

drinking water that of the lake Katlabuh. The results of physico-chemical and sanitary-chemical investigations of the lake Katlabuh water indicate its compliance with the requirements of Ukrainian state standard (DSTU) 4808: 2007 to the sources of 2-4 class quality. 2 species of cyanobacteria *Merismopedia minima* and *Spirulina laxissima*, which cause water bloom have been found. The use of healthy rats as a drinking water that of lake Katlabuh was accompanied by compensatory activation of lipid peroxidation in combination with the weakening of the antioxidant defense system. Pathomorphological changes, e.g. degenerative liver changes, hypoxic changes in brain, signs of compensatory depletion activity in the spleen took place as well. It is suggested that the biological effects identified are a consequence of the action of either cyanotoxins or any toxic organomineral complexes. The expediency of expansion and continued research of cyanobacteria in the contexts of their detection in water, the identification of cyanotoxins, the impact of these xenobiotics on the state of warm-blooded animals and humans has been substantiated.

**Key words:** water, lake Katlabuh, chemical composition, anthropogenic pollutants, cyanobacteria, biological effects, rats.

Стаття надійшла до редакції 27.11.2014

Ковальчук Ліна Йосипівна - к.мед.н., доцент Одеський національний медичний університет; +38 067 71-82-129; linakovalchuk@i.ua

Мокієнко Андрій Вікторович - д.мед.н., ст.н.с. лабораторія гігієни і екології води ГП Укр НДІ медицини транспорту МОЗ України, г.н.с.; +38 066 121-21-91, +38 063 592-58-21, +38 097 557-27-50; gigenakurort@gmail.com; mokienko56@mail.ru  
Насібуллін Борис Абдуллайович - д.мед.н., проф. Державна установа "Український науково-дослідний інститут медичної реабілітації та курортології Міністерства охорони здоров'я України", г.н.с.; +38 0482 30-17-38; niimrik@ukr.net

Солодова Людмила Борисівна - Державна установа "Український науково-дослідний інститут медичної реабілітації та курортології Міністерства охорони здоров'я України" в.о. керівника Українського державного центру стандартизації і контролю якості природних і преформованих засобів; +38 0482 30-17-40; niimrik@ukr.net

Олешко Олексій Якович - к.б.н., с.н.с., Державна установа "Український науково-дослідний інститут медичної реабілітації та курортології Міністерства охорони здоров'я України" с.н.с.; +38 0482 30-17-43; niimrik@ukr.net.

Бахолдіна Олена Іванівна - Державна установа "Український науково-дослідний інститут медичної реабілітації та курортології Міністерства охорони здоров'я України", н.с.; +38 0482 30-17-43; niimrik@ukr.net.

© Кривов'яз С.О.

УДК: 616-071.3:675.1:611.984:612.655/.656

**Кривов'яз С.О.**

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, Україна, 21018)

## ОСОБЛИВОСТІ ОБХВАТНИХ РОЗМІРІВ ТА ШИРИНИ ДИСТАЛЬНИХ ЕПІФІЗІВ КІНЦІВОК У ХВОРИХ НА МІОПІЮ СІЛЬСЬКИХ ХЛОПЧИКІВ І ДІВЧАТОК ПОДІЛЛЯ

**Резюме.** В статті описані особливості обхватних розмірів та ширини дистальних епіфізів кінцівок у хворих на міопію сільських хлопчиків і дівчаток Поділля. Встановлено, що обхвати плеча, стегна і гомілки у здорових хлопчиків екто-мезоморфів достовірно більші порівняно із хворими хлопчиками аналогічного соматотипу. Обхват же передпліччя у хворих хлопчиків ектоморфів достовірно більший порівняно із здоровими хлопчиками аналогічного соматотипу. Лише ширина дистального епіфіза плеча у хворих хлопчиків ектоморфів достовірно більша порівняно із здоровими хлопчиками аналогічного соматотипу. Переважна більшість ширин дистальних епіфізів кінцівок у здорових та хворих хлопчиків ектоморфів та у хворих хлопчиків екто-мезоморфів достовірно більші порівняно із дівчатами аналогічних груп порівняння. Серед обхватних розмірів кінцівок, лише обхват передпліччя у здорових і хворих хлопчиків ектоморфів достовірно більший порівняно із дівчатами аналогічних груп порівняння.

