**التغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية الناتجة عن إنقاص الوزن السريع وعلاقتهما بالكفاءة البدنية والمهارية للمصارعين**

**[[1]](#footnote-1)** **احمد حلمي سعد**

**مشكلة البحث وأهميته**

إن عملية إنقاص الوزن مشكلة شائعة الظهور في الرياضات النزالية مثل الجودو والمصارعة وغيرها حيث يتم تقسيم اللاعبين إلى فئات وزنية ويعتقد كثير من اللاعبين في هذه الرياضات أن اشتراكهم في فئات وزنية اقل يكسبهم فرصة الفوز والتفوق على منافسيهم مما يؤدي إلى سعي هؤلاء الرياضيين إلى محاولة خفض الوزن بسرعة بأي وسيلة.(14: 312)

ويذكر **هال ولين ) Hall & Lane2008م)** أن خفض الوزن بطريقة غير علمية تؤدي إلى انخفاض سكر الدم ونسبة الماء في الجسم والشعور بالجوع والعطش كما يؤثر على القدرة على العمل والحالة النفسية للرياضيين ونتيجة للاستمرار في إنقاص الوزن بشكل قاسي يؤدي إلى الجفاف وانخفاض حجم الدم والبلازما وزيادة معدل ضربات القلب وانخفاض ضغط الدم بالإضافة إلى الحد من زيادة العضلات كما انه يقلل من القوة العضلية والتحمل العضلي وهذا بدوره يؤثر على الأداء أثناء المنافسة حيث أن خفض الوزن بما يزيد عن 8% من وزن الجسم في فترة قصيرة من خلال إتباع نظام غذائي قاسي غير علمي قبل المنافسة الرياضية يؤثر بشكل ملحوظ على القوة القصوى الهوائية وقوة العضلات في المصارعة. (15: 392)

ويشير **وايت ومايبورج Weight & Myburgh (2010م)** أن استخدام الأفراد لأنظمة غذائية غير علمية وزيادة أحجام التدريب بالإضافة إلى ارتداء الملابس الثقيلة بغرض إنقاص الوزن يؤدي إلى أضرار جسيمة في الجسم من حيث التكامل بين النشاط البدني والنشاط الفسيولوجي الداخلي لأعضاء وأجهزة الجسم مما يؤدي إلى فقد التوازن الطبيعي والإخلال بنظام عمل الأجهزة الداخلية. (27: 192)

ويرى **تيلفورد وآخرون** **Tellford & etal (2009م)** أن هذه المشكلة تزيد عند الرياضيين لأنه مع زيادة حجم العضلات والمجهود البدني يتطلب زيادة العناصر الغذائية المناسبة لطبيعة النشاط المبذول وقلة هذه العناصر يؤدي إلى نقص الفيتامينات والمعادن من الجسم ويعتقد اللاعبين أن بإمكانهم تعويض الناقص من الفيتامينات والأملاح المعدنية عن طريق المكملات الغذائية الدوائية ألا أن ذلك يؤدي لنقص العناصر الغذائية الرئيسية من الجسم مثل البروتينات والدهون وذلك لان العناصر الغذائية الرئيسية يتم استهلاكها بكميات كبيرة أثناء النشاط البدني بينما الفيتامينات والأملاح يتم استهلاكها بشكل اقل ومع ذلك لا يستطيع الجسم الاستمرار في أداء المجهود البدني دون هذه العناصر. (24: 135)

وفي هذا الصدد يذكر **هنري لوكاسكي Henry Lukaski (2004م)** أن الفيتامينات والمعادن تمكن من استخدام المواد الغذائية الرئيسية بالنسبة لجميع العمليات الفسيولوجية على الرغم من ندرتها النسبية في النظام الغذائي والجسم يعتبر الفيتامينات والمعادن هم المنظمين الرئيسيين لعمل الجسم بما في ذلك أداء العمل والمجهود البدني وأي نقص فيهما يؤدي إلى ضعف في الوظائف الفسيولوجية للإنسان خلال ممارسة الأداء البدني عامة وفي المنافسات خاصة عند إنقاص الوزن بطرق غير علمية وفي فترة زمنية قصيرة.(16: 632)

