

Instytut Kultury Fizycznej, Uniwersytet Szczeciński

JASZCZANIN JAN, CZISZEWSKI ADAM, BURYTA RAFAŁ, KRUCPECKI  
KRZYSZTOF, CIĘSZCZYK PAWEŁ

### *Somatic constitution of Polish volleyball league players*

---

#### **Budowa somatyczna siatkarzy ligi polskiej**

W doborze kandydatów do uprawiania wybranej dyscypliny sportowej, a później w poszczególnych etapach szkolenia niezbędne jest stosowanie selekcji sportowej. Jednym z elementów selekcji jest budowa somatyczna zawodnika. Trening sportowy wywiera silny wpływ na kształtowanie budowy zawodników. Jednym z aspektów budowy somatycznej jest wielkość ciała, którą dobrze określają dwa parametry: Wysokość i masa ciała.

Rola budowy ciała w osiągnięciach sportowych uzasadnia potrzebę przewidywania już w wieku dziecięcym przyszłej dorosłej budowy i wielkości zawodnika. W piłce siatkowej budowa somatyczna związana z przewidywaniem dorosłej budowy ciała i wielkości zawodnika ma duże znaczenie podobnie jak w innych dyscyplinach sportowych.

#### **MATERIAŁ I METODY BADAWCZE**

Materiał do niniejszej pracy uzyskano z opracowań szkoleniowych, jakie ukazały się z początkiem sezonu siatkarskiego 2000/20001. W składach drużyn ujęto datę urodzenia, wzrost, masę ciała, oraz podział na poszczególne pozycje na boisku. Dane dotyczące budowy somatycznej umieszczono w tabelach z podziałem zawodników na kluby, oraz na zajmowane pozycje na boisku.

Z licznych systemów typologicznych jednym z popularniejszych jest system Kretschmera uwzględniający trzy typy budowy ciała – leptosomatyczny, atletyczny, pikniczny.

Dla określenia typologicznych opracowano szereg schematów i kluczy liczbowych, co prowadzi do obiektywizacji tej klasyfikacji, a także do zwiększenia porównywalności uzyskiwanych wyników. W niniejszej pracy zastosowano prostą formułę do określenia typologicznych. Na podstawie wskaźnika Rohrera określa się budowę ciała w zależności od jego wartości:

- a) X - 1,27 typ leptosomatyczny
- b) 1,28 - 1,46 typ atletyczny
- c) 1,47 - X typ pikniczny

Wskaźnik Rohrera ujmujący stosunek masy ciała do sześcianu wzrostu informuje o typie budowy ciała. Mniejsza wielkość wskaźnika wskazuje na smukłość budowy ciała, większa natomiast oznacza budowę krępą.

Typ leptosomatyczny – Leptosomatyka cechuje wąska, wydłużona budowa ciała o znacznej smukłości, mała masa ciała, wyraźna przewaga wymiarów długościowych nad szerokościowymi, wydłużona twarz i szyja, płaska i wąska klatka piersiowa, miednica i barki wąskie, kończyny smukłe, na ogół słabo umięśnione.

Typ atletyczny – Osoba o typie atletycznym odznacza się silną budową ciała, silnym rozwojem kości, bardzo mocno rozwinięty układem mięśniowym, średnio szeroką twarzą, szyją silną, szeroką i stosunkowo dużą szerokością barków oraz szeroką i silnie sklepioną klatką piersiową.

Typ pikniczny – Osoba o typie piknicznym wyróżnia się przysadzistą budową ciała, szkieletem drobnym, umięśnieniem słabo rozwiniętym; dla tego typu charakterystyczna jest tendencja do tycia, co daje zaokrąglone kształty sylwetki, twarz szeroka, krótka szyja, klatka piersiowa szeroka i dobrze sklepiona, barki i miednica szerokie, kończyny krótkie.

