تأثير إنقاص الوزن السريع على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية واللياقة الخاصة للاعبى الجودو

فاطمة سعد عبد الفتاح(*)
إبراهيم عزت محمد الرفاعى(**)
محمود السيد بيومى(***)

هدف البحث إلى التعرف على تأثير إنقاص الوزن السريع على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية واللياقة الخاصة للاعبى الجودو، وذلك على عينة من(11) لاعب من نادى 23 يوليو الرياضى بالغربية مشاركون فى بطولة الجمهورية المفتوحة تحت (18) سنة موسم 2024/2023م. **المنهج:** استخدم الباحثون المنهج الوصفى بالقياس الأول قبل البطولة بأسبوعين، والقياس الثانى بعد انقاص الوزن وقبل البطولة بيومين. وعولجت البيانات باستخدام: (متوسط الحسابي، وسيط، انحراف المعيارى، معامل التفلطح، معامل الالتواء، فروق المتوسطات، الخطأ المعياري للمتوسط، قيمة ت، دلالة حجم التأثير، نسبة التغير%). **الاستنتاجات:** تأثير انقاص الوزن السريع على نقص الوزن ومؤشر كتلة الجسم بنسبة تغير على التوالى (10.241%)، (10.443%). تأثير انقاص الوزن السريع على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية حيث بلغ نسبة تغير انخفاض ضغط الدم الإنقباضى والانبساطى على التوالى(3.589%)، (4.545%)، وبلغ نسبة تغير ارتفاع معدل النبض بعد اختبار اللياقة الخاصة(SJFT)، وبعد (1) دقيقة من الاختبار على التوالى (4.745%)، (3.704%)، وبلغ نسبة تغير انخفاض مستوى الجلوكوز، والهيموجلوبين، والكالسيوم فى الدم على التوالى (14.046%)، (8.964%)، (8.607%). تأثير انقاص الوزن السريع على اختبار اللياقة الخاصة(SJFT) حيث بلغ نسبة تغير انخفاض عدد الرميات فى 15 ث، و30 ث الأولى، و30 ث الأخيرة، ومجموع الرميات على التوالى (14.242%)، (16.033%)، (17.315%)، (16.102%) وبلغ نسبة تغير ارتفاع مؤشر اختبار اللياقة الخاصة (16.314%) مِمَّا يعنى هبوط مستوى اللياقة الخاصة. **واستخلص** الباحثون أهمَّيَّة مشاركة اللاعبين فى وزن البطولة المناسب لهم، ودون الاضرار بهم، وفقد مكتسبات التدريب لاستخدام وسائل إنقاص الوزن السريع، وضبط الوزن قبل المنافسة بوقت كافى، وتعويض اللاعبين بالسوائل والاملاح المعدنية أثناء التدريب مرتفع الشدة، والحرارة المرتفعة

الكلمات المفتاحية: انقاص الوزن السريع، املاح الدم، لاعبو الجودو.

(*) استاذ فسيولوجيا الرياضة بقسم علوم الصحة الرياضية – كلية التربية الرياضية -جامعة طنطا
(**) باحث بقسم علوم الصحة الرياضية – كلية التربية الرياضية – جامعة طنطا
(***) استاذ مساعد الجودو بقسم المنازلات والرياضات الفردية – كلية التربية الرياضية جامعة طنطا

Effects of Rapid Weight Loss on Certain Physiological, Biochemical, and Specific Fitness Variables in Judokas

Fatma Saad Abdel Fattah
Ibrahim Ezzat Mohamed Al-Rifai
Mahmoud El-Sayed Baioumy

This study aims to examine the effect of rapid weight loss on certain physiological, biochemical, and specific fitness variables in judokas. Participants were 11 judokas from the July 23rd Sports Club in Gharbia, who participated in the 2023/2024 Open National Championship under 18 years old. **Methodology:** The researchers used a descriptive method, with initial measurements taken two weeks before the championship, followed by a second set of measurements after the weight loss and two days before the championship. The data were processed using various statistical methods, including: mean, median, standard deviation, kurtosis coefficient, skewness coefficient, mean differences, standard error of the mean, T-value, effect size significance, and percentage change. **Conclusions:** Rapid weight loss led to reductions in weight and body mass index with percentage changes of 10.241% and 10.443%, respectively. There were significant effects of rapid weight loss on certain physiological and biochemical variables, including reductions in systolic and diastolic blood pressure by 3.589% and 4.545%, respectively. There were increases in pulse rate after the SJFT fitness test and one-minute post-test by 4.745% and 3.704%, respectively. Decreases were observed in blood glucose, hemoglobin, and calcium levels by 14.046%, 8.964%, and 8.607%, respectively. The rapid weight loss also affected the SJFT specific fitness test, showing reductions in the number of throws within the first 15 seconds, 30 seconds, and last 30 seconds, and the total number of throws by 14.242%, 16.033%, 17.315%, and 16.102%, respectively. The fitness test index increased by 16.314%, indicating a decline in specific fitness levels. **The researchers concluded** that it is crucial for athletes to participate in competitions within an appropriate weight category without compromising their health or losing training gains due to rapid weight loss methods. It is also important to manage weight well in advance of competitions and to replenish fluids and minerals during high-intensity training, especially in hot conditions.
Keywords: *Rapid weight loss, blood electrolytes, judoka*

(*)Professor of Sports Physiology, Department of Sports Health Sciences, Faculty of Physical Education, Tanta University.
(**)Researcher, Department of Sports Health Sciences, Faculty of Physical Education, Tanta University.
(***)Assistant Professor of Judo, Department of Combat and Individual Sports, Faculty of Physical Education, Tanta University

المقدمة ومشكلة البحث:

إنَّ الوزن الفعلى للاعبى الجودو والرياضات ذات فئة الأوزان متغير مهم ومؤثر فى أداء ونتائج اللاعبين، حيث أنَّه يحدد فئة وزن المنافسة لكل لاعب، ويقوم الاتحاد الدولى للجودو "IJF" بالتصنيف العالمى للاعبى الجودو فى كل فئة وزن من خلال نتائجهم فى البطولات الدوليَّة والعالميَّة لترتيب اللاعبين وأولوية المشاركة الأولمبيَّة، ولكل فئة وزن صفاتها الخاصة من لاعبى الجودو الرجال والسيدات.

وتتميز رياضة الجودو بمتطلبات كبيرة من القوة العضلية، خاصة فيما يتعلق بفنون الرمى، والتى تصنع النتائج الحاسمة فى الأداء الرياضي (**أغوستينو، وآخرون،Agostinho et al., 2015**). ويتأثر التحمل العضلى والعمل الهوائى واللاهوائى فى رياضات النزال مثل الجودو والمصارعة والملاكمة بطريقة انقاص الوزن السريع حيث تتطلب قدراً كبيراً من الطاقة خلال التدريب والمنافسات والذى يعتمد على استخدام الطاقة الهوائية واللاهوائية(ساندجوت-بورجن، وجارث، Sundgot-Borgen, & Garthe, 2011).

