



STUDY REGARDING THE MANIFESTATION OF THE EXPLOSIVE FORCE TO JUDOKA AGED 14-16 YEARS

Sava Mihai-Adrian^{1*}

¹*“Vasile Alecsandri” University of Bacau, 157, Calea Marasesti, 600115, Romania*

Keywords: *judo, explosive force, energetic parameters, control parameters.*

Abstract

The purpose of this research is to evaluate the energetical and control parameters of the group studied and to offer solutions of optimization to coaches and judoka aged 14-16 years. For the purposes of this research we used the following methods: study of bibliographic material, observation and experiment, statistical and mathematical methods. Testing consisted of applying the Miron Georgescu Test. Subjects are 12 athletes from CSS Onesti judo club aged 14-16 who practice the sport for at least two years. In judo you may encounter static contractions in the fixation techniques, strangulation and sprain and dynamic contractions in throwing procedures. The static manifestations are characterized by maximum muscle strains in fixed positions, while dynamic contraction are characterized by high execution speed, the degree of muscle tension that can be low, medium or maximum.

1. Introduction

The importance of force in judo is coming out from the execution of every technique. One of the essential aspects of judo is to apply a technique and the opponent to counter it, in this way the opponent will value his psycho-motrical aptitudes acquired through strenuous training. (Deliu, 2008)

The force in judo manifests in different ways while a technique is applied. Therefore, in judo we can mention the static contractions, during the pinning, strangle techniques, and dynamic contractions in throwing techniques. The static manifestations of the force are characterized by maximum contractions of the muscles in fixed positions, while the dynamic manifestations are characterized by rapid contractions and the level of muscle contraction is low, medium and maximum. (Hantău, 2005).

In 1953, dr. Miron Georgescu published in the Journal of Physical Culture and Sport, the original form of a test which evaluate the motrical skills of an athletes. This appreciation test is well known under the name The 15

* *E-mail:* adrian.msava@yahoo.com

jumps test, and it is based on the Miron Georgescu modified test. (http://www.donnamaria.ro/suport/Aplic/MGeorgescu/despre_proba_mgm.pdf).

The 14-16 years old athletes which practice judo have the possibility to improve their explosive force by knowing and evaluating the energetic parameters and the control parameters.

2. Material and methods

The aim of this research is to evaluate the energetic parameters and the control parameters for the experimental group and to propose solutions for their improving which will help the coaches in their work with judoka aged 14-16 years (Bompa, 2003, 2008).

The methods used in this experiment are: the study of the bibliographic materials, observation, the experiment, the method of the tests, the statistic-mathematical method. To carry out the experiment we used the Miron Georgescu modified test.

This test highlights the overall resources of energetic nature of an athlete, based on the idea that lower limbs are used in every branch of sport, and jumping on two feet and on one leg are natural. Testing was conducted using a more accurate sensory plate using the method on a facility consisting of a sensory plate, and computer software. The software is designed to transmit data from card to computer.

Testing consists in the execution of three series of "15 jumps like a ball" , with the condition of achieving in each jump, the maximum height of detachment and a minimum time of contact with soil (from where the name " MGM -15 – Miron Georgescu modified test with 15 vertical jumps") (http://www.donnamaria.ro/suport/Aplic/MGeorgescu/despre_proba_mgm.pdf).

Table 1. *The characteristics of the experimental group*

Name	Age	Height	Weight	Practice in judo
CC	14	1,70	53,00	3
BR	14	1,68	48,00	2
AC	14	1,75	61,00	2
RT	14	1,54	72,00	3
BA	14	1,34	34,00	2
DT	14	1,76	73,00	2
AF	15	1,58	43,00	5
BA	15	1,60	44,00	4
SS	15	1,77	55,00	4
AA	15	1,61	58,00	4
DV	15	1,70	52,00	2
LV	16	1,80	90,00	3
X	14,58	1,652	56,92	3
AS	1	0,128	15	1
MAX	16	1,80	90	4
MIN	14	1,34	34	2

* X =mean ; MAX=maximum; AS = Standard deviation; MIN = minimum

The first series of jumps are executed on both feet. The second series of

jumps are executed on the right leg and the third series consists of jumps on the left leg, with pauses given by the speed at which the data is processed by the computer (30" –1'). The subject 2 of the experiment are 12 judoka from CSS Onești, aged 14-16 years old, which were practicing this sport for at least 2 years.

