

**ЕХОКАРДІОГРАФІЧНІ ВІДМІННОСТІ ТОВЩИНИ МІОКАРДА ШЛУНОЧКІВ У
ЗДОРОВИХ МІСЬКИХ ЮНАКІВ І ДІВЧАТ ПОДІЛЛЯ РІЗНОГО ВІКУ****Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова (м. Вінниця)**

Зв'язок з науковими темами і планами. Дослідження проведене на базі науково-дослідного центру Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова в рамках наукової тематики "Розробка нормативних критеріїв здоров'я різних вікових та статевих груп населення (юнацький вік, серцево-судинна система)" (№ державної реєстрації: 0106U010085).

Вступ. Індивідуальна анатомічна мінливість визначає властивість організму людини реагувати на комплекс подразників навколишнього середовища, які діють одночасно. Останнє обумовлює раціональну будову організму людини, адекватну до конкретно сформованих умов [9].

Про поняття норми ідуть нескінченні дискусії. Найбільш традиційний підхід – це поділ на вікові норми [3]. Згідно з таким підходом для кожної вікової групи існують свої межі коливань показників, що визначені середньостатистичним шляхом, та отримані у пацієнтів, які визнані на момент обстеження здоровими.

Вік впливає на стан організму. У різні періоди онтогенезу рівень функціонування механізмів саморегуляції неоднаковий, він відповідає так званим гомеорезисам, тобто деякою "траєкторією змін стану системи в часі" [7]. Гомеорезис, являючись своєрідним "біологічним паспортом" організму, деякою мірою залежить від статі. Стать індивідуума, як і процеси, що протікають у його організмі генетично детерміновані.

Поняття норми при дослідженні серця не співпадає з поняттям норми організму в цілому. Головним критерієм останньої є клінічне здоров'я людини. Проте цей критерій є доволі суб'єктивним, оскільки клінічному здоров'ю людини можуть відповідати періоди ремісії хронічних та рецидивуючих захворювань [4].

В наш час широке розповсюдження отримали кардіологічні обстеження, що спрямовані на виявлення основних серцево-судинних захворювань і факторів, які їх викликають, з метою профілактики виникнення та розвитку цих захворювань. Дане питання актуальне, особливо з позиції щодо широкої розповсюдженості серцево-судинних захворювань і високої смертності від них [8].

Вирішення цієї проблеми неможливе без розвитку інформативних методів дослідження, які дали б змогу завчасного попередження хвороби. Одним із таких методів є ехокардіографія, яка належить до розділів медичної акустики і отримала широкий розвиток за останні роки [10].

Мета дослідження. Встановити у практично здорових міських юнаків і дівчат Поділля різного віку ультразвукові особливості товщини міокарда шлуночків.

Об'єкт і методи дослідження. Об'єктом дослідження була залежність ехокардіографічної товщини міокарда шлуночків від віку здорових міських юнаків і дівчат Поділля.

На базі НДЦ Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова після первинного анкетування було відібрано 1139 міських юнаків і дівчат у третьому поколінні мешканців Поділля, які не мали будь-яких скарг на стан здоров'я на момент обстеження та хронічних захворювань у анамнезі. Після проведення скринінг-оцінки стану здоров'я (за допомогою спеціального орпитувальника) залишилося 247 юнаків і 235 дівчат яким було проведено детальне клініко-лабораторне дослідження (ультразвукова діагностика серця, магістральних судин, щитоподібної залози, паренхіматозних органів черевної порожнини, нирок, сечового міхура, матки та яєчників; комп'ютерна томографія голови, грудної клітки і хребта; спірографія; кардіографія; реовазографія; стоматологічне обстеження; визначення основних біохімічних показників крові та рівня гормонів щитоподібної залози і яєчників). В результаті для подальшого детального ультразвукового дослідження серця було відібрано 151 практично здоровий юнак віком від 17 до 21 року і 138 дівчат віком від 16 до 20 років.

Ехокардіографічне дослідження проводили за загальноприйнятою методикою [1, 6] в трьох стандартних позиціях в М- і D-режимах з трансторакального доступу на апараті "Ultramark-9". Проводили визначення: товщини стінки правого шлуночка (ТСПШ) в діастолу і систолу; товщини міжшлуночкової перегородки (ТМП) в діастолу і систолу; товщини задньої стінки лівого шлуночка (ТЗСЛШ) в діастолу і систолу.

