We have analyzed the diagnostic methods of traumas of the capsule and joint apparatus of the ankle on the basis of research of 77 athletes and the results of experiments on 7 cadavers.

Research aim: improving diagnostic methods of traumas of the capsule and joint apparatus of the ankle.

Methods: clinical research, stress X-ray, positive contrast arthrography, arthropneumography, ultrasound, CT, MRT.

The informative methods in new traumas of the capsule and joint apparatus are stress X-ray. Ultrasound, CT – are not informative in case of the damaged capsule and joint apparatus of the ankle.

ФІЗІОЛОГІЧНІ КРИТЕРІЇ ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ШКОЛЯРІВ

АНДРІЙ СІТОВСЬКИЙ

Луцький біотехнічний інститут, кафедра фізичної реабілітації

Актуальним є дослідження функціонального стану серцево-судинної системи як ланки, яка несе основне навантаження при формуванні функціональної системи в процесі адаптації організму до фізичних навантажень, в значній мірі лімітуючи фізичну працездатність. Це робить можливим диференційований підхід в навчально-виховному процесі з метою адекватного застосування фізичних навантажень та оптимізації процесу виховання фізичних здібностей школярів.

Результати дослідження. Приріст сумарного об'єму виконаної роботи (за показниками субмаксимального тесту PWC_{170}) в період з 10 до 17 років склав в середньому у хлопчиків - 81,5%, у дівчаток - 35,2%.

Фізична працездатність зростає від I до V стадії статевого дозрівання. У хлопчиків цей показник достовірно більший, ніж у дівчаток на кожній стадії статевого дозрівання.

Встановлені різноспрямовані зміни відносних показників фізичної працездатності у хлопчиків та дівчаток, можуть пояснюватися характером змін темпів соматичного розвитку. Так, у віці 10 та 16 років у хлопчиків та 11 років у дівчаток на фоні значного зниження ростових процесів рівень відносного показника PWC_{170} чітко підвищується. А в період прискорення ростових процесів у 11, 14 та 15 років у хлопчиків та 13 років у дівчаток, відмічається зниження приросту показників PWC_{170}.

Цінним критерієм енергопотенціалу є стан резервів серцево-судинної системи. Одним із важливих показників цього резерву є «подвійний добуток» (ПД) - індекс Робінсона, який характеризує систолічну роботу серця:

$$ПД = ЧСС \cdot АТс/100,$$

де ПД - «подвійний добуток», ЧСС – частота серцевих скорочень за 1 хв, АТс – артеріальний тиск систолічний, мм рт.ст.

Аналіз вікової динаміки індексу Робінсона дозволив встановити, що у хлопчиків цей показник достовірно зростає в 11, 12 та 17 років. У дівчаток достовірний приріст показника відмічається в 11, 12, 13 та 14 років.

Цікаво, що при аналізі динаміки величини індексу Робінсона на різних стадіях статевого дозрівання встановлено достовірне його зростання у хлопчиків лише на II та V стадіях, та у дівчаток на II та IV стадіях (табл.1.). Це говорить про напруженість систолічної роботи серця на цих етапах становлення репродуктивної функції організму, причому за рахунок збільшення ЧСС, тобто підвищення хронотропної функції серця. Але у хлопчиків ці показники все ж менші, ніж у дівчаток, що говорить про більш сприятливу вікову адаптацію серця хлопчиків.

Про стан міокардіально-гемодинамічного і енерго-метаболічного гомеостазу з врахуванням віку дозволяє судити показник адаптаційного потенціалу кровообігу - (АП):

$$АП = 0{,}011 \cdot ЧСС + 0{,}014 \cdot АТс + 0{,}008 \cdot АТд + 0{,}014 \cdot В + 0{,}009 \cdot МТ - (0{,}009 \cdot Р + 0{,}27),$$

де АП – адаптаційний потенціал; В – вік, років; МТ – маса тіла, кг; Р – ріст, см; АТс – артеріальний тиск систолічний, мм рт.ст.; АТд - артеріальний тиск діастолічний, мм рт.ст.; ЧСС – частота серцевих скорочень, за 1 хв.