Following data collection and calculations of mean, standard deviation for the judokas from the experimental group we can notice aspects as: (Tab. 1)

- age is in the range 14-16 years old;
- height is in the range 1,34 – 1,80 m;
- weight – is in range 34 -79kg;
- standard deviation has values as1, 0.128, 15 which highlight a good homogeneity;
- the period length of practicing judo is in the range 2 and 5 years.

3. Results and Discussions

Table 2. *The indicators of appreciation in the test of vertical jumps on both feet for judoka athletes*

Name	PU	H_flight	V_rep	CVE	CVS	TSOLm	HMax	PMr	S.PMr	PMp
CC	4,96	0,38	0,20	2,72	9,10	0,17	0,41	5,24	6,00	5,37
BR	3,51	0,27	0,29	3,57	15,13	0,23	0,31	3,90	2,00	4,12
AC	4,21	0,29	0,20	1,61	9,06	0,19	0,32	4,49	4,00	4,52
RT	2,22	0,14	0,28	4,39	10,05	0,25	0,16	2,48	10,00	2,56
BA	3,66	0,25	0,22	3,45	9,48	0,20	0,29	4,14	2,00	4,16
DT	3,57	0,30	0,34	3,43	12,10	0,26	0,34	4,05	5,00	4,28
AF	3,58	0,25	0,24	5,51	10,21	0,21	0,29	3,96	7,00	4,11
BA	4,77	0,39	0,25	3,82	4,99	0,22	0,45	5,28	10,00	5,37
SS	4,11	0,29	0,22	5,78	9,73	0,19	0,35	4,53	10,00	4,75
AA	0,49	0,24	0,24	3,78	7,93	0,22	0,28	3,77	10,00	3,88
DV	4,12	0,28	0,19	5,12	6,69	0,17	0,32	4,55	3,00	4,60
LV	4,51	0,35	0,24	3,55	7,19	0,20	0,39	4,92	6,00	4,96
X	3,64	0,29	0,24	3,89	9,31	0,21	0,33	4,28	6,25	4,39
AS	1,23	0,06762	0,0433	1,174	2,616	0,02843	0,0738	0,76	3,1659	0,754
Max	0,49	0,14	0,19	1,61	4,99	0,17	0,16	2,48	2,00	2,56
Min	4,96	0,39	0,34	5,78	15,13	0,26	0,45	5,28	10,00	5,37

* Average Unit power (PU), Average flight height (H_zbor), Average ground time (V_rep), Coefficient of energetic variability (CVE), Coefficient of structural variability (CVS), Minimum time on ground (TSOLm), Maximum height (HMax), Maximum unit power (PMr), Jump with the maximum unit power (S.PMr). Possible maximum unit power (PMp)

Following the processing of data we can highlight o series of aspects, which are presented in tables 2, 3 and 4.

The average unit power (PU) has values in the range 2,19 and 4,09 W/kg.body for the detachment on both feet, in the range 0,74 and 2,81 W/kg.body for detachment on left leg, between 0,95 and 2,95W/kg. body for detachment on the right leg and the average values of 3,67 W/kg body, 1,92 W/kg.corp and, respectively 1,98 W/kg. body.

The average height of flight (H_{flight}) has values in the range 0,14 and 0,39 cm and an average value of 0,29 cm at the detachment on both feet, between 0,4 and 0,21 cm with an average of 0,12 cm at the detachment on left leg, between 0,05 and 0,20 with an average of 0,13 at detachment on right leg.

Table 3. The indicators of appreciation in the test of vertical jumps on left leg for judoka athletes.

Name	PU	H_flight	V_rep	CVE	CVS	TSOLm	HMax	PMr	S.PMr	PMp
CC	2,3	0,16	0,32	6,89	7,95	0,28	0,19	2,57	8	2,73
BR	1,6	0,1	0,36	8,92	4,01	0,34	0,14	1,96	9	1,98
AC	1,6	0,09	0,31	4,94	4,54	0,29	0,11	1,87	2	1,9
RT	0,7	0,04	0,32	6,64	8,76	0,27	0,05	0,86	1	1,01
BA	1,8	0,11	0,31	13,6	9,74	0,25	0,15	2,26	10	2,41
DT	2,2	0,15	0,32	4,06	7,8	0,29	0,17	2,37	7	2,58
AF	1,8	0,11	0,29	5,57	6,24	0,25	0,13	2,09	2	2,19
BA	2,2	0,18	0,41	5,21	6,44	0,38	0,21	2,5	8	2,65
SS	2,5	0,17	0,29	7,47	7,09	0,26	0,21	2,95	2	3,1
AA	1,4	0,08	0,31	3,37	6,06	0,28	0,09	1,59	6	1,65
DV	1,8	0,09	0,23	7,61	49,1	0,02	0,12	3,32	12	3,6
LV	2,8	0,21	0,34	8,8	12,4	0,29	0,27	3,37	5	3,44
X	1,9	0,12	0,32	6,92	10,8	0,27	0,15	2,31	6,00	2,44
AS	0,5	0,0494	0,04	2,74	12,2	0,08616	0,0604	0,72	3,6181	0,74
Max	0,7	0,04	0,23	3,37	4,01	0,02	0,05	0,86	1,00	1,01
Min	2,8	0,21	0,41	13,6	49,1	0,38	0,27	3,37	12,00	3,60

