

## 5 TELESNÝ VÝVIN A POHYBOVÁ AKTIVITA DIEŤAŤA

Antropometrii rôznych skupín populácie bolo a aj v súčasnosti je venovaných množstvo výskumných prác. Podrobnejšie sa ich výsledkami zaoberáme v rámci kapitoly 2.3. Pri vzájomnom porovnaní ich údajov sa potvrdil nárast priemerných hodnôt výšky posledne meraných 6 ročných detí o 1,5 cm u chlapcov a 1,3 cm u dievčat, oproti deťom meraných pred 20 rokmi. Pritom je zaujímavé, že zatiaľ čo medzi deťmi vyrastajúcimi v 60-tych a 70-tych rokoch je vysoká podobnosť rastu (bez výraznejších zmien), somatometrické údaje detí narodených o 10 rokov neskôr sa na Slovensku odlišujú až o 1,4 cm u chlapcov a 1,2 cm u dievčat. Nárast hmotnosti detí sa v rámci tých istých výskumov prejavil o 0,6 kg pre obidve pohlavia.

U detí z Čiech je nárast telesných ukazovateľov za uvedené obdobie o niečo nižší ako na Slovensku. Tento trend rastu detí v Českej republike pretrváva aj v súčasnosti, čo potvrdzujú aj najnovšie merania (*Bláha-Vignerová, 1998*). Tieto údaje iba potvrdzujú predpoklady, že jednou z výrazných príčin sekulárneho trendu je kvalita životného prostredia. Zatiaľ čo v Českej republike boli životné podmienky aj v predchádzajúcom období na vyššej úrovni, na Slovensku zaznamenávame ich skvalitnenie iba v posledných dvoch desaťročiach. Výsledok pozitívnych zmien sa potom zákonite odráža v somatických ukazovateľoch slovenských detí.

**Tab. 10** Telesná výška a hmotnosť detí (x)

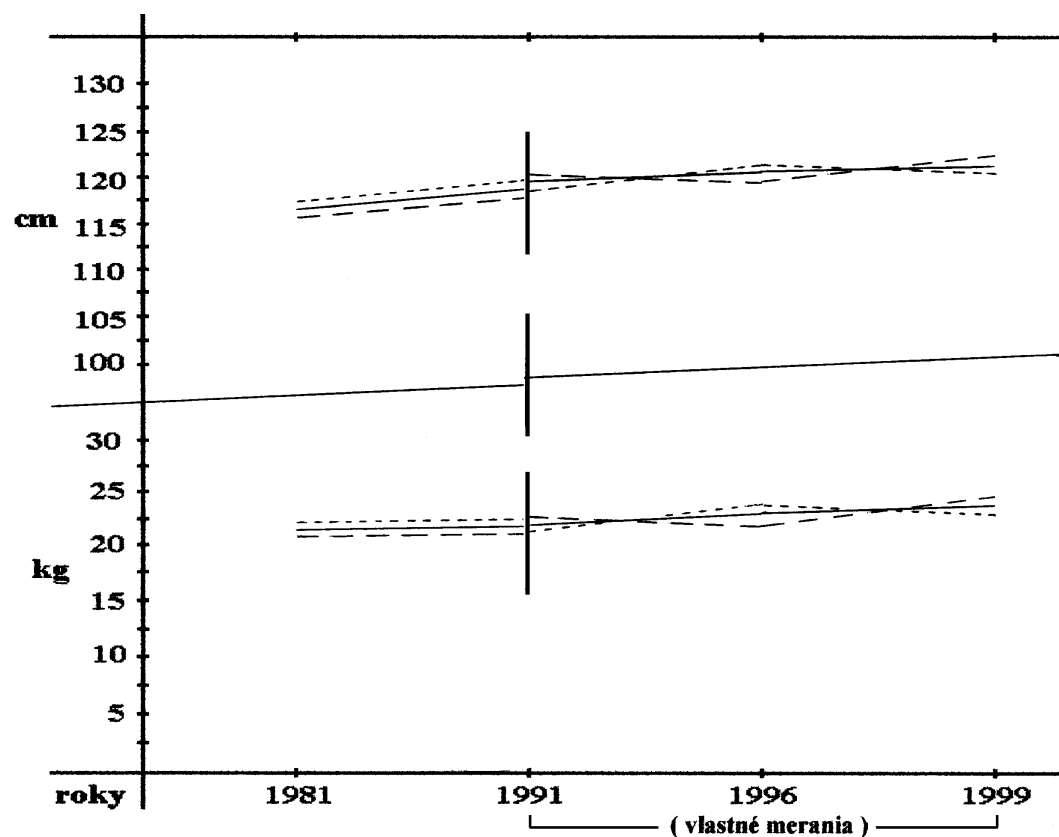
	Pohlavie	S 1		S 2				S 3	
		Mesto	Vidiak	Vstup (S2x)		Výstup (S2y)		Vstup (S3x1)	Výstup (S3y2)
				Mesto	Vidiak	Mesto	Vidiak		
<b>Výška</b> (cm)	chlapci	118,2	119,7	116,2	115,7	120,0	120,1	107,4	120,1
		118,79		116,3		120,2			
	dievčatá	118,5	119,7	116,3	115,9	119,9	119,6	109,4	120,3
		118,84		116,1		119,7			
	Spolu	118,3	118,7	116,5	114,8	120,1	118,6	108,7	120,2
Celkom	118,8		116,2		119,9				
<b>Hmotnosť</b> (kg)	chlapci	21,9	22,4	21,3	20,9	22,6	22,7	17,9	22,6
		22,2		21,2		22,7			
	dievčatá	21,8 <sup>#</sup>	23,8 <sup>#</sup>	20,7	20,5	22,5	22,0	18,1	22,9
		22,4		20,8		22,3			
	Spolu	21,9	23,0	21,1	20,6	22,6	21,5	18,0	22,8
Celkom	22,3		21,0		22,5				