ويسعى الرياضيون إلى الشهرة والثروة باستخدام الوسائل الممكنة لتحسين أدائهم من ناحية وتوفير الظروف المناسبة لتحقيق هدفهم من ناحية أخرى، ولا يدخرون أي جهد في سبيل الحصول على ميزة إضافية على منافسيهم تسهل عليهم الوصول لهدفهم ومن بين هذه الأساليب المتعددة عملية إنقاص الوزن (**سعد، 2010**). وحيث أنَّ رياضة الجودو يُتَنَافَسُ فيها وفق فئات الوزن، ولذلك يتبع كثير من لاعبى الجودو طرقاً لأنقاص وزن الجسم(بريتو، وأخرون، **Brito, et al.2012**). وذلك لاعتقادهم أنَّ انقاص وزن الجسم هو الأفضل للأداء التنافسى (**فرنشينى، وأخرون، Franchini, et al.2014**).

ويستهدف لاعبوا رياضة الجودو والمصارعة اكتساب ميزة تنافسية من خلال الحصول على أقل وزن ممكن مع أكبر قدر ممكن من القوة والقدرة والتحمل، ولتحقيق انقاص الوزن السريع يستخدم اللاعبون أساليب متطرفة تعرض صحتهم للخطر، فقد توفي أحد الحاصلين على ميدالية في الجودو نتيجة نوبة قلبية ربما نجمت عن نظام انقاص الوزن السريع أثناء الاعداد لدورة الألعاب الأولمبية أتلانتا 1996، إضافة إلى وفاة ثلاثة مصارعين جامعيين على الغالب بسبب طرق الجفاف الشديدة المستخدمة فى مواجهة زيادة الوزن وذلك فى عام 1997 (**ساندجوت-بورجن، وجارث، Sundgot-Borgen, & Garthe, 2011**).

ولا ينصح لاعبى الجودو بانقاص الوزن إلى ما يقترب من 10% من وزن الجسم لتحسين الأداء الرياضي؛ حيث أنَّه قد يؤدى إلى ارتفاع حجم أعراض التوتر وتقليل الإحساس بالاستشفاء النفسى والفسيولوجى للاعبى الجودو (**فورتيس وآخرون، Fortes et al., 2017**). ويزيد ضرر إنقاص الوزن نتيجة أَنَّ معظم المدربين واللاعبين لا يمتلكون المؤهلات العلميَّة المناسبة والخبرة الصحيَّة التي تؤهلهم للقيام بعمليات إنقاص الوزن بطريقة علميَّة سليمة، وبشكل متدرج يسمح لهم بتحقيق الهدف من إنقاص الوزن مع الاحتفاظ بسلامة أجهزة الجسم الداخلية (**سانسون، وسوير، Sansone, & Sawyer, 2005**).

ومن الملاحظ أَنَّ إنقاص الوزن السريع يحدث غالبا في فئات الوزن الخفيف مقارنة بلاعبي فئة الوزن الثقيل، ويمكن أن يبدأ خفض الوزن في سن ما بين (9-14)عاما، ويستمر ذلك طوال السنوات التنافسية للاعب، وتوصلت الدراسات العلميَّة إلى أَنَّ هذا يؤدي إلى إصابة اللاعبين بارتفاع الحرارة الحاد والجفاف، مِمَّا يؤدي إلى زيادة خطر الإصابة بالسكتة الدماغيَّة وأمراض نقص تروية القلب (**قائمي، وأخرون، Ghaemi, et al.2014**).

وعمليَّة ضبط الوزن من المشكلات التي تواجه المدربين واللاعبين قبل البطولة وتؤثر على النتائج، وإنقاص الوزن بشكل حاد خلال فترة قصير من الزمن يعوق تطور مستوى الأداء، وإنقاص الوزن يؤدي إلى انخفاض جلوكوز الدم، ونسبة الماء في الجسم، وانخفاض حجم الدم والبلازما، وزيادة معدل ضربات القلب، وانخفاض ضغط الدم، وإنَّ الكالسيوم يقوم بدور رئيس في نقل الإشارات العصبية

والإنقباض العضلي وتجلط الدم، ومن أسباب نقصه سوء التغذية ومدرات البول (**حسن، 2004؛ الدرمان،وأخرون، Alderman, et al.2004**).

ومن خلال المسح المرجعي للعديد من المراجع والدراسات التي تناولت إنقاص الوزن فى رياضات مختلفة مثل دراسة:(**خباز،2021؛ زغلول،2021؛ عبد الوهاب، وأخرون، 2021؛ منصور 2018**)، ومن خلال طبيعة رياضة الجودو كأحد رياضات ذات فئات الوزن، ومن متابعة الباحثون الواقع التدريبى والتنافسى فى رياضة الجودو عن قرب، وملاحظة استخدام بعض مدربي ولاعبى الجودو انقاص الوزن السريع فى مراحل عمرية متنوعة قبل المنافسات مباشرة؛ لاعتقادهم الشخصي أنَ المنافسة فى فئة وزن أقل من الوزن الفعلى للاعب يوفر له فرص أفضل للتفوق والفوز، وذلك دون سند وأساس علمي. ومن خلال خطورة انقاص الوزن السريع وتأثيره السلبى على صحة اللاعبين وأدائهم البدنى والمهارى والخططى، فقد توجه الباحثون إلى التعرف على تأثير إنقاص الوزن السريع على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية واللياقة الخاصة للاعبى الجودو

هدف البحث:

هدف البحث إلى التعرف على تأثير إنقاص الوزن السريع على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية واللياقة الخاصة للاعبى الجودو تحت 18 سنة.

فروض البحث:

١- توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات القياسين الأول والثانى لعينة البحث فى متغيرات مؤشر كتلة الجسم لصالح القياس الأول.
٢- توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات القياسين الأول والثانى لعينة البحث فى بعض المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية قيد البحث.
٣- توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات القياسين الأول والثانى لعينة البحث فى متغيرات ومؤشراللياقة الخاصة.

مصطلحات البحث:

إنقاص الوزن السريع:

وهو قيام لاعب الجودو بانقاص وزنه سريعًا خلال فترة قصيرة من الوقت ليكون في فئة وزنية يرى اللاعب والمدرب مناسبتها لتحقيق أفضل النتائج (تعريف اجرائى).

الأملاح المعدنية:

هى عناصر غير عضوية تستمد من الغذاء يحتاجها الجسم لأداء العديد من الوظائف ونقصها يسبب اختلال فى عمليات البناء ووظائف الجسم(**محمد، 2006**).

الهيموجلوبين (Hemoglobin):

الهيموجلوبين (HGB) بروتين موجود فى خلايا الدم الحمراء، ويوجد داخله عنصر الحديد المسؤول عن حمل الأكسوجين داخل الجسم، ويبلغ معدل الهيموجلوبين فى الأناث (12) جرام لكل ديسيلتر، وفى الرجال (13) جرام لكل ديسيلتر(**حسن، وأخرون، 2017**).

إجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدم الباحثون المنهج الوصفى من خلال القياس الأول لعينة البحث قبل البطولة بأسبوعين، والقياس الثانى بعد انقاص الوزن وقبل البطولة بيومين.

مجتمع البحث: لاعبو الجودو الناشئين تحت 18 سنة والمسجلين بمنطقة الغربية والاتحاد المصرى للجودو فى الموسم 2024/2023م.

