



О.Г. Иванько, Е.Л. Михалюк, В.Я. Пидкова, С.Н. Малахова, И.В. Пащенко, А.С. Круть, А.А. Шульга, Н.В. Кизима, М.В. Пацера, Е.А. Радутная, Е.В. Недельская, Н.А. Хромова

## МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОГРАММЫ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ У СТУДЕНТОВ ПЕРВЫХ КУРСОВ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Запорожский государственный медицинский университет

**Ключевые слова:** артериальная гипертензия, избыточная масса тела, ожирение, подростки, физическая реабилитация.

Обсуждаются вопросы организации и внедрения методов физической реабилитации артериальной гипертензии у молодых людей. Показатели артериального давления и индекса массы тела расцениваются как предикторы включения студентов медицинского университета в программы физической реабилитации.

О.Г. Иванько, Є.Л. Михалюк, В.Я. Пидкова, С.М. Малахова, І.В. Пащенко, О.С. Круть, А.О. Шульга, Н.В. Кизима, М.В. Пацера, О.А. Радутна, Є.В. Недельська, Н.О. Хромова

**Методичне обґрунтування програми фізичної реабілітації артеріальної гіпертензії у студентів перших курсів медичного університету**

**Ключові слова:** артеріальна гіпертензія, надлишкова маса тіла, ожиріння, підлітки, фізична реабілітація.

Методичне обґрунтування програми фізичної реабілітації артеріальної гіпертензії у студентів перших курсів медичного університету обговорюються питання організації і впровадження методів фізичної реабілітації артеріальної гіпертензії у молодих людей. Показники артеріального тиску й індексу маси тіла розцінюються як предиктори залучення студентів медичного університету в програми фізичної реабілітації.

O.G. Ivanko, E.L. Mikhaluyuk, V.J. Pidkova, S.N. Malakhova, I.V. Pashchenko, A.S. Krut, A.A. Shulga, N.V. Kizima, N.V. Patsera, E.A. Radutnaya, E.V. Nedelskaya, N.A. Khromova

**Methodological ground of program of arterial hypertension physical rehabilitation in first-year students of medical university**

**Key words:** arterial hypertension, overweight, obesity, adolescents, physical rehabilitation.

The article presents the organization questions and introduction of methods of arterial hypertension physical rehabilitation among young people. The rates of arterial pressure and body weight index are estimated as predictors of including of medical students in physical rehabilitation programs.

Негативные тенденции развития современного общества формируют новые проблемы, связанные с ухудшением состояния здоровья детей и подростков. Одной из наиболее острых проблем педиатрии является первичная артериальная гипертензия (АГ), которая все чаще развивается в подростковом возрасте, а в дальнейшем трансформируется в гипертоническую болезнь взрослых с присущими ей кардио-церебральными рисками инвалидности и летальности. Предполагается, что развитие АГ у части детей и подростков связано с избыточной массой тела [1,2], поэтому представляется целесообразным изыскание методов медицинской реабилитации больных, способных снижать артериальное давление (АД), а также способствовать нормализации массы тела. Такими методами могут стать методы физической реабилитации, когда пациент выполняет физические упражнения в аэробном режиме с субмаксимальной по потреблению кислорода интенсивностью регулярно и достаточно длительно. Вопросам физической реабилитации АГ у лиц молодого возраста посвящен опубликованный ранее обзор медицинской литературы [3], который включает и результаты мета-анализа проблемы [4], по итогам которого сделан вывод о целесообразности разра-

ботки тренировочных режимов, адекватных условиям жизни современного студента высшего учебного заведения.

### ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Изучить частоту встречаемости у подростков 16–17 лет, первокурсников медицинского и фармацевтического факультетов Запорожского государственного медицинского университета, повышенных показателей артериального давления и увеличенного по сравнению с нормой индекса массы тела (ИМТ) Кетле для определения потребности в организации программы физической реабилитации и разработки ее технологий.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследования проводили в течение 3 лет с 2008 по 2010 г. Во время обязательных ежегодных профилактических осмотров, которые организуются в сентябре первого года учебы в университете, уточняли численность студентов-первокурсников, детей старшего подросткового возраста (16–17 лет). Всего обследованы 850 студентов. Последующая программа исследований юношей и девушек этой группы охватывала не менее 90% лиц, поэтому можно допустить, что сформированные когорты отбирали по квази-



сплошному принципу и позволяли расценивать полученные данные частоты заболеваемости как популяционные («суб-популяция подростков, студентов медицинского ВУЗа»).

Методика отбора больных заключалась в следующем. Сначала определяли показатели антропометрии, что позволяло рассчитать ИМТ Кетле и установить наличие у подростка избыточной массы тела или ожирения. Как показали клинические исследования, избыточная масса тела (ИМТ 26–29,9) и ожирение (ИМТ 30 и выше) у подавляющего большинства подростков носили алиментарно-конституциональный характер и связаны с семейными пристрастиями к переяданию и малоподвижному образу жизни.

Наличие избыточной массы тела расценивали как фактор риска АГ.

На основании первого офисного измерения АД у подростка фиксировали превышения значений систолического АД выше 119 мм Нг и/или диастолического АД выше 79 мм Нг, уточняли анамнез на предмет упоминаний о наличии АГ у ближайших родственников исследуемого и выясняли факты определения высоких значений АД у подростка в прошлом и привлечении его к лечению АГ. В последующем лица, скомпрометированные по одному и более из описанных выше предикторов АГ, определяли как представителей группы лиц с вероятной АГ и обследовали с помощью 3 дополнительных офисных определений АД с интервалом в 7 дней. На этом этапе определение хотя бы одного из показателей систолического и/или диастолического артериального давления равным или превышающим 90 перцентиль для данного возраста [5], пола и роста становилось поводом для проведения у подростка полной клинической процедуры верификации диагноза АГ.

Диагноз первичной АГ устанавливали на основании существующей классификации, принятой на III конгрессе

педиатров Украины (Киев, 2006 г.), он основывался на исключении симптоматической АГ, как следствия патологии почек, магистральных артерий и клапанов сердца, эндокринных заболеваний. Комплексное обследование включало разнообразные исследования крови и мочи, измерения АД на верхних и нижних конечностях, исследование глазного дна, ультразвуковое сканирование органов мочевой системы, надпочечниковых и щитовидной желез, а также сердца с измерением диаметра левого желудочка и толщины задней стенки миокарда в соответствии с современными нормативами диагностики АГ у детей и подростков Украины [5,6]. Кроме того, клиническое исследование подразумевало обязательный суточный мониторинг АД по стандартной методике [7] с помощью портативного монитора «CardioTens» (Meditech, Венгрия) и плечевой манжетки. Учитывали следующие параметры гемодинамики: среднее суточное значение АД, дневное и ночное АД, суточный индекс повышенного АД, коэффициент вариации АД за сутки, в дневное и ночное время, индекс времени и величину нагрузки гипертензией. В соответствии с общепринятой педиатрической практикой с учетом определения суточного профиля АД определяли следующие формы первичной АГ у подростков: предгипертензию («высокие нормальные цифры АД»), гипертензию «белого халата», лабильную АГ и стабильную АГ 1-й и 2-й степени.

Результаты исследований сгруппированы и проанализированы с помощью сертифицированных программ Microsoft Office Excel и «StatSoft» (серийный номер AXXR712D833214FAN5, Россия).

#### РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты исследований представлены в *таблицах 1 и 2*.

Как свидетельствуют наблюдения, частота обнаружения первичной АГ различных форм и степеней среди 850

*Таблица 1*

**Количество лиц с артериальной нормотензией и гипертензивными состояниями среди студентов 16–17 лет, обучающихся в медицинском университете**

Группы	n	Из них:					
		Норм. АД, n	Пред. АГ, n	АГ «белого халата», n	Лабильная АГ, n	Стабильная АГ 1-й степени, n	Стабильная АГ 2-й степени, n
Девушки	625	589	2	15	8	5	6
Юноши	225	180	1	7	17	12	8
Итого	850	769	3	22	25	17	14

*Примечание:* АД – артериальное давление, АГ – артериальная гипертензия.