**Legenda:** Zhodný symbol v riadku (\*,#) znamená signifikantný rozdiel  
x = aritmetický priemer

Sekulárny trend môžeme potvrdiť aj na základe meraní detí súborov S1 až S3 (tab.10). Somatické údaje detí vykazujú v S1 v priemere o 2,2 cm, v S2 o 3,3 cm a v S3 až o 3,6 cm výšky a 1,3 kg, 1,5 kg a 1,8 kg hmotnosti viac, ako napr. údaje detí diagnostikovaných na Slovensku v roku 1981 (Lipková-Grunt, 1984). Do porovnania sme nezaradili výsledky získané v rámci meraní súborov S2x a S3x1, pretože išlo o mladšie deti (vstupné merania).

V porovnaní s výsledkami meraní Nováková-Ševčíková, (1994) získanými na Slovensku v roku 1991 boli naše deti z rovnakého obdobia (S1) vyššie o 0,9 cm a ťažšie o 0,7 kg (obr. 12). O 5 rokov staršie deti (S2) boli vyššie dokonca o 2,0 cm a ťažšie o 0,9 kg. Deti merané v roku 1999 (S3) boli od svojich rovesníkov z roku 1991 vyššie o 2,3 cm a ťažšie o 1,2 kg.

Obr. 12 Dynamika vývinu rastových ukazovateľov



Legenda: ————— spolu  
 ..... chlapci  
 - - - - - dievčatá

Vyšších rastových hodnôt v súbore S1 dosahujú predovšetkým deti z vidieka. Výsledky testovania z pohľadu miesta bydliska budeme aj v ďalšej časti práce komentovať slovné, pretože v tomto vekovom období považujeme za dôležitejší činiteľ pohlavie detí. Z interpohlavného hľadiska sú dievčatá z mesta v porovnaní s chlapcami vyššie o 0,3 cm. Na vidieku sme nezaznamenali žiadne rozdiely. V hmotnosti sú mestskí chlapci ťažší ako dievčatá o 0,1 kg, zatiaľ čo na vidieku sa prejavil naopak signifikantný rozdiel o 1,4 kg v prospech dievčat. Celkovo pre túto skupinu platí, že chlapci sú oproti dievčatám nižší o 0,1 cm a ľahší o 0,2 kg.

