давления. Как показали наши исследования, у рабочих третьей группы отмечается достоверное повышение среднего гемодинамического давления по сравнению с контролем ($P < 0,001$). У 48 (39,8%) человек гемодинамическое давление было 94 и более мм рт. ст., у 43 - оно не превышало нормальных величин и у 12 - было пониженным. Регуляция артериального давления обеспечивается гемодинамическими, а также центральными и периферическими нейрогуморальными системами. Как видно из наших исследований у ряда наших рабочих нарушена нейрогуморальная регуляция. Основное влияние на артериальное давление оказывают минутный объем сердца (МОС), периферическое артериальное сопротивление, упругое напряжение стенок аорты и ее крупных ветвей и вязкость крови. Для суждения о состоянии общего сопротивления прекапиллярного русла у рабочих цеха окраски нами вычислялось фактическое удельное периферическое сопротивление, которое зависит от величины МОС и среднее динамическое давление (СДД). При неизменной величине МОС с увеличением СДД фактическое удельное периферическое сопротивление (ФУПС) увеличивается. Средняя величина ФУПС у рабочих основной группы составила $356,9 \pm 16,3$ дин $\text{см}^{-4} \text{с} / \text{м}^2$ и была достоверно выше, чем в контроле $261,6 \pm 12,1$ ($P < 0,001$). Средняя величина МОС была несколько выше, чем в контроле, однако, эта разница не была значимой. Из 48 рабочих с высоким средним гемодинамическим давлением повышение его было обусловлено у 20 - увеличением ФУПС, у 21 - увеличением ФУПС и МОС и только у 7 человек - МОС. Артериальное давление, исследованное по методу Короткова у 27 (26,2%) - было

изменено по гипертензивному и у 8 (7,8%) - по гипотензивному типу. Высота артериального давления зависит от МОС и периферического сопротивления, особенно прекапиллярного русла. По нашим данным, повышение среднего гемодинамического давления вызвано преимущественно увеличением ФУПС при незначительном увеличении МОС. Такие изменения гемодинамики расцениваются как эу-и гипокINETические гипертензии.

Таким образом, повышение артериального давления у высокостажированных рабочих цеха окраски было обусловлено нарушением центральных механизмов регуляции кровообращения и неадекватным повышением ФУПС, которое свидетельствовало о преобладании спастического типа расстройств гемоциркуляции. Выявленные отклонения артериального давления и ФУПС сопровождалось неблагоприятным в прогностическом отношении нарастанием гемодинамического удара и повышением расхода энергии миокардом, что свидетельствует о перегрузке сердечной мышцы и снижении ее резервных возможностей. Средние значения гемодинамического удара в основной группе составили $19,5 \pm 1,2$; у лиц контрольной группы - $13,5 \pm 0,7$ ($P < 0,001$), РЭ соответственно $11,6 \pm 0,23$ Вт/л и $9,9 \pm 0,2$ Вт/л; ($P < 0,001$). Увеличение гемодинамического удара выявлено у 23,3 %, в то время как расход энергии был увеличен у 45,6% рабочих. На снижение резервных возможностей указывало уменьшение ударного объема сердца при повышенном ФУПС, а также неадекватным соотношением ФУПС и МОС, который был увеличен у 41,7% рабочих ($P < 0,001$). При этом следует отметить, что МОС увеличивался незначительно и не превышал контрольных результатов. Мощность сокращения левого желудочка существенно не изменялась. Частота отклонений указанных показателей достоверно не отличалась от контроля.

Следовательно, полученные результаты исследований центральной гемодинамики у рабочих третьей группы, длительно работающих в условиях сочетанного воздействия комплекса химических и физических факторов малой интенсивности, свидетельствуют о сложных нарушениях регуляции сердечно-сосудистой системы, приводящих к развитию нейроциркуляторной дистонии гипо- или гипертонического типа и артериальной гипертензии.