*Таблица 2*

**Численность студентов 16–17 лет, имеющих повышенную массу тела и гипертензивные состояния**

Группы	Всего n	Из них		Из них					
		Масса тела	n	Норм. АД, n	Пред. АГ, n	АГ «белого халата» n	ЛАГ, n	САГ 1 ст., n	САГ 2 ст., n
Девушки	625	Избыточная	39	27	-	4	3	2	3
		Ожирение	11	5	-	-	-	3	3
		Всего	50	32	-	4	3	5	6
Юноши	225	Избыточная	27	10	-	1	6	8	2
		Ожирение	14	12	-	-	-	-	2
		Всего	41	22	-	1	6	8	4
Всего	850	Избыточная	66	37	-	5	9	10	5
		Ожирение	25	17	-	-	-	3	5
		Всего	91	54	-	5	9	13	10

*Примечания:* АД – артериальное давление, АГ – артериальная гипертензия, ЛАГ – лабильная артериальная гипертензия, САГ 1 ст. – стабильная артериальная гипертензия 1-й степени, САГ 2 ст. – стабильная артериальная гипертензия 2-й степени.



студентов, из них 225 юношей и 625 девушек в возрасте 16–17 лет, которые начали обучение на первом курсе медицинского университета, составила 9,53% (5,76% у девушек и 20,00% у юношей). Из них юноши и девушки с предгипертензией («высокими нормальными показателями АД») составили 0,35%, АГ «белого халата» – 2,59%, лабильной АГ – 2,94%, стабильной – АГ 1-й степени 2,0% и стабильной АГ 2-й степени – 1,65% детей. Таким образом, при средней численности студентов-первокурсников, возраст которых составляет менее 18 лет около 250 человек в год приблизительно, 25–30 из них могут быть включены в группу риска по формированию гипертонической болезни.

Повышенная масса тела определена у 91 (10,71%) студента исследованной субпопуляции, что составило 8,0% девушек и 18,2% юношей. При этом 37 студентов с избыточным питанием имели одновременно повышенные показатели АД (табл. 2).

Описанные наблюдения подтверждают тесную взаимосвязь избыточной массы и ожирения и развития АГ в подростковом возрасте. Так, показатель частоты обнаружения избыточной массы тела у подростков-девушек с АГ составляет 36,00%, у юношей – 46,34%, что статистически достоверно ( $p > 0,05$ ) превышает приведенные выше показатели в субпопуляции. Можно допустить существование феномена эскалации тяжести АГ у подростков при ее естественном течении от предгипертензии до лабильного, а затем и стабильного ее течения с постепенным увеличением степени тяжести гипертензии при прогрессировании ожирения. В частности, это предположение подтверждается наличием тесной положительной корреляционной зависимости ( $R=0,88$ ) между частотой обнаружения различных по тяжести форм АГ и порядковым номером когорты, сформированной на основании показателей ИМТ Кетле.

## ВЫВОДЫ

В условиях высокой распространенности АГ среди студентов-медиков необходимо неотложное изыскание и внедрение способов медицинской реабилитации подростков, составляющих группу риска развития гипертонической болезни, направленных на коррекцию АД и контроль массы тела. Условия обучения в медицинском университете, а возможно и в любом другом высшем учебном заведении, определенным образом подсказывают возможный путь внедрения реабилитационных программ за счет частичного использования учебного времени, предоставленного для