Ocenę budowy ciała oparto o wskaźnik Rohrera. Wielkość wskaźnika obliczono na podstawie wzoru:

$$\frac{\text{masa ciała}}{(\text{wysokość ciała})^3} \times 100$$

## WYNIKI BADAŃ

Analiza zebranego materiału wykazała, że zawodników grających w I lidze polskiej cechuje leptosomatyczny typ budowy somatycznej ciała. Na ogólną liczbę 127 badanych, najwięcej, bo 81,89% posiadało leptosomatyczny typ budowy ciała, 17,32% to typ atletycznej budowy ciała 0,79% to osobnicy o budowie piknicznej (tabela 1).

W lidze polskiej najwięcej zawodników charakteryzujących się budową leptosomatyczną posiadały w swojej kadrze zespoły Galaxi Częstochowa, Morza Szczecin oraz Czarnych Radom – 12. Najmniej natomiast Mostostal Kędzierzyn (Mistrz Polski) – 8. Również zawodników o budowie atletycznej najwięcej posiadał zespół Mostostalu – 4, najmniej natomiast zespoły Stilonu Gorzów, Galaxi Częstochowa i Czarnych Radom – 1. Zawodników charakteryzujących się budową pikniczną w swojej kadrze posiadał jedynie zespół Stali Nysa – 1. W pozostałych zespołach nie stwierdzono zawodników charakteryzującą się budową pikniczną.

Analiza zebranego materiału wykazała, że u zawodników ligi polskiej występujących na pozycji środkowego charakterystycznym typem budowy somatycznej ciała był typ leptosomatyczny 91,89%. Pozostali to zawodnicy o typie budowy atletycznej 8,11%.

U zawodników ligi polskiej występujących na pozycji przyjmującego dominującym typem budowy somatycznej ciała był typ leptosomatyczny 93,10%, atletycy to 6,90%.

Zawodnicy występujący na pozycji rozgrywającego posiadali bardziej zróżnicowaną budowę ciała w porównaniu ze środkowymi i przyjmującymi.

Rozgrywający cechowali się typem budowy leptosomatycznej 72,73% jednak występował wśród nich także typ atletyczny – 22,73%. Jedynym przypadkiem budowy piknicznej był rozgrywający Stali Nysa co stanowiło 4,55% wszystkich rozgrywających.

U atakujących ligi polskiej dominującym typem budowy somatycznej okazał się również typ pikniczny 77,78%, pozostali to typ atletyczny 22,22%.

Zawodnicy grający na pozycji libero w 50% wykazywali się budową leptosomatyczną i w 50% typem atletycznym.

W porównaniu z przeciętną masą ciała osobników nie uprawiających sportu, określonych przez M. Demela na niespełna 74kg, badany przez nas zespół cechuje wyraźnie wyższą przeciętną.

Zjawisko to może być warunkowe:

- większym rozwojem systemu mięśniowego w wyniku ćwiczeń fizycznych,
- rozwój mięśni wpływa także kształtując na układ kostny, powodując w miejscach przyczepów mięśniowych wykształcenie grzebieni kostnych,