V súbore S2 boli pri vstupnom meraní vyšší chlapci o 0,2 cm. Pri výstupe to bolo v prospech chlapcov už 0,5 cm. V hmotnosti dosiahli v tomto súbore v rámci obidvoch meraní vyšších hodnôt o 0,4 kg chlapci. Pri porovnaní detí z mesta a vidieka dosiahli v rámci vstupného merania vyšších hodnôt v obidvoch parametroch deti z mesta. Pri výstupe sa pomer obrátil v prospech vidieka pri výške a hmotnosti chlapcov. Výška dievčat bola v obidvoch skupinách rovnaká.

Na základe našich meraní môžeme dôjsť k záveru, že pomer výšky a hmotnosti detí predškolského veku je v súbore S1 ( $Q_{ch}=0,187$ ,  $Q_d=0,188$ ) a 3 ( $Q_{ch}=0,188$ ,  $Q_d=0,190$ ) v prospech chlapcov a v súbore S2 ( $Q_{ch}=0,189$ ,  $Q_d=0,186$ ) v prospech dievčat. Výsledky získané vo všetkých troch súborech sú výrazne vyššie, ako normy uvádzané Bláhom (1990), pre rovnako staré deti z Čiech a Moravy ( $Q_{ch}=0,184$ ,  $Q_d=0,181$ ).

**Tab. 11** Obvodové miery detí (S 1)

		Mesto		Vidiek		Spolu
		Chlapci	Dievčatá	Chlapci	Dievčatá	
<b>Obvod hrudníka</b>	x	59,4	* 58,5	* 59,6	59,5	59,1
	s	3,1	3,8	2,8	3,1	3,3
<b>Obvod brucha</b>	x	55,4	55,0	55,3	55,5	55,3
	s	3,6	4,1	3,4	4,1	3,8
<b>Obvod bokov</b>	x	62,9	63,6	62,9	64,6	63,4
	s	4,5	5,1	3,3	4,7	4,6
<b>Obvod paže</b>	x	18,6	18,4	18,0	18,8	18,5
	s	1,8	1,8	2,3	2,3	2,0
<b>Obvod stehna</b>	x	* 34,9	35,6	#35,0	*# 36,7	35,4
	s	3,0	3,4	2,5	3,4	3,2

**Legenda:** Zhodný symbol v riadku (\*,#) znamená signifikantný rozdiel  
*x* = aritmetický priemer, *s* = smerodajná odchýlka

Z ostatných ukazovateľov súboru S1 sme zistili u dievčat obidvoch skupín vyššie hodnoty obvodu stehna a bokov v prospech dievčat z vidieka. Obvod hrudníka bol väčší u chlapcov, taktiež v prospech detí z vidieka. V ostatných meraniach sú výsledky rozdielne tak z pohľadu demografického ako aj interpohlavného (tab. 11).

Korelačnou analýzou sme navzájom porovnávali všetky namerané hodnoty a zistili sme, že vo všetkých prípadoch existuje štatistická závislosť. Najnižšia ( $R = 0,361$ ) vo vzťahu výška a obvod paže. Najvyššia ( $R = 0,733$ ) vo vzťahu hmotnosť a obvod hrudníka.

\* \* \*

Medzi činitele, podieľajúce sa významnou mierou na rozvoji ľudského organizmu patrí **pohybová aktivita**. Navyše je známe, že prítomnosť pravidelne vykonávanej pohybovej činnosti, nepôsobí pozitívne iba na výkonnú stránku tela, ale aj organizmus ako celok..

Pravidelne vykonávanou pohybovou činnosťou ovplyvňujeme optimálnu hmotnosť organizmu dieťaťa a znižujeme podiel nadmerného tuku o 8 až 10 %. Porovnaním pohybovo aktívnych a inaktívnych detí sa tiež zistilo, že aktívne deti mali signifikantne vyššiu hladinu HDL, ktoré ako je známe, obmedzujú riziko rozvoja aterosklerózy, ktorá je už niekoľko rokov označovaná ako "*pediatrický problém*" (Pařízková, 1994).