**Ключові слова:** хлопчики, дівчатка, обхватні розміри, ширина дистальних епіфізів кінцівок, міопія.

### Вступ

Дослідження вікових особливостей рефракції показує, що саме підлітковий період є найбільш критичним у житті дитини, оскільки збігається із прогресуванням міопії [Лазук, Розенблюм, Кошни, 2003]. Актуальність проблеми короткозорості зумовлена не лише клінічним аспектом, а й соціальним, оскільки, нерідко створюються перешкоди для формування особистості дитини, обмежується вибір професії та виникає інвалідизація у молодому працездатному віці [Аветисов, 2002; Кожанова, 2002].

Класичні дослідження в галузі конституціології

відзначають зв'язок між соматотипом і частотою прояву тих чи інших захворювань. Кореляції між хворобами і конституціональними типами не є і не можуть бути абсолютними, бо конституція - не фатум організму, а внутрішня умова для розвитку хвороб, що мають причини [Никитюк, Корнетов, 1998; Николаєв, 2008а, 2008б; Жвавий, Койносов, Орлов, 2008]. Так, ризик виникнення і фенотипового прояву міопії пов'язується з конституцією і є поліетіологічним. Цілком зрозуміло, що класичний взаємозв'язок між порушенням фізичним розвитком і підвищеним

**Таблиця 1.** Межі процентильного розмаху антропометричних параметрів у здорових і хворих на міопію хлопчиків і дівчат Поділля.

Показник	Сомато-тип	Хлопчики		p1	Дівчатка		p2	p3	p4
		25-75 percntnl			25-75 percntnl				
		З	Х		З	Х			
Ширина дистального епіфіза плеча	Me	5,6 - 6,0	5,4 - 5,8	>0,05	-	-			
	Ек	5,2 - 5,9	5,4 - 6,2	<b>&lt;0,05</b>	5,0 - 5,5	5,1 - 5,8	>0,05	<b>&lt;0,05</b>	<b>&lt;0,05</b>
	Ек/Me	5,4 - 6,2	5,3 - 5,7	>0,05	-	5,0 - 5,3			<b>&lt;0,05</b>
Ширина дистального епіфіза передпліччя	Me	4,4 - 4,7	4,2 - 4,8	>0,05	-	-			
	Ек	4,3 - 4,8	4,5 - 4,9	>0,05	4,2 - 4,5	4,2 - 4,8	>0,05	<b>&lt;0,05</b>	<b>=0,056</b>
	Ек/Me	4,3 - 4,9	4,3 - 4,8	>0,05	-	4,0 - 4,5			>0,05
Ширина дистального епіфіза стегна	Me	7,9 - 8,8	7,7 - 8,6	>0,05	-	-			
	Ек	8,0 - 8,6	8,1 - 9,0	>0,05	7,4 - 8,2	7,5 - 8,0	>0,05	<b>&lt;0,001</b>	<b>&lt;0,001</b>
	Ек/Me	8,0 - 8,8	7,9 - 8,8	>0,05	-	7,4 - 7,8			<b>&lt;0,05</b>
Ширина дистального епіфіза гомілки	Me	6,2 - 6,7	5,8 - 6,6	>0,05	-	-			
	Ек	5,5 - 6,4	6,0 - 6,6	>0,05	5,5 - 6,0	5,7 - 6,2	>0,05	<b>&lt;0,05</b>	<b>&lt;0,05</b>
	Ек/Me	6,0 - 6,7	5,7 - 6,3	>0,05	-	5,4 - 6,1			>0,05
Обхват плеча	Me	19,5 - 22,0	19,0 - 22,0	>0,05	-	-			
	Ек	18,2 - 20,0	19,0 - 21,0	>0,05	17,5 - 19,0	17,0 - 20,0	>0,05	>0,05	>0,05
	Ек/Me	19,3 - 21,0	17,5 - 19,0	<b>&lt;0,05</b>	-	17,0 - 20,0			>0,05
Обхват передпліччя	Me	19,0 - 20,0	19,0 - 20,0	>0,05	-	-			
	Ек	17,5 - 19,0	18,0 - 21,0	<b>&lt;0,05</b>	17,0 - 18,0	17,0 - 19,0	>0,05	<b>&lt;0,05</b>	<b>&lt;0,05</b>
	Ек/Me	18,0 - 20,0	17,5 - 19,0	>0,05	-	17,0 - 19,5			>0,05
Обхват стегна	Me	37,0 - 41,0	34,0 - 39,0	>0,05	-	-			
	Ек	34,5 - 37,5	35,0 - 40,0	>0,05	34,0 - 37,5	32,0 - 38,0	>0,05	>0,05	>0,05
	Ек/Me	36,0 - 39,8	32,0 - 35,5	<b>&lt;0,01</b>	-	34,0 - 35,0			>0,05
Обхват гомілки	Me	26,5 - 29,0	25,0 - 28,5	>0,05	-	-			
	Ек	24,5 - 27,0	25,0 - 27,0	>0,05	24,5 - 27,0	24,0 - 27,0	>0,05	>0,05	>0,05
	Ек/Me	25,8 - 28,5	23,0 - 26,5	<b>&lt;0,01</b>	-	25,0 - 25,6			>0,05