Статистична обробка отриманих результатів проведена в статистичному пакеті "STATISTICA 6.1" (належить НДЦ ВНМУ ім. М.І. Пирогова, ліцензійний № ВХХR901E246022FA) з використанням непараметричних методів оцінки отриманих результатів. Достовірність різниці значень між незалежними кількісними величинами визначали за допомогою U-критерія Мана-Уїтні.

Результати досліджень та їх обговорення. Нами встановлені нормативні значення ехокардіографічних параметрів міокарда для юнаків і дівчат різного віку (**табл.**), а також вивчені вікові і статеві особливості цих показників.

МОРФОЛОГІЯ

Таблиця

Квартильний розмах товщини міокрда у юнаків і дівчат різного віку

Показники	Вік	Юнаки		Дівчата	
		25-та процентиль	75-та процентиль	25-та процентиль	75-та процентиль
Товщина стінки правого шлуночка в діастолу (см)	17ю (16д)	0,460	0,580	0,380	0,530
	18ю (17д)	0,470	0,600	0,430	0,540
	19ю (18д)	0,430	0,540	0,420	0,510
	20ю (19д)	0,500	0,610	0,465	0,580
	21ю (20д)	0,485	0,610	0,450	0,540
Товщина стінки правого шлуночка в систолу (см)	17ю (16д)	0,665	0,810	0,580	0,730
	18ю (17д)	0,690	0,850	0,690	0,850
	19ю (18д)	0,690	0,850	0,620	0,770
	20ю (19д)	0,700	0,880	0,650	0,850
	21ю (20д)	0,770	0,840	0,670	0,840
Товщина міжшлуночкової перетинки в діастолу (см)	17ю (16д)	0,730	0,850	0,540	0,730
	18ю (17д)	0,690	0,850	0,610	0,760
	19ю (18д)	0,620	0,810	0,540	0,770
	20ю (19д)	0,660	0,770	0,590	0,730
	21ю (20д)	0,660	0,810	0,580	0,720
Товщина міжшлуночкової перетинки в систолу (см)	17ю (16д)	1,350	1,540	1,030	1,430
	18ю (17д)	1,270	1,650	1,020	1,485
	19ю (18д)	1,300	1,540	1,110	1,390
	20ю (19д)	1,190	1,530	1,155	1,380
	21ю (20д)	1,210	1,560	1,110	1,380
Товщина задньої стінки лівого шлуночка в діастолу (см)	17ю (16д)	0,800	1,040	0,650	0,880
	18ю (17д)	0,960	1,155	0,770	0,960
	19ю (18д)	0,810	0,920	0,770	0,920
	20ю (19д)	0,800	0,960	0,785	1,020
	21ю (20д)	0,770	0,960	0,730	0,890
Товщина задньої стінки лівого шлуночка в систолу (см)	17ю (16д)	1,270	1,580	1,000	1,310
	18ю (17д)	1,270	1,530	1,040	1,350
	19ю (18д)	1,240	1,460	1,160	1,400
	20ю (19д)	1,270	1,460	1,200	1,400
	21ю (20д)	1,230	1,460	1,190	1,460

Зокрема, при співставленні ТСПШ під час діастолу у юнаків різного віку встановлено, що вищевказаний показник виявився статистично значуще меншим у 19-річних осіб чоловічої статі порівняно із 20-ти і 21-річними юнаками ($p < 0,05$ в обох випадках). Також прослідкована тенденція до менших значень даного ехокардіографічного показника у юнаків 19-ти років, ніж у 18-річних осіб чоловічої статі ($p = 0,06$).

ТСПШ під час діастолу достовірно більша у 19-річних дівчат, ніж у молодших осіб жіночої статі – дівчат 16-ти ($p < 0,01$), 17-ти ($p < 0,05$) і 18-ти ($p < 0,05$) років. Крім цього, ТСПШ під час діастолу визначалася статистично значуще товщою у дівчат 20-ти років порівняно із 16-річними особами жіночої статі ($p < 0,05$).

