

зують рівень адаптаційної поведінки, склав тільки 8 у.о., то в експериментальній групі він збільшувався до 34 у.о.

1. Анастази А. Психологическое тестирование. – М.: Педагогика, 1982. – Кн. 1. – 318 с.
2. Жбиковский Я. Физкультура и спорт как средство социальной интеграции и адаптации инвалидов: Дис. ... канд. пед. наук. – М., 1994. – 157 с.
3. Занюк С.С. Особливості та ефективність формування мотивації учіння у студентів // Збірник наукових праць: філософія, соціологія, психологія. – Івано-Франківськ: Плай, 2000. – Вип. 5. – Ч. 2. – С. 74 – 78.
4. Психодіагностика: Навчальний посібник / За заг. ред. М.С. Корольчук. – К.: Ельга, Ніка – Центр, 2004. – 400 с.
5. Мильман В.Э. Внутренняя и внешняя мотивация учебной деятельности // Вопросы психологии. – 1987. – № 5. – С.129 – 138.
6. Bolach V., Bolach E. Klasifikacja i definicje uszkodzen nazzadu sluchu ozaz klasyfikacja sportowo-medyczna w dyscyplinach sportu osob gluchoniemych // Оздоровча і спортивна робота з неповносправними / За заг. ред. Ю.Бріскіна, М.Линця, Е.Боляха, Р.Мігасевича. – Львів: Видавець Тарас Сорока, 2004. – С. 97–102.

УДК 376.352

ББК 74.33

Андрій Данків

### ОЦІНКА ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ ДІТЕЙ З ВАДАМИ ЗОРУ ЗА ДАНИМИ ЦЕНТИЛЬНОГО МЕТОДУ ДОСЛІДЖЕННЯ

*У статті подані результати аналізу фізичного розвитку дітей з порушенням зором. Розроблені стандарти фізичного розвитку центильним методом як критерії фізичного стану дітей з порушенням зором.*

**Ключові слова:** *фізичний розвиток, вади зору, антропометрія, центиль.*

*In the articles the results of early analysis of physical progressing of children with the sight disordered are rotined. The designed standards of physical progressing in percentil to the form for preventive measures and diagnostic of failures of a statfs health of children with the sight disordered.*

**Key words:** *physical development, children with the sight disordered, anthropometry, percentil.*

**Постановка проблеми.** Охорона здоров'я дитячого населення посідає провідне місце серед медико-біологічних проблем сучасності. Саме тому національна програма "Діти України" (2001 р.) вказує на потребу моніторингу сучасного стану здоров'я дітей України [5]. В цій програмі одним із пріоритетних напрямків є вивчення фізичного розвитку дітей з вадами зору (ВЗ). Відомо, що розробка ефективних заходів, спрямованих на охорону і зміцнення здоров'я дітей з вадами зору, повинна базуватися на знаннях особливостей розвитку і диференціації функцій організму у таких дітей на різних етапах постнатального онтогенезу. Оцінка морфофункціонального стану дітей проводиться на підставі вивчення клініко-функціональних і лабораторних досліджень: антропометричних, біохімічних, генетичних та імунологічних [1; 4].

На сучасному етапі дослідження фізичний розвиток є одним із ефективних та інформативних критеріїв ранньої діагностики і прогнозування можливих порушень формофункціонального стану. Такий підхід щодо його діагностики сприяє оптимізації виявлення донозологічних станів (передпатології) у дітей з вадами зору та удосконаленню системи превентивних заходів щодо можливих ускладнень.

В Україні проведена певна кількість досліджень по вивченню фізичного розвитку дітей з вадами зору (ВЗ). Результати цих досліджень, які наведені в роботах окремих авторів [7], і дані наших досліджень [6] свідчать, що фізичний розвиток дітей з ВЗ має певні особливості [2; 3]. У зв'язку з цим доцільним є вивчення вікових особливостей фізичного розвитку у дітей з ВЗ.

**Мета дослідження.** Вивчити вікові особливості фізичного розвитку дітей з ВЗ та розробити вікові антропометричні стандарти у вигляді центильних таблиць.

