

juvenile men with different types of hemodynamics are estimated in majority statistical indices of heart rate variability (significantly greater values of RMSSD, PNN50 (%) in juvenile men with hypokinetic type of hemodynamics) and in majority indices of variation pulsometry (significantly greater values of mode, mean R-R interval, R-R interval maximum value, minimum value of RR interval in juvenile men with hypokinetic type of hemodynamics). This demonstrates the need to consider the type of hemodynamics for the correct evaluation of cardiointervalography indices.

**Key words:** juvenile age, healthy juvenile men, cardiointervalography, heart rate variability, types of hemodynamics.

Стаття надійшла до редакції 11.03.2013р.

Ковальчук Всеволод Віталійович - асистент каф. ортопедичної стоматології Вінницького національного медичного університету імені М.І. Пирогова; (0432) 358310.

© Іваниця А.О.

УДК: 612.6.057:611.984:612.13-053.7

**Іваниця А.О.**

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

## СТАТЕВІ ВІДМІННОСТІ ПОКАЗНИКІВ ГЕМОДИНАМІКИ ГОМІЛКИ У ПРАКТИЧНО ЗДОРОВИХ ОСІБ ЮНАЦЬКОГО ВІКУ

**Резюме.** Досліджено реовазографічні параметри гомілки 335 практично здорових осіб юнацького віку Подільського регіону України (167 дівчаток віком 16-20 років, та 168 юнаків - 17-21 року). Показано, що серед усіх показників реограми саме час низхідної частини, базовий імпеданс, тонус артерій великого, середнього та мілкового калібру в найбільшій мірі детермінуються статтю. Так, у юнаків час низхідної частини реограми виявляється вірогідно вищим, а базовий імпеданс, показники тонуусу артерій великого, середнього та мілкового калібру є достовірно меншими, ніж у дівчат відповідного біологічного та календарного віку.

**Ключові слова:** реограма гомілки, юнаки та дівчата.

### Вступ

Дослідження особливостей периферичної гемодинаміки надає значну допомогу у діагностиці та виборі адекватної тактики лікування при багатьох захворюваннях. Одним з найбільш доступних та безпечних у використанні, невиснажливих для пацієнта і в той же час достатньо інформативних методів є реовазографічний [Кириченко та ін., 2006]. Цей метод дозволяє судити про стан гемодинаміки не лише в головних, але й в колатеральних судинах. Він надає можливість проводити динамічні дослідження кровообігу, оцінювати латентні періоди, вираженість та час протікання судинних реакцій [Щекутєва, 2001].

Для успішного аналізу стану гемодинаміки пацієнтів з різними захворюваннями необхідно чітко знати, які саме значення можуть приймати гемодинамічні показники у здорових суб'єктів, і, в той же час, необхідно усвідомлювати, що для людини властива значна мінливість морфологічних та фізіологічних ознак, враховувати межі та причини їх можливих фізіологічних коливань в залежності від віку, статі та інших особливостей [Мороз та ін., 2004].

Визначення статевих особливостей гемодинамічних показників, отриманих за допомогою метода реографії, являє собою надзвичайно актуальну проблему сучасної медичної науки. Від цього залежить інтерпретація реографічних параметрів, що буде викликати значні труднощі без урахування гендерних особливостей [Ронкин, Иванов, 1997]. Метою нашого дослідження було оцінити вікові та статеві особливості

показників реовазограми у практично здорових осіб юнацького віку.

### Матеріали та методи

У дослідженні брали участь 335 практично здорових осіб юнацького віку Подільського регіону України. Серед них було 167 дівчаток, у віці від 16 до 20 років, та 168 юнаків у віці від 17 до 21 року. Реографічні параметри визначали за допомогою кардіологічного комп'ютерного діагностичного комплексу [Зелінський та ін., 2000], який забезпечує одночасну реєстрацію електрокардіограми, фонокардіограми, основної й диференціальної тетраполярної реограми та вимір артеріального тиску. Для реєстрації використовувались стрічкові реовазографічні електроди ТЕ.293.063-01 виробництва ВАР "НДІ РЕМА" типу "рулетка". Реографічне дослідження проводилось в приміщенні з температурою повітря 20-22°C. Дослідження проводилось в горизонтальному положенні пацієнта після 10-15 хвилинного відпочинку натще. Перед реєстрацією досліджувані області в місцях накладання електродів оброблялись спиртом, а потім фізіологічним розчином з метою зниження опору контакту електрод-шкіра. Також спиртом оброблялись електроди перед кожним їх накладанням. Перед кожним вимірюванням прилад проводив автоматичну калібровку з контролем якості накладання електродів. Для аналізу використовувались записи реограми тривалістю 15 с з подальшим програмним усередненням всіх періодів коливань. В результаті обробки реограми автоматично визначались