Table 4. The indicators of appreciation in the test of vertical jumps on right leg for judoka athletes

Name	P	H_flight	V_re	CVE	CVS	TSOLm	HMax	PMr	S.PMr	PMp
CC	2,4	0,17	0,32	9,12	8,76	0,28	0,22	2,96	5	3,08
BR	1,6	0,11	0,38	6,47	9,31	0,34	0,14	1,93	5	2,02
AC	1,9	0,11	0,29	4,67	6	0,26	0,13	2,18	3	2,22
RT	0,9	0,05	0,34	13,8	10,5	0,26	0,07	1,15	3	1,37
BA	1,5	0,1	0,35	13,8	5,98	0,32	0,14	2,03	5	2,04
DT	2,3	0,17	0,35	4,32	6,93	0,3	0,2	2,66	3	2,84
AF	1,8	0,11	0,27	4,5	5,07	0,25	0,12	2,07	2	2,15
BA	2,5	0,2	0,38	8,28	7,64	0,33	0,24	2,92	9	3,09
SS	2,5	0,16	0,28	5,2	6,35	0,26	0,19	2,81	5	2,89
AA	1,6	0,1	0,32	5,82	6,68	0,27	0,12	1,85	11	2,04
DV	1,9	0,11	0,28	6,85	7,3	0,25	0,14	2,23	1	2,34
LV	2,5	0,17	0,31	6,71	4,19	0,29	0,21	2,89	8	2,91
X	1,9	0,13	0,32	7,47	7,07	0,28	0,16	2,31	5,00	2,42
AS	0,5	0,04306	0,038	3,32	1,80	0,0317	0,050	0,55	2,984	0,53
Max	0,9	0,05	0,27	4,32	4,19	0,25	0,07	1,15	1,00	1,37
Min	2,55	0,20	0,38	13,87	10,57	0,34	0,24	2,96	11,00	3,09

Ground times (V_{rep}) have values in the range 0,19 and 0,34 seconds and an average value of 0,24 seconds at the detachment on both feet, values in the range 0,23 and 0,41 seconds with an average of 0,32 seconds at detachment on left leg, values in the range 0,27 and 0,38 seconds, with an average of 0,32 at detachment on right leg.

The coefficient of energetic variability (CVE) has values in the range 1,61 and 5,78 seconds with an average value of 3,89 for both feet, range 3,37 and 13,61 with an average value of 6,92 at detachment on left leg, between 4,32-13,87 with the average value of 7,47 for the right leg.

The coefficient of structural variability (CVS) has values 4,99 and 15,13 with an average of 9,31 for jump on both feet, between 4,01 and 49,12 with an average value of 10,85 at detachment on left leg, between 4,19 and 10,57 with an average value of 7,07 at detachment on right leg.

Minimum time on ground (TSOLm) has values in the range 0,17 and 0,26 seconds with an average value of 0,21 seconds at detachment on both feet, 0,02 and 0,38 seconds with an average of 0,27 seconds at detachment on left leg, between 0,25 and 0,34 seconds with an average of 0,28 seconds at detachment on the right leg.

The maximum height (HMax) has values between 0,16 and 0,45 cm with an average of 0,33 cm at detachment on both legs, between 0,05 and 0,27 cm with an average of 0,15 cm at detachment on left leg, between 0,007 and 0,24 with an average value of 0,16 at detachment on the right leg.

The maximum conducted unit power (PMr) has values between 2,48 and 5,28 W/kg.body with an average of 4,28 W/kg body for both legs, between 0,86 and 3,37 W/kg.body with an average of 2,31 W/kg.body for the left leg, between 1,15 and 2,96 W/kg.body with an average of 2,31 W/kg.body for the right leg

Jumping with the minimum conducted unit power (S.PMr) has values between 2 and 10 W/kg.body with an average value of 6,25 W/kg body for detachment on both legs, between 1 and 12 W/kg body with an average of 6 W/kg body at vertical detachment on left leg, between 1 and 11W/kg body with an average of 5 W/kg at detachment on right leg.