**Матеріали і методи.** Вивчення фізичного розвитку (ФР) дітей з ВЗ проведено на підставі аналізу власних спостережень та вивчення медичної документації в школі-інтернаті для дітей з вадами зору (м. Долина Івано-Франківської області). Антропометричні дослідження здійснювали за методом Е. Мартиросова (1982). Вимірювали довжину (ДТ) і масу тіла (МТ), окружність грудної клітки (ОГК) і біакроміальну ширину (БАШ).

Для оцінки рівня ФР нами використано найбільш сучасний – непараметричний метод статистичної обробки отриманих даних, згідно з яким замість величин загальних сигм, градацією відхилення від середніх величин є значення центилей, що дають відсотковий розподіл частоти наявності досліджуваного параметра [1]. Сутність центильних стандартів полягає в тому, що колонки останніх свідчать про кількісні межі тієї чи іншої ознаки у певного відсотка дітей даного віку і статі. За нормальні величини (середній ФР) приймають значення, які відповідають 50% дітей даного віку і статі – зона від 25-го до 75-го центиля. Показники, що припадають на зону вище 75-го або нижче 25-го центиля, свідчать про відхилення від норми з наступними можливими варіантами: зона до 3-го центиля – “дуже низький ФР”, від 3-го до 10-го центиля – “низький ФР”, з 10-го по 25-й центиль – “ФР нижче середнього”, з 75-го по 90-й центиль – “ФР вище середнього”, з 90-го по 97-й центиль – “високий ФР” і вище 97-го центиля – “дуже високий ФР”. Оцінка рівня ФР проведена за розробленими нами центильними стандартами і результатами суми центильних інтервалів таких параметрів, як показник ДТ, МТ та ОГК (далі:  $C$ -центильна зона,  $+C_i$  – сума центильних інтервалів,  $-C_i$  – різниця між двома центильними інтервалами). Це надає можливість визначити рівень ФР дітей за їх соматотипом [3]: мікросоматичний або ФР нижче середнього ( $+C_i \leq 10$ ); мезосоматичний або середній ФР ( $11 \leq +C_i \leq 15$ ) і макросоматичний або ФР вище середнього ( $16 \leq +C_i \leq 21$ ). Оцінка гармонійності розвитку дітей з ВЗ проведена за даними різниці центильних інтервалів між будь-якими з двох показників: гармонійний розвиток ( $-C_i \leq 1$ ), дисгармонійний ( $-C_i = 2$ ), різко дисгармонійний ( $-C_i \leq 3$ ).

Поряд з показниками фізичного розвитку вивчались показники рухової активності за фремінгемською методикою [8].

**Результати дослідження та їх обговорення.** Комплексні антропометричні дослідження дітей у віці від 6 до 9 років виявили деякі закономірності в окремих вікових групах. Показники ДТ, МТ і ОГК 6-річних хлопчиків були достовірно більші ( $P < 0,05$ ), ніж у дівчаток, а БАШ суттєво між собою не відрізнялися ( $P > 0,05$ ). Так, ДТ хлопчиків становила  $121,7 \pm 1,2$  см, дівчаток –  $120,8 \pm 1,3$  см; МТ відповідно –  $23,7 \pm 1,4$  і  $23,15 \pm 12,52$  г, ОГК –  $33,9 \pm 0,6$  і  $33,62 \pm 0,4$  см, БАШ –  $35,1 \pm 0,05$  і  $35,1 \pm 0,05$  см.

Встановлено, що рівень ФР більшості 6-річних дітей обох статей є середнім – мезосоматичним ( $+C_i = 12$ ) та гармонійним ( $-C_i \leq 1$ ) і лише 18,7% мають відхилення в бік мікро- або макросомії.