При співставленні ТСПШ під час діастолу у юнаків і дівчат відповідного біологічного (17-річні юнаки порівнювалися з 16-річними дівчатами, 18-річні юнаки – з дівчатами 17 років і т.д.) й однакового календарного віку виявлено, що ТСПШ під час діастолу статистично значуще товща у юнаків 17-ти і 18-ти років, ніж у дівчат відповідного біологічного віку ($p < 0,05$

в обох випадках), а також у 18-річних юнаків порівняно із дівчатами 18-ти років ($p < 0,01$). Крім цього, прослідкована тенденція наявності більшої ТСПШ у діастолу у дівчат 19-ти років, ніж у юнаків такого ж календарного віку ($p = 0,07$).

При вивченні статевих відмінностей ТСПШ під час діастолу в загальних групах осіб обох статей встановлено, що даний показник статистично значуще більший у юнаків, ніж у дівчат ($0,526 \pm 0,093$ см ($M \pm \sigma$) і $0,493 \pm 0,083$ см, $p < 0,01$).

ТСПШ під час систолу виявилася достовірно меншою у юнаків 17-ти років, ніж у 21-річних осіб чоловічої статі ($p < 0,05$). За значеннями товщини ПШ під час систолу юнаки інших вікових груп статистично значуще не відрізняються.

При співставленні ТСПШ під час систолу у дівчат різного віку встановлено, що вищевказаний ехокардіографічний параметр статистично значуще менший у 16-річних дівчат, ніж у осіб жіночої статі 17-ти ($p < 0,05$), 19-ти і 20-ти років ($p < 0,01$ в обох випадках), а також у 18-річних дівчат порівняно із дівчатами 20-ти років ($p < 0,05$). Крім цього прослідковується незначна тенденція до менших значень

ТСПШ під час систоли у дівчат 18-ти років порівняно з 19-річними дівчатами ($p=0,09$).

Встановлено, що ТСПШ під час систоли статистично значуще більша у 17-ти, 19-ти і 21-річних юнаків, ніж у дівчат відповідного біологічного віку ($p<0,05$ в усіх випадках), а також у 18-річних юнаків порівняно із дівчатами 18-ти років ($p<0,05$).

При вивченні статевих відмінностей ТСПШ під час систоли в загальних групах осіб обох статей встановлено, що даний показник статистично значуще більший у юнаків, ніж у дівчат ($0,776\pm 0,126$ см і $0,723\pm 0,119$ см, $p<0,001$).

Визначено, що ТМП під час діастоли достовірно менша у юнаків 20-ти років, ніж у 17-ти і 18-річних осіб чоловічої статі (відповідно $p<0,01$ і $p<0,05$). Також спостерігається тенденція наявності товщої ТМП у 17-річних юнаків порівняно з юнаками 19-ти років ($p=0,06$).

За значеннями ТМП під час діастоли дівчата різного календарного віку статистично значуще не відрізняються ($p>0,05$ в усіх випадках).

Встановлено, що ТМП під час діастоли достовірно більша у 17-ти, 18-ти і 21-річних юнаків, ніж у дівчат відповідного біологічного віку (відповідно $p<0,01$, $p<0,05$ і $p<0,001$), а також у 17-ти, 18-ти і 20-річних юнаків порівняно із дівчатами такого ж календарного віку (відповідно $p<0,01$, $p<0,01$ і $p<0,05$).

При вивченні статевих відмінностей ТМП під час діастоли в загальних групах осіб обох статей встановлено, що даний показник статистично значуще більший у юнаків, ніж у дівчат ($0,750\pm 0,123$ см і $0,672\pm 0,147$ см, $p<0,001$).

Статистично значущих вікових відмінностей і/або тенденцій до відмінностей ТМП під час систоли як серед юнаків, так і серед дівчат немає ($p>0,05$ в усіх випадках).

Проте встановлено, що ТМП під час систоли достовірно товща у 17-ти, 18-ти, 19-ти і 21-річних юнаків, ніж у дівчат відповідного біологічного віку ($p<0,01-0,05$); аналогічна виражена тенденція спостерігається при порівнянні вищевказаного показника у юнаків 20-ти років й дівчат відповідного біологічного віку ($p=0,05$). При співставленні ТМП під час систоли у юнаків і дівчат однакового календарного віку визначено, що вищевказаний параметр статистично значуще більший у юнаків, ніж у дівчат в усіх групах порівняння ($p<0,01-0,05$).