**Таблиця 1.** Вікові особливості статевого диморфізму часових показників гемодинаміки гомілки у юнаків і дівчат ( $M \pm \sigma$ ).

Показники	Вік	Юнаки	Дівчата	$p_1$	$p_2$	$p_3$	$p_4$
Час висхідної частини реограми (с)	17ю-16д	0,137±0,020	0,141±0,020	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
	18ю-17д	0,139±0,020	0,140±0,020				
	19ю-18д	0,145±0,020	0,138±0,020				
	20ю-19д	0,135±0,020	0,140±0,020				
	21ю-20д	0,145±0,030	0,136±0,010				
	Ю-Д	0,140±0,022	0,139±0,018				
Час низхідної частини реограми (с)	17ю-16д	0,847±0,160	0,663±0,130 <sup>^</sup>	<0,05	<0,001	<0,01	<0,01
	18ю-17д	0,909±0,150	0,753±0,100 <sup>^</sup>				
	19ю-18д	0,826±0,130	0,720±0,140 <sup>#</sup>				
	20ю-19д	0,852±0,160	0,755±0,150 <sup>#</sup>				
	21ю-20д	0,907±0,150	0,755±0,120 <sup>^</sup>				
	Ю-Д	0,869±0,152	0,730±0,132 <sup>^</sup>				
Час швидкого кровонаповнення (с)	17ю-16д	0,052±0,010	0,058±0,020	>0,05	<0,05	>0,05	>0,05
	18ю-17д	0,049±0,010	0,057±0,020				
	19ю-18д	0,062±0,020	0,060±0,020				
	20ю-19д	0,051±0,020	0,056±0,020				
	21ю-20д	0,056±0,020	0,051±0,010				
	Ю-Д	0,054±0,019	0,056±0,018				
Час повільного кровонаповнення (с)	17ю-16д	0,085±0,010	0,083±0,010	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
	18ю-17д	0,087±0,010	0,083±0,010				
	19ю-18д	0,083±0,010	0,081±0,010				
	20ю-19д	0,085±0,010	0,081±0,010				
	21ю-20д	0,086±0,010	0,085±0,010				
	Ю-Д	0,085±0,011	0,083±0,010 <sup>*</sup>				

**Примітки:** в цій і наступних таблицях. 1. <sup>\*</sup> - показник статистичної значущості різниці між відповідними групами юнаків (ю) і дівчат (д) <0,05 ( $p < 0,05$ ); 2. <sup>#</sup> - показник статистичної значущості різниці між відповідними групами юнаків і дівчат <0,01 ( $p < 0,01$ ); 3. <sup>^</sup> - показник статистичної значущості різниці між відповідними групами юнаків і дівчат <0,001 ( $p < 0,001$ ); 4.  $p_1$  - показник статистичної значущості різниці між 17-річними юнаками та дівчатами; 5.  $p_2$  - показник статистичної значущості різниці між 18-річними юнаками та дівчатами; 6.  $p_3$  - показник статистичної значущості різниці між 19-річними юнаками та дівчатами; 7.  $p_4$  - показник статистичної значущості різниці між 20-річними юнаками та дівчатами; 8. Ю - юнаки загалом, Д - дівчата загалом.

характерні точки на кривій, визначались основні показники, формувалось заключення про стан кровоносної системи досліджуваної ділянки. Аналіз кількісних параметрів проведено за часовими, амплітудними та показниками, похідними від них, за методикою М.А. Ронкіна та Л.Б. Іванова [1997]. Статистичний аналіз отриманих результатів було проведено в пакеті "STATISTICA 5.5" (ліцензійний № АХХR910A374605FA) із застосуванням параметричних і непараметричних методів оцінки отриманих результатів. Достовірність різниці значень між незалежними кількісними величинами визначали при нормальності розподілів за критерієм Стьюдента, а в інших випадках - за допомогою U-критерія Мана-Уїтні.