Maximum possible power unit (PMp) has values between 2,56 and 5,37 W/kg.body, with an average value of 4,39 W/kg body for jumps on both legs, between 1,01 and 3,60 W/kg.body with an average value of 2,44 W/kg.body at detachment on left leg, between 1,37 and 3,09 W/kg.body with an average body of 2,42 W/kg.body at vertical detachment on right leg.

Following the calculations regarding the energetic parameters we obtained the experimental results as below:

- the difference between the unit power for the left leg and for the right leg PUD-PUS: has a minimal value of -0,26 and a maximal value of 0,26.

- the difference between the unit power for both legs and the sum of unit power for left and right leg (PUA)- (PUD + PUS) has for the majority of subjects values in the interval (-1; 1).

Table 5. *The energetic parameters obtained from the three tests of the Miron Georgescu – modified test for the judoka atlets*

Name	(PUA)	(PUD)	(PUS)	PUD - PUS	PUD + PUS	(PUA)-(PUD+PUS)
MA	4,96	2,41	2,31	0,1	4,72	0,24
CD	3,51	1,64	1,6	0,04	3,24	0,27
JR	4,21	1,92	1,62	0,3	3,54	0,67
OA	2,22	0,95	0,74	0,21	1,69	0,53
DA	3,66	1,54	1,8	-0,26	3,34	0,32
ZA	3,57	2,36	2,24	0,12	4,6	-1,03
GA	3,58	1,86	1,81	-0,05	3,67	-0,09
PA	4,77	2,54	2,28	0,26	4,82	-0,05
MC	4,11	2,55	2,52	0,03	5,07	-0,96
SS	0,49	1,6	1,43	0,17	3,03	-2,54
AD	4,12	1,9	1,82	0,08	3,72	0,4
AR	4,51	2,53	2,81	-0,28	5,34	-0,83
X	3,64	1,98	1,92	0,07	3,90	-0,26
AS	1,23	0,51	0,56	0,15	1,05	0,9279
Max	0,49	0,95	0,74	-0,26	1,69	-2,54
Min	4,96	2,55	2,81	0,26	5,34	0,67

PUA –average unit power for jumping on both legs, PUD – average unit power for the left leg, PUS –average unit power for the left leg

The results presented in the tables 2, 3 and 4 regarding the control parameters (the coefficient of energetic variability – CVE and the coefficient of structural variability – CVS) show the following results:

Table 6. *Control parameters following the three tests of the M. Georgescu – modified method at judoka athletes*

CVS	Less than3	3 – 3,5	Greater than 3,5
Frequency	0	0	12

CVE	Great value	Small value
Frequency	11	1

4. Conclusions

From the data analysis we can present the following conclusions:

The hypothesis that there is a possibility to improve the explosive force based on the knowledge and the evaluation of the energetic parameters and control parameters for each athlete, was confirmed.

The differences between the functional possibilities of the body give the idea that every training process should be individualized and well organized.

The perfecting of the psycho-motrical skills in general and of the explosive

force in particular, should be done gradually through general and specific repetitive exercises with a grade, which will lead to the improving of the unit power values and will solve many of the imbalances from the process of training of the judoka athletes aged 11-12 years old.

References

1. BOMPA, T. O. (2008). *Teoria și metodologia antrenamentului, Periodizarea*. Curtea de Argeș: Tana;
2. BOMPA, T. O. (2003). *Performanța în jocurile sportive*. București: Ex Ponto;
3. DELIU, D. (2008). *Antrenamentul Sportiv în Disciplinele de Combat*. Editura: Bren, București;
4. HANTĂU, L. (2005). *Judo - instruire și antrenament*. București: Editura Didactică și Pedagogică;
5. http://www.donnamaria.ro/suport/Aplic/MGeorgescu/despre_proba_mgm.pdf
HILLERIN, J.P. *Despre proba Miron Georgescu modificată*. 2011.07.22.

