Современные наукоемкие технологии
Медицинские науки

ИЗМЕНЕНИЯ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ ГЕМОДИНАМИКИ У ЮНОШЕЙ 18-22 ЛЕТ В УСЛОВИЯХ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК РАЗЛИЧНОЙ МОЩНОСТИ

Грицук А.Д.
Смоленский государственный педагогический университет, Смоленск

Изучался уровень и динамика объемной скорости кровотока (ОСК) в работающих мышцах предплечья у юношей 18-22 лет, не занимающихся спортом, в условиях статических нагрузок, составляющих 15%-30%-45% от максимальной произвольной силы мышц, выполняемых через 5-минутные интервалы отдыха до произвольного отказа.

Кровоток мышц предплечья изучался методом тетраполярной реовазографии на аппарате BIOSET-8000 (производство Германии). Регистрация показателей периферической гемодинамики велась непрерывно в покое, во время выполнения нагрузки и в период восстановления. Полученные данные обработаны методами вариационной статистики.

В покое на этапе от 18 до 22 лет у юношей не отмечено значительных изменений объемной скорости кровотока (ОСК). Лишь от 21 до 22 лет происходило достоверное снижение ОСК в скелетных мышцах предплечья ($p<0,05$). Во время выполнения нагрузки наблюдалось увеличение кровотока, причем с ростом мощности выполняемой работы степень изменения ОСК уменьшалась во всех возрастных группах. Прирост ОСК в сосудах работающих скелетных мышц предплечья носил в большинстве случаев достоверный характер, за редким исключением. При СН=15% от МПС более значительное усиление периферического кровотока имело место у юношей 18 лет; при СН=30% и 45% в этом возрасте наблюдались наименьшие изменения ОСК.

Неуклонное уменьшение степени изменения ОСК по мере нарастания мощности СН, на наш взгляд, объясняется увеличением внутримышечного давления, которое начинает превышать внутрисосудистое. При параллельном изучении центральной гемодинамики нами наблюдалось постоянное увеличение артериального давления среднего (АДср) по мере нарастания мощности нагрузок, что можно рассматривать как механизм, направленный на адекватное кровоснабжение работающих скелетных мышц. Эти изменения среднего артериального давления происходят на фоне увеличения прессорных реакций со стороны постоянно сокращенных мышц. Мы полагаем, что неуклонное повышение АДср обусловлено ростом минутного объема крови, который должен обеспечить адекватный кровоток при мышечной деятельности в соответствии с потребностями организма. По данным ряда исследователей, регуляция кровотока при изометрическом сокращении мышц осуществляется за счет изменения числа функционирующих капилляров, тонуса и диаметра кровеносных сосудов, величины АДср (Тхоревский В.И., 1973, Аринчин Н.И., Ермолова А.С., 1973, и др.). Результаты нашей работы в определенной мере совпадают с исследованиями В.И. Тхоревского (1973), который показал на взрослых лицах мужского пола, что при выполнении статических нагрузок в диапазоне от 10% до 60% максимум прироста ОСК наблюдался при СН=20%, а минимум при СН=60%.

Изучение восстановительного периода показало, что нормализация ОСК у юношей 18-22 лет происходила в течение 1-3 минут периода реституции (за редким исключением). В ряде случаев наблюдалась постконтракционная гиперемия, причем с увеличением мощности СН частота встречаемости этого явления нарастала. Появление постконтракционной гиперемии свидетельствует о недостаточности кровоснабжения мышц во время выполнения нагрузки и, вероятно, о недостаточности компенсаторных реакций ССС. Более частое появление гиперемии у 18-летних испытуемых показывает, что адаптивные возможности организма юношей этого возраста в условиях статических нагрузок более низкие, чем у лиц других возрастов.

Мощность выполняемой работы отражается на интенсивности параметров периферической гемодинамики. Расчеты показали, что с увеличением мощности нагрузки во всех возрастных группах происходило увеличение интенсивности ОСК на единицу выполняемой работы. Наибольшие величины интенсивности ОСК наблюдались у юношей 18 лет при всех 3 нагрузках на фоне наименьших объемов выполняемой работы, наименьшие – у юношей 20 лет при СН=15% и 30% и у юношей 19 лет при СН=45% на фоне наибольших объемов выполняемой работы. Анализ различных типов адаптивных реакций периферической гемодинамики (с учетом объемов работы, выполненной испытуемыми), показал, что сочетание высоких объемов производимой работы с низкой интенсивностью параметров кровообращения может быть использовано в качестве одного из критериев эффективности механизмов адаптации системы кровообращения к изометрическим нагрузкам.

ЭХОГРАФИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПАТОЛОГИИ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА

Квиринг М.Е.
ГОУ ДПО “Уральская государственная медицинская академия дополнительного образования”, Челябинск

Цель работы: совершенствование методов диагностики патологии височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС). Заболевания ВНЧС встречаются у 43% населения. Широко распространена патология «мягкотканных» компонентов сустава от 70-80% . Существующие методы исследования ВНЧС по некоторым критериям не удовлетворяют врачей и пациентов. На сегодняшний день наиболее точное описание сустава дает магнитно-резонансная томография, но этот метод