### Результати. Обговорення

Порівняння часових показників реовазограм (табл. 1) між загальними групами юнаків і дівчат, а також у

осіб чоловічої і жіночої статі відповідного біологічного й однакового календарного віку показало, що час висхідної частини реовазограми достовірно не відрізнявся, тоді як тривалість низхідної частини реовазограми гомілки була достовірно більша у юнаків, ніж у дівчат, в усіх групах порівняння ( $p < 0,001-0,05$ ). Час швидкого кровонаповнення судин гомілки був вірогідно меншим у 18-річних юнаків ( $p < 0,05$ ), ніж у дівчат того ж календарного віку, а час повільного кровонаповнення судин гомілки статистично значуще більший у юнаків ( $p < 0,05$ ), ніж у дівчат лише в загальній групі порівняння.

Дослідження амплітудних показників (табл. 2) реовазограм гомілки виявило, що базовий імпеданс статистично значуще менший у юнаків, ніж у дівчат, в усіх групах порівняння ( $p < 0,001$  в усіх випадках). Амплітуда систолічної хвилі реовазограми гомілки досто-

**Таблиця 2.** Вікові особливості статевого диморфізму амплітудних показників гемодинаміки гомілки у юнаків і дівчат ( $M \pm \sigma$ ).

Показники	Вік	Юнаки	Дівчата	$P_1$	$P_2$	$P_3$	$P_4$
Базовий імпеданс (Ом)	17ю-16д	64,97±9,530	90,56±16,76 <sup>^</sup>	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
	18ю-17д	60,98±9,630	84,59±11,80 <sup>^</sup>				
	19ю-18д	67,65±11,71	84,06±13,81 <sup>^</sup>				
	20ю-19д	63,37±10,42	83,78±15,13 <sup>^</sup>				
	21ю-20д	63,98±7,420	85,37±11,58 <sup>^</sup>				
	Ю-Д	64,12±9,988	85,68±13,97 <sup>^</sup>				
Амплітуда систолічної хвилі (Ом)	17ю-16д	0,050±0,010	0,053±0,010	0,065	>0,05	0,082	<0,05
	18ю-17д	0,049±0,010	0,056±0,010 <sup>#</sup>				
	19ю-18д	0,054±0,010	0,050±0,010				
	20ю-19д	0,050±0,010	0,051±0,010				
	21ю-20д	0,051±0,010	0,056±0,010 <sup>*</sup>				
	Ю-Д	0,051±0,013	0,054±0,013				
Амплітуда інцизури (Ом)	17ю-16д	0,016±0,010	0,023±0,010	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
	18ю-17д	0,016±0,010	0,020±0,010 <sup>?</sup>				
	19ю-18д	0,018±0,010	0,019±0,010				
	20ю-19д	0,018±0,010	0,017±0,010				
	21ю-20д	0,019±0,010	0,018±0,010				
	Ю-Д	0,018±0,008	0,019±0,010				
Амплітуда діасistolічної хвилі (Ом)	17ю-16д	0,020±0,010	0,022±0,010	>0,05	>0,05	<0,05	>0,05
	18ю-17д	0,021±0,010	0,022±0,010				
	19ю-18д	0,022±0,010	0,020±0,010				
	20ю-19д	0,022±0,010	0,019±0,010				
	21ю-20д	0,022±0,010	0,021±0,010				
	Ю-Д	0,021±0,008	0,021±0,008				
Амплітуда швидкого кровонаповнення (Ом)	17ю-16д	0,020±0,001	0,022±0,010	<0,05	>0,05	>0,05	<0,05
	18ю-17д	0,019±0,010	0,023±0,010 <sup>#</sup>				
	19ю-18д	0,022±0,010	0,021±0,010				
	20ю-19д	0,020±0,010	0,021±0,010				
	21ю-20д	0,020±0,010	0,022±0,001				
	Ю-Д	0,020±0,005	0,022±0,006 <sup>#</sup>				