**Примітки:** 1. 25,000th-75,000th percntnl - процентильний розмах вибірки; 2. З - здорові та Х - хворі хлопчики і дівчатка; 3. Me - досліджувані з мезоморфним соматотипом; Ек - досліджувані з екоморфним соматотипом; Ек/Me - досліджувані з екто-мезоморфним соматотипом; p1 - достовірність відмінностей між відповідними групами здорових і хворих хлопчиків; p2 - достовірність відмінностей між відповідними групами здорових і хворих дівчаток; p3 - достовірність відмінностей між відповідними групами здорових хлопчиків і дівчаток; p4 - достовірність відмінностей між відповідними групами хворих хлопчиків і дівчаток.

ризиком короткозорості найбільш чітко проявляється при стресорній причині захворювання, але він може бути затушований при інших варіантах етіології [Тарутта, 2006; Должич, Пыльцина, 2008].

Численні дослідження показують, що якісні та кількісні характеристики здоров'я органу зору повинні носити територіальний, етнічний і віковий характер і мають співставлятися між здоровими і хворими досліджуваними різних соматотипів [Аветисов, 2002; Богачук, Гунас, Салдан, 2000; Пыльцина, 2007; Святковская, Святковская, 2013; Gray, Gray, 2008].

На сьогоднішній день інформація про стан гостроти зору в залежності від індивідуально-типологічних характеристик та етнічної приналежності відсут-

ня, що і послужило підставою для нашого дослідження.

*Метою* дослідження було встановлення особливостей обхватних розмірів та ширини дистальних епіфізів кінцівок у хворих на міопію сільських хлопчиків і дівчаток Поділля.

### Матеріали та методи

Із банку даних науково-дослідного центру Вінницького національного медичного університету імені М.І. Пирогова взяті первинні антропометричні і соматотипологічні показники практично здорових і хворих на міопію дівчаток та хлопчиків періоду другого дитинства (63 здорових і 46 хворих на міопію хлопчиків

віком від 9 до 12 років та 54 здорових і 49 хворих на міопію дівчаток віком від 9 до 11 років), які у третьому поколінні проживали у сільській місцевості на території Подільського регіону України. Середній вік у відповідних групах дітей складав: здорові хлопчики -  $10,05 \pm 0,17$ , хворі на міопію хлопчики -  $10,13 \pm 0,22$  ( $p > 0,05$ ); здорові дівчатка -  $9,333 \pm 0,142$ , хворі на міопію дівчатка -  $9,592 \pm 0,151$  ( $p > 0,05$ ).

Антропометричне обстеження підлітків було проведено згідно зі схемою В.В.Бунака [1941]; визначення соматотипу за методикою J. Carter і V. Heath [Carter, 2003].

Статистичну обробку даних проводили за допомогою ліцензійного програмного пакету "Statistica 6.1" з використанням параметричних і непараметричних методів оцінки отриманих результатів.

### Результати. Обговорення

Обхватні розміри та ширина дистальних епіфізів кінцівок (межі процентильного розмаху) у здорових і хворих на міопію хлопчиків і дівчат Поділля представлені в таблиці 1.

Встановлено, що ширина дистального епіфіза плеча у хворих хлопчиків ектоморфів достовірно ( $p < 0,05$ ) більша порівняно із здоровими хлопчиками аналогічного соматотипу. Зазначений показник у здорових або хворих хлопчиків ектоморфів та у хворих хлопчиків екто-мезоморфів достовірно ( $p < 0,05$ ) більший порівняно із дівчатами аналогічних груп порівняння.

Ширина дистального епіфіза передпліччя у здорових або хворих хлопчиків ектоморфів достовірно ( $p < 0,05$ ) більша та має значну тенденцію ( $p = 0,056$ ) до більших значень порівняно із дівчатами аналогічних груп порівняння.

Ширина дистального епіфіза стегна у здорових або хворих хлопчиків ектоморфів та у хворих хлопчиків екто-мезоморфів достовірно ( $p < 0,05-0,001$ ) більша порівняно із дівчатами аналогічних груп порівняння.

Ширина дистального епіфіза гомілки у здорових або хворих хлопчиків ектоморфів достовірно ( $p < 0,05$ ) більша порівняно із дівчатами аналогічних груп порівняння.