STUDIUL PRIVIND MANIFESTAREA FORȚEI EXPLOZIVE LA SPORTIVII DIN JUDO DE 14-16 ANI

Sava Mihai-Adrian¹

¹Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacău, Calea Mărășești, 157, 600115, România

Cuvinte cheie: *desprinderi pe verticală, parametri energetici, parametri de control.*

Rezumat

Prin această cercetare am urmărit să evaluăm parametrii energetici și de control ai grupului studiat și să oferim soluții de dezvoltare a acestora care să vină în ajutorul antrenorilor și sportivilor din judo cu vârste cuprinse între 14-16 ani. Pentru buna desfășurare a acestei cercetări am folosit următoarele metode: studierea materialului bibliografic, observația și experimentul, metoda statistico-matematică. Testarea a constat în aplicarea testului Miron Georgescu. Subiecții sunt 12 sportivi, de la CSS Onești secția de judo în vârstă de 14-16 ani, care practică acest sport de cel puțin 2 ani. În judo se pot întâlni contracții statice, în cadrul tehnicilor de fixare, strangulare și luxare, cât și contracții dinamice în procedeele de aruncare. Manifestările statice ale forței se caracterizează prin încordări maxime ale musculaturii în poziții fixe, pe când contracția dinamică se caracterizează prin mare viteză de execuție, gradul de încordare musculară putând fi mic, mijlociu sau maxim.

1. Introducere

Importanța forței explozive în judo reiese din execuția fiecărui procedeu

tehnic-tactic. Unul din aspectele esențiale din judo îl reprezintă aplicarea unui procedeu, pe care oponentul trebuie să îl contracareze punându-și astfel în valoare aptitudinile psihomotrice motrice dobândite prin antrenament. (Deliu, 2008)

Forța se manifesta în mod diferit în timpul angajărilor la judo. Astfel se întâlnesc contracții statice, în cadrul tehnicilor de fixare, strangulare și luxare, și contracții dinamice în procedeele de aruncare. Manifestările statice ale forței se caracterizează prin încordări maxime ale musculaturii în poziții fixe, pe când manifestările dinamice se caracterizează prin contracții rapide, iar gradul de încordare musculară este mic, mijlociu și maxim. (Hantau, 2003).

În anul 1953, dr. Miron Georgescu publică în revista „Cultura fizica și sport” forma originală a modalității testării calităților motrice.

Acest test de apreciere, este cunoscut sub numele proba celor „15 sărituri” iar aprecierea are la bază metoda „Miron Georgescu modificată”. (http://www.donnamaria.ro/suport/Aplic/MGeorgescu/despre_proba_mgm.pdf).

Sportivii cu vârste cuprinse între 14-16 ani au posibilitatea de a-și îmbunătăți forța explozivă prin cunoașterea și evaluarea parametrilor energetici și de control.

2. Material și metode

Prin această cercetare am urmărit să evaluăm parametrii energetici și de control ai grupului studiat și să oferim soluții de dezvoltare a acestora care să vină în ajutorul antrenorilor și sportivilor judoka în vârstă de 14-16 ani. (Bompa, 2003, 2008). Metodele folosite în cadrul acestei cercetări au fost: studiu materialului bibliografic, observația, experimentul, metoda testelor, metoda statistic-matematică. Experimentul propriu-zis a constatat în aplicarea probei „Miron Georgescu - modificată”. Aceasta probă scoate în evidență resursele generale de natură energetică ale unui sportiv, pornind de la ideea că membrele inferioare sunt folosite în orice ramura de sport, iar săriturile pe doua picioare și pe câte un picior sunt mișcări naturale. Testarea a fost efectuată cu ajutorul unei plăci senzoriale mai exact cu ajutorul metodei, pe o instalație formată dintr-o placă senzorială, un soft și calculator. Softul are rolul de a transmite datele de la placă la calculator.

Testarea constă în executarea a 3 serii de câte "15 sărituri pe verticală", cu condiția realizării, în fiecare săritură, a înălțimii maxime de desprindere și a unui timp minim de contact cu solul (de unde și notația MGM-15 - proba "Miron Georgescu Modificată - cu 15 sarituri").

Prima serie de sarituri se executa pe ambele picioare. În a doua serie săriturile se execută pe piciorul drept, iar seria a treia se execută pe piciorul stâng, cu pauze date de viteza de prelucrare a datelor de catre calculator (30" – 1'). (http://www.donnamaria.ro/suport/Aplic/MGeorgescu/despre_proba_mgm.pdf).

Subiecții experimentului sunt 12 sportivi, de la CSS Onești secția de judo în vârstă de 14-16 ani, care practică acest sport de cel puțin 2 ani. (Tab. 1)

Din prezentarea datelor și ca urmare a calculării mediei și a abaterii standard pentru sportivii incluși în testare se pot observa următoarele aspecte:

- vârsta este cuprinsă între 14-16 ani;

- înălțimea este cuprinsă între 1,34 – 1,80 m;
- greutate corporală este cuprinsă între 34 -790 kg;
- abaterea standard are valoarea de 1, 0.128, 15 valori ce subliniază omogenitate bună;
- vechimea în judo este între 2 și 5 ani.