عينة البحث:

تم اختيار العينة بالطريقة العمدية من لاعبى الجودو بنادى 23 يوليو الرياضى بالغربية وبلغ عددهم (11) لاعب مشارك في بطولة الجمهورية المفتوحة تحت (18) سنة للموسم 2024/2023م، وتم اختيارهم: لتفهم العينة وأولياء الأمور طبيعة البحث وقبول عمل القياسات، وقيام العينة بانقاص الوزن للمشاركة فى بطولة رسمية، وقبول الهيئة الرياضية والجهاز الفنى والادارى بها مساعدة الباحثين وتطبيق القياسات، وتوافر العدد المناسب من اللاعبين.

خصائص أفراد العينة:

قام الباحثون بجمع البيانات عن أفراد العينة فى متغيرات معدلات دلالات النمو (السن، الطول، العمر التدريبى)، ومتغيرات مؤشر كتلة الجسم، وبعض المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية واختبار اللياقة الخاصة بلاعبى الجودو، وجدول (1) يوضح ذلك.

جدول: (1) توصيف العينة في المتغيرات الأساسية قيد البحث لبيان اعتدالية البيانات.

ن = 11

م	المتغيرات الاساسية	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعيارى	معامل التفلطح	معامل الالتواء
معدلات دلالات النمو :							
1	العمر	سنة/شهر	16.284	16.100	0.715	0.402	0.379
2	الطول	متر	1.702	1.710	0.053	1.616	-1.257
3	العمر التدريبى	سنة/شهر	9.100	9.000	1.732	0.667	0.123
متغيرات مؤشر الجسم :							
1	الوزن	كجم	67.252	67.500	8.259	1.692	1.215
2	مؤشر كتلة الجسم	كجم/م٢	23.221	23.590	2.513	1.576	0.946
المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية:							
1	ضغط الدم الانقباضى	ملم/زئبق	121.545	120.000	14.397	-1.299	-0.504
2	ضغط الدم انبساطى	ملم/زئبق	80.000	80.000	6.325	0.417	0.000
3	نبض مباشرة بعد نهاية الاختبار مباشرة	نبضة/ق	176.273	176.00	3.744	0.274	0.843
4	نبض مباشرة بعد ١دقيقة من نهاية الاختبار	نبضة/ق	152.182	153.000	5.419	-1.072	0.035
5	مستوى الجلوكوز فى الدم	mg/dL	70.545	72.000	8.311	1.268	0.799
6	الهيموجلوبين	g/dL	13.691	13.600	0.609	0.217	0.947
7	الكالسيوم	mg/dL	9.400	9.5000	0.564	-0.398	-0.761
متغيرات اختبار اللياقة الخاصة (SJFT)							
1	عدد رميات فى 15 ث فترة 1 من الاختبار	عدد	6.000	6.000	0.447	1.327	0.000
2	عدد رميات فى 30 ث فترة 2 من الاختبار	عدد	11.000	11.000	0.775	-1.111	0.000
3	عدد رميات فى 30 ث فترة 3 من الاختبار	عدد	9.818	10.000	0.603	0.413	0.028
4	مجموع عدد الرميات فى الاختبار	عدد	26.818	27.000	1.601	-0.479	-0.356
5	مؤشر اللياقة الخاصة	درجة	12.287	12.190	0.815	-0.494	0.543

الخطا المعيارى لمعامل الالتواء = 0.752 حد معامل الالتواء عند مستوى معنوية 0.05 = 1.474

يوضح جدول (1) المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لدى افراد العينة فى المتغيرات الاساسية قيد البحث قيد البحث ويتضح ان قيم معامل الالتواء قد تراوحت ما بين (±٣) وهى اقل من حد معامل الالتواء مِمَّا يشير إلى اعتدالية البيانات وتماثل المنحنى الاعتدالى مِمَّا يعطى دلالة مباشرة على خلو البيانات من عيوب التوزيعات غير الاعتدالية.

وسائل وأدوات جمع البيانات:

من خلال الإطلاع على الدراسات السابقة والمرتبطة بالبحث مثل:(**خباز،2021؛ زغلول،2021؛ عبد الوهاب، وأخرون، 2021؛ منصور 2018؛ فورتيس وآخرون، Fortes et al., 2017؛ غازى، وأخرون، Ghazy, et al.,2016؛ بيومى، وغازى، Baioumy, & Ghazy, 2015؛ فرنشينى، وأخرون، Franchini, et al.2014؛ قائمي، وأخرون، Ghaemi, et al.2014؛ بريتو، وأخرون، Brito, et al.2012؛ ساندجوت-بورجن، وجارث،Sundgot-Borgen, & Garthe, 2011؛ سعد،2010**؛

سانسون، وسوير، Sansone, & Sawyer, 2005؛ الدرمان، وأخرون، Alderman, et al.2004) تمكن الباحثون تحديد القياسات والاختبارات المستخدمة في البحث والتي يمكن تلخيصها فيما يلى:

معدلات دلالات النمو:

- **السن:** تم حساب السن بالرجوع الى سجلات اللاعب في النادى.
- **الطول:** تم قياس الطول بالمتر.
- **العمر التدريبى:** تم معرفة العمر التدريبى من سجلات القيد بالنادى.

متغيرات مؤشر الجسم:

- الوزن : تم حساب الوزن بالميزان (كجم).
- مؤشر كتلة الجسم (BMI): تم حساب مؤشر كتلة الجسم من خلال المعادلة التالية:

مؤشر كتلة الجسم= (الوزن كجم) ÷ مربع الطول (متر)

المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية:

- (1) ضغط الدم انقباضى (ملم/زئبق). (2) ضغط الدم انبساطى (ملم/زئبق).
- (3) نبض مباشرة بعد نهاية اختبار اللياقة الخاصة(SJFT) (نبضة/ق).
- (4) نبض مباشرة بعد (1) دقيقة اختبار اللياقة الخاصة (SJFT) (نبضة/ق).
- (5) مستوى الجلوكوز فى الدم (mg/dL). (6) الهيموجلوبين (g/dL).
- (7) الكالسيوم (mg/dL).

اللياقة الخاصة للاعبى الجودو(SJFT)Special Judo Fitness Test مرفق(2):

وصمم هذا الاختبار (**ستركويتز،Strerkowitz, 1995**) ، ووضع له (**فرنشينى وأخرون، 2009 Franchini, et al.**) فهرس تصنيف مستوى اللاعبين ورصد مدى تقدم اللياقة البدنية، وقد أشار (**دريد، وأخرون، Drid, et al.2012**) إلى صلاحية استخدامه فى قياس اللياقة التخصصية للاعبى الجودو، وأنَّه أداة كافية وشاملة لجميع مستويات لاعبى الجودو. ويتم هذا الاختبار فى ثلاثة جولات تستمر (15، 30، 30) ثانية بفاصل (10) ثانية راحة بين كل جولتين، وخلال الاختبار يرمى اللاعب اثنين من اللاعبين لأكثر عدد ممكن من الرميات باستخدام مهارة رمية الكتف (إيبون سيو ناجى Ippon-seio-nage). وقياس معدل ضربات القلب بعد نهاية الاختبار مباشرة وبعد (1) دقيقةٍ، ولحساب اللياقة التخصصية للجودو= (معدل ضربات القلب عقب الاختبار مباشرة + معدل ضربات القلب بعد دقيقة واحدة)/ عدد الرميات ، كلما انخفض الفهرس دل ذلك على أداء أفضل.