При порівнянні ТМП під час систоли в загальних групах осіб обох статей встановлено, що даний показник статистично значуще більший у юнаків, ніж у дівчат ($1,417\pm 0,220$ см і $1,261\pm 0,239$ см, $p<0,001$).

ТЗСЛШ під час діастоли виявилася достовірно більшою у 18-річних юнаків, ніж у осіб чоловічої статі 19-ти, 20-ти і 21-го років ($p<0,001$ в усіх випадках). Також визначена тенденція наявності більших значень даного ехокардіографічного параметра у юнаків 18-ти років порівняно з 17-річними юнаками ($p=0,06$).

Встановлено, що ТЗСЛШ під час діастоли у дівчат 16-ти років статистично значуще менша, ніж у 19-річних осіб жіночої статі ($p<0,05$); також прослідковані

тенденції наявності менших значень вищевказаного показника у 16-річних дівчат порівняно з особами жіночої статі 17-ти і 18-ти років ($p=0,09$ і $p=0,07$) та у дівчат 20-ти років порівняно з 19-річними особами жіночої статі ($p=0,06$).

ТЗСЛШ під час діастоли достовірно товща у юнаків 17-ти і 18-ти років, ніж у дівчат відповідного біологічного віку (відповідно $p<0,01$ і $p<0,001$), а також у 18-ти і 20-річних юнаків порівняно із дівчатами однакового календарного віку (відповідно $p<0,001$ і $p<0,05$). Крім цього, спостерігається тенденція наявності більшої ТЗСЛШ під час діастоли у юнаків 17-ти років, ніж у дівчат такого ж календарного віку ($p=0,07$).

При вивченні статевих відмінностей ТЗСЛШ під час діастоли в загальних групах осіб обох статей встановлено, що даний показник статистично значуще більший у юнаків, ніж у дівчат ($0,916\pm 0,152$ см і $0,835\pm 0,149$ см, $p<0,001$).

Достовірних відмінностей ТЗСЛШ під час систоли у юнаків різного календарного віку немає. Визначені лише тенденції до більших значень вищевказаного ехокардіографічного показника у 17-річних юнаків порівняно з юнаками 19-ти і 21-го років (відповідно $p=0,07$ і $p=0,08$).

Визначено, що у 16-річних дівчат ТЗСЛШ під час систоли достовірно менша, ніж у дівчат 18-ти, 19-ти і 20-ти років ($p<0,01-0,05$). Також спостерігається тенденція наявності меншої ТЗСЛШ під час систоли у дівчат 17-ти років порівняно з 20-річними особами жіночої статі ($p=0,07$).

ТЗСЛШ під час систоли достовірно товща у юнаків 17-ти і 18-ти років, ніж у дівчат відповідного біологічного віку (відповідно $p<0,001$ і $p<0,05$), аналогічна тенденція визначається при порівнянні вищевказаного показника у юнаків 20-ти років і дівчат відповідного біологічного віку ($p=0,08$). Також встановлено, що ТЗСЛШ під час систоли достовірно більша у 17-ти і 18-річних юнаків порівняно із дівчатами однакового календарного віку (відповідно $p<0,01$ і $p<0,05$).

При порівнянні ТЗСЛШ під час систоли в загальних групах осіб обох статей встановлено, що даний показник статистично значуще більший у юнаків, ніж у дівчат ($1,378\pm 0,169$ см і $1,275\pm 0,219$ см, $p<0,001$).

Таким чином, у юнаків не визначено статистично значущих вікових відмінностей ТМП і ТЗСЛШ під час систоли (прослідкована лише тенденція наявності більшої ТЗСЛШ під час систоли у юнаків 17-ти років порівняно з 19-ти й 21-річними особами чоловічої статі, $p=0,07-0,08$), а у дівчат – ТМП як під час систоли, так і під час діастоли. Встановлено, що серед юнаків різного календарного віку однаково спрямованих вікових відмінностей товщини міокарда шлуночків немає: ТСПШ під час діастоли виявилася достовірно меншою у 19-річних юнаків, ніж у 20-ти й 21-річних осіб чоловічої статі ($p<0,05$), ТСПШ під час систоли достовірно менша у 17-річних юнаків порівняно з 21-річними особами чоловічої статі ($p<0,05$), ТМП під час діастоли статистично значуще більша у юнаків 17-ти й 18-ти років, ніж у