Дослідження динаміки змін ДТ впродовж трьох років життя (з 6 до 9 років) у хлопчиків виявили достовірні зміни, які були більшими у дівчаток ( $P < 0,01$ ) за винятком 8-го року, де ця різниця не мала вірогідних значень ( $P > 0,05$ ). У віці 12 років ДТ хлопчиків становила  $146,3 \pm 3,17$  см, дівчаток –  $135,2 \pm 2,18$  см ( $P < 0,001$ ). Приріст ДТ у хлопчиків за 6 років становив 33,4 см, а у дівчаток – 31,5 см.

Щорічний аналіз змін розподілу показника ДТ у дітей з ВЗ в центильній шкалі вказує, що цей показник у дівчаток упродовж 3-х років життя знаходився в 50-й "С", тобто ДТ більшості дівчаток цих вікових груп відповідала параметрам середнього ФР. У віці 6 та 11–12 років показник ДТ знаходився в 25-"С", тобто на межі з мікросомією. У хлопчиків показник ДТ на 10-му році життя знаходився на межі з мікросомією (25-"С"); на 11-му і 13-му році – 50-"С", на 14–15-му-досягав 75-"С", тобто був на межі з макросомією. З 7-го по 8-й рік життя показник ДТ хлопчиків знаходився в 50-"С", а з 9-го по 10-й рік життя – у 25-"С". Різноманітність розподілу показника ДТ дітей з ВЗ різної статі у центильній шкалі можна пояснити як нерівномірністю зростання ДТ за рахунок гетерохронності розвитку окремих сегментів тіла, так і недостатньою руховою активністю протягом цих років (середній рівень рухової активності спостерігався тільки у 6,7% хлопчиків і 3,3% дівчаток).

Щомісячне спостереження за динамікою зростання показника МТ свідчать, що величина цього параметра у хлопчиків протягом перших 10 років життя достовірно більша ніж у дівчаток ( $P < 0,01-0,001$ ). У віці 11–12 років криві зростання МТ дітей у хлопчиків і дівчаток вирівнювались і середні величини їх склали у віці 12 років відповідно  $55,7 \pm 4,8$  кг і  $59,8 \pm 9,53$  кг. Приріст МТ дітей за рік становив в середньому 8,1 кг (68,02%) для хлопчиків і 8,8 кг (67,49%) для дівчаток. Найбільш суттєве підвищення МТ відбувалося у хлопчиків на 8 році, а у дівчаток на 7 році життя відповідно на 10,4 і 10,9 кг.

Аналіз показав, що інтенсивність приросту МТ дівчаток у період з 12 до 14 років більша ніж у хлопчиків на 8,34%.

Розподіл щорічних величин МТ у дітей обох статей в центильній шкалі свідчить, що цей показник протягом кожного року життя коливається в межах 25–75 "С", що поряд з іншими чинниками залежить від характеру вигодовування дітей [2]. Окрім того, показник МТ хлопчиків більш високий і має значно рівномірніший розподіл у центильній шкалі ніж у дівчаток.

Оцінка динаміки показника ОГК у дітей вказує, що протягом кожного року цей показник у хлопчиків всіх вікових груп був достовірно більшим ніж у дівчаток ( $P < 0,001$ ). Так, у 6–7 років середня величина ОГК хлопчиків складала  $33,9 \pm 0,6$  см, дівчаток –  $33,6 \pm 0,4$  см, у віці 12 років відповідно  $58,9 \pm 0,2$  і  $57,8 \pm 0,7$  см. Величина приросту ОГК за рік становила у хлопчиків 15,1 (30,63%) і 14,2 см (29,7%) у дівчаток.

Приріст ОГК у дітей обох статей у 11–14 років відбувався більш швидкими темпами, ніж у 6–10 років. У віці 6 років показник ОГК хлопчиків дорівнював  $45,4 \pm 0,4$  см проти  $44,5 \pm 0,5$  см у дівчаток ( $P < 0,05$ ). Приріст ОГК у дітей 11–14 років становив в середньому 11,9 у хлопчиків і 10,8 см у дівчаток (відповідно 76,5 і 76,29% річного приросту), у 6–10 років відповідно 3,52 і 3,38 см (23,45 і 23,71%). Найбільша інтенсивність приросту ОГК у дітей спостерігається у 14 років, найменша – на 8-му році життя.