вірно менша лише у 18-ти й 21-річних юнаків ( $p < 0,01$  і  $p < 0,05$  відповідно), ніж у дівчат відповідного біологічного віку, та у 20-річних осіб чоловічої статі ( $p < 0,05$ ), ніж у дівчат такого ж календарного віку. Амплітуда діастолічної хвилі реовазограми статистично значуще більша у 19-річних юнаків ( $p < 0,05$ ), ніж у дівчат того ж календарного віку. Амплітуда швидкого кровонаповнення гомілки вірогідно менша у юнаків, ніж у дівчат в загальних групах порівняння, у юнаків 18-ти років, ніж у дівчат відповідного біологічного віку ( $p < 0,01$  в обох випадках), а також у 17-ти й 20-річних юнаків, порівняно із дівчатами такого ж календарного віку ( $p < 0,05$  в обох випадках). В той же час достовірних відмінностей за величиною амплітуди інцизури реовазограми гомілки не виявлено у всіх групах порівняння.

Визначення швидкісних показників реовазограм (табл. 3) гомілки показало, що середня швидкість швидкого кровонаповнення достовірно менша лише у групі 21-річних юнаків, ніж у дівчат 20-ти років ( $p < 0,05$ ). Натомість середня швидкість повільного кровонаповнення статистично значуще менша у 18-ти і 21-річних юнаків, ніж у дівчат відповідного біологічного віку ( $p < 0,05$  в обох випадках) та у 20-річних осіб чоловічої статі, порівняно із дівчатами такого ж календарного віку ( $p < 0,05$ ).

При порівнянні дикротичного індексу (табл. 3), визначеного за показниками реовазограми гомілки, виявлено, що даний показник статистично значуще більший лише у 20-річних юнаків ( $p < 0,05$ ), порівняно із дівчатами 20-ти років. Натомість, діастолічний індекс

**Таблиця 3.** Вікові особливості статевого диморфізму швидкісних показників гемодинаміки голмілки, дикротичного та діастолічного індексів у юнаків і дівчат ( $M \pm \sigma$ ).

Показники	Вік	Юнаки	Дівчата	$p_1$	$p_2$	$p_3$	$p_4$
Дикротичний індекс (%)	17ю-16д	32,34±11,91	41,22±22,52	>0,05	>0,05	>0,05	<0,05
	18ю-17д	32,95±9,710	34,28±14,84				
	19ю-18д	35,63±14,38	37,12±15,08				
	20ю-19д	35,55±12,15	32,52±11,72				
	21ю-20д	34,46±12,94	31,78±12,63				
	Ю-Д	34,18±12,18	35,34±16,00				
Діастолічний індекс (%)	17ю-16д	38,73±10,33	39,81±11,52	>0,05	>0,05	0,090	<0,01
	18ю-17д	43,50±8,970	38,61±9,500*				
	19ю-18д	41,66±8,150	40,43±9,340				
	20ю-19д	43,34±8,410	37,23±9,790*				
	21ю-20д	42,95±12,23	36,17±10,55*				
	Ю-Д	42,09±9,709	38,42±10,17#				
Середня швидкість швидкого кровонаповнення (Ом/с)	17ю-16д	0,397±0,080	0,408±0,110	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
	18ю-17д	0,398±0,160	0,431±0,110				
	19ю-18д	0,416±0,120	0,390±0,120				
	20ю-19д	0,412±0,130	0,408±0,150				
	21ю-20д	0,398±0,160	0,462±0,130*				
	Ю-Д	0,404±0,131	0,421±0,125				
Середня швидкість повільного кровонаповнення (Ом/с)	17ю-16д	0,359±0,070	0,369±0,100	>0,05	>0,05	>0,05	<0,05
	18ю-17д	0,342±0,110	0,397±0,100*				
	19ю-18д	0,382±0,100	0,357±0,090				
	20ю-19д	0,361±0,110	0,374±0,120				
	21ю-20д	0,354±0,110	0,405±0,090*				
	Ю-Д	0,359±0,101	0,381±0,100				

статистично значуще більший у юнаків, ніж у дівчат, в таких групах порівняння: в загальній групі ( $p < 0,01$ ); у юнаків 18-ти, 20-ти і 21-ого років, ніж у дівчат відповідного біологічного віку ( $p < 0,05$  в усіх випадках), а також у 20-річних юнаків, порівняно із дівчатами одного календарного віку ( $p < 0,01$ ).