Обхват плеча у здорових хлопчиків екто-мезоморфів достовірно ( $p < 0,05$ ) більший порівняно із хворими хлопчиками аналогічного соматотипу.

Обхват передпліччя у хворих хлопчиків ектоморфів достовірно ( $p < 0,05$ ) більший порівняно із здоровими хлопчиками аналогічного соматотипу. Зазначений

розмір у здорових або хворих хлопчиків ектоморфів достовірно ( $p < 0,05$ ) більший порівняно із дівчатами аналогічних груп порівняння.

Обхват стегна і гомілки у здорових хлопчиків екто-мезоморфів достовірно ( $p < 0,01$ ) більший порівняно із хворими хлопчиками аналогічного соматотипу.

Таким чином, встановлено, що обхвати плеча, стегна і гомілки у здорових хлопчиків екто-мезоморфів достовірно більші порівняно із хворими хлопчиками аналогічного соматотипу. Обхват же передпліччя у хворих хлопчиків ектоморфів достовірно більший порівняно із здоровими хлопчиками аналогічного соматотипу. Лише ширина дистального епіфіза плеча у хворих хлопчиків ектоморфів достовірно більша порівняно із здоровими хлопчиками аналогічного соматотипу. Переважна більшість ширин дистальних епіфізів кінцівок у здорових та хворих хлопчиків ектоморфів та у хворих хлопчиків екто-мезоморфів достовірно більші порівняно із дівчатами аналогічних груп порівняння. Лише обхват передпліччя у здорових і хворих хлопчиків ектоморфів достовірно більший порівняно із дівчатами аналогічних груп порівняння.

### Висновки та перспективи подальших розробок

1. В більшості випадків у здорових хлопчиків екто-мезоморфів обхватні розміри достовірно більші порівняно із хворими хлопчиками аналогічного соматотипу.

2. Обхват передпліччя та ширина дистального епіфіза плеча у хворих хлопчиків ектоморфів достовірно більші порівняно із здоровими хлопчиками аналогічного соматотипу.

3. Спостерігаються більші значення ширин дистальних епіфізів у хлопчиків (здорові та хворі ектоморфи та хворі екто-мезоморфи) та обхвату передпліччя (здорові та хворі ектоморфи) порівняно із дівчатками аналогічних груп порівняння.

Перспективним є подальше дослідження стану гостроти зору у взаємозв'язку з антропометричними параметрами, які, власне, є показниками фізичного статусу, що може бути використане фахівцями практичної охорони здоров'я для розробки профілактичних заходів, спрямованих на зміцнення здоров'я підлітків та прогнозування стану гостроти зору підлітків для спортивного та професійного відбору, а також ступеня придатності до служби в армії.

### Література

Аветисов Э.С. Близорукость / Э.С. Аветисов. - М., Медицина, 2002. - 154 с.  
 Богачук О.П. Особливості соматотипу та компонентного складу маси тіла у хворих міопією сільських дівчаток і хлопчиків / О.П. Богачук, І.В.

Гунас, І.Р. Салдан // Вісник Вінницького державного медичного університету. - 2000. - Т. 4, № 2. - С. 385-387.  
 Бунак В.В. Антропометрия: практический курс / В.В. Бунак. - М.: Учпедгиз, 1941. - 368 с.

Должич Г.И. О взаимосвязи клинического течения близорукости с особенностями физического развития детей и подростков / Г.И. Должич, Н.Ю. Пильцина // Вестник офтальмологии. - 2008. - № 5. - С. 50-52.  
 Жвавый Н.Ф. Медицинская антрополо-