وخلال هذا الاختبار يتم حساب(عدد رميات فى 15 ث، عدد رميات فى 30 ث الأولى، عدد رميات فى 30 ث الأخيرة، مجموع عدد الرميات فى الاختبار، معدل ضربات القلب عقب الاختبار، وبعد (1) دقيقةٍ).

أدوات وأجهزة البحث:

- جهاز الرستاميتر لقياس الطول بالسنتيمتر.
- ميزان طبى لقياس الوزن بالكيلو جرام.
- شريط قياس لقياس المحيطات.
- جهاز تحليل مكونات الدم Complete blood count (Sysmex CBC):
- أنابيب إختبار لتحليل عينة الدم.
- سرنجات (5) سم لسحب عينة الدم.
- مطهر + بلاستر طبي لاصق.
- جهاز الطرد المركزي لفصل عينات الدم.
- جهاز ضغط الدم الالكترونى لقياس الضغط.
- ساعة بولر وحزامها الخاص بها لقياس سرعة نبضات القلب.

الدراسة الاستطلاعية:

قام الباحثون بدراسة استطلاعية على مدار يومين وذلك على عينة استطلاعية بهدف:

١- التحقق من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة.
٢- التعرف على الزمن المستغرق لأداء القياسات واكتشاف الصعوبات قبل القيام بتنفيذ تجربة البحث الأساسية.
٣- تنظيم إجراء القياسات لتوفير الوقت والجهد.
٤- التأكد من تدريب المساعدين.

القياس الأول:

أجري القياس الأول (القياس القبلى) فى متغيرات البحث للعينة قيد البحث فى يوم 2023/12/2م، وقد راعى الباحثون تطبيق تلك القياسات لجميع أفراد عينة البحث بطريقة موحدة وهى: قياسات الطول والوزن وحساب مؤشر كتلة الجسم وقياس النبض وضغط الدم الانقباضى والانبساطى لأفراد عينة البحث، وتم أخذ عينات الدم من أفراد عينة البحث داخل النادى، مع تطبيق الشروط الصحية والعلمية لأخذ العينة وتوصيلها للعمل المختص، وتطبيق اختبار اللياقة الخاصة لعينة البحث(SJFT).

القياس الثانى:

تم تنفيذ القياس الثانى (القياس البعدى) بعد مرور أسبوعين تقريباً من القياس الأول وقبل مشاركة اللاعبين في بطولة الجمهورية تحت 18 سنة وذلك في يوم 2023/12/18م.

المعالجات الإحصائية:

بعد تطبيق القياسات الخاصة قيد البحث وتسجيل النتائج قام الباحثون بتفريغ هذه البيانات ثم وضعها في جداول تمهيداً لإجراء المعالجة الإحصائية التى شملت: المتوسط الحسابي، الوسيط، الانحراف المعيارى، معامل التفلطح، معامل الالتواء، فروق المتوسطات، الخطأ المعياري للمتوسط، قيمة ت، دلالة حجم التأثير، نسبة التغير%.

عرض ومناقشة النتائج:

عرض النتائج:

جدول:(2) دلالة الفروق بين القياس الأول والثانى لعينة البحث فى متغيرات مؤشر كتلة الجسم.

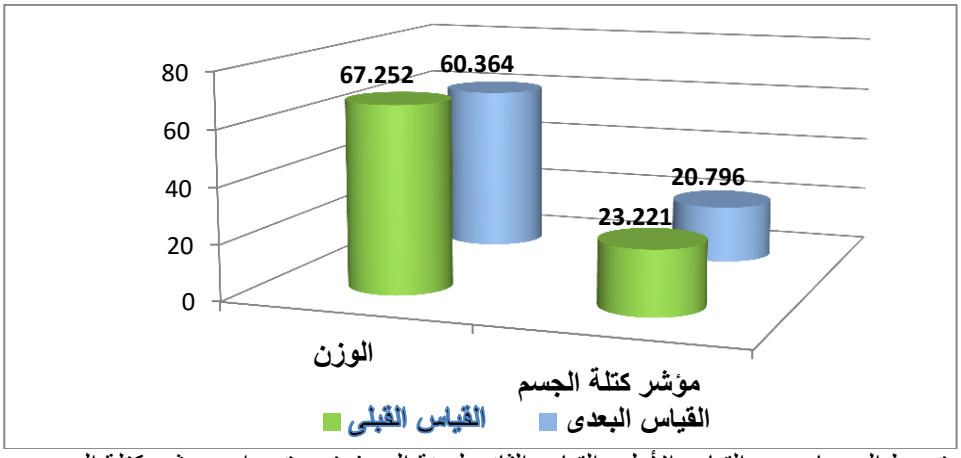
ن = 11

م	متغيرات مؤشر كتلة الجسم	القياس الأول		القياس الثانى		فروق المتوسط	الخطأ المعياري للمتوسط	قيمة ت	نسبة التغير%
		س	±ع	س	±ع				
1	الوزن	67.252	8.259	60.364	4.572	6.888	1.624	4.241	10.241
2	مؤشر كتلة الجسم	23.221	2.513	20.796	2.167	2.425	0.552	4.390	10.443

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 = 1.812

مستويات حجم التأثير لكوهن : 0.20 : منخفض 0.50 : متوسط 0.80 : مرتفع

يتضح من جدول (2) دلالة الفروق الاحصائية عند مستوى معنوية 0.05 بين القياسين الأول والثانى لعينة البحث فى متغيرات مؤشر كتلة الجسم قيد البحث وقد تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (4.241 إلى 4.390) كما حققت نسبة تغير مئوية تراوحت ما بين (10.241% الى 10.443%).



شكل(1): متوسط الدرجات بين القياس الأول والقياس الثانى لعينة البحث فى متغيرات مؤشر كتلة الجسم

جدول(3): دلالة الفروق بين القياس الأول والثانى لعينة البحث فى بعض المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية قيد البحث.

