

УДК 616.12-008.331.1-008.9-053.81

Ю.К. Резуненко, А.Г. Истомин, М.П. Кириченко, С.И. Латогуз, В.И. Масло
Харьковский национальный медицинский университет

МЫШЕЧНЫЙ МЕТАБОЛИЗМ У МОЛОДЫХ ЛИЦ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

Представлены результаты обследования 37 больных артериальной гипертензией I стадии в возрасте от 25 до 32 лет. Показано, что динамические физические нагрузки у этих больных способствуют нормализации артериального давления, улучшают самочувствие, увеличивают толерантность к физической нагрузке. Лечебный тренировочный эффект сохраняется у больных по меньшей мере на протяжении 4 месяцев.

Ключевые слова: артериальная гипертензия, динамические физические нагрузки, велоэргометрия.

Лечение больных артериальной гипертензией (АГ) требует тщательно разработанного и адекватного подхода к немедикаментозным методам контроля артериального давления (АД) [1, 2].

В клинической практике все чаще встречаются пациенты с нечетко выраженной клинической картиной АГ, у которых зачастую отсутствуют гемодинамически и морфологически значимые поражения [3, 4]. Особенно это касается лиц молодого возраста с выраженным статическим мышечным перенапряжением [5, 6]. У них обнаруживаются низкие основные показатели физического развития, выражающиеся в снижении толерантности к динамическим физическим нагрузкам и проявляющиеся преимущественно гипертоническим типом гемодинамической кривой при проведении функциональных проб [7]. Нормализующее влияние физических нагрузок на АД на начальном этапе зависит от режима их применения. Наиболее оптимальным является тот, при котором физические нагрузки составляют 70 % максимальной величины, выполняются с кратковременным (до 1 с) усилием, повторяются от 10 до 50 раз в подходе и характеризуются сравнительно большим периодом восстановления между подходами и тренировочными занятиями [8].

Благоприятными являются прыжковые упражнения с учетом первоначальной высо-

ты прыжка [9, 10]. Физические нагрузки околопредельных величин угнетающе влияют на гемодинамику нижних конечностей [11]. Длительные, до 60 минут в день, хотя и незначительные динамические нагрузки (например, бег на различные дистанции) требуют уже определенной тренированности и подготовки центральной гемодинамики к нагрузке [12].

Целью данной работы было изучение реакции АД у больных АГ с помощью применения разработанной нами методики ограниченной по объему и интенсивности физической нагрузки, создающей доминанту мышечного метаболизма.

Материал и методы. Обследовано 37 больных (22 мужчины и 15 женщин) в возрасте от 25 до 32 лет с диагнозом АГ I стадии. Преобладающими жалобами были на головную боль, преходящее головокружение, нарушение сна и снижение работоспособности.

Влияние коррекционно-лечебного комплекса исследовали при обязательной нормализации условий жизни: отказе от употребления алкоголя, курения, кофе, крепкого чая, определенном водном режиме, учете динамических нагрузок основной работы. Использовали разнообразные прыжковые упражнения от 10 до 50 раз (по возрастающей линии) в одном подходе с предварительным выполнением вначале статических, а затем динамических дыхательных упражнений. Подхо-

© Ю.К. Резуненко, А.Г. Истомин, М.П. Кириченко и др., 2012

ды увеличивались с 2 до 5 за одну тренировку, а количество тренировок увеличивалось с 1 до 3 в неделю. Интервалы восстановления составляли от 5 до 10 минут. Во время отдыха проводились упражнения на расслабление и растягивание мышц. Интенсивность физических упражнений измеряли по частоте сердечных сокращений (ЧСС) в пределах 120–130 % от показателей в покое и показателей АД до нагрузки, на высоте проведения занятия, через 5 минут после его окончания (восстановительный период). На начальном этапе (1-й месяц) интервал между подходами продолжался до восстановления ЧСС и АД. Контроль за состоянием пациентов осуществлялся в амбулаторных условиях в течение 6 месяцев. Всем больным ежедневно измеряли АД, регистрировали ЭКГ, проводили велоэргометрию, функциональные пробы дыхательной и сердечно-сосудистой систем, исследование глазного дна, эхокардиографию, рентгенологическое исследование грудной клетки. В обязательном порядке определяли антропометрические показатели.