ويشير **سانسون وسوير Sansone & Sawyer (2005م)** ان أضرار إنقاص الوزن ناتجة من أن معظم المدربين واللاعبين لا يمتلكون المؤهلات العلمية المناسبة والخبرة الصحية التي تؤهلهم للقيام بعمليات إنقاص الوزن بطريقة علمية سليمة وبشكل متدرج تسمح لهم بتحقيق الهدف من إنقاص الوزن مع الاحتفاظ بسلامة أجهزة الجسم الداخلية.(21: 39)

حيث يذكر **أسامة رياض (2001م)** أن قيام بعض المدربين غير المؤهلين بزيادة أو إنقاص وزن بعض لاعبيهم خلال عملية الوزن له تأثيره السلبي علي اللياقة البدنية والفنية مما يؤثر سلبيا علي نتيجة المباراة.(2: 274)

ولما كان إنقاص الوزن بطريقة غير سليمة من اخطر العمليات التي قد تعرض حياة المصارعين للخطر نظرا للأساليب القاسية التي يستخدمونها في ذلك بالإضافة إلى المجهود البدني العنيف الذي يبذلونه في التدريب والمنافسات.

حيث ذكر **اوبليجر واخرون) Oppliger & etal 2009م)** أن الكلية الأميركية للطب الرياضي والجمعية الطبية الأمريكية ذكرت أن هناك ثلاثة مصارعين سقطوا قتلى في موسم 1997 في دوري الجامعات الأمريكية بسبب اشتراكهم في نظم إنقاص وزن سريع غير علمي وارتبطت وفاتهم بارتفاع في درجة الحرارة والإصابة بالجفاف عندما كانوا يستعدون للاشتراك في المنافسات.(18: 28)

ويذكر **كورتيس وآخرونetal Curtis & (2006م)** أن الصوديوم والبوتاسيوم يمثلان الايونات الموجبة داخل الخلايا حيث يلعب الصوديوم دوراً رئيسياً في المحافظة على الضغط الإسموزي للدم وتنظيم تبادل السوائل بين الأوعية الدموية وخارجها وفقدان الصوديوم من الجسم يؤدي إلى نقصان حجم السائل خارج الخلايا مما يؤثر على وظيفة الكلى والجهاز العصبي بينما يؤثر نقصان البوتاسيوم على العضلة القلبية ويحد من الإثارة العصبية العضلية مما يعوق من قدرة العضلات على الانقباض ويرجع أهم أسباب نقص ملحي الصوديوم والبوتاسيوم في الدم إلى استعمال الأدوية المدرة للبول أو المسببة للقئ والإسهال والعرق الذي يُعوض بشرب الماء فقط.(12: 262)

ويرى **الديرمان وآخرون ) Alderman & etal 2004م)** أن الكثير من المصارعين يخطئون عند محاولة إنقاص أوزانهم بشكل سريع في فترة قصيرة قبل المنافسة حيث يؤدي ذلك إلى نقص عنصر الماغنسيوم الذي يدخل مع الكالسيوم في تكوين الهيكل العظمي وبناء العظام وكذلك يؤثر على إثارة الأعصاب والعضلات واستجابتها كما أن له دور كبير في تحفيز عمل بعض الإنزيمات وتتمثل أهم أعراض نقص الماغنسيوم في التقلصات العضلية والضعف وعدم التركيز بينما الكالسيوم يقوم بدور رئيسي في نقل الإشارات العصبية والانقباض العضلي وتجلط الدم وتنظيم عمل بعض الهرمونات ومن الأسباب الرئيسية لنقص كل من الكالسيوم والماغنسيوم الإسهال المزمن واستخدام الأدوية المدرة للبول وسوء التغذية. (11: 250)