Zaujímavé výsledky priniesli sledovania vplyvu pohybovej aktivity na somatické ukazovatele. Väčšina získaných výsledkov (Pařízková-Berdychová, 1978, 1983, Pařízková-Kábele, 1986) potvrdila rozdiely v somatickom vývoji v prospech pohybovo aktívnych detí. Na ich základe môžeme skonštatovať, že deti s vysokou aktivitou, resp. pravidelne navštevujúce cvičenie rodičov a detí, dosahujú vyššieho vzrastu a v niektorých prípadoch i hmotnosti. Zistené rozdiely sú však príliš malé na to, aby mohli zohrávať významnejšiu úlohu pri zovšeobecnení záverov.

Pri analýze vzťahu medzi úrovňou somatického vývoja detí a ich pohybovou aktivitou sme v rámci našich výskumov nedospeli k jednoznačnej zhode so závermi predchádzajúcich výskumov. Rozdelenie detí na pohybovo aktívne a inaktívne sme uskutočnili dvomi spôsobmi.

*Prvé triedenie* vychádzalo z týždenného záznamu. Do skupiny pohybovo aktívnych detí sme post facto zaradili tie, ktoré vykonávali pohybovú činnosť minimálne 3 hod. denne (mimo pobytu v materskej škole). Deti, ktoré sa zaoberali pohybovými činnosťami menej ako 3 hod. denne, sme považovali za pohybovo inaktívne. Na základe tohto triedenia sme zistili, že deti s väčším objemom pohybovej aktivity majú aj väčšie hodnoty všetkých somatických ukazovateľov (tab. 12).

**Tab. 12 Somatické ukazovatele detí z pohľadu ich pohybovej aktivity (S 1)**

Somatické ukazovatele	I. triedenie		II. triedenie	
	aktívne n=92	inaktívne n=164	aktívne n=147	inaktívne n=109
Výška (cm)	119,7	118,3	118,7	119,0
Hmotnosť (kg)	22,5	22,2	22,0	22,6
Q – index	0,188	0,187	0,185	0,189
Obvod hrudníka (cm)	59,5	59,0	59,0	59,3
Obvod brucha (cm)	55,5	55,1	54,7*	56,0*
Obvod bokov (cm)	63,9	63,2	63,0	63,9
Obvod paže (cm)	18,5	18,4	18,1*	18,9*
Obvod stehna (cm)	35,5	35,4	34,9*	36,1*

**Legenda:** I. triedenie - podľa týždenného časového záznamu

II. triedenie - podľa odpovedí rodičov

Q = Queteletov index telesnej hmotnosti

Čísla označené (\*) znamenajú signifikantný rozdiel

Druhý spôsob triedenia vyplynul z hodnotenia rodičov prostredníctvom dotazníka. V tomto prípade sme medzi pohybovo aktívne deti zaradili tie, ktoré väčšiu voľného času venujú pohybovým činnostiam, rozhodne viac ako 2 hod. denne. Tentoraz boli výsledky týkajúce sa vplyvu telovýchovnej aktivity na telesný rozvoj detí obrátené v porovnaní s predchádzajúcimi závermi. Charakter výsledkov sa zásadným spôsobom nezmení ani po rozdelení detí podľa pohlavia, resp. miesta bydliska.

Získané výsledky potvrdili náš predpoklad o primárnej úlohe vymedzenia a overenia kritéria pohybovej aktivity pri sledovaní jej vplyvu na rozvoji osobnosti dieťaťa. Práve nejednotné kritérium delenia detí na pohybovo aktívne a inaktívne bolo spoločným znakom všetkých uvedených výskumov. Na druhej strane, ani v tomto prípade, podobne ako u ostatných autorov, nebolo zisťované, čo je príčinou a čo dôsledkom rozdielnych výsledkov. Potom jedným zo záverov môže byť napr. predpoklad, že telovýchovná aktivita nie je príčinou zmien somatických ukazovateľov, ale naopak, subtilnejšie deti prejavujú väčší záujem o pohybové činnosti, sú hypermobilnejšie.