За центильним розподілом показник ОГК хлопчиків від 6 до 10 років знаходився на верхній межі норми (75-"С"). У дівчаток розподіл даного параметру більш фізіологічний: в 7 і 10 років – зона 50-"С", крім 8-го (75-"С") та 9-го року (25-"С").

Результати обчислень динаміки зростання показника БАШ у дітей з ВЗ свідчать, що з 6-го по 10-й рік життя БАШ хлопчиків відрізняється достовірно більшими параметрами у порівнянні з дівчатками ( $P < 0,05$ ). Статистичний аналіз вказує, що у дітей з ВЗ у віці 6–7 років ця різниця статистично недостовірна ( $P > 0,05$ ). Середня величина БАШ хлопчиків у 6 років становила  $35,1 \pm 0,1$  см, дівчаток –  $34,8 \pm 0,3$  см. У віці 12 років ці величини дорівнювали відповідно  $47,2 \pm 0,1$  см і  $46,2 \pm 0,1$  см. У віці 6 років величина БАШ хлопчиків становила  $43,95 \pm 0,1$  см, дівчаток –  $43,3 \pm 0,1$  см. Приріст БАШ дітей за рік становить: у хлопчиків – 0,6 см (25,6%), у дівчаток – 0,4 см (24,6%). Розподіл даного параметра ФР у центильній шкалі свідчить, що у 7-ми річних хлопчиків, а також на 10 і 12-му році життя та впродовж з 7 і 9-го року життя знаходяться в 75-“С”. У віці 8, 13 і 14 років – в 50-“С”, а на 11-му році – в зоні 25-“С”. У дівчаток показники БАШ у віці 10 років, а також впродовж 6–8-го року високі і знаходяться в зоні 75-го центиля. У віці 12–13 років і впродовж 8–9-го року – в зоні 50-“С”.

Результати центильного розподілу основних антропометричних параметрів для визначення рівня фізичного розвитку і його гармонійності у дітей з ВЗ в окремі вікові періоди наведені в таблиці 1.

Таблиця 1. Центильні параметри маси тіла (в кг) при різній довжині тіла (ріст, в см) у дітей з вадами зору у різні вікові періоди

Довжина тіла (ріст), см	Центильні частки (ймовірність)							
	3	10	25	50	75	90	97	
	номер центильних коридорів							
	різке зниження	пониження	нижче середнього	середнє	середнє	вище середнього	підвищені	різко підвищені
	1	2	3	4	5	6	7	8
центильні величини (праві границі коридорів)								
	різко дисгармонійний дефіцит маси тіла	дисгармонійний дефіцит маси тіла	гармонійний	дисгармонійний надлишок маси тіла	різко дисгармонійний надлишок маси тіла			
Дівчатка 7-річного віку								
110	16 623	17 010	17 147	20 305	20 484	22 526	23559	
111	16 906	17 058	17 198	20 358	20 542	22 586	23 620	
112	16 950	17 106	18 249	20 358	20 600	22 646	24 681	
113	16 994	17 154	18 300	20 411	20 658	22 706	24 742	
114	17 038	18 202	18 351	20 464	21 716	22 766	26 803	
115	17 082	18 250	18 402	20 517	21 874	22 826	26 864	
116	17 126	18 298	19 453	20 570	21 935	22 886	26 925	
117	17 170	19 346	19 504	20 623	22 090	22 946	26 986	