Эффективность лечения устанавливали по субъективной оценке больными своего состояния, динамике показателей АД и функциональным пробам.

Результаты и их обсуждение. Все пациенты хорошо переносили лечебно-нагрузочные воздействия. В начальном периоде у отдельных больных отмечались кратковременные эпизоды головокружения сразу после нагрузочного воздействия, которые проходили

самостоятельно в течение 5–10 минут в фазе восстановления. У 3 больных (94,6 %) улучшались самочувствие и сон. У 18 больных (48,6 %) отмечалось полное устранение симптоматики, у 5 больных (13,5 %) исчезли один или несколько симптомов, у 2 пациентов (5,4 %) уменьшились по интенсивности и частоте эпизоды повышения АД. У 2 больных (5,4 %) улучшения не наблюдалось. Максимально выраженный эффект отмечался у мужчин в возрасте до 28 лет.

Результаты велоэргометрии в динамике проведения тренировок представлены в таблице. Отмечалось, что при проведении физических тренировок статистически значимо увеличивались показатели пороговой нагрузки относительно объема выполненной работы. Кроме того, наблюдалось значимое урежение ЧСС как в состоянии покоя, так и при средней нагрузке, снижение АД в покое. Статистически значимых различий между другими показателями не обнаружено.

В целом показатели функциональных проб входили в «нормативный» коридор через 3–4 месяца регулярных занятий. После прекращения воздействия активной лечебной физкультуры «нормальная волна» стабильных АД сохранялась на протяжении 4 месяцев (далее показатели не определяли). Применение методики лечебно-корректирующей гимнастики позволило достоверно увеличить продолжительность периодов стабильного АД у занимающихся по сравнению с таковой у незанимающихся.

Показатели велоэргометрии у молодых больных АД в динамике проведения динамических физических нагрузок

Показатель	Период наблюдения		p
	исходное состояние	после тренировки	
Мощность пороговой нагрузки, Вт	125,4±11,3	156,8±10,1	<0,05
Общий объем выполненной работы, кг/мин	6756,4±206,7	9450,2±188,2	<0,05
АД систолическое, мм рт. ст.			
в покое	149,6±8,8	129,3±6,9	<0,05
на высоте нагрузки	176,1±7,4	180,2±6,8	>0,05
АД диастолическое, мм рт. ст.			
в покое	92,7±3,1	87,3±2,9	>0,05
на высоте нагрузки	100,4±3,9	93,8±4,1	>0,05
Двойное произведение, мм рт. ст.			
в покое	115,7±4,3	89,4±4,1	<0,05
на высоте нагрузки	285,5±5,8	320,3±3,9	<0,01

Примечание. p — достоверность различий между показателями до и после нагрузки.

Активные тренировки способствовали увеличению толерантности к физической нагрузке по данным велоэргометрии. Как известно, сердечно-сосудистая система тесно связана с мышечной. Аfferентная импульсация кровеносных сосудов определяет параметры моторного ответа организма. В условиях повышенной двигательной активности (особенно нижних конечностей) центральная нервная система от мышечных нервных окончаний получает дополнительную информацию о параметрах моторики. При удлинении фазы изометрического сокращения повышается импульсация, вызывающая увеличение раздражения механорецепторов мышц и костей. Это вначале ведет к функциональным сдвигам в состоянии периферической гемодинамики, а затем к нормализации кровотока с уменьшением периферического сопротивления.

Учитывая простоту, эффективность, патогенетическую направленность данного

метода, целесообразно его широкое применение в амбулаторных условиях.

Выводы

1. Использование метода лечебно-корригирующей гимнастики с развитием доминанты мышечного метаболизма дает дополнительные возможности для лечения больных с начальными стадиями гипертонической болезни.

2. Метод доминанты мышечного метаболизма — эффективный и безопасный, кроме снижения артериального давления у пациентов с гипертензивными состояниями он благоприятно влияет на вегетативную регуляцию сердечного ритма.