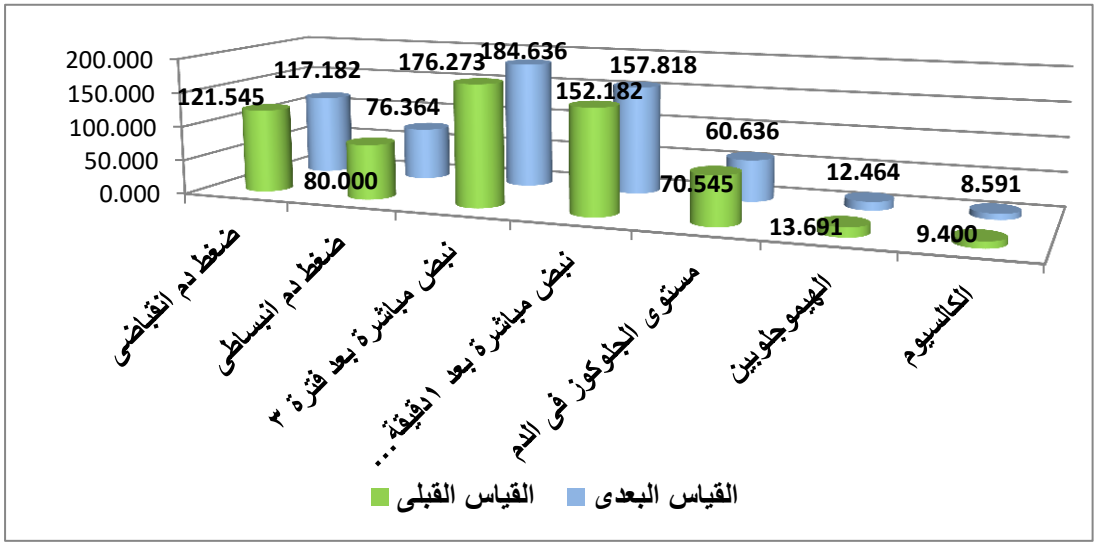
ن = 11

م	الفسيولوجية والبيوكيميائية	القياس الأول		القياس الثانى		فروق المتوسطات	قيمة ت	الخطأ المعياري للمتوسط	نسبة التغير%
		س	±ع	س	±ع				
1	ضغط دم انقباضى	121.545	14.397	117.182	8.739	4.363	2.857	1.527	3.589
2	ضغط دم انبساطى	80.000	6.325	76.364	5.045	3.636	2.526	1.439	4.545
3	نبض مباشرة بعد اختبار (SJFT)	176.273	3.744	184.636	6.845	8.364	5.200	1.608	4.745
4	نبض بعد (1) دقيقة من اختبار(SJFT)	152.182	5.419	157.818	5.793	5.636	3.468	1.625	3.704
5	مستوى الجلوكوز فى الدم	70.545	8.311	60.636	70.075	9.909	3.860	2.567	14.046
6	الهيموجلوبين	13.691	0.609	12.464	0.821	1.227	6.898	0.178	8.964
7	الكالسيوم	9.400	0.564	8.591	0.295	0.809	6.275	0.129	8.607

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 = 1.812

مستويات حجم التأثير لكوهن : 0.20 : منخفض 0.50 : متوسط 0.80 : مرتفع

يتضح من جدول (3) دلالة الفروق الاحصائية عند مستوى معنوية 0.05 بين القياسين الأول والثانى لعينة البحث فى المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية قيد البحث وقد تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (2.526 إلى 6.898) كما حققت نسبة تغير مئوية تراوحت ما بين (3.589 % إلى 14.046 %).



شكل بيانى: (2) متوسط الدرجات بين القياس الأول والقياس الثانى لعينة البحث فى بعض المتغيرات الفسيولوجية البيوكيميائية قيد البحث.

جدول: (4) دلالة الفروق بين القياس الأول والثانى لعينة البحث فى متغيرات اختبار اللياقة الخاصة (SJFT)

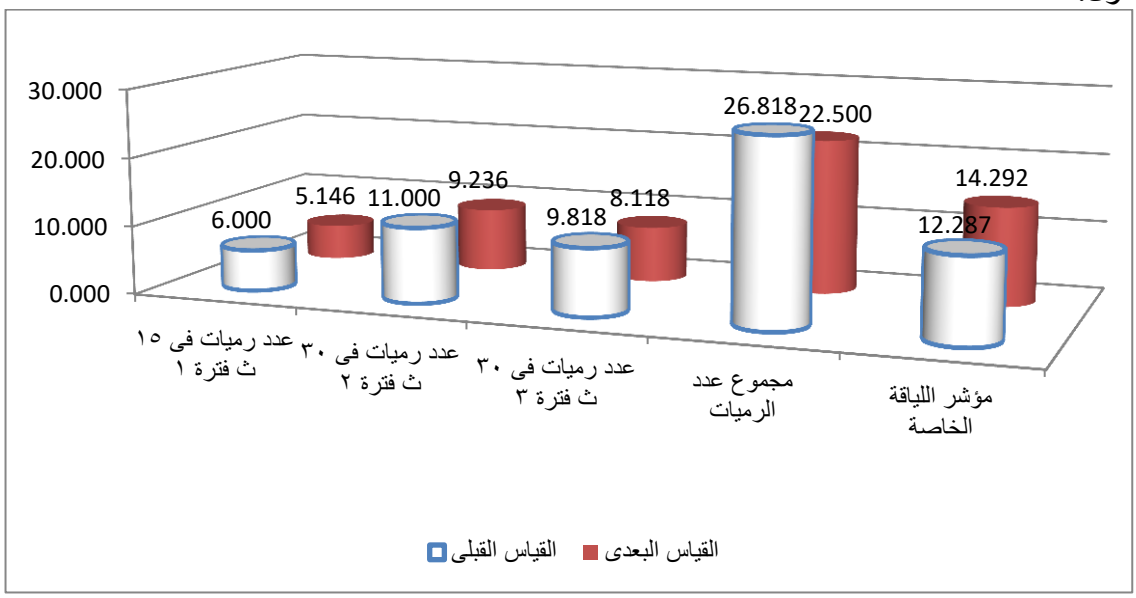
ن = 11

م	متغيرات اختبار اللياقة الخاصة (SJFT)	القياس الأول		القياس الثانى		فروق المتوسطات	خطأ المعياري للمتوسط	قيمة ت	نسبة التغير%
		س	±ع	س	±ع				
1	عدد رميات فى 15 ث	6.000	0.447	5.146	0.522	0.855	0.157	5.427	14.242
2	عدد رميات فى 30 ث الأولى	11.000	0.775	9.236	0.505	1.764	0.279	6.327	16.033
3	عدد رميات فى 30 ث الأخيرة	9.818	0.603	8.118	0.405	1.700	0.234	7.279	17.315
4	مجموع عدد الرميات	26.818	1.601	22.500	0.775	4.318	0.444	9.737	16.102
5	مؤشر اللياقة الخاصة	12.287	0.815	14.292	0.849	2.005	0.313	6.404	16.314

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 = 1.812

مستويات حجم التأثير لكوهن : 0.20 : منخفض 0.50 : متوسط 0.80 : مرتفع

يتضح من جدول (4) دلالة الفروق الاحصائية عند مستوى معنوية 0.05 بين القياسين الأول والثانى لعينة البحث فى متغيرات اللياقة الخاصة قيد البحث وقد تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (5.427 إلى 9.737) وحققت نسبة التغير المئوية تراوحت ما بين (14.242 % إلى17.315 %) لصالح القياس الأول.



شكل: (3) متوسط الدرجات بين القياس الأول والثانى لعينة البحث فى متغيرات اختبار اللياقة الخاصة (SJFT).

مناقشة النتائج:

مناقشة نتائج الفرض الأول:

يتضح من جدول (2) وشكل (1) وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى معنوية 0.05 بين القياسين الأول والثانى لدى مجموعة البحث فى متغيرات الوزن ومؤشر كتلة الجسم وقد تراوحت نسب التغير المئوية تراوحت بين (10.241% إلى 10.443%).

وحيث بلغ المتوسط الحسابى للقياس الأول فى الوزن قيمة (67.252) ، وللقياس الثانى قيمة (60.364) بفرق متوسطات بلغ (6.888) وبنسبة تغير مئوية بلغت (10.241%)، وبلغ المتوسط الحسابى للقياس الأول لمؤشر كتلة الجسم قيمة (23.221)، وللقياس الثانى قيمة (20.796) بفرق متوسطات بلغ (2.425) وبنسبة تغير مئوية بلغت (10.443%).