118	17 314	19 394	19 555	20 676	22 348	23 006	27 447
119	17 658	19 442	20 234	21 729	22 506	23 066	27 908
120	17 902	19 490	20 556	21 782	22 664	23 126	28 169
121	18 346	19 538	20 708	21 835	22 722	23 186	28 230
122	18 390	19 586	20 741	21 888	22 980	23 246	28 291
Дівчатка 9-річного віку							
105	16 319	17 011	17 126	18 624	18419	19 381	22 050
106	16 457	17 154	17 325	18 779	18 584	19 559	22 238
107	16 595	17 174	17 420	18 934	18 749	19 737	22 426
108	16 733	11 267	17 467	19 089	18 914	19 915	22 614
109	16 871	17 397	17 614	19 244	19 079	20 093	22 802
110	17 009	17 540	17 761	19 399	19 244	20 271	22 990
111	17 147	17 583	17 903	19 554	19 409	20 449	23 178
112	17 285	17 726	18 055	19 709	19 574	20 627	23 366
113	17 423	17 869	18 202	19 864	19 739	20 905	23 554
114	17 561	18 012	18 349	20 019	20 004	21 383	23 742
115	17 699	18 155	18 496	20 174	20 369	21 661	23 930
116	17 837	18 288	18 643	20 329	20 734	21 934	24 118
117	17 975	18 441	18 790	20 484	20 999	22 117	24 306
118	18 113	18 584	18 937	20 639	21 156	22 695	24 494
119	18 251	18 727	19 084	20 794	21 729	22 873	24 682
120	18 389	18 870	19 231	20 949	21 894	23 051	24 870
121	18 527	19 013	19 378	21 104	22 059	23 229	25 058
122	18 665	13 156	19 525	21 259	22 424	23 407	25 446
123	18 803	19 299	19 672	21 414	22 889	23 585	25 834
124	18 941	19 442	19 819	21 569	23 254	23 963	26 122
125	19 078	19 585	19 966	21 724	23 719	24 241	26 810
126	19 217	19 728	20 113	21 879	23 884	24 519	27 128
127	19 355	19 871	20 260	22 039	24 049	24 897	27 486
128	19 493	20 014	20 407	22 189	24 418	25 475	27 774
129	19 631	20 157	20 554	22 344	24 879	25 653	27 962
130	19 769	20 300	20 701	22 499	25 144	25 831	28 150
131	19 907	20 443	20 848	22 954	25 509	26 109	28 938
132	20 045	20 585	20 995	23 489	25 879	26 387	29 126
133	20 183	20 729	21 142	23 964	26 139	26 865	29 314
134	20 321	20 872	21 589	24 119	26 404	27 143	29 902
135	20 459	21 015	21 936	24 274	26 969	27 721	30 060
136	20 597	21 158	22 283	24 429	27 234	28 399	30 878
137	20 735	21 301	22 530	24 582	27 699	28 477	31 066
138	20 879	21 444	22 877	24 796	27 864	28 755	31 254
Юнаки 14-річного віку							
122	34 462	36 555	39 523	43599	48 342	50 594	56 205
123	34 704	36 811	39 801	43905	48 676	50 949	56 599
124	34 946	37 067	40 079	44211	49 010	51 304	56 993
125	35 188	37 323	40 357	44255	49 344	51 659	57 387
126	35 430	37 579	40 635	44823	49 678	52 014	57 781
127	35 672	37 835	40 913	45129	50 012	52 369	58 175