Далі ми оцінили показники тонузу артерій голмілки (табл. 4) і встановили, що показник тонузу всіх артерій голмілки статистично значуще менший у юнаків, ніж у дівчат, у більшості груп порівняння: в загальній групі ( $p < 0,001$ ); у юнаків 17-ти, 18-ти, 19-ти і 20-ти років, ніж у дівчат відповідного біологічного віку ( $p < 0,001-0,05$ ), а також у 17-ти, 18-ти і 20-річних юнаків, порівняно із дівчатами однакового календарного віку ( $p < 0,001-0,05$ ). Показник тонузу артерій голмілки великого калібру достовірно менший у юнаків, ніж у дівчат, також у більшості груп порівняння: в загальній групі ( $p < 0,001$ ); у юнаків 17-ти, 18-ти і 20-ти років, ніж у дівчат відповідного біологічного віку ( $p < 0,001-0,01$ ), а також у 17-ти і 18-річних юнаків, порівняно із дівчатами однакового календарного віку ( $p < 0,05$  і  $p < 0,001$  відповідно). Показник тонузу артерій голмілки серед-

нього та мілкового калібру вірогідно менший у юнаків, ніж у дівчат в загальній групі ( $p < 0,001$ ); у юнаків 17-ти, 18-ти і 21-ого років, ніж у дівчат відповідного біологічного віку ( $p < 0,01-0,05$ ), а також у 18-ти і 20-річних юнаків, порівняно із дівчатами однакового календарного віку ( $p < 0,05$  в обох випадках). В той же час показник співвідношення тонузу артерій голмілки статистично значуще менший лише у 18-річних юнаків, ніж у дівчат 17-ти і 18-ти років ( $p < 0,05$  і  $p < 0,01$  відповідно).

### Висновки та перспективи подальших розробок

1. Найбільш виразні статеві відмінності виявлені для наступних показників гемодинаміки голмілки: час низхідної частини, базовий імпеданс, тонуз усіх артерій голмілки, артерій великого, середнього та мілкового калібру.

2. У юнаків час низхідної частини реовазограми виявився вірогідно вищим, а базовий імпеданс, показники тонузу усіх артерій голмілки, артерій великого, середнього та мілкового калібру були достовірно меншими, ніж у дівчат відповідного біологічного та ка-

**Таблиця 4.** Вікові особливості статевого диморфізму показників тонуусу артерій голілки у юнаків і дівчат ( $M \pm \sigma$ ).

Показники	Вік	Юнаки	Дівчата	$p_1$	$p_2$	$p_3$	$p_4$
Показник тонуусу всіх артерій голілки (%)	17ю-16д	13,82±3,020	17,48±3,340 <sup>^</sup>	<0,05	<0,001	>0,05	<0,05
	18ю-17д	13,45±3,190	15,27±2,220 <sup>#</sup>				
	19ю-18д	14,98±3,490	16,14±2,860 <sup>*</sup>				
	20ю-19д	13,53±2,900	15,66±3,030 <sup>#</sup>				
	21ю-20д	13,79±3,080	14,98±2,320				
	Ю-Д	13,91±3,154	15,89±2,879 <sup>^</sup>				
Показник тонуусу артерій великого калібра (%)	17ю-16д	4,964±1,590	6,859±2,680 <sup>^</sup>	<0,05	<0,001	>0,05	>0,05
	18ю-17д	4,609±2,000	5,900±1,790 <sup>#</sup>				
	19ю-18д	6,200±2,740	6,379±1,980				
	20ю-19д	4,810±1,730	6,422±2,740 <sup>#</sup>				
	21ю-20д	5,411±2,780	5,250±1,420				
	Ю-Д	5,194±2,270	6,153±2,221 <sup>^</sup>				
Показник тонуусу артерій середнього та мілького калібра (%)	17ю-16д	8,482±2,220	10,06±1,850 <sup>#</sup>	>0,05	<0,05	>0,05	<0,05
	18ю-17д	7,894±1,800	8,943±1,580 <sup>*</sup>				
	19ю-18д	8,333±1,750	9,121±2,270				
	20ю-19д	8,328±1,840	8,703±1,850				
	21ю-20д	7,804±1,710	9,219±1,600 <sup>#</sup>				
	Ю-Д	8,162±1,862	9,206±1,870 <sup>^</sup>				
Показник співвідношення тонуусу артерій голілки (%)	17ю-16д	63,21±21,16	71,58±28,86	>0,05	<0,01	>0,05	>0,05
	18ю-17д	58,53±21,24	70,67±25,61 <sup>*</sup>				
	19ю-18д	79,73±36,03	76,52±32,48				
	20ю-19д	61,47±22,75	70,98±26,66				
	21ю-20д	70,81±34,80	61,14±18,27				
	Ю-Д	66,70±28,63	70,06±26,77				