20-річних осіб чоловічої статі ($p < 0,01-0,05$), ТЗСЛШ під час діастолі виявилася достовірно більшою у 18-річних юнаків порівняно зі старшими особами чоловічої статі (19-ти, 20-ти й 21-річних, $p < 0,001$). При порівнянні товщини міокарда шлуночків у дівчат різного календарного віку визначено, що більшість показників (чотири з шести) виявилися достовірно меншими, або мали тенденцію до менших значень у молодших осіб жіночої статі: ТСПШ під час діастолі статистично значуще більша у 19-річних дівчат, ніж у 16-ти, 17-ти й 18-річних осіб жіночої статі, а також у 20-річних дівчат порівняно з 16-річними ($p < 0,01-0,05$), ТСПШ під час систолі виявилася достовірно меншою у 16-річних дівчат, ніж у дівчат 17-ти, 19-ти й 20-ти років та у 18-річних осіб жіночої статі порівняно з 20-річними дівчатами ($p < 0,01-0,05$), ТЗСЛШ під час діастолі достовірно менша у дівчат 16-ти років, ніж у 19-річних осіб жіночої статі ($p < 0,05$), ТЗСЛШ під час систолі статистично значуще менша у 16-річних дівчат порівняно з дівчатами 18-ти, 19-ти й 20-ти років ($p < 0,01-0,05$).

Також визначені статеві відмінності товщини міокарда шлуночків під час систолі і діастолі у осіб юнацького віку: при проведенні порівняння в загальних групах юнаків і дівчат усі показники виявилися достовірно більшими у осіб чоловічої статі ($p < 0,001-0,01$); при проведенні порівняння у юнаків і дівчат відповідного біологічного й однакового календарного віку встановлено, що більшість показників статистично значуще більші, або мають тенденцію до

більших значень у осіб чоловічої статі. Тобто, визначені нами статеві відмінності товщини міокарда шлуночків співпадають з думкою більшості дослідників стосовного того, що на всіх етапах індивідуального розвитку представники чоловічої статі превалюють у середніх значеннях кардіометричних параметрів над представниками жіночої [2, 5].

Висновки.

1. Серед юнаків різного календарного віку не встановлено однаково спрямованих вікових відмінностей товщини міокарда шлуночків. У дівчат різного календарного віку більшість показників товщини міокарда шлуночків (чотири з шести) були достовірно меншими, або мали тенденцію до менших значень у представниць молодшого віку.

2. Як у юнаків, так і у дівчат практично не визначено статистично значущих вікових відмінностей товщини міжшлуночкової перетинки.

3. Як в юнаків взагалі, так і в юнаків відповідного біологічного й однакового календарного віку, товщина міокарда шлуночків в систолу і діастолу практично в усіх випадках статистично значуще більша, ніж у відповідних груп дівчат.

Перспективи подальших досліджень. В подальшому нами планується дослідити відмінності інших ехокардіографічних параметрів у юнаків та дівчат різного віку, що дозволить скласти емну картину вікової залежності морфофункціональних показників серця здорового населення Поділля.