ويعزو الباحثون نتائج قياسات اللاعبين فى متغيرات الوزن ومؤشر كتلة الجسم لصالح القياس الأول إلى استخدام اللاعبين طرق انقاص الوزن السريع مثل تقيد كمية السوائل والغذاء وزيادة الحمل التدريبى الواقع على أفراد عينة البحث وغيرها وذلك للوصول إلى وزن أقل من الوزن الفعلى للاعبين، لرؤية المدرب واللاعب بأن المنافسة فى وزن أقل بحقق فرصة أكبر للتفوق على المنافسين بهذه الفئة الوزنية الأقل من خلال التمتع بميزة أكبر من القوة والتحمل بمواجهة متنافسين أخف وزناً، وقد يكون الواقع الفعلى مخالف لهذه الرؤية حيث أن عملية إنقاص الوزن السريع قد تسبب ضعف فى المستوى البدنى وانخفاض المستوى الفنى والخططى لدى هؤلاء اللاعبين نتيجة الأجهاد الواقع على اللاعبين بسبب إنقاص الوزن السريع.

وجاءت هذه النتائج متفقة مع دراسة (**بريتو، وأخرون، Brito, et al.2012؛ فرنشينى، وأخرون، Franchini, et al.2014**) وذلك فى إتباع كثير من لاعبى الجودو طرقاً لأنقاص وزن الجسم، لإعتقادهم أنَّ انقاص وزن الجسم هو الأفضل للأاء التنافسى.

واتفقت هذه النتائج أيضاً مع دراسة (**ساندجوت-بورجن، وجارث، Sundgot-Borgen, & Garthe, 2011**) وذلك فى استهداف لاعبى الجودو إلى اكتساب ميزة تنافسية من خلال الحصول على أقل وزن ممكن مع أكبر قدر ممكن من القوة والقدرة والتحمل، ولتحقيق انقاص الوزن السريع يستخدم اللاعبون أساليب متطرفة تعرض صحتهم للخطر.

من خلال عرض ومناقشة وتفسير نتائج الفرض الأول والذى ينص على **(توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات القياسين الأول والثانى لعينة البحث فى متغيرات مؤشر كتلة الجسم لصالح القياس الأول)** يتضح أنه قد تحقق إجرائياً.

مناقشة نتائج الفرض الثانى:

يتضح من جدول (3) وشكل (2) وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى معنوية 0.05 بين القياسين الأول والثانى لدى مجموعة البحث فى المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية قيد البحث وقد تراوحت نسب التغير المئوية ما بين (3.589 **%** إلى 14.046 %)

حيث بلغ المتوسط الحسابى للقياس الأول لاختبار ضغط دم الانقباضى قيمة(121.545)، وللقياس الثانى قيمة(117.182) بفرق متوسطات بلغ (4.363) وبنسبة تغير مئوية (3.589)، وبلغ المتوسط الحسابى للقياس الأول لاختبار ضغط دم انبساطى قيمة(80.000)، وللقياس الثانى قيمة (76.364) بفرق متوسطات بلغ(3.636) وبنسبة تغير مئوية (4.545).

وبلغ المتوسط الحسابى للقياس الأول للنبض مباشرة بعد اختبار(SJFT) قيمة (176.273)، وللقياس الثانى قيمة (184.636) بفرق متوسطات بلغ (8.364) وبنسبة تغير مئوية (4.745)، وبلغ المتوسط الحسابى للقياس الأول للنبض بعد (1) دقيقة من اختبار**(SJFT)** قيمة (152.182)، وللقياس الثانى قيمة (157.818) بفرق متوسطات بلغ (5.636) وبنسبة تغير مئوية (3.704).

وبلغ المتوسط الحسابى للقياس الأول لمستوى الجلوكوز فى الدم قيمة (70.545)، وللقياس الثانى قيمة (60.636) بفرق متوسطات بلغ (9.909) وبنسبة تغير مئوية (14.046) وبلغ المتوسط الحسابى للقياس الأول لمستوى الهيموجلوبين فى الدم قيمة (13.691)، وللقياس الثانى قيمة (12.4646) بفرق متوسطات بلغ (1.227) وبنسبة تغير مئوية (8.964)، وبلغ المتوسط الحسابى للقياس الأول لمستوى الكالسيوم فى الدم قيمة (9.400)، وللقياس الثانى قيمة (8.591) بفرق متوسطات بلغ (0.809) وبنسبة تغير مئوية (8.607).

ويعزو الباحثون إلى وجود دلالة إحصائية فى المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية قيد البحث لصالح القياس الأول فى متغيرات ضغط الدم الانقباضى والانبساطى ومستوى الجلوكوز والهيموجلوبين والكالسيوم فى الدم، ولصالح القياس الثانى فى متغيرات النبض نتيجة إتباع إنقاص الوزن السريع من خلال تقييد السوائل وزيادة حمل التدريب لأفراد عينة البحث، حيث لوحظ تأثيره السلبى على ضغط الدم الانقباضى والانبساطى، وزيادة معدل النبض بعد الأداء مباشرة، وبطئ عودته النبض لحالته

الطبيعية بعد الانتهاء من الأداء الرياضى لاختبار اللياقة الخاصة، ويؤثر على مستوى الجلوكوز والهيموجلوبين فى الدم، حيث يفقد الجسم كمية من الوزن وتكون أغلبها من السوائل، وبشكل يؤدى اختلال كمية هذه السوائل بالجسم نتيجة فقد الاملاح المعدنية الرئيسة مثل الكالسيوم، وغيرها من الاملاح المعدنية الرئيسة مِمَّا يعرض اللاعبين للخطر الشديد ولحدوث العدوى والمرض وضعف جهاز المناعة حيث يؤدى ذلك لمضاعفات تؤثر على انخفاض ضغط الدم الشريانى وزيادة معدل ضربات القلب وخلل فى تنظيم درجة حرارة الجسم.

ويتفق ذلك مع دراسة (**زغلول،2021؛ نصر، والملا، 2017**) فى أنَّ استخدام انقاص الوزن السريع وفقد معه كمية كبيرة من السوائل ونقص الغذاء والتدريب لفترات طويلة يفقد اللاعبين كمية كثيرة من الأملاح والعرق ويؤدى ذلك إلى التأثير السلبى على وظائف الكلى، ونقص بعض أملاح الدم.

ويتفق ذلك مع دراسة (**ساندجوت-بورجن، وجارث،Sundgot-Borgen, & Garthe, 2011**) فى أنَّ استخدام اللاعبين طرق انقاص الوزن السريع بأساليب متطرفة تعرض صحتهم للخطربسبب طرق الجفاف الشديدة المستخدمة فى مواجهة زيادة الوزن.

ودراسة (**قائمي، وأخرون، Ghaemi, et al.2014**) فى إنَّ استخدام أنقاص الوزن السريع يؤدي إلى إصابة اللاعبين بارتفاع الحرارة الحاد والجفاف، مِمَّا يؤدي إلى زيادة خطر الإصابة بالسكتة الدماغيَّة وأمراض نقص تروية القلب.