лендарного віку

Результати дослідження підтверджують думку, що для виділення нормативних показників потрібно враховувати статеві особливості людини, у першу чергу,

параметрів серцево-судинної системи та мають значення для проведення в майбутньому комплексного вивчення патологічних відхилень та захворюваності даної системи.

### Список літератури

- Злепко С.М. Портативний багатофункціональний прилад діагностики судинного русла кровоносної системи /С.М.Злепко, М.П.Костенко //Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. - 2000. - №1. - С.125-132.
- Кириченко І.М. Статеві особливості показників тетраполярної реокардіографії, реоенцефалографії та реовазографії у здорових міських підлітків Подільського регіону /І.М.Кириченко, О.А.Серебреннікова, Л.Л.Хмель [та ін.] //Вісник ВНМУ. - 2006. - Т.10, №2. - С.375-376.
- Лебединский К.М. Термоциркуляция и реография: совпадение и воспроизводимость результатов /К.М.Лебединский, К.Ю.Красносельский, Н.Ю.Волков [и др.] //Вестник хирургии. - 2001. - №3. - С.68-72.
- Мороз В.М. Математичне моделювання нормативних параметрів центральної гемодинаміки та грудної реограми в залежності від особливостей будови тіла /В.М.Мороз, І.М.Кириченко, І.В.Гунас //Biomedical and biosocial anthropology. - 2004. - №3. - С.74-79.
- Ронкин М. А. Реография в клинической практике /М.А.Ронкин, Л.Б.Иванов. - М.: Науч.-мед. фирма МБН, 1997. - 250 с.
- Щекутьева Г.А. Нейрофизиологические исследования в клинике; ред. Г.А.Щекутьева. - М.: Антидор, 2001. - 232 с.

Иваница А.О.

### ПОЛОВЫЕ РАЗЛИЧИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГЕМОДИНАМИКИ ГОЛЕНИ В ПРАКТИЧЕСКИ ЗДОРОВЫХ ЛИЦ ЮНОШЕСКОГО ВОЗРАСТА

**Резюме.** Исследованы реовазографические параметры голени 335 практически здоровых лиц юношеского возраста Подольского региона Украины (167 девочек в возрасте 16-20 лет, и 168 юношей - 17-21 года). Показано, что среди показателей реограммы время нисходящей части, базовый импеданс, тонус артерий крупного, среднего и мелкого калибра в наибольшей степени детерминируются статью. Так, у юношей время нисходящей части реограммы оказывается

достовірно вище, а базовий імпеданс, показателі тонуся артерій крупного, середнього і мелкого калібру являються достовірно менше, чем у девушек соответствующего биологического и календарного возраста.

**Ключевые слова:** реограмма голени, юноши и девушки.

*Ivanitsa A. O.*

### GENDER DIFFERENCES OF SHIN HEMODYNAMIC PARAMETERS IN HEALTHY INDIVIDUALS ADOLESCENCE

**Summary.** *Rheovasographic shin parameters of 335 healthy individuals adolescence of Podilskiy region of Ukraine (167 girls aged 16-20 years and 168 boys aged 17-21 years) was investigated. It is shown that among all rheogram parameters time descending part, the base impedance, tone of the arteries of the large, medium and small caliber to the greatest extent are determined by gender. So, the descending part rheogram is significantly higher, and the base impedance indices of the large, medium and small caliber arterias are significantly less at the boys than at the girls corresponding biological and calendar age.*

**Key words:** *rheogram of leg, boys and girls.*

Стаття надійшла до редакції 17.05.2013р.