- гия - наука о человеке / Н.Ф. Жва-  
вый, П.Г. Койносов, С.А. Орлов //  
Морфология. - 2008. - Т. 133, №3. -  
С. 42-43.
- Кожанова М.И. Анализ взаимосвязи па-  
тологии органа зрения с психосомати-  
ческим состоянием и профилак-  
тика прогрессирования близоручко-  
сти у подростков: автореф. дисс... -  
канд. мед. наук / М.И. Кожанова. -  
Москва, 2002. - 23 с.
- Лазук А.В. Аккомодация в молодом воз-  
расте - Норма и патология / А.В. Ла-  
зук, Ю.З. Розенблюм, И.Н. Кошни /  
Вестник Российской Академии  
наук. - 2003. - № 5. - С. 10-15.
- Никитюк Б.А. Интегративная биомеди-  
цинская антропология / Б.А. Ники-  
тюк, Н.А. Корнетов. - Томск: Изд.  
Томск. ун-та., 1998. - 180 с.
- Николаев В.Г. Изменчивость морфо-  
функционального статуса человека  
в отечественной биомедицинской  
антропологии (сообщ. 1) / В.Т. Ни-  
колаев // Сиб. мед. обозрение. -  
2008. - № 3. - С. 49-52. (а)
- Николаев В.Г. Изменчивость морфофунк-  
ционального статуса человека в  
отечественной биомедицинской  
антропологии (сообщ. 2) / В.Г. Ни-  
колаев // Сиб. мед. обозрение. -  
2008. - № 6. - С. 52-55. (б)
- Пыльцина Н.Ю. О взаимосвязи клини-  
ческого течения близоручкости с ана-  
томическим соматотипом у детей  
и подростков: автореф. канд. мед.  
наук / Н.Ю. Пыльцина. - Москва,  
2007. - 22 с.
- Святковская Е.Ю. О некоторых показате-  
лях физического развития детей  
в связи с функциональными осо-  
бенностями органа зрения / Е.Ю.  
Святковская, Т.Я. Святковская //  
Вестник ОГУ. - 2013. - № 4 (153). -  
С. 225-227.
- Тарутта Е.Т. Возможности профилак-  
тики прогрессирующей и осложненной  
миопии в свете современных зна-  
ний о её патогенезе / Е.Т. Тарутта /  
Вестник офтальмол. - 2006. - №  
1. - С. 43-46.
- Gray G.E. Anthropometric measurments  
and their interpretation: Principles,  
practice and problems / G.E. Gray,  
Z.K. Gray // J. Amer. Diet Assoc. -  
2008. - Vol. 77, № 5. - P. 534-539.
- Carter J. The Heath-Carter antropometric  
somatotype. Instruction manual /  
Carter J. [revised by J.E.L. Carter]. -  
Department of Exercise and  
Nutritional Sciences San Diego State  
University. CA. U.S.A., March 2003.  
- 26 p.

**Кривовяз С.А.****ОСОБЕННОСТИ ОБХВАТНЫХ РАЗМЕРОВ И ШИРИНЫ ДИСТАЛЬНЫХ ЭПИФИЗОВ КОНЕЧНОСТЕЙ У БОЛЬНЫХ МИОПИЕЙ СЕЛЬСКИХ МАЛЬЧИКОВ И ДЕВОЧЕК ПОДОЛЛЯ**

**Резюме.** В статье описаны особенности обхватных размеров и ширины дистальных эпифизов конечностей у больных миопией сельских мальчиков и девочек Подолья. Установлено, что обхваты плеча, бедра и голени у здоровых мальчиков экто-мезоморфов достоверно больше по сравнению с больными мальчиками аналогичного соматотипа. Обхват же предплечья у больных мальчиков эктоморфов достоверно больше по сравнению со здоровыми мальчиками аналогичного соматотипа. Подавляющее большинство ширин дистальных эпифизов конечностей у здоровых и больных мальчиков эктоморфов и у больных мальчиков экто-мезоморфов достоверно больше по сравнению с девушками аналогичных групп сравнения. Среди обхватных размеров конечностей, только обхват предплечья у здоровых и больных мальчиков эктоморфов достоверно больше по сравнению с девушками аналогичных групп сравнения.

**Ключевые слова:** мальчики, девочки, обхватные размеры, ширина дистальных эпифизов конечностей, миопия.

**Kryvovyz S.O.****FEATURES OF COVERING SIZES AND WIDTH OF DISTAL EPIPHYSIS EXTREMITIES IN PATIENTS WITH MYOPIA RURAL BOYS AND GIRLS FROM PODILLYA**

**Summary.** The article describes the features covering size and width of distal epiphysis of the extremities in patients with myopia rural boys and girls from Podillya. Established that girth shoulder, hip and leg in healthy boys ecto-mesomorph significantly higher compared with patients of similar somatotype boys. The circumference of forearm in patients ectomorphes boys was significantly greater compared to healthy boys of similar somatotype. Only the width of distal epiphysis shoulder in patients boys ectomorphes significantly greater compared to healthy boys of similar somatotype. The vast majority of distal epiphysis width of the extremities in healthy and sick boys ectomorphes and patients ecto-mesomorph boys was significantly higher compared with girls of similar comparison groups. Among covering size of limbs only girth forearms of healthy and sick boys ectomorphes significantly greater compared with girls of similar comparison groups.

**Key Words:** boys, girls, covering size, width of distal epiphysis limbs, myopia.

Стаття надійшла до редакції 27.03.2015 р.

Кривов'яз Сергій Олександрович - к.мед.н., доцент кафедри очних хвороб Вінницького національного медичного університету імені М.І. Пирогова; +38 097 722-80-48; ophthalm@i.ua