Tabel 1. Caracteristicile grupului testat

Numele	Vârsta	Înălțime	Greutate	Practică în judo
CC	14	1,70	53,00	3
BR	14	1,68	48,00	2
AC	14	1,75	61,00	2
RT	14	1,54	72,00	3
BA	14	1,34	34,00	2
DT	14	1,76	73,00	2
AF	15	1,58	43,00	5
BA	15	1,60	44,00	4
SS	15	1,77	55,00	4
AA	15	1,61	58,00	4
DV	15	1,70	52,00	2
LV	16	1,80	90,00	3
X	14,58	1,652	56,92	3
AS	1	0,128	15	1
MAX	16	1,80	90	4
MIN	14	1,34	34	2

* X =medie ; MAX=maxim; AS = abatere standard; MIN = minim

3. Rezultate și discuții

În urma prelucrării datelor s-au desprins o serie de aspecte, evidențiate în tabelele 2, 3 și 4.

Puterea unitară medie (PU) are valori cuprinse între 2,19 și 4,09 W/kg.corp pentru desprinderea pe ambele picioare, între 0,74și 2,81 W/kg.corp pentru desprinderea pe piciorul stâng, între 0,95 și 2,95W/kg.corp pentru desprinderea pe piciorul drept și valorile medii de 3,67 W/kg corp, 1,92 W/kg.corp și respectiv 1,98 W/kg.corp.

Înălțimea medie de zbor (H_{zbor}) are valori cuprinse între 0,14 și 0,39 cm și o valoare medie de 0,29 cm la desprinderea pe ambele picioare, între 0,4 și 0, 21 cm cu o medie de 0,12 cm la desprinderea pe piciorul stâng, între 0,05 și 0,20 cu o valoare medie de 0,13 la desprinderea pe piciorul drept.

Timpi pe sol (V_{rep}) au valori cuprinse între 0,19 și 0,34 secunde și valoare medie de 0,24 secunde la desprinderea pe ambele picioare, între 0,23 și 0,41 secunde cu o medie de 0,32 secunde la desprinderea pe piciorul stâng, între 0,27 și 0,38 secunde, cu o medie de 0,32 la desprinderea pe piciorul drept.

Tabel 2. Indicatorii de apreciere în proba de desprinderea pe verticală pe două picioare la sportivii judoka

Numele	PU	H_zbor	V_rep	CVE	CVS	TSOLm	HMax	PMr	S.PMr	PMp
CC	4,96	0,38	0,20	2,72	9,10	0,17	0,41	5,24	6,00	5,37
BR	3,51	0,27	0,29	3,57	15,13	0,23	0,31	3,90	2,00	4,12
AC	4,21	0,29	0,20	1,61	9,06	0,19	0,32	4,49	4,00	4,52
RT	2,22	0,14	0,28	4,39	10,05	0,25	0,16	2,48	10,00	2,56
BA	3,66	0,25	0,22	3,45	9,48	0,20	0,29	4,14	2,00	4,16
DT	3,57	0,30	0,34	3,43	12,10	0,26	0,34	4,05	5,00	4,28
AF	3,58	0,25	0,24	5,51	10,21	0,21	0,29	3,96	7,00	4,11
BA	4,77	0,39	0,25	3,82	4,99	0,22	0,45	5,28	10,00	5,37
SS	4,11	0,29	0,22	5,78	9,73	0,19	0,35	4,53	10,00	4,75
AA	0,49	0,24	0,24	3,78	7,93	0,22	0,28	3,77	10,00	3,88
DV	4,12	0,28	0,19	5,12	6,69	0,17	0,32	4,55	3,00	4,60
LV	4,51	0,35	0,24	3,55	7,19	0,20	0,39	4,92	6,00	4,96
X	3,64	0,29	0,24	3,89	9,31	0,21	0,33	4,28	6,25	4,39
AS	1,23	0,06762	0,0433	1,174	2,616	0,02843	0,0738	0,76	3,1659	0,754
Max	0,49	0,14	0,19	1,61	4,99	0,17	0,16	2,48	2,00	2,56
Min	4,96	0,39	0,34	5,78	15,13	0,26	0,45	5,28	10,00	5,37

* Putere unitara medie (PU), Inaltime medie de zbor (H_zbor), Medie timpi de sol (V_rep), Coeficient de variabilitate energetica (CVE), Coeficient de variabilitate structurala (CVS), Timp minim de sol (TSOLm), Inaltime maxima (HMax), Putere unitara maxima realizata (PMr) ,Saritura cu puterea unitara maxima realizata (S.PMr). Putere unitara maxima posibila (PMp)