ويتفق مع دراسة كل من (**حسن، 2004؛ الدرمان، وأخرون، Alderman, et al.2004**) فى أنَّ إنقاص الوزن يؤدي إلى انخفاض جلوكوز الدم، ونسبة الماء في الجسم، وانخفاض حجم الدم والبلازما، وزيادة معدل ضربات القلب، وانخفاض ضغط الدم، وإنَّ الكالسيوم يقوم بدور رئيس في نقل الإشارات العصبية والإنقباض العضلي وتجلط الدم ، ومن أسباب نقصه سوء التغذية ومدرات البول.

من خلال عرض ومناقشة وتفسير نتائج الفرض الثانى والذى ينص على (توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات القياسين الأول والثانى لعينة البحث فى بعض المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية) يتضح أنه قد تحقق إجرائياً.

مناقشة نتائج الفرض الثالث:

يتضح من جدول (4)، وشكل (3) وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى معنوية 0.05 بين القياسين الأول والثانى لدى مجموعة البحث فى متغيرات اللياقة الخاصة قيد البحث وقد تراوحت نسب التغير المئوية ما بين (14.242 % إلى 17.315 %)، وحيث بلغ المتوسط الحسابى للقياس الأول لاختبار اللياقة الخاصة **(SJFT)** لعدد رميات فى 15 ث قيمة (6.000)، وللقياس الثانى قيمة (5.146) بفرق متوسطات بلغ (0.855) وبنسبة تغير مئوية بلغت (14.242%)، وبلغ المتوسط الحسابى للقياس الأول لعدد فى 30 ث الأولى قيمة (11.000)، وللقياس الثانى قيمة (9.236) بفرق متوسطات بلغ (1.764) وبنسبة تغير مئوية بلغت (16.033%)، وبلغ المتوسط الحسابى للقياس الأول لعدد رميات فى 30 ث الأخيرة قيمة (9.818)، وللقياس الثانى قيمة(8.118) بفرق متوسطات بلغ (1.700) وبنسبة تغير مئوية بلغت (17.315%)، وبلغ المتوسط الحسابى للقياس الأول لمجموع عدد الرميات قيمة (26.818)، وللقياس الثانى قيمة (22.500) بفرق متوسطات بلغ (4.318) وبنسبة تغير مئوية بلغت (16.102%) ، وبلغ المتوسط الحسابى للقياس الأول لاختبار مؤشر اللياقة الخاصة قيمة (12.287)، وللقياس الثانى قيمة (14.292) بفرق متوسطات بلغ (2.005) وبنسبة تغير مئوية بلغت (16.314%).

ويعزو الباحثون إلى وجود دلالة إحصائية فى متغيرات اختبار اللياقة الخاصة لعينة البحث لصالح القياس الأول فى عدد الرميات فى 15 ث، وعدد الرميات فى 30 ث الأولى، وعدد الرميات فى 30 ث الأخيرة، ومجموع عدد الرميات فى الاختبار ككل إلى خضوع عينة البحث تحت إنقاص الوزن السريع للمشاركة فى بطولة الجمهورية تحت 18 سنة أدى إلى ضعف الأداء المهارى والبدنى فى اختبار اللياقة الخاصة للاعبى الجودو، حيث يؤدى ذلك إلى اجهاد اللاعبين وضعف الأداء وزيادة الغضب

والتعب والتوتر وانخفاض النشاط وقلة حصول اللاعبين على الاستشفاء الكافى لهم، كل ذلك كان له أثره السلبى على مستوى اللياقة البدنية والمهارية الخاصة بلاعبى الجودو.

ويعزو الباحثون إلى وجود دلالة إحصائية فى متغير مؤشر اللياقة الخاصة (**SJFT**) لصالح القياس الثانى لعينة البحث والذى يعنى انخفاض مستوى اللياقة الخاصة للاعبين فى القياس الثانى بعد انقاص الوزن السريع نتيجة استمرار زيادة الحمل التدريبى حتى يصل كل لاعب لفئة الوزن الأقل من وزنه الفعلى مما يعرضة للأجهاد وقلة الحصول على الاستشفاء المناسب مما بؤثر على المستوى البدنى والمهارى خلال أداء اللاعبين.

وقد اتفقت هذه النتائج مع ذلك مع دراسة كل من (**زغلول،2017؛ نصر، والملا، 2017**) فى أنَّ إنقاص الوزن السريع له تأثيره السلبى على الأداء البدنى والمهارى واللياقة الخاصة بكل لاعب نتيجة التغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية التى يحدثها وتأثر على اللاعبين.

واتفقت هذه النتائج مع دراسة (فورتيس وآخرون، **Fortes et al., 2017**) فى تعرض لاعبى الجودو لانقاص الوزن إلى ما يقترب من 10% من وزن الجسم لتحسين الأداء الرياضي قد يؤدى إلى ارتفاع حجم أعراض التوتر وتقليل الإحساس بالاستشفاء النفسى والفسيولوجى للاعبى الجودو.

واتفق ذلك مع دراسة (**بيومى، وغازى، Baioumy, & Ghazy, 2015؛ غازى، وأخرون، Ghazy, et al.,2016**) فى أهميَّة حصول لاعبى الجودو على الاستشفاء الكافى قبل المشاركة فى المنافسات حيث يؤثر ذلك على مستوى اللياقة الخاصة للاعبين ونتائجهم.

من خلال عرض ومناقشة وتفسير نتائج الفرض الثالث والذى ينص على (توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات القياسين الأول والثانى لعينة البحث فى متغيرات اللياقة الخاصة ومؤشر اللياقة التخصصية) يتضح أنه قد تحقق إجرائياً.

الاستنتاجات:

في ضوء هدف البحث وفروضه والعينه والمعالجات الإحصائية المستخدمة، والنتائج، توصل الباحثون إلى الاستنتاجات التالية:

١- انقاص الوزن السريع له تأثيره السلبى متغير الوزن ومؤشر كتلة الجسم على لاعبى الجودو تحت (18) سنة حيث بلغت نسبة التغير (10.241%) فى اختبار وزن الجسم، بلغت نسبة التغير (10.443%) فى اختبار مؤشر كتلة الجسم.

٢- انقاص الوزن السريع له تأثيره السلبى المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية قيد البحث على لاعبى الجودو تحت (18) سنة وكانت نسبة التغير كالتالى:

- انخفاض مستوى ضغط الدم الإنقباضى والانبساطى على التوالى (3.589 %)، (4.545 %).
- ارتفاع معدل نبض بعد اختبار اللياقة الخاصة (SJFT)، وبعد(1) دقيقة(4.745 %)، (3.704%).
- انخفاض مستوى الجلوكوز، والهيموجلوبين، والكالسيوم فى الدم على التوالى (14.046%)، (8.964 %)، (8.607 %).

٣- انقاص الوزن السريع له تأثيره السلبى على متغيرات اختبار اللياقة الخاصة للاعبى الجودو (SJFT) تحت (18) سنة وكانت نسبة التغير كالتالى:

- انخفاض عدد الرميات فى (15) ث، و(30) ث الأولى، و(30) ث الأخيرة، ومجموع عدد الرميات على التوالى: (14.242 %)، (16.033 %)، (17.315 %)، (16.102 %).
- ارتفاع مؤشر (14.046 %) مِمَّا يعنى هبوط مستوى اللياقة الخاصة بنفس هذه النسبة.