Таблиця 1

Динаміка адаптаційного потенціалу системи кровообігу та індексу Робінсона школярів 10 –17 років в залежності від ступеня статевого дозрівання

Стадія статевого дозрівання	Стать	Показники					
		АП		Достовірність приросту величини АП	індекс Робінсона		Достовірність приросту величини індексу Робінсона
		X	±Sx	P	X	±Sx	P
I	хл	1,73	0,33	---	84,1	19,3	---
	дч	1,71	0,33	---	83,3	20,3	---
II	хл	1,86	0,27	<0,01	90,6	22,1	<0,05
	дч	1,90	0,28	<0,001	92,4	18,3	<0,01
III	хл	1,86	0,24	>0,05	86,7	14,9	>0,05
	дч	1,94	0,33	>0,05	92,3	21,2	>0,05
IV	хл	1,91	0,28	>0,05	88,8	16,2	>0,05
	дч	2,12	0,34	<0,001	99,7	23,5	<0,05
V	хл	2,27	0,29	<0,001	11,5	17,4	<0,001
	дч	2,17	0,33	>0,05	98,5	23,8	>0,05

В міру зниження адаптаційних можливостей організму величина АП зростає. Факт підвищення АП з віком відображає зміни нейроендокринних і енерго-метаболічних процесів, характерних для різних етапів онтогенезу.

В результаті аналізу вікової динаміки показника АП виявлена певна неоднозначність у розвитку показника. Так, у хлопчиків показник достовірно зростає в 11, 14, 15 та 17 років, незначно зростаючи в 16 років та знижуючись в 13 років, та достовірно знижується в 12 років. У дівчаток показник АП достовірно зростає в 11, 12, 13 та 16 років. В 15 та 17 років спостерігається тенденція до зростання та незначне зниження в 14 років.

При аналізі динаміки показника АП відповідно до стадій статевого дозрівання встановлено його прогресивне зростання з I по V стадії статевого розвитку. Причому, достовірний приріст величини показника АП відмічається у хлопчиків на V стадії статевого розвитку, а у дівчаток на II та IV стадії, тоді як на інших стадіях спостерігається лише тенденція до його зростання (табл.1.). Що може бути пов'язано значними нейроендокринними перебудовами на початку пубертатного періоду та при досягненні дефінітивних ознак показників статевого розвитку, а у

дівчаток початком овариально-менструального циклу з переходом на V стадію статевого дозрівання.

Спостерігаються достовірні відмінності величини показника й між сусідніми групами школярів на III, IV та V стадії статевого дозрівання.

Таким чином, тісний зв'язок статевого дозрівання, фізичного розвитку та працездатності підлітка зумовлює необхідність індивідуального нормування навантажень, особливо для школярів з затримкою або прискоренням статевого дозрівання.

ВИСНОВКИ:

1. При оцінці рівня фізичної підготовленості школярів слід враховувати рівень їх біологічного розвитку, оскільки біологічний вік в більшій мірі ніж хронологічний, відображає зрілість окремих морфофункціональних параметрів організму, його адаптивні можливості.
2. Величини індивідуальної динаміки функціонального стану серцево-судинної системи за показниками індексу Робінсона та адаптаційного потенціалу системи кровообігу доцільно використовувати при визначенні адаптаційних можливостей організму, як інформативні критерії, що відображають рівень індивідуальної морфофункціональної зрілості організму та його адаптаційні можливості.

PHYSIOLOGICAL CRITERIA OF DIFFERENTIATED PHYSICAL TRAINING OF PUPILS

ANDRIY SITOVSKY

Lutsk biotechnikal institut, faculty of physical reabilitation

Practicability of usage of the indicators of the heart- vessel system functional state (Robinson's index and the adaptation potential of the circulation of the blood) for determining adaptation possibilities of the organism as informative criteria which reflect the level of the individual morphological maturity of the organism and its adaptation potential were observed in the research.

ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЕРДЦА У ЯХТСМЕНОВ МЕТОДОМ ЭХОКАРДИОГРАФИИ

ИРИНА СКРИПЧЕНКО

Днепропетровский государственный институт физической культуры и спорта

В настоящее время в спортивной медицине существует ряд методов исследования сердечно-сосудистой системы (ССС), которые способствуют расширению наших представлений о воздействии спорта и спортивной специализации на организм спортсмена, о механизмах развития и нарушения перетренированности.

Наиболее полную информацию о «спортивном сердце» дает метод ультразвуковой эхокардиографии. Принцип определения отдельных показателей методом ультразвуковой эхокардиографии описан рядом авторов (H.Feilchenfeld 1973; Popp R.Z., D.C.Harrison 1973; Н.М.Мухарлямов, Ю.Н.Беленков, В.В.Зарецкий и соавт., 1979; и др.). Основываясь на работах Г.Е.Дембо