Tabel 3. Indicatorii de apreciere în proba de desprinderea pe verticală pe piciorul stâng la sportivii judoka

Numele	PU	H_zbor	V_rep	CVE	CVS	TSOLm	HMax	PMr	S.PMr	PMp
CC	2,31	0,16	0,32	6,89	7,95	0,28	0,19	2,57	8	2,73
BR	1,6	0,1	0,36	8,92	4,01	0,34	0,14	1,96	9	1,98
AC	1,62	0,09	0,31	4,94	4,54	0,29	0,11	1,87	2	1,9
RT	0,74	0,04	0,32	6,64	8,76	0,27	0,05	0,86	1	1,01
BA	1,8	0,11	0,31	13,61	9,74	0,25	0,15	2,26	10	2,41
DT	2,24	0,15	0,32	4,06	7,8	0,29	0,17	2,37	7	2,58
AF	1,81	0,11	0,29	5,57	6,24	0,25	0,13	2,09	2	2,19
BA	2,28	0,18	0,41	5,21	6,44	0,38	0,21	2,5	8	2,65
SS	2,52	0,17	0,29	7,47	7,09	0,26	0,21	2,95	2	3,1
AA	1,43	0,08	0,31	3,37	6,06	0,28	0,09	1,59	6	1,65
DV	1,82	0,09	0,23	7,61	49,12	0,02	0,12	3,32	12	3,6
LV	2,81	0,21	0,34	8,8	12,41	0,29	0,27	3,37	5	3,44
X	1,92	0,12	0,32	6,92	10,85	0,27	0,15	2,31	6,00	2,44
AS	0,56	0,049	0,042	2,74	12,26	0,0861	0,060	0,72	3,618	0,749
Max	0,74	0,04	0,23	3,37	4,01	0,02	0,05	0,86	1,00	1,01
Min	2,81	0,21	0,41	13,61	49,12	0,38	0,27	3,37	12,00	3,60

Tabel 4. Indicatorii de apreciere în proba de desprinderea pe verticală pe piciorul drept la sportivii judoka

Numele	PU	H_zbor	V_rep	CVE	CVS	TSOLm	HMax	PMr	S.PMr	PMp
CC	2,41	0,17	0,32	9,12	8,76	0,28	0,22	2,96	5	3,08
BR	1,64	0,11	0,38	6,47	9,31	0,34	0,14	1,93	5	2,02
AC	1,92	0,11	0,29	4,67	6	0,26	0,13	2,18	3	2,22
RT	0,95	0,05	0,34	13,87	10,5	0,26	0,07	1,15	3	1,37
BA	1,54	0,1	0,35	13,85	5,98	0,32	0,14	2,03	5	2,04
DT	2,36	0,17	0,35	4,32	6,93	0,3	0,2	2,66	3	2,84
AF	1,86	0,11	0,27	4,5	5,07	0,25	0,12	2,07	2	2,15
BA	2,54	0,2	0,38	8,28	7,64	0,33	0,24	2,92	9	3,09
SS	2,55	0,16	0,28	5,2	6,35	0,26	0,19	2,81	5	2,89
AA	1,6	0,1	0,32	5,82	6,68	0,27	0,12	1,85	11	2,04
DV	1,9	0,11	0,28	6,85	7,3	0,25	0,14	2,23	1	2,34
LV	2,53	0,17	0,31	6,71	4,19	0,29	0,21	2,89	8	2,91
X	1,98	0,13	0,32	7,47	7,07	0,28	0,16	2,31	5,00	2,42
AS	0,51	0,0430	0,0382	3,323	1,80	0,0317	0,05	0,55	2,98	0,53
Max	0,95	0,05	0,27	4,32	4,19	0,25	0,07	1,15	1,00	1,37
Min	2,55	0,20	0,38	13,87	10,5	0,34	0,24	2,96	11,0	3,09

Coefficientul de variabilitate energetică (CVE) are valori cuprinse între 1,61 și 5,78 secunde cu o valoare medie de 3,89 pentru ambele picioare, între 3,37 și 13,61 cu o valoare medie de 6,92 la desprinderea pe piciorul stâng, între 4,32-13,87 cu o medie de 7,47 la desprinderea pe piciorul drept.

Coefficientul de variabilitate structurală (CVS) are valori cuprinse între 4,99 și 15,13 cu o valoare medie de 9,31 pentru ambele picioare, între 4,01 și 49,12 cu o valoare medie de 10,85 la desprinderea pe piciorul stâng, între 4,19 și 10,57 cu o medie de 7,07 la desprinderea pe piciorul drept.

