обезболивающему действию он занимает главенствующее положение среди других импульсных токов; в отдельных случаях, ФТ вызывают анестезирующий эффект. В отличие от других импульсных токов, ФТ повышают местную температуру тканей на 2-3°С, усиливают фагоцитарную активность лейкоцитов, создающих своеобразный лейкоцитарный вал вокруг очагов воспаления. При значительной плотности тока возможно появление аритмического мышечного сокращения поверхностно расположенных быстроподвижных мышц. В месте воздействия увеличивается приток крови, выводятся продукты тканевого распада, pH среды сдвигается в щелочную сторону (противовоспалительное действие). Под действием хаотически меняющихся импульсов уменьшается или исчезает боль в патологическом очаге и блокируется поступление болевых импульсов в ЦНС.

Таким образом, НИТ находят самое широкое применение при различных заболеваниях, синдромах и симптомах. При этом, создание генераторов этих токов, на основе цифровых и интегральных схем, позволяет минимизировать размеры устройств и применять их не только в ФТО и ФТК, но и в домашних условиях. Аппараты НИТ, в этом плане, особенно оправдывают себя с целью уменьшения или полного купирования боли, что немаловажно для пациентов, практически, любого возраста.

Актуальность проблемы ожирения среди студентов

Сарапульцева Л.А., Дмитриев А.Н., Сарапульцев А.П., Скоробогатова С.В.

Российский государственный профессионально-педагогический университет,
Уральская государственная медицинская академия,
г. Екатеринбург

Ожирение—широко распространенное заболевание, протекающее с глубокими, труднообратимыми изменениями обмена веществ и патологическими изменениями в системах и органах, одним из проявлений которого является увеличение массы тела на 15 % и более от теоретической.

Интенсивность роста больных с ожирением во многих экономически развитых странах мира за последние 20 лет приняла характер эпидемии. Аналогичная тенденция прослежена и отечественными учеными: если эпидемиологическим исследованием А.А. Покровского (1974) ожирение было констатировано у 2% мужчин и 30 % женщин СССР, то в 90-х годах

избыточную массу тела уже имели, по мнению В.А. Тутельяна (1995), 63% женщин.

Однако актуальность проблемы определяется не столько распространенностью ожирения, сколько сопряженным с ним риском развития целого ряда заболеваний, склонных к неблагоприятному течению с частым развитием осложнений, увеличением смертности на 200%, риска послеоперационных осложнений на 150%, снижением продолжительности жизни на 10-12 лет. Если же учесть, что значительная часть тучных—люди трудоспособного возраста, то становится очевидной не только медицинская, но и социальная значимость этой проблемы. В соответствии с исследованиями Sjostrom (1995), в общей популяции число пропущенных по болезни рабочих дней больными с ожирением выше в 1,4—4,4 раза, преждевременной нетрудоспособности—в 1,5—2,8 раза. Нельзя не забывать о потери больными с ожирением качества жизни в результате моральных страданий и развития чувства неполноценности, так как в обществе ожирение считается не столько заболеванием, сколько пороком, что не может не отражаться на их социальной и психологической адаптации (Foreyt JP et a, 1995) в современном социуме.

Последние годы пополняют наши представления новыми сведениями о позитивном влиянии редукции массы тела на показатели здоровья, заболеваемости тучных, качества и продолжительности их жизни. Установлено, что снижение массы тела на 10 кг снижает частоту возникновения сахарного диабета 2 типа на 35%, а в среднем снижение массы тела на 1 кг продлевает жизнь тучному больному на 3-4 месяца.

Важную роль в развитии ожирения, основой которого является инсулинрезистентность, играет абдоминально-висцеральная жировая ткань, особенно у лиц с индексом массы тела (ИМТ) более 27 кг/м^2 и отношением окружности талии к окружности бедер (ОТ/ОБ) более 0,8 у женщин и более 0,9 у мужчин (Bjorntrop P., 1992). Последнее обстоятельство определяет актуальность определения процентного содержания жира (ПСЖ) в суммарной массе тела пациентов, в первую очередь, висцеральной ее составляющей.

Из известных к настоящему времени методов определения ПСЖ наиболее точными являются подводное взвешивание (ПВ), компьютерная и магниторезонансная терапия (КТ и МРТ), однако высокая стоимость этих исследований ограничивает их использование в клинической практике. В этих условиях несомненные преимущества имеет доступный, безвредный, легко

воспроизводимый и достаточно специфичный биоимпендансный метод, разработанный специалистами японских фирм OMRON и TANITA.

При параллельном определении ПСЖ путем ПВ, КТ, МРТ и биоимпендансным методом разными авторами были получены весьма высокие значения коэффициента корреляции (r=0.87-0.96), а ранее проведенными исследованиями (Дмитриев А.Н., Кодолова Ю.В., Бортник С.Б., Футерман Е.М., 2003) было показано, что определяющийся с помощью прибора "OMRON BF 306" ПСЖ имеет достоверно более высокую коррелятивную связь с основными лабораторными составляющими МС) положительную с триглицеридами, общим холестерином, ЛПНП, глюкозой и отрицательную—с ЛПВП сыворотки крови), нежели традиционно использующееся в диагностике МС отношение ОТ/ОБ.