## OMÓWIENIE

Pod względem wysokości ciała siatkarze ustępują jedynie koszykarzom, wykazując jednocześnie istotną dominację w stosunku do zawodników pozostałych dyscyplin. Cięższy tułowia osiągają także duże wartości. Szerokość międzykłykciowa kości ramiennej i międzyrylcowa wykazują wielkości pośrednie w stosunku do reszty badanych, przy czym wyraźniej odróżnia tych zawodników na korzyść szerokości nasady dalszej przedramienia. Masywne są też nasady dalsze kości udowej i podudzia, w odniesieniu do których nie stwierdzono istotnie większych wartości w żadnej z pozostałych grup. Obręcz barkowa jest dość mocno umięśniona. Duży obwód pasa i bioder wskazuje na silne umięśnienie tych partii ciała, natomiast w obrębie kończyny górnej obserwuje się średni poziom rozwoju umięśnienia. Kończyna dolna jest lepiej umięśniona, zwłaszcza podudzie, którego wartości obwodów są największe w porównaniu z pozostałymi zawodnikami. Siatkarze cechują się ponadto dużą masą ciała, długimi kończynami oraz tułowiem, a także średnią ilością tkanki tłuszczowej. Sylwetka ogólna, określona wskaźnikami Rohrera, obwodu klatki piersiowej i tuszy, jest bardzo smukła. Relatywna długość korpusu ciała i tułowia w stosunku do wysokości oraz długości kończyn górnych w stosunku do dolnych mają u tych zawodników wartości najmniejsze, natomiast względna długość kończyn dolnych jest bardzo duża. Pozostałe proporcje wskazują na dość wąskie barki w stosunku do wysokości i do długości tułowia, średnio szerokie biodra w stosunku do barków oraz słabo męski typ sylwetki, określony wskaźnikiem obwodów tułowia.

## WNIOSKI

- Siatkarzy charakteryzuje duża wysokość i średnia masa ciała.
- Najwyższe przeciętne wysokości i masy cechują środkowych, w miarę przechodzenia na dalsze pozycje w grze, średnie tych cech stopniowo maleją.
- Wartościami budowy somatycznej ciała środkowi nawiązują do przyjmujących, a rozgrywający do atakujących przy czym pierwszą, a drugą grupą zaobserwowano istotną różnicę.
- Największe zróżnicowanie cechowało zawodników libero. Wyróżniają się oni atletyczną budową ciała.

## STRESZCZENIE

W piłce siatkowej budowa somatyczna związana jest z przewidywaniem dorosłej budowy ciała i wielkości zawodnika ma duże znaczenie podobnie jak w innych dyscyplinach sportowych. Dla określeń typologicznych zastosowano system Kretchmera, uwzględniający trzy typy budowy ciała – leptosomatyczny, atletyczny i pikniczny. Analiza materiału wykazała, że zawodników grających w I lidze polskiej cechuje leptosomatyczny typ budowy somatycznej ciała.

## SUMMARY

Somatic constitution of a volleyball player is connected with prediction about his or her future build and size and is a factor of great importance just as in other sports disciplines. In order to create typological description the authors had employed Kretchmer's system that takes into consideration three types of body constitution: leptosomatic, athletic and piknic.

Analysis of collected material had shown that Polish volleyball players in the first league represent leptosomatic type of body constitution.

Tabela 1. Typy budowy somatycznej zawodników badanych drużyn ligi polskiej

Nazwa Klubu	Leptosomatycy	Atletycy	Piknicy	Ogólny typ budowy somatycznej
	N	N	N	
Mostostal Kędzierzyn	8	4	-	Leptosomatyczny
Stilon Gorzów	11	1	-	Leptosomatyczny
Galaxia Częstochowa	12	1	-	Leptosomatyczny
Kazimierz Sosnowiec	9	3	-	Leptosomatyczny
Jastrzębie Borynia	9	2	-	Leptosomatyczny
Morze Szczecin	12	3	-	Leptosomatyczny
Czarni Radom	12	1	-	Leptosomatyczny
Indykpol Olsztyn	11	2	-	Leptosomatyczny
Stal Nysa	10	2	1	Leptosomatyczny
Stolarka Wołomin	10	3	-	Leptosomatyczny
OGÓŁEM	104	22	1	Leptosomatyczny

Tabela 2. Typy budowy somatycznej zawodników badanych drużyn ligi polskiej razem

Budowa somatyczna	Środkowi		Przyjmujący		Atakujący		Rozgrywający		Libero	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Leptosomatyczna	21	44,7	27	93,1	21	77,78	16	72,73	6	50
Atletyczna	26	55,3	2	6,9	6	22,22	5	22,73	6	50
Pikniczna	-	-	-	-	-	-	1	4,55	-	-
OGÓŁEM	47	100	29	100	27	100	22	100	12	100