128	35 914	38 091	41 191	45435	50 346	52 724	58 569
129	36 156	38 347	41 469	45741	50 680	53 079	68 963
130	36 398	38 603	41 747	46047	51 014	53 434	59 357
131	36 640	38 859	42 025	46353	51 348	53 789	59 751
132	36 882	39 115	42 303	46659	51 682	54 144	60 145
133	37 124	39 371	42 581	40965	52 016	54 499	60 539
134	37 366	39 627	42 859	47271	52 350	54 854	60 933
135	37 608	39 883	43 137	47577	52 684	55 209	61 327
136	37 850	40 139	43 415	47883	53 018	55 564	61 721
137	38 092	40 395	43 693	48189	53 352	55 919	62 115
138	38 334	40 651	43 971	48495	53 686	56 274	62 509
139	38 576	40 907	44 249	48801	54 020	56 629	62 903
140	38 818	41 163	44 527	49107	54 354	56 984	62 297
141	39 060	41 419	44 805	49413	54 688	57 339	63 691
142	39 303	41 675	45 083	49719	55 022	57 694	64 085
143	39 544	41 931	45 361	50025	54 688	58 049	64 479
144	39 786	42 187	45 639	50331	55 022	58 404	64 873
145	40 028	42 443	45 917	50637	55 356	58 759	65 267
146	40 270	42 699	46 195	50943	55 690	59 114	65 661
147	40 512	42 955	46 473	51249	56 024	59 469	66 055
148	40 754	43 211	46 751	51555	56 358	59 824	66 449
149	40 996	43 467	47 029	51861	56 692	60 179	66 843
150	41 238	43 723	47 307	52167	57 026	60 534	67 337
151	41 180	43 978	47 585	52473	57 360	60 889	67 631
152	41 722	44 235	47 863	52779	57 694	61 244	68 025
153	41 964	44 491	48 141	53085	58 028	61 599	69 419
154	12 206	44 747	48 419	53391	58 362	61 954	58 813
155	42 448	45 003	48 697	53697	58 696	62 309	69 207
156	42 690	45 259	48 975	54003	59 030	62 664	69 601
157	42 932	45 515	49 253	54309	59 364	63 019	69 995
158	43 174	45 771	49 531	54615	59 698	63 374	70 389
159	43 116	46 027	49 809	54921	60 032	63 729	70 783
160	43 658	46 283	50 087	55227	60 366	64 084	71 177
161	43 900	46 530	50 365	55533	60 700	64 439	71 571
162	44 142	46 795	50 643	55839	61 034	64 794	71 965
163	44 384	47 051	50 921	56145	61 368	65 149	72 359
164	44 626	47 307	51 199	56451	61 702	65 504	72 753
165	44 868	47 563	51 477	56757	62 036	65 859	73 147
166	45 110	47 819	51 755	57063	62 370	66 214	73 541

## Висновки

1. Серед дітей з ВЗ середній фізичний розвиток мають тільки 3,3% хлопчиків і 7,1% дівчаток. Відповідно вище середнього – 0,5 і 0,3%, нижче середнього – 11,8 і 12,3%, низький – 52,3 і 54,1%, а дітей з високим рівнем ФР не спостерігається зовсім.

2. Фізичний розвиток хлопчиків всіх вікових груп відповідає мезосоматичному типу; у дівчаток відмічені нерівномірні коливання типу ФР від мікросоматичного (6-7 та 9-11 рік) до мезосоматичного (8 і 12-14 рік). Протягом цього періоду життя гармонійний ФР спостерігався тільки у 13,4% хлопчиків (дисгармонійний – 86,6%). Серед дівчаток він становив відповідно 1,7% та 98,3%.
1. Воронцов И.М. Оценка антропометрических данных // Вопр. охр. мат. и детства. – 1989. – Т. 30. № 6. – С. 34–39.
2. Касараба М.М. Особливості фізичного розвитку дітей, залежно від місця проживання // Педіат. акуш. і гінекол. – 1991. – №2. – С. 28–29.
3. Кучерук В.В. Фізичний розвиток дітей, його оцінка та діагностика порушень. – Ужгород: Цнвзор, 1998. – 87 с.
4. Майданник В.Г., Дадакіна М.А. Діагностика порушень фізичного та психічного розвитку дітей. – К.: Супрамед, 1995. – 124 с.
5. Медицина дитинства: Навчальний посібник / Г.Р.Акопян, Ю.Г.Антипкін, В.А.Берзінь / За ред. П.С.Мощица. – К.: Здоров'я, 1994. – Т.1. – 704 с.
6. Данків А. Фізичний розвиток молодших школярів з вадами зору // Молода спортивна наука України. – Львів: НВФ, Українські технології, 2005. – Т.2. – Вип.9. – С. 143–146.
7. Цюпак Ю., Цюпак Т., Ніфака Я. Особливості фізичного розвитку та фізичної підготовленості дошкільнят з вадами зору // Концепція розвитку галузі фізичного виховання і спорту в Україні: Зб. наук. праць. – Рівне: РВЦ РЕГІ, 2003. – С. 192–197.
8. Давиденко Е.В., Масауд Р. Методика фремингемского исследования двигательной активности человека: Рекомендации по использованию. – К.: Олимпийская литература, 1999. – 12 с.