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

имеет ограничение применения по ряду причин. Мы предлагаем новый метод ультразвукового исследования (Приоритетная справка Роспатента №2004134759 от 29.11.04).

В работе было исследовано 21 человек без жалоб со стороны ВНЧС в возрасте от 9 до 40 лет и 20 человек с жалобами со стороны ВНЧС в возрасте от 12 до 50 лет. Использовался сонограф Phillips с линейным электронным датчиком с рабочей частотой от 7,5-12,0 МГц. Из 3-х доступов выполнялось продольное и поперечное сканирование ВНЧС в положениях с закрытым, приоткрытым и полностью открытым ртом, а также в процессе движения. С помощью УЗИ оценивалось состояние анатомических структур: головки, диска, латеральной крыловидной мышцы, передних и задних дискочелюстных и дисковисочных связок, капсулы сустава, верхней и нижней суставных щелей, а также производилось функциональное исследование сустава для изучения изменений соотношения диска относительно головки, диска относительно бугорка, головки относительно бугорка в процессе движения в суставе. У пациентов с клиническими признаками артрита на УЗИ выявлялось избыточное количество жидкости в полости сустава, снижение подвижности и отсутствие плавности движения головки ВНЧС. У больных с клиническими и рентгенологическими признаками артроза на УЗИ мы выявили структурные изменения диска, истончение и прерывистость субхондрального слоя суставной поверхности головки и остеофиты. При функциональном исследовании отмечается затруднение движения головки вдоль заднего ската бугорка. При открывании рта головка и диск смещались кпереди от переднего ската бугорка у пациентов с клиническими признаками вывиха ВНЧС, а капсула сустава перерастягивалась. Выводы: ультразвуковой метод исследования ВНЧС является высокочувствительным и доступным методом диагностики и позволяет выявлять не только структурные, но и функциональные патологии ВНЧС.

ДИАГНОСТИКА ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ И ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА С ПОМОЩЬЮ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОГО И УЛЬТРАЗВУКОВОГО МЕТОДОВ

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

Цель работы заключалась в выявлении сонографических маркёров воспалительных и дегенеративно-дистрофических заболеваний височно - нижнечелюстного сустава (ВНЧС) и сопоставлении их с клиническими и рентгенологическими находками.

Материалы и методы. Под нашим наблюдением находились 12 больных с артритами различной этиологии и 32 с воспалительно-дегенеративными заболеваниями в возрасте от 15 до 60 лет, из них мужчин -9, женщин -36. Одностороннее поражение отмечалось у 38, двустороннее -у 6. Больных разделили на группы по жалобам. Обследование больных с заболеваниями ВНЧС основывалось на тщательной оценке жалоб, анамнеза жизни и болезни, данных осмотра, определения функции челюсти, пальпации, результатов клинического и биохимического анализов крови, иммунологических исследований. Рентгенологическое исследование включало панорамную рентгенографию для выявления патологии прикуса, морфологических изменений в костной структуре верхней и нижней челюстей. Рентгенография ВНЧС выполнялась по Шюллеру. Ультразвуковое исследование проводилось из 3-х доступов, выполнялось продольное и поперечное сканирование ВНЧС в положениях с закрытым, приоткрытым и полностью открытым ртом, а также в процессе движения нижней челюсти (функциональной пробе).

Результаты. Одна группа больных имела жалобы на такие функциональные расстройства, как ограничение открывания рта, хруст в суставе, чувство усталости к вечеру, болевая реакция при выдвижении нижней челюсти вперед, "ступенчатое" открывание рта, преимущественное жевание на противоположной от пораженной стороне, чувство заложенности в ухе, ограничение движения нижней челюсти в одну из сторон. Некоторые больные отмечали чувство "инородного тела" в глубине сустава. В наиболее запущенных случаях поражения ВНЧС сопровождалось неврологическими болями с иррадиацией в ухо, висок, затылочную область, в область шеи, ключицы, головными болями, шумом в ушах, головокружениями. При рентгенологическом исследовании у этой группы больных выявлены следующие изменения: сужение суставной щели, уплощение головки нижней челюсти, снижение высоты суставного бугорка, изменение угла наклона между суставной головкой и суставным отростком, взаимоотношения между суставной головкой и передней стенкой наружного слухового прохода. При ультразвуковом исследовании у всех больных определялись уплощение суставной головки с грубыми остеофитами по краям суставной поверхности, на границе эпиметафизарной части; структурные изменения диска; истончение и прерывистость субхондрального слоя суставной поверхности головки и истончение суставного хряща; уменьшение толщины жевательных мышц (собственно жевательной и латеральной крыловидной); сужение латеральной передней и задней суставных щелей. В некоторых случаях у данных больных отмечали избыточное количество жидкости в суставе; утолщение синовиальной оболочки, её разволокнение. Боли и выпот в суставе, сопровождались утолщением латеральной крыловидной мышцы, и даже смещением диска кпереди. Выполнение функциональных проб позволило выявить при ультразвуковом исследовании затруднение и “прерывистость” движения головки вдоль заднего ската бугорка, а при наличии избыточного количества жидкости и утолщении синовиальной оболочки выявлялось уменьшение амплитуды движения головки. Таким образом, выявленная картина изменений в ВНЧС сопоставима с эхографическими маркёрами дегенеративно-дистрофических поражений других суставов.