V našom prípade, na základe dedukcie, postavenej na výsledkoch testov motorickej výkonnosti z pohľadu nad- a podpriemerných somatických ukazovateľov, sa nám javí prijateľnejšie téza o vzájomnej závislosti objemu telovýchovnej aktivity a úrovňou rastových hodnôt. Vychádzame tu zo skutočnosti, že telovýchovná aktivita pozitívne pôsobí na motorickú výkonnosť detí, pričom lepších výsledkov by mali dosahovať deti s nadpriemernými somatickými charakteristikami. Pritom sa nemusíme ani podrobne zaoberať kvantitatívnymi a kvalitatívnymi ukazovateľ-

mi pohybu. Stačí, keď sa stotožníme so závermi práce *Kučeru a kol. (1996)*. Tvrdia v nej, že dieťa, ktoré má možnosť realizovať vlastnú pohybovú potrebu, je veľmi

často pohybovo stimulované viacej ako hociktorý jedinec v rámci športového tréningu

\* \* \*

V súvislosti s nastolenou možnosťou riešenia problému je zaujímavé rozobrať výsledky výskumov týkajúcich sa vzťahu **medzi úrovňou somatického vývoja detí a ich motorickej výkonnosti**. Zistili sme, že aj v tejto oblasti sa názory odborníkov rôznia. Poznáme výskumy (*Koch, 1974, Berdychová- Pařízková, 1983, Pařízková-Kábele, 1986, Kučera, 1988, Pařízková, 1989 a iné*), ktoré poukazujú, že deti s akcelerovaným rastom dosiahli lepšie výsledky v skoku, hode, testoch obratnosti, senzomotorických testoch. Iba výkon v behu na 20 m nebol ovplyvňovaný telesnou výškou, tzn. menšie deti neboli oproti vyšším deťom v nevýhode.

Na druhej strane, výsledky *Pařízkovej (1982), Pařízková-Berdychová, (1981, 1983)* dokazujú, že vysoká úroveň somatického vývoja automaticky nezabezpečuje aj vyššiu úroveň motorickej výkonnosti. U vyšších a ťažších detí boli výsledky v behu na 20 m, skoku do diaľky, hode loptičkou horšie ako u detí menšieho veku.

Aby boli naše výsledky porovnateľné s predchádzajúcimi výskumami, použili sme rovnakú batériu testov ako citovaní autori (*beh na 20 m, beh na 500 m, skok do diaľky z miesta, hod tenisovou loptičkou pravou i ľavou rukou*). Deti sme pri každom somatickom ukazovateli rozdelili do dvoch skupín. Prvú skupinu tvorili tie deti, ktoré mali somatické hodnoty vyššie ako aritmetický priemer. Do druhej skupiny sme zaradili deti s podpriemernými, resp. hodnotami rovnajúcimi sa priemeru (tab. 13).

Získané výsledky, až na malé výnimky, potvrdili predpoklad, ktorý očakáva lepšiu motorickú výkonnosť u detí s väčšími kvantitatívnymi ukazovateľmi telesného vývoja. Osobitne sa tento záver vzťahuje k výške, kde deti s nadpriemernými hodnotami dosiahli najlepších výkonov vo všetkých testoch, mimo obidvoch behov pri výstupnom meraní detí súboru S2.

Z ďalších testov dosiahli vyššie deti súboru S2 pri obidvoch meraniach, okrem výsledkov uvedených v tabuľke 13, lepšie výsledky v stoji na jednej nohe, vytrvalostnom člnkovom behu a ručnej dynamometrii. Iba v rámci vstupných meraní boli vyššie deti lepšie v reakcii a prechode cez kladinku. Pri vstupe i výstupe dosiahli lepších výsledkov menšie deti v testoch hádzanie a chytanie lopty a kotúľ.

V súvislosti s delením detí podľa hmotnosti sa potvrdila skúsenosť, že pri vytrvalostných disciplínach je veľká hmotnosť nevýhodou. V behu na 500 m dosiahli vo všetkých troch súboroch lepších výsledkov deti s nižšou hmotnosťou. Táto zásada však už neplatí v silových disciplínach.