التوصيات:

بناءً على نتائج وإستنتاجات البحث وفى حدود عينة البحث يوصى الباحثون بالآتى:

١- اختيار فئة وزن مشاركة اللاعبين فى المنافسات وفق الوزن الفعلى للاعبين دون اجهادهم والاضرار بالصحة العامة وفقد كثير من المكتسبات البدنية والمهارية لديهم نتيجة التأثير السلبى لاستخدام وسائل إنقاص الوزن السريع.

٢- التنظيم والتخطيط الجيد لعملية انقاص الوزن قبل المنافسات بوقت كافى والابتعاد عن الوسائل التقليدية لانقاص الوزن التى تسبب المخاطر وتعرض اللاعبين للإصابة.

٣- ضرورة اتباع البرامج العلمية المقننة لانقاص الوزن باشراف خبراء التغذية داخل الأندية والهيئات الرياضية المختلفة.

٤- الاهتمام بتعويض اللاعبين بالسوائل والاملاح المعدنية الكافية لهم خاصة أثناء التدريبات مرتفعة الشدة والتعرض للتدريب فى ظروف الحرارة المرتفعة.

٥- التخطيط العلمى لضبط الوزن الفعلى للاعبين الذين لديهم وزن زائد يشكل خطورة صحية عليهم، بناء على مؤشر كتلة الجسم (BMI) والعمر الزمنى للاعبين.

المراجع:

أولا: المراجع العربية:

حسن، أحمد على، نبيه، علاء سيد، السيد، أمل حسين (٢٠١٧)، التربية الصحية، الأسراء للطباعة والنشر، القاهرة، ص21

حسن، زكي محمد(٢٠٠٤)، إعتقادات وعادات في تغذية الرياضيين، المكتبة المصرية للطباعة والنشر والتوزيع، الإسكندرية، ص٤٥.

خباز، كمال (٢٠٢١)، تأثير مكونات الغذاء الطاقوية في عملية استرجاع وزن المصارعين الخاضعين لانخفاض الوزن، جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم - معهد التربية البدنية والرياضية، المجلة العلمية العلوم والتكنولوجية للنشاطات البدنية والرياضية، مج١٨، ع١، ٢٤٦ – ٢٥٥.

زغلول، أحمد سمير سعد (٢٠٢١)، أثر انخفاض الوزن على بعض المتغيرات الصحية لدى لاعبات الملاكمة، جامعة حلوان - كلية التربية الرياضية للبنين، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، ع٩٣، ج١، ٥٨٧ – ٦١٤.

سعد، أحمد حلمى (٢٠١٠)، التغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية الناتجة عن انخفاض الوزن وعلاقتها بالكفاءة البدنية والمهارية للمصارعين، جامعة أسيوط - كلية التربية الرياضية، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، ع ٣٠، ج٢، ٣٩٤ – ٤٢٠

عبد الوهاب، فاروق السيد، محمد، أحمد سليمان، محمد، مصطفى رمضان، والفارس، محمد أشرف محمد، (٢٠٢١): تأثير برنامج رياضي لانخفاض الوزن لدى لاعبي الميزان، جامعة بنها - كلية التربية الرياضية للبنين، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، مج٢٨، ع٢، ١ – ٢١.

محمد، إقبال رسمى (٢٠٠٦)، التغذية والصحة العامة، دار الفجر للنشر، القاهرة، ص42-41

منصور، محمد محفوظ هاشم عيسى (٢٠١٨)، دراسة تحليلية لاساليب انخفاض الوزن وعلاقتها بالتكوين الجسمي ومستوي الاداء المهاري للاعبي الملاكمة ، (ماجستير) كلية التربية الرياضية بنين - جامعة الزقازيق.

نصر، سلام عبد الكريم، والملا، عبد العزيز سعيد (٢٠١٧)، تأثير أنقاص الوزن السريع على بعض المتغيرات الفسولوجية والأيونات ومستوى مهارة البرم العالى للاعبى المصارعة، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة حلوان، كلية التربية الرياضية للبنين.

ثانياً المراجع الأجنبية:

Agostinho, M. F., Philippe, A. G., Marcolino, G. S., Pereira, E. R., Busso, T., Candau, R. B., & Franchini, E. (**2015**). Perceived training intensity and performance changes quantification in judo. Journal of Strength& Conditioning Research, 29, 1570–1577. doi:10.1519/JSC.0000000000000777

Alderman, B. L., Landers, D. M., Carlson, J. O. H. N., & Scott, J. R. (**2004**). Factors related to rapid weight loss practices among international-style wrestlers. Medicine & Science in Sports & Exercise, 36(2), 249-252.

Baioumy, M. E.& Ghazy,A. M.(**2015**). Effects of a Major Taper Training Program on some Physical Variables and Specific Fitness for Judokas, The International Scientific Journal Of Physical Education And Sport Sciences (ISJESS),2(2),31-41. doi:10.21608/ISJPES.2015.233334

Brito, C. S., Roas, A. F. M., Brito, I. S. S., Marins, J. C. B., Cordova, C., & Franchini, E. (**2012**). Methods of body-mass reduction by combat sport athletes. International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism, 22, 89–97

Drid, P., Trivić, T., & Tabakov, S. (**2012**). SPECIAL JUDO FITNESS TEST-A REVIEW. Serbian Journal of Sports Sciences, 6(4),117-125

Fortes, L. S., Lira, H. A., Mendonça, L. C., Paes, P. P., Vianna, J. M., & Pérez, A. J. (**2017**). Effect of body weight reduction on stress and recovery among Brazilian Judokas, International Journal of Sport and Exercise Psychology, doi:10.1080/1612197X.2017.1303530

Franchini, E., Brito, C. J., Fukuda, D. H., & Artioli, G. G. (**2014**). The physiology of judo-specific training modalities. Journal of Strength & Conditioning Research, 28, 1474–1481. doi:10.1519/JSC.0000000000000281

Franchini, E., Vecchio, F. B. D., & Sterkowicz, S. (**2009**). A special judo fitness test classificatory table .Archives of budo ،5 ،127-**129**

Ghaemi, J., Rashidlamir, *A., Hosseini, S. R. A., & Mohammad Rahimi, G. R. (***2014***)*. The effect of rapid and gradual weight loss on some hematological parameters in trained wrestlers. International Journal of Wrestling Science, 4(2), 37-41.

Ghazy,A.M., Baioumy, M. E., & Hamouda M. H.(**2016**). Effects of Taper on Elite Collegiate Female Judokas. Journal of Applied Sports Science,Volume (6) Issue (4) ,42-49. doi: 10.21608/JASS.2016.84589

Guidetti*, L., Musulin, A., & Baldari, C. (**2002**).* Physiological factors in middleweight boxing performance. Journal of sports medicine and physical fitness, 42(3), 309-314.

Sansone, R. A., & Sawyer, R. (**2005**). Weight loss pressure on a 5 year old wrestler. British Journal of Sports Medicine, 39(1), e2-e2.

Sterkowicz, S. (**1995**). Test specjalnej sprawności ruchowej w judo [Special Judo Fitness Test. Antropomotoryka] 12: 29-44 (in Polish, English abstract)

Sundgot-Borgen, J., & Garthe, I. (**2011**). Elite athletes in aesthetic and Olympic weight-class sports and the challenge of body weight and body