Timp minim pe sol (TSOLm) are valori cuprinse între 0,17 și 0,26 secunde cu o valoare medie de 0,21 secunde la desprinderea pe ambele picioare, între 0,02 și 0,38 secunde cu o medie de 0,27 secunde la desprinderea pe piciorul stâng, între 0,25 și 0,34 secunde cu o medie de 0,28 secunde la desprinderea pe piciorul drept.

Înălțimea maximă (HMax) are valori cuprinse între 0,16 și 0,45 cm cu o valoare medie de 0,33 cm la desprinderea pe ambele picioare, între 0,05 și 0,27 cm cu o medie 0,15 cm la desprinderea pe piciorul stâng, între 0,007 și 0,24 cu o valoare medie de 0,16 la desprinderea pe piciorul drept.

Putere unitară maximă realizată (PMr) are valori cuprinse între 2,48 și 5,28 W/kg.corp cu o valoare medie de 4,28 W/kg corp pentru ambele picioare, între 0,86 și 3,37 W/kg.corp cu o medie de 2,31 W/kg.corp la desprinderea pe piciorul stâng, între 1,15 și 2,96 W/kg.corp cu o valoare medie de 2,31 W/kg.corp la desprinderea pe piciorul drept.

Săritură cu puterea unitară maxim realizată (S.PMr) are valori cuprinse

între 2 și 10 W/kg.corp cu o valoare medie de 6,25 W/kg corp pentru ambele picioare, între 1 și 12 W/kg corp cu o medie de 6 W/kg corp la desprinderea pe piciorul stâng, între 1 și 11 W/kg corp cu o medie de 5 W/kg la desprinderea pe piciorul drept.

Putere unitară maximă posibilă (PMp) are valori cuprinse între 2,56 și 5,37 W/kg.corp, cu o valoare medie de 4,39 W/kg corp pentru ambele picioare, între 1,01 și 3,60 W/kg.corp cu o medie de 2,44 W/kg.corp la desprinderea pe piciorul stâng, între 1,37 și 3,09 W/kg.corp cu o valoare medie de 2,42 W/kg.corp la desprinderea pe piciorul drept.

Tabel 5. Parametrii energetici în urma celor trei probe ale Testării Miron Georgescu - modificată la sportivii din judo

Numele	PUA	PUD	PUS	PUD - PUS	PUD + PUS	PUA- PUD+PUS
MA	4,96	2,41	2,31	0,1	4,72	0,24
CD	3,51	1,64	1,6	0,04	3,24	0,27
JR	4,21	1,92	1,62	0,3	3,54	0,67
OA	2,22	0,95	0,74	0,21	1,69	0,53
DA	3,66	1,54	1,8	-0,26	3,34	0,32
ZA	3,57	2,36	2,24	0,12	4,6	-1,03
GA	3,58	1,86	1,81	-0,05	3,67	-0,09
PA	4,77	2,54	2,28	0,26	4,82	-0,05
MC	4,11	2,55	2,52	0,03	5,07	-0,96
SS	0,49	1,6	1,43	0,17	3,03	-2,54
AD	4,12	1,9	1,82	0,08	3,72	0,4
AR	4,51	2,53	2,81	-0,28	5,34	-0,83
X	3,64	1,98	1,92	0,07	3,90	-0,26
AS	1,23	0,51	0,56	0,15	1,05	0,9279
Max	0,49	0,95	0,74	-0,26	1,69	-2,54
Min	4,96	2,55	2,81	0,26	5,34	0,67

PUA –puterea unitară medie pentru ambele picioare, PUD – puterea unitară medie pentru piciorul drept, PUS – puterea unitară medie pentru piciorul stâng

4. Concluzii

Din analiza datelor prezentate se desprind următoarele concluzii:

Ipoteza conform căreia există posibilitatea îmbunătățirii forței explozive pe baza cunoașterii parametrilor energetici și de control a fiecărui sportiv s-a confirmat.

Diferențele privind posibilitățile funcționale ale organismului conduc la ideea că fiecare antrenament trebuie să fie individualizat și bine planificat.

Perfecționarea aptitudinilor psiho motrice în general, și a forței explozive în special trebuie să se facă treptat prin exerciții generale și specifice cu un anumit grad de repetitivitate, ceea ce va conduce la îmbunătățirea valorilor puterii unitare care va rezolva acele dezechilibre apărute în procesul de pregătire sportivă.