

СИСТЕМА КРАСНОЙ КРОВИ РАБОЧИХ НЕФТЕДОБЫЧИ НА О.КОЛГУЕВ ПРИ ЭКСПЕДИЦИОННО-ВАХТОВОМ ТРУДЕ

Дегтева Г.Н., Кононюк Н.Н., Громова Л.Е.

*НИИ полярной медицины Северного государственного
медицинского университета (г. Архангельск)*

Проведенное гематологическое исследование в динамике трудовой деятельности 57 работников экспедиционно-вахтового труда при РТО 12х12/52+52 на нефтепромысле о. Колгуев НАО к концу вахтового периода выявило снижение содержания гемоглобина и количества эритроцитов (с $155,4 \pm 1,16$ до $138,4 \pm 1,01$ г/л и от $4,81 \pm 0,033$ до $4,32 \pm 0,038 \cdot 10^{12}$ соответственно). Объем эритроцита при этом в среднем увеличился с 99 до 103 мкм^3 – к середине и до 112 мкм^3 – к концу вахтового периода, что составляет 13 %. По данным световой микроскопии анизоцитоз отмечался уже у 22 % работников, только что приехавших на вахту, а к концу вахтового периода – более чем у половины работников вахты. Число образцов крови вахтовых работников с пойкилоцитозом увеличивается к середине вахты в 2 раза и к концу вахтового периода – в 3 раза (с 12 случаев до 37 %). Интересен факт увеличения в крови числа ретикулоцитов на 32 % к середине вахтового периода и некоторого снижения к концу рабочего периода. В первые дни вахтового труда в периферической крови вахтовиков циркулируют преимущественно эритроциты-дискоциты. В середине вахты появляются патологические формы эритроцитов, а среди дискоидных форм преобладают макроциты. К концу вахты наблюдается большое количество микроцитов и дезэнергизованных эритроцитов (овалоцитов, мишеневидных и других форм), свойственных при развитии анемических состояний. Таким образом, у работников нефтедобычи на о. Колгуев НАО в процессе жизнедеятельности происходит напряжение функции эритрона, что приводит к анемизации организма и возможной дисадаптации организма в экстремальных условиях обитания.

РЕГУЛЯЦИЯ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ ОРГАНИЗМА ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ДЕЙСТВИИ ХОЛОДА И ГИПОКСИИ

Диверт Г.М.

ГУ НИИ физиологии СО РАМН (г. Новосибирск)

В Заполярье и горах влияние фактора холода на организм сочетается с гипоксией. Задача исследования состояла в оценке адаптивных изменений внешнего дыхания при многодневной тренировке к холоду или нормобарической гипоксии. Обследованы здоровые студенты-добровольцы. Тренировка к холоду проходила 10 дней по 2 часа ежедневно при 13°C . Гипоксическая тренировка включала 20 ежедневных сеансов из 6 циклов 5-минутных вдыханий газовой смеси (10 % O_2), перемежающихся 3-минутным дыханием атмосферным воздухом. Гипоксический и гиперкапнический тесты проводили до начала тренировок, в течение их и в восстановительном периоде. Показано, что гиперкапническая вентиляторная чувствительность возрастает при холодовой тренировке на 32 %, а при гипоксической – на 120 %. Наибольшее изменение чувствительности наблюдается на 10-й день тренировок. Можно полагать, что основу адаптивной реакции дыхания как при действии холода, так и при нормобарической гипоксии составляет механизм повышения вентиляторной чувствительности к CO_2 стимулу. На 10-й день холодовой тренировки гиперкапнический порог вентиляторной реакции возрастает на 8 %. При гипоксической тренировке он, наоборот, понижается на 16 % и 20 % (на 10-й и 20-й дни тренировки), что указывает на изменения чувствительности центральных и периферических хеморецепторов. При длительной тренировке холодом

или гипоксией выявлен общий механизм защиты системы дыхания от недостатка кислорода, который состоит в усилении роли гиперкапнического драйва. Следовательно, сопутствующие гипоксические воздействия серьезно усугубляют влияние холода на организм.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ И ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ АДАПТАЦИИ И ЗДОРОВЬЯ

Казин Э.М.

*Кемеровский государственный университет
(г. Кемерово)*

Внедрение в практику образования здоровьесберегающих и здоровьеразвивающих технологий предполагает прежде всего обеспечение соответствия содержания воспитательно-образовательного процесса личностным, интеллектуальным и адапционно-приспособительным возможностям учащихся. Одной из наиболее актуальных задач является разработка и внедрение познавательно-развивающих педагогических технологий оздоровительной направленности на основе интеграции трех ключевых направлений – педагогического, физиологического и психологического. В Кемеровской области разработана модель центров научных основ здоровья и развития на уровне дошкольного учреждения, общеобразовательной школы, вуза, учреждения послевузовского образования, сельского района, района промышленного города и города в целом, которая позволяет выделить следующие группы лиц: 1) с достаточным или высоким функциональным резервом, не имеющие отклонений в физическом развитии и уровне психофизиологических показателей; 2) с незначительным ухудшением функционального состояния или имеющие признаки психоэмоционального напряжения, что можно расценивать как проявление утомления; 3) с выраженным ухудшением функционального состояния; 4) с резким ухудшением функционального состояния, срывом адаптации.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ РЕЗЕРВЫ И МЕХАНИЗМЫ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕНСАЦИИ ПРИ АДАПТАЦИИ К ПОВТОРНЫМ ГИПОКСИЧЕСКИМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ

Кривошецов С.Г.

ГУ НИИ физиологии СО РАМН (г. Новосибирск)

Индивидуальный характер межсистемных взаимодействий в обеспечении кислородного запроса при гипоксическом стрессе, а также в процессе адаптации и при развитии сердечно-сосудистой и дыхательной патологии остается предметом исследования теоретической и прикладной медицины. Литературные и полученные нами данные позволяют предполагать, что формирование антигипоксических механизмов при повторных гипоксических воздействиях во многом определяется физиологическими резервами регуляции кардио-респираторной системы: компенсаторным увеличением легочной и альвеолярной вентиляции, вентиляторной реактивности за счет повышения вентиляторной чувствительности центральных механизмов регуляции дыхания к CO_2 и содержания CO_2 в альвеолах легких, адаптивным повышением KIO_2 , перераспределением кровотока в пользу центральных органов (сердце, мозг). В этом процессе обнаруживается взаимосвязь механизмов регуляции кардио-респираторной системы с уровнем индивидуальной гипоксической и гиперкапнической реактивности, межсистемными взаимодействиями и состоянием микроциркуляции. Установлено, что острое гипоксическое воздействие изменяет основные показатели регуляции газообмена (PETCO_2 и KIO_2) в обратной зависимости от индивидуального исходного уровня. Впервые уста-