занятий общей физической культурой на первых курсах обучения. Вполне возможно, что создание велотренажерного зала и помощь инструктора по физической реабилитации позволит осуществлять реабилитационную программу, основанную на динамических упражнениях у всех студентов, определенных в группу риска развития гипертонической болезни. Тренировки на велотренажерах удобны, безопасны и легко контролируются. Оценка эффективности реабилитационных программ целесообразно проводить клиническими методами, по показателям антропометрии и физической работоспособности, а также по результатам социологических опросов. И все же, главным показателем их эффективности должно стать предупреждение ранней инвалидности в связи с осложнениями гипертонической болезни у специалистов-врачей наиболее трудоспособного возраста, выпускников медицинского университета, на подготовку которых были затрачены значительные средства индивидуума и общества.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Волосовец А.П.* Артериальная гипертензия у детей и подростков: современные подходы к диагностике и лечению / *А.П. Волосовец, С.П. Кривоустов, Т.С. Мороз* // *Therapy*. – 2010. – №2 (44). – С. 25–27.
2. *Коренев Н.М.* Структура инвалидности детей и лиц молодого возраста с хроническими соматическими заболеваниями / *Н.М. Коренев, Л.Ф. Богмат, С.П. Толмачева, О.Н. Тимофеева* // *Лік. справа. Врачеб. дело* – 2002. – №3–4. – С. 131–133.
3. *Иванько О.Г.* Физические упражнения и артериальная гипертензия у подростков / *О.Г. Иванько, Е.Л. Михалюк, В.Я. Пидкова, М.Ю. Колчина [и др.]* // *Здоровье ребенка*. – 2011. – №4. – С. 113–116.
4. *Майданник В.Г.* Діагностика та класифікація первинної артеріальної гіпертензії у дітей / *В.Г. Майданник, М.М. Коренев, М.В. Хайтович, Л.Ф. Богмат* // *Педіатрія, акушерство та гінекологія*. – 2006. – №6. – С. 5–10.
5. Лікування та профілактика формування ускладнень у підлітків із артеріальною гіпертензією: Метод. реком. / *М.М. Коренев, Л.Ф. Богмат, В.В. Ніконова [та ін.]* – К., 2009. – 25 с.
6. *Майданник В.Г.* Діагностика та лікування первинної артеріальної гіпертензії у дітей та підлітків: Метод. реком. / *В.Г. Майданник, М.В. Хайтович, Л.І. Місюра [та ін.]* – К.: Нац. мед. ун-т ім. О.О. Богомольця, 2006. – 43 с.
7. *Леонтьева И.В.* Метод суточного мониторинга артериального давления в диагностике артериальной гипертензии у детей / *И.В. Леонтьева, Л.И. Агапатов* // *Росс. вестн. перинатологии и педиатрии*. – 2000. – №2. – С. 32–38.
8. *Whelton S.P.* Effect of aerobic exercise on blood pressure: A meta-analysis of randomized, controlled trials / *Whelton S.P., Chin A., Xin X., He J.* // *Ann Intern Med*. – 2002. – №136 (7). – P. 493–503.

## Сведения об авторах:

Иванько О.Г. д. мед. н., профессор, зав. каф. пропедевтики детских болезней ЗГМУ.  
 Михалюк Е.Л., д. мед. н., профессор, зав. каф. физической реабилитации, спортивной медицины, физвоспитания и здоровья ЗГМУ.  
 Пидкова В.Я., к. мед. н., доцент каф. пропедевтики детских болезней ЗГМУ.  
 Малахова С.Н., к. мед. н., ассистент каф. физической реабилитации, спортивной медицины, физвоспитания и здоровья ЗГМУ.  
 Пашенко И.В., к. мед. н., ассистент каф. пропедевтики детских болезней ЗГМУ.  
 Круть А.С., к. мед. н., доцент каф. пропедевтики детских болезней ЗГМУ.  
 Шульга А.А., к. мед. н., доцент каф. пропедевтики детских болезней ЗГМУ.  
 Кизима Н.В., к. мед. н., доцент каф. пропедевтики детских болезней ЗГМУ.  
 Пацера М.В., к. мед. н., ассистент каф. пропедевтики детских болезней ЗГМУ.  
 Радутная Е.А., ассистент каф. пропедевтики детских болезней ЗГМУ.  
 Недельская Е.В., магистр каф. пропедевтики детских болезней ЗГМУ.  
 Хромова Н.А., ст. лаборант каф. пропедевтики детских болезней ЗГМУ.

Поступила в редакцию 10.10.2012 г.