**Tab. 13 Motorická výkonnosť detí z pohľadu nad- a podpriemerných hodnôt výšky a hmotnosti**

	Somatické Ukazovatele		x	Beh na 20 m	Beh na 500 m	Skok do diaľky	Hod lopt. - pravou	Hod lopt. - ľavou
súbor S1	Výška (cm)	> x	118,8	*5,45	3,65	109,5	*10,1	*6,7
		< x		*5,73	3,70	105,0	*8,2	*5,9
	Hmotnosť (kg)	> x	22,3	5,46	3,74	108,8	*10,0	6,6
		< x		5,68	3,61	106,3	*8,6	6,1
súbor S2x (vstup)	Výška (cm)	> x	116,2	*5,63	3,33	*100,4	*7,59	*5,38
		< x		*5,79	3,36	*93,7	*6,68	*4,81
	Hmotnosť (kg)	> x	21,0	*5,56	3,37	*99,0	*7,93	*5,38
		< x		*5,82	3,34	*95,6	*6,54	*4,86
súbor S2y (výstup)	Výška (cm)	> x	119,9	5,46	2,99	*111,7	8,23	*5,86
		< x		5,45	2,97	*105,2	7,72	*5,31
	Hmotnosť (kg)	> x	22,5	5,51	2,99	*112,4	*8,57	*6,13
		< x		5,40	2,97	*105,5	*7,50	*5,12
						<b>Ručná dynam.</b>	<b>Člnkový Beh</b>	
súbor S3x (vstup)	Výška (cm)	> x	108,7	5,45		108,8	15,34	26,25
		< x		5,72		100,4	11,00	21,00
	Hmotnosť (kg)	> x	18,0	5,87		*112,4	*8,69	13,86
		< x		6,09		*105,5	*6,81	12,66

**Legenda:** Čísla označené (\*) znamenajú signifikantný rozdiel

Aj v tomto prípade sme porovnali výsledky detí súboru S2 s nad- a podpriemernou hmotnosťou, ktoré dosiahli v ostatných disciplínach pri vstupnom i výstupnom meraní. Ukázalo sa, že hmotnosť pozitívne ovplyvňuje v oboch meraniach výsledky v stoju na jednej nohe a ručnej dynamometrii. V ostatných disciplínach bola hmotnosť výhodou v rámci vstupu pri kotúli a vytrvalostnom člnkovom behu. Len pri výstupe dosiahli deti s vyššou hmotnosťou lepšie výsledky pri hádzaní a chytaní lopty. Deti s nižšou hmotnosťou boli v oboch prípadoch lepšie pri teste reakcie a prechode cez kladinku.

**Tab. 14 Motorická výkonnosť detí súboru S1 z pohľadu nad- a podpriemerných somatických ukazovateľov**

Somatické ukazovatele	x	n > x n < x	Beh na	Beh na	Skok do	Hod lopt.	Hod lopt.
			20 m	500 m	diaľky	- pravou	- ľavou
Obvod Hrudníka (cm)	59,1	116	*5,42	3,64	109,3	*10,3	6,7
Obvod brucha (cm)	55,3	130	*5,70	3,70	106,0	*8,4	6,0
Obvod bokov (cm)	63,4	124	5,55	3,79	108,2	9,6	6,4
Obvod paže (cm)	18,5	133	5,60	3,56	106,7	8,8	6,3
Obvod stehna (cm)	35,4	118	5,49	3,67	107,8	9,5	6,4
		132	5,66	3,68	107,2	9,0	6,3
		123	5,48	3,63	107,4	9,6	6,3
		123	5,68	3,72	107,5	8,9	6,3
		138	5,52	3,67	105,9	9,2	6,0
		138	5,62	3,66	108,8	9,3	6,6