*Іваниця Аріна Олександрівна* - асистент кафедри патофізіології Вінницького національного медичного університету імені М.І. Пирогова; janovskaja09@mail.ru.

---

© Йолтухівський М.В., Іщенко Г.О.

УДК: 616.12-008.3-073.96

**Йолтухівський М.В., Іщенко Г.О.**

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

## ПОКАЗНИКИ КАРДІОІНТЕРВАЛОГРАФІЇ У ПРАКТИЧНО ЗДОРОВИХ ЧОЛОВІКІВ І ЖІНОК ПОДІЛЛЯ ПЕРШОГО ЗРІЛОГО ВІКУ

---

**Резюме.** *У практично здорових чоловіків і жінок Поділля першого зрілого віку та при розподілі на дві вікові групи (до 25 років і старше 25 років) встановлені вікові та статеві особливості показників кардіоінтервалографії (КІГ). Отримані результати вказують на відносно посилення впливу парасимпатичної частини автономної нервової системи (АНС) та активацію центрів енерго-метаболического обміну у чоловіків віком від 22 до 25 років і більш виражену активність симпатичної частини АНС у чоловіків віком від 26 до 35 років. У жінок також встановлена більш виражена активність парасимпатичної частини АНС у молодшому віці й симпатичної частини АНС у жінок старшого віку. Аналіз статевих особливостей показників КІГ вказує на більш виражену у чоловіків (особливо загальної групи та віком від 22 до 25 років), ніж у жінок активність механізмів саморегуляції парасимпатичної частини АНС та посилення у жінок загалом і різного віку, в порівнянні з чоловіками, симпатотонічних впливів.*

**Ключові слова:** *кардіоінтервалографія, здорові чоловіки та жінки, вікові та статеві особливості.*

---

### Вступ

Дослідження варіабельності серцевого ритму (ВСР) проводиться за трьома основними напрямками (методологічним, фізіологічним, клінічним), які перетинаються в процесі розвитку, часто доповнюючи один одного. Як важливий інструмент методології аналіз ВСР продовжує удосконалюватись в напрямку автоматизації і спрощення отримання даних. Підвищення точності методики розширює перспективи його використання не тільки як предиктора чи маркера уражень АНС, а також і їх корекції. За останні роки проведено ряд досліджень вітчизняних вчених [Очеретна, 2008; Шінкарук-Диковицька, 2008; Василенко та ін., 2009; Пилипонова, 2010], які виявили важливу роль показнику ВСР в реєстрації тонких порушень гомеостазу організму як у цілому, так і серцево-судинної системи окремо, що дуже точно характеризує адаптаційні можливості організму до різноманітних зовнішніх і внутрішніх чинників відносно його індивідуальних особливостей. Запропоновано ряд методик та класифікацій, що використовують ВСР як індикатор діагностики та лікування при різноманітних патологіях і станах.

Але широкому впровадженню в практичну медицину та клінічну практику запропонованих перспективних методик заважає відсутність загальноприйнятої систе-

ми інтерпретації отриманих даних ВСР, які б враховували як популяційну норму, так і індивідуальні особливості досліджуваного організму.

**Мета роботи** - встановити особливості показників КІГ у практично здорових чоловіків і жінок Поділля першого зрілого віку загальних груп та при розподілі на дві вікові групи (до 25 років і старше 25 років).

### Матеріали та методи

Для відбору контингенту здорового населення, на базі НДЦ ВМУ імені М.І. Пирогова, після анкетування 1878 добровольців було відібрано 657 міських чоловіків та 686 жінок першого зрілого віку, які у третьому поколінні проживають на території Подільського регіону України. Їм, за допомогою спеціального опитувальника, було проведено повторне анкетування щодо наявності в анамнезі будь-яких захворювань, в результаті чого було відібрано для подальшого обстеження 236 чоловіків і 217 жінок. Далі було проведено клініко-лабораторне дослідження, яке включало в себе: кардіографію; реовазографію; спірографію; сонографічну діагностику серця, магістральних судин, щитоподібної залози, паренхіматозних органів черевної порожнини,