3. Регулярное использование физических нагрузок в данном режиме обеспечивает постепенное снижение уровней систолического, диастолического артериального давления и увеличение толерантности к физической нагрузке.

Список литературы

1. Апанасенко Г. Л. Профилактика в кардиологии: новая парадигма / Г. Л. Апанасенко // *Новости медицины и фармации*. — 2006. — № 8 (190). — С. 21.
2. Биохимия мышечной деятельности / [Волков Н. И., Несен Э. Н., Осипенко А. А., Корсун С. Н.]. — К. : Олимп. литература, 2000. — 499 с.
3. Дубровский В. И. Лечебная физическая культура / В. И. Дубровский. — М. : Гуманит. издат. центр ВЛАДОС, 2004. — 624 с.
4. Лутай М. Н. Национальная программа по борьбе с артериальной гипертензией / М. Н. Лутай // *Здоров'я України*. — 2003. — № 13. — С. 3–4.
5. Степашко М. В. Масаж і лікувальна фізкультура в медицині / М. В. Степашко, Л. В. Сухо-стат. — К. : Медицина, 2006. — 288 с.
6. Торогуд М. Изменение образа жизни как способ профилактики сердечно-сосудистых и других хронических заболеваний / М. Торогуд, М. Хилледон, К. Саммербелл // *Новости медицины и фармации*. — 2005. — № 9 (169). — С. 17–20.
7. Effects of physical activity on life expectancy with cardiovascular disease / O. Franco, C. De Laet, A. Peeters [et al.] // *Arch. Intern. Med.* — 2005. — № 165. — P. 2355–2360.
8. Physical inactivity, sedentary lifestyle and obesity in the European Union / M. Martinez-Gonzalez, J. A. Martinez, F. B. Hu [et al.] // *Int. J. Obes. Relat. Metab. Disord.* — 1999. — № 23. — P. 1192–1201.
9. The association of changes in physical-activity level and other lifestyle characteristics with mortality among men / R. Paffenbarger, R. T. Hyde, A. Z. Wing [et al.] // *N. Engl. J. Med. Amoung.* — 1993. — № 328. — P. 538–545.
10. How to assess physical activity? How to assess physical fitness? / L. Vanhees, J. Lefevre, R. Philippaerts [et al.] // *Eur. J. Cardiovasc. Prev. Rehab.* — 2005. — № 12. — P. 102–114.
11. Exercise-based rehabilitation for patients with coronary heart disease: systemic review and meta-analysis of randomized controlled trials / R. Taylor, A. Brown, S. Ebrahim [et al.] // *Am. J. Med.* — 2004. — № 116. — P. 682–692.

Ю.К. Резуненко, А.Г. Істомін, М.П. Кириченко, С.І. Латогуз, В.І. Масло
М'ЯЗОВИЙ МЕТАБОЛІЗМ У МОЛОДИХ ОСІБ З АРТЕРІАЛЬНОЮ ГІПЕРТЕНЗІЄЮ

Подано результати обстеження 37 хворих на артеріальну гіпертензію I стадії у віці від 25 до 32 років. Показано, що динамічні фізичні навантаження у цих хворих сприяють нормалізації артеріального тиску, покращують самопочуття, збільшують толерантність до фізичного навантаження. Лікувальний тренувальний ефект зберігається у хворих протягом не менш ніж 4 місяців.

Ключові слова: артеріальна гіпертензія, динамічні фізичні навантаження, велоергометрія.

Yu.K. Rezunenko, A.G. Istomin, M.P. Kirichenko, S.I. Latoguz, V.I. Maslo
MUSCULAR METABOLISM AT YOUNG PERSONS WITH ARTERIAL HYPERTENSION

The results of investigation of 37 patients with arterial hypertension of initial stage are represented. They were in age of 25–32 years old. It was shown, that the dynamic physical loading promote the normalizations of arterial blood pressure, the increase of tolerance to physical efforts. The curative and healthy training effect are gully preserved during 4 months.

Key words: arterial hypertension, dynamic physical exercises, veloergometria.

Поступила 05.04.12