**Legenda:** Čísla označené (\*) znamenajú signifikantný rozdiel

**Tab.15 Významnosť závislosti medzi somatickými ukazovateľmi a motorickou výkonnosťou (S 1)**

Nezávisle Premenná	Závisle premenná				
	20 m	500 m	Skok	Hod - P	Hod - Ľ
Výška	- 4,908*	- 0,660	4,092*	4,851*	3,346*
Hmotnosť	1,730	0,526	- 0,299	- 0,551	0,948
Obv. hrudníka	- 2,416*	- 0,337	1,422	2,708*	2,190*
Obv. brucha	2,664*	2,492*	0,288	- 1,077	- 2,180*
Obv. bokov	- 0,214	- 0,788	- 0,424	- 2,017*	0,425
Obv. paže	- 1,630	- 1,491	- 1,118	0,938	0,109
Obv. stehna	1,188	- 0,025	- 2,988*	- 1,562	- 4,172*

**Legenda:** Čísla označené (\*) znamenajú signifikantný rozdiel

Porovnaním vplyvu ostatných somatických ukazovateľov na dosiahnutý výkon sme podobne ako *Berdychová- Pařízková, (1983)*, zistili vysoký vzťah medzi výkonom vo všetkých disciplínach a obvodom hrudníka a paže. Aj v ostatných disciplínach dominovali prevažne deti s vyššími somatickými parametrami. Deti s podpriemernými somatickými hodnotami dosiahli lepších výsledkov v behu na 500 m (obvod brucha a stehna), behu na 20 m (obvod bokov), hode loptičkou a skoku do diaľky z miesta (obvod stehna). Vyšší obvod stehna sa ukázal ako negatívny činiteľ, mimo behu na 20 m.

Významnú úlohu výšky tela pri hodnotení motorickej výkonnosti potvrdzujú výsledky korelačnej analýzy a mnohonásobnej regresie, ktorú sme urobili v súbore



S1 (tab. 15). V obidvoch prípadoch sa preukázala jej štatisticky významná závislosť pri väčšine disciplínach, mimo behu na 500 m. O niečo menšiu závislosť vykázal obvod hrudníka (beh na 20 m, hod loptičkou). U ostatných ukazovateľoch je závislosť k jednotlivým disciplínam rozdielna. Na základe korelačnej analýzy sa preukázala signifikantná závislosť hmotnosti a obvodu hrudníka k behu na 20 m a hodu, obvod bokov a paže k behu na 20 m. Závislosť obvodu stehna k hodu ľavou rukou má zápornú orientáciu.

Nízky index determinácie, ktorý v rámci sledovaných závislostí neprekročil hodnotu 0,20 naznačuje, že sledované somatické ukazovatele sa na motorickej výkonnosti detí, aj napriek uvedeným závislostiam, podieľajú len čiastočne. Usudzujeme, že okrem nich sú tu aj iné determinanty, ktoré v tejto oblasti zohrávajú dôležitejšiu úlohu.

Na základe známych faktov o tom, že v oblasti motorického rozvoja už v predškolskom veku existujú intersexuálne rozdiely, sme sa rozhodli overiť vplyv somatických ukazovateľov na motorickú výkonnosť detí z hľadiska pohlavia. Tentoraz sme analyzovali všetky tri súbory (príloha).

Potvrdilo sa, že výška detí zohráva v rámci obidvoch pohlaví významnú úlohu ( $p = 0,01$ ) pri behu na 20 m, skoku do diaľky z miesta, hode loptičkou, stojí na jednej nohe, vytrvalostnom člnkovom behu a ručnej dynamometrii. Vo všetkých prípadoch bola tesnosť vzťahu vyššia u chlapcov.

Význam hmotnosti sa prejavil taktiež u obidvoch pohlaví pri skoku do diaľky z miesta, hode loptičkou, vytrvalostnom člnkovom behu a ručnej dynamometrii. Aj v tomto prípade bola tesnosť vyššia u chlapcov vo všetkých uvedených disciplínach. Navyše u chlapcov zohráva hmotnosť úlohu aj pri behu na 20 m, stojí na jednej nohe a hádzaní a chytaní lopty.

Podobne ako v predchádzajúcej analýze týkajúcej sa súboru S1, sa nepotvrdil u chlapcov ani dievčat význam výšky a hmotnosti v behu na 500 m, čo neplatí pre viacstupňový vytrvalostný člnkový beh, ktorý sme realizovali v rámci súborov S2 a S3.