

---

---

# Spis treści

---

<b>1. Wstęp</b>	9
1.1. Cel pracy	19
1.2. Hipotezy badawcze	21
<b>2. Materiał i metodyka badań</b>	22
<b>3. Wyniki</b>	32
3.1. Podstawowe parametry morfologiczne	32
3.2. Charakterystyka siłowa zespołów mięśniowych kończyn górnych	36
3.2.1. Maksymalna siła chwytu rąk ( $F_{\max}$ )	36
3.2.2. Względna siła chwytu rąk ( $F_w$ )	39
3.2.3. Linie trendu zmian siły chwytu rąk	42
3.2.4. Wartości maksymalnych momentów sił mięśni zginających i prostujących kończyny w stawach łokciowych	44
3.2.5. Wartości względnych momentów sił mięśni zginających i prostujących kończyny w stawach łokciowych	50
3.2.6. Linie trendu zmian potencjału siłowego mięśni obsługujących staw łokciowy	56
3.2.7. Wartości maksymalnych momentów sił mięśni zginających i prostujących kończyny w stawach ramiennych	59
3.2.8. Wartości względnych momentów sił mięśni zginających i prostujących kończyny w stawach ramiennych	65
3.2.9. Linie trendu zmian potencjału siłowego mięśni obsługujących staw ramienny	71
3.2.10. Proporcje maksymalnego momentu siły antagonistycznych grup mięśni kończyn górnych ( <i>Flexion-Extension Ratio</i> )	74
3.3. Charakterystyka siłowa antagonistycznych zespołów mięśniowych kończyn dolnych	77
3.3.1. Wartości maksymalnych momentów sił mięśni zginających i prostujących kończyny w stawach kolanowych	78
3.3.2. Wartości względnych momentów sił mięśni zginających i prostujących kończyny w stawach kolanowych	84
3.3.3. Linie trendu zmian potencjału siłowego mięśni obsługujących staw kolanowy	89
3.3.4. Wartości maksymalnych momentów sił mięśni zginających i prostujących kończyny w stawach biodrowych	92

3.3.5.	Wartości względnych momentów sił mięśni zginających i prostujących kończyny w stawach biodrowych . . . . .	98
3.3.6.	Linie trendu zmian potencjału siłowego mięśni obsługujących staw biodrowy . . . . .	104
3.3.7.	Proporcje maksymalnego momentu siły antagonistycznych grup mięśni kończyn dolnych ( <i>Extension-Flexion Ratio</i> ) . . . . .	107
3.4.	Charakterystyka siłowa antagonistycznych zespołów mięśni obsługujących tułów . . . . .	110
3.4.1.	Wartości maksymalnych momentów sił mięśni zginających i prostujących tułów . . . . .	110
3.4.2.	Wartości względnych momentów sił mięśni zginających i prostujących tułów . . . . .	114
3.4.3.	Linie trendu zmian potencjału siłowego mięśni zginających i prostujących tułów . . . . .	118
3.4.4.	Proporcje maksymalnego momentu siły antagonistycznych grup mięśni tułowia ( <i>Extension-Flexion Ratio</i> ) . . . . .	121
3.5.	Dystrybucja maksymalnych momentów sił w grupach męskich i żeńskich młodzieży obu płci . . . . .	122
3.5.1.	Udziały maksymalnych momentów sił poszczególnych grup mięśni w sumie globalnej $M_{\max}$ ( $\Sigma M_{\max}$ ) . . . . .	124
3.5.2.	Udziały maksymalnych momentów sił mięśni kończyn w sumie globalnej $M_{\max}$ ( $\Sigma M_{\max}$ ) . . . . .	126
3.6.	Analiza korelacyjna parametrów siłowych mięśni oraz masy ciała. . . . .	128
3.7.	Analiza korelacyjna siły chwytu oraz masy, wysokości ciała i parametrów siłowych mięśni . . . . .	130
<b>4.</b>	<b>Dyskusja</b> . . . . .	<b>133</b>
4.1.	Dymorfizm płciowy w zakresie potencjału siłowego . . . . .	133
4.2.	Dymorfizm płciowy w odniesieniu do progresywnej fazy w rozwoju możliwości siłowych . . . . .	137
4.3.	Różnice wartości parametrów siłowych jednoimiennych mięśni kończyn . . . . .	146
4.4.	Proporcja parametrów siłowych mięśni antagonistycznych . . . . .	147
4.5.	Topografia siły mięśniowej . . . . .	151
4.6.	Związki korelacyjne między badanymi parametrami . . . . .	156
<b>5.</b>	<b>Kierunki dalszych badań</b> . . . . .	<b>159</b>
<b>6.</b>	<b>Wnioski</b> . . . . .	<b>161</b>
<b>7.</b>	<b>Literatura</b> . . . . .	<b>163</b>

---

<b>8. Streszczenie</b> . . . . .	175
<b>9. Summary</b> . . . . .	179