В контексте рассматриваемой проблемы безусловный интерес проявляет описанная M. Ohno с соавт (1998) ситуация "худых толстяков", характеризующаяся избыточным ПСЖ у лиц с нормальной массой тела. Этот научный факт, а также прогностическая значимость ПСЖ как вероятного предиктора метаболического синдрома, и , следовательно, ожирения побудили нас к настоящему исследованию.

Цель работы: установить у студентов частоту избыточного ПСЖ—вероятного предиктора метаболического синдрома.

Материалы и методы исследования

Обследовано 120 студентов (100 женщин 20,04±2,20 лет и 20 мужчин 20,02±2,21 лет). Группа обследованных была сформирована путем случайной выборки

Были исследованы следующие показатели: индекс массы тела (ИМТ, кг/м^2), окружность талии (ОТ, см), окружность бедер (ОБ, см), отношение ОТ/ОБ, а также процент содержания жира в организме (ПСЖ), определявшийся с помощью прибора "OMRON BF 306".

Нормальными считались показатели ПСЖ 8,5—17% для мужчин и 17—22% для женщин, ИМТ 18—25 кг/м^2.

При статистической обработке данных были использованы тесты на нормальность распределения и тест Спирмена.

Результаты исследования и их обсуждение

Средние значения ИМТ, отношения ОТ/ОБ и ПСЖ у студенток составили 22,05±3,24 кг/м^2, 0,68±0,05 и 29,05±5,05%, а у студентов 21,6±3,80 кг/м^2, 0,80±0,05 и 13,05±3,92%, При видимом благополучии композиционных показателей избыточность массы тела была констатирована у 2% студенток и 5% студентов. Было также отмечено, что при нормальных значениях ИМТ и ОТ/ОБ жировая составляющая в композиции тела обследованных студенток в среднем превышала нормальные значения (29,05±5,05%), в то время как в группе студентов ПСЖ в среднем равен 13,05±3,92%, т.е. не выходил за пределы колебаний нормы.

Детальным анализом ситуации было установлено, что среднее превышение нормальных значений ПСЖ в организме студенток определялось не только сверхнормативными значениями ИМТ и исследуемого показателя (у 2%), сколько частотой избыточного ПСЖ (у 82% обследованных с нормальными значениями ИМТ и ОТ/ОБ).

Несколько менее благополучной, в сравнении с общей картиной, оказалась ситуация и среди студентов: при нормальных значениях ИМТ и отношения ОТ/ОБ превышение нормативных значений жировой составляющей имело место в 20% случаев.

В большинстве случаев сверхнормативные значения ПСЖ в композиции тела выявлялись у обследованных с нарушениями режима и качества питания (двух-трехразовое питание, преимущественно "вечернего типа" при несбалансированности по основным нутриентам), недостаточностью физической активности, отсутствием систематических занятий спортом и наследственной предрасположенностью к нарушениям жирового и углеводного обмена.

Выводы:

1. При нормальных значениях ИМТ и отношения ОТ/ОБ сверхнормативные величины ПСЖ, выявленные у 82% студенток и у 20% студентов, могут рассматриваться в качестве вероятного предиктора метаболического синдрома, и как следствие, ожирения.

2. Стандартные показатели композиции тела (ИМТ, ОТ/ОБ) не отражают истинного состояния метаболических процессов и не могут служит прогностическими критериями физического благополучия.

3. Установленный факт требует проведения лабораторных исследований уровня триглицеридов, общего холестерина. ЛПНП, ЛПВП, глюкозы сыворотки крови в динамике, нормализации режима и качества питания, а также повышения физической активности обследованных.

Первичные механизмы взаимодействия магнитных полей с биологическими системами

Сарапульцева Л.А., Стасевич А.В., Сарапульцев А.П., Нехонова Ю.А.

Российский государственный профессионально-педагогический университет,
Уральская государственная медицинская академия,
г. Екатеринбург

Весьма принципиальный для магнитотерапии вопрос—первичные механизмы взаимодействия магнитных полей (МП) с биологическими системами. Важность проблемы определяется прежде всего тем, что первичное взаимодействие и поглощение энергии фактора определяет его физиологическое и лечебное действие. В отношении МП это приобретает еще большее значение, так как биологические объекты относятся к проводникам в низкочастотном диапазоне, что делает их прозрачными для МП, а их ослабление при прохождении через ткани весьма незначительно—до 5 %. Поэтому неудивительно, что долгое время между физиками и медиками шла дискуссия о возможности лечебного использования постоянных и низкочастотных МП. Сегодня установлен ряд возможных механизмов взаимодействия МП и компонентов живой системы (Боголюбов В.М., Пономаренко Н.Г., 1998; Казначеев В.П., Утямышев Р.И., 1984).

Как известно, в состав тканей входят макромолекулы, являющиеся крупными анизотропными диамагнитными соединениями. МП способны вызывать ориентацию и концентрационные изменения этих сложных биологически активных веществ (ферментов, нуклеиновые кислот, протеинов и т.д.) (Боголюбов В.М., Пономаренко Н.Г., 1998; Ушаков А.А.,1996). Это должно отразиться на кинетике биохимических реакций и скорости биофизических процессов, участниками которых являются вышеназванные вещества.

Действие МП первично может реализовываться и через химические реакции, протекающие по свободно-радикальному механизму. Свободный