ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО ОТДЕЛА ДВИГАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ПРИ АДАПТАЦИИ К УСЛОВИЯМ ЕВРОПЕЙСКОГО СЕВЕРА

Герасимова Л.И.

Петрозаводский государственный университет
(г. Петрозаводск)

Целью исследования было изучение ЭМГ характеристик, отражающих реакцию и функциональные резервы двигательной системы в реальных климатических условиях Республики Карелия (РК). Количество турнов (Т) и ср. ампл. (СА) ЭМГ *m. biceps brachii* при дозированном изометрическом сокращении, а также параметры *peak ratio* изучали в разных возрастных группах (от 1 месяца до 72 лет, $n=192$). С помощью регрессионного анализа параметров ЭМГ при дозированной нагрузке установлено, что с возрастом интерференционная ЭМГ имеет тенденцию к формированию так называемого «нейрогенного» типа, что связано со структурно-функциональными изменениями периферического аппарата движения, а также особенностями организации движения на сегментарном уровне в разные возрастные периоды. *Peak ratio* снижается с увеличением возраста ($p<0,05$), причем эта динамика особенно выражена в период с момента рождения ($0,81\pm 0,02$) до 15 лет ($0,67\pm 0,02$, $p<0,001$). Значения СА ЭМГ, соответствующей *peak ratio*, увеличиваются в период с момента рождения ($164,73\pm 4,04$) и до 9-10 лет ($238,11\pm 6,97$, $p<0,001$), а затем с возрастом постепенно уменьшаются (до 154 ± 10 , $p<0,001$). Тест с утомлением (30 % MVC сгибание-разгибание в локтевом суставе) установил «нейрогенный» характер турнамплицудных параметров ЭМГ *m. biceps brachii* у лиц пожилого возраста и отсутствие их нормализации к концу исследуемого периода (один час), в отличие от группы лиц молодого возраста, чья ЭМГ при утомлении соответствовала «миогенному» типу. Исследование скорости распространения возбуждения (СРВ) по моторным и сенсорным волокнам нервов верхней конечности у постоянных жителей РК, и мигрантов ($n=100$, 64 м, 36 ж, средний возраст $22,03\pm 0,50$ года) установило тенденцию к нарушению миелинизации у мигрантов из регионов с более теплым климатом, особенно у мужчин. Выявленный нами отрицательный эффект адаптации к холоду в виде нарушения миелинизации, может служить предрасполагающим фактором к развитию и прогрессированию демиелинизирующих состояний в регионах с холодным климатом.

СОСТОЯНИЕ ЭРИТРОНА КАК ПОКАЗАТЕЛЬ БИОЛОГИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА СРЕДЫ ОБИТАНИЯ ЧЕЛОВЕКА

Дегтева Г.Н.

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

На основе эпидемиологического исследования и физиологического изучения гомеостаза организма на примере системы эритроцитоза произведена попытка обоснования биологического потенциала среды обитания, как способности окружающей среды обеспечивать здоровье населения определенного региона. Понятие биологического потенциала мы рассматриваем, исходя из биологической активности климата, особенностей природного ландшафта данной местности, экологического состояния в целом и условий жизнеобеспечения человека. Анализ гематологических показателей позволил проследить выраженную широтную направленность и экологические составляющие динамики величин показателей красной крови, которые согласуются с эпидемиологическими наблюдениями,

имея однонаправленную зависимость от факторов окружающей среды. Эритроциты, обеспечивая гомеостаз организма в суровых климатических условиях, быстрее утрачивают свою жизнеспособность. Так, продолжительность их жизни у постоянных жителей г. Душанбе составляет $68,0\pm 1,43$; г. Москвы – $65,4\pm 3,10$; г. Архангельска – $54,5\pm 2,92$, а г. Нарьян-Мара – $48,9\pm 0,94$ суток. Усиленный эритроцитоз провоцирует интенсификацию эритроцитоза и развитие анемий. Диагностическая ценность показателей эритроцитоза заключается в том, что они могут быть приняты в совокупности с биологической эффективностью климата, в качестве физиологического критерия селитебных зон. Рассматривая весь комплекс факторов, действующих на эритроцитоз, мы получаем интегральную оценку ответа биосистемы.

СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ И ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ У СОЛДАТ СРОЧНОЙ СЛУЖБЫ

Джерсения С.Л., Ключев В.М., Пацевич Ю.Л.

ГУ НИИ военной медицины МО РФ,
Главный военно-клинический госпиталь им. Н.Н. Бурденко,
Медико-стоматологический университет (г. Москва)

Проведено лонгитюдное исследование динамики показателей крови (лабораторно-клинические методики) и параметров физиологических систем (метод компьютерной экспресс-рефлексодиагностики) организма солдат. Обследовано 192 человека первого и второго года срочной службы. Средний возраст обследованных – $20\pm 1,7$ года. Результаты подвергнуты статистической обработке. Выявлены сезонные колебания уровня инсулина: весенне-летний сезон – $6,9\pm 4,8$ и осенне-зимний сезон – $3,7\pm 2,2$ МКЕ/мл ($p<0,001$); кортизола: $17,7\pm 4,6$ и $13,6\pm 5,6$ мкг/мл ($p<0,001$); адренореактивности: $63,6\pm 21,6$ и $49,3\pm 14,7$ ед. ($p<0,001$); иммуноглобулина М: $2,03\pm 1,61$ и $1,6\pm 0,87$ г/л ($p<0,05$). Гиперактивность катехоламинов сопровождалась резким снижением уровня инсулина (у новобранцев – $1,1\pm 0,6$ МКЕ/мл) при нормальном уровне глюкозы ($4,5\pm 0,3$ ммоль/л). 38 % обследованных имели повышенный уровень иммуноглобулина G, 56 % – повышенные ЦИК, уровень которых зависел от периода службы. Напряжение показателей крови сопровождалось резким снижением общего функционального состояния – $0,49\pm 0,2$ (N-1,0), выраженным функциональным дисбалансом – $1,26\pm 0,1$ (N-1,0), преобладающим процессом возбуждения в ЦНС: эмоциональное состояние – $1,39\pm 0,3$ (N-1,0) и снижением волевых качеств – $0,76\pm 0,2$ (N-1,0). Функциональное напряжение II-III степени кардиореспираторной системы на первом году службы имели 87,5 % обследованных, на 2 году – 100 %, желудочно-кишечного тракта – 96 % и 100 %, мочеполовой системы – 80 % и 88 %. Статус обследованных является «ценой» адаптации к хронической стрессовой ситуации и фактором риска развития патологии.

ИЗУЧЕНИЕ СОСТОЯНИЯ СИСТЕМЫ ПОЛ ПРИ СРОЧНОЙ АДАПТАЦИИ К МЫШЕЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Золотухина В.С., Рудницкий А.П.

Сургутский государственный университет
(г. Сургут)

В последнее десятилетие все большее внимание исследователей привлекают метаболические аспекты адаптации к позициям структурно-функционального состояния клеточных мембран. Появились работы, демонстрирующие несомненные изменения процессов свободно-радикального окисления при напряженной мышечной деятельности.