Список літератури

1. Бобров В.О. Ехокардіографія / В.О. Бобров, Л.А. Стаднюк, В.О. Крижанівський. – К.: Здоров'я, 1997. – 152 с.
2. Єременко Г.М. Результати вивчення статевого розвитку школярів різних регіонів України / Г.М. Єременко, Н.С. Полька // Актуальні питання охорони здоров'я дівчат підлітків. – Харків, 1999. – С. 51-53.
3. Николаев В.Г. Конституциональный подход в оценке здоровья человека / В.Г. Николаев // Вопросы спортивной и медицинской антропологии. – 1990. – № 3. – С. 80-81.
4. Новый критерий в прогнозировании состояния здоровья детей / Т.И. Легонькова, Н.И. Зернова, А.А. Яйленко, В.А. Тяжло // Труды 4 Всероссийской научно-практической конф. "Образование и здоровье". – Калуга, 1998. – С. 119-120.
5. Петрова М.М. Телосложение и коронарная болезнь сердца (обзор литературы) / М.М. Петрова // Мат. конф.: «Актуальные вопросы интегративной антропологии». – Красноярск, 2001. – Т.1. – С.152-157.
6. Трансторакальная эхокардиография: методика исследования и клиническая интерпретация / В.А. Бобров, В.Н. Чубучный, Ю.А. Иванив, В.И. Павлюк. – Киев, 1998. – 84 с.
7. Фролькис В.В. Старение и увеличение продолжительности жизни / В.В. Фролькис. – Л.: Наука, 1988. – 239 с.
8. Betocchi S. LV hypertrophy and diastolic heart failure / S. Betocchi, O. Hess // Heart Failure Rev. – 2000. – Vol. 5, № 4. – P. 333-336.
9. Can the anthropometry of physique cast new light on the diagnoses and treatment of eating disorders? / A.J. Bartsch, A. Brummerhoff, H. Greil, K.J. Neumarker // Eur. Child. Adolesc. Psychiatry. – 2003. – Vol. 12, № 1. – P. 154-164.
10. Evaluation of left atrial function by the functional volume change curve derived from Doppler flow spectra / Nakao Fumiaki, Wasaki Yuichiro, Rimura Masayasu [et al.] // Jap. Circ. J. – 2001. – Vol. 65, № 11. – P. 953-957.

УДК 611.9:575.191:612.017.1:612:656

ЕХОКАРДИОГРАФІЧНІ ВІДМІННОСТІ ТОВЩИНИ МІОКАРДА ШЛУНОЧКІВ У ЗДОРОВИХ МІСЬКИХ ЮНАКІВ І ДІВЧАТ ПОДІЛЛЯ РІЗНОГО ВІКУ

Маєвський О.Є.

Резюме. У 151 практично здорового юнака віком від 17 до 21 року і 138 дівчат віком від 16 до 20 років, мешканців Подільського регіону України, при ультразвуковому дослідженні серця встановлені вікові особливості товщини міокарда шлуночків в систолу і діастолу. Показано, що однонаправлений характер змін товщини міокарда шлуночків (в сторону його збільшення з віком) встановлений лише у дівчат. При порівнянні товщини міокарда шлуночків між юнаками і дівчатами взагалі та відповідних вікових груп, практично в усіх випадках більші значення встановлені в юнаків.

Ключові слова: ехокардіографія, юнацький вік.

УДК 611.9:575.191:612.017.1:612:656

ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКИЕ ОТЛИЧИЯ ТОЛЩИНЫ МИОКАРДА ЖЕЛУДОЧКОВ У ЗДОРОВЫХ ГОРОДСКИХ ЮНОШЕЙ И ДЕВУШЕК ПОДОЛЬЯ РАЗНОГО ВОЗРАСТА

Маевский А.Е.

Резюме. У 151 практически здорового юноши возрастом от 17 до 21 года и 138 девушек возрастом от 16 до 20 лет, жителей Подольского региона Украины, при ультразвуковом исследовании сердца установлены возрастные особенности толщины миокарда желудочков в систолу и диастолу. Показано, что однонаправленный характер изменений толщины миокарда желудочков (в сторону его увеличения с возрастом) установлен лишь у девушек. При сравнении толщины миокарда желудочков между юношами и девушками вообще и соответствующих возрастных групп, практически во всех случаях большие значения установлены у юношей.

Ключевые слова: эхокардиография, юношеский возраст.

UDC 611.9:575.191:612.017.1:612:656

Echocardiography Differences Of Ventricles Myocardium Thickness In Different Age Healthy Juvenile Boys And Juvenile Girls Inhabitants Of Podillya

Maevskiy O.E.

Summary. Age-specific peculiarities of ventricles myocardium thickness in systole and diastole are traced in 151 practically healthy juvenile boys (aged from 17 to 21 years) and 138 juvenile girls (aged from 16 to 20 years) by ultrasound investigation of heart. Unidirectional character of ventricles myocardium thickness changes (its increment during age accretion) traced only in juvenile girls. Indices of ventricles myocardium thickness in juvenile boys of total group and of adequate age groups were in excess of juvenile girls practically in all cases of comparison.

Key Words: echocardiography, juvenile age.

Стаття надійшла 29.07.2011 р.