ويشير **أبو العلا عبد الفتاح (1999م)** أن الساونا تعتبر إحدى الوسائل الهامة في عملية إنقاص الوزن السريع خلال فترة قصيرة جدا وقبل المنافسة ببعض الأنشطة الرياضية المرتبطة بالوزن وان كان هذا الوزن المفقود يكون على حساب سوائل الجسم ويمكن أن يؤدي إلى تأثيرات سالبة إذا زاد عن حده حيث ينعكس على مستوى أداء الرياضيين. (1: 205)

ويوضح **تبتون وتشنج Tipton & Tcheng (2002م)** أن مرحلة المراهقة والتي تمتد من سن 17 :20 عاما تعتبر اخطر المراحل لإنقاص الوزن لان هذه الفترة هي مرحلة بناء عضلي كبير خاصة للرياضات النزالية بشكل أساسي حيث تسبب العديد من النكسات الطبية التي تؤثر سلبا ليس فقط على مستوى المصارع التنافسي ولكن تمتد للتأثير على صحته الجسمانية والبدنية حيث تسبب اضطرابات حادة في القلب والأوعية الدموية وكبت المناعة وخفض كثافة العظام وضعف التنظيم الحراري واختلال التوازن الهرموني وسوء الحالة الغذائية وضعف النمو. (25: 214)

ويوضح **اكنور وكاتيرسونO’Connor & Caterson (2006م)** انه يجب منع عمليات التخسيس عن طريق الأحمال التدريبية الزائدة أو السترات المطاطية وحمامات البخار والساونا والصيام لفترات طويلة أو خفض مقدار السوائل التي تصل للجسم أو بالتقيؤ أو باستخدام عقاقير منع الشهية أو الملينات والعقاقير المدرة للبول وأقراص الحمية الغذائية والأنسولين والمنشطات والمكملات الغذائية أو أي عقار قانوني أو محظور. (17: 135)

ويوضح **ويلبورج Walberg (2006م)** انه لكي نستطيع إنقاص الوزن بطريقة سليمة ينبغي ان يتم خفض الوزن بطريقة منهجية متدرجة من خلال أسلوب علمي مدروس بحيث يتم فقدان الوزن بشكل رئيسي على فترة طويلة من خلال التخلص من الدهون بشكل متدرج من قبل متخصص مما يكون له تأثير مفيد على الأداء لأنه يعطي قوة إضافية للرياضيين.(26: 175)

ونظرا لان معظم أساليب إنقاص الوزن تأتي مجتمعة حيث أن معظم اللاعبين لا يستخدمون أسلوبا واحد قائم بذاته ولكن يمزجون بين الأساليب فنجد بعض اللاعبين يستخدمون الساونا والمنع الغذائي بالإضافة للملابس الثقيلة وزيادة أحجام التدريب ونتيجة لخبرة الباحث كلاعب مصارعة ولعلمه عدم وجود أي خبرات تؤهل القائمين بعملية إنقاص الوزن بالقيام بهذه العملية مما دفع الباحث للقيام بدراسة للتعرف على تأثير استخدام أساليب إنقاص الوزن بطريقة خاطئة على بعض التغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية وعلاقتهما بالكفاءة البدنية والمهارية للمصارعين.

**هدف البحث**

يهدف البحث الى محاولة تحديد الاثار المترتبة عن انقاص الوزن السريع قبل المنافسات من خلال التعرف على:-

1- تأثير إنقاص الوزن السريع على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية للمصارعين.

2- تأثير إنقاص الوزن السريع على الكفاءة البدنية وبعض المهارات الحركية للمصارعين.

**فروض البحث**

1- توجد فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس القبلي في بعض المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية قيد البحث.

2- توجد فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس القبلي في مستوى الكفاءة البدنية وبعض الاختبارات المهارية قيد البحث.

**مصطلحات البحث**

**إنقاص الوزن Weight loss**

تقليل وزن الجسم ليتمكن اللاعب من الاشتراك في وزن أقل من وزنه.(10: 80)

**الأملاح المعدنية Mineral salts**

مجموعة العناصر التي يستمدها الجسم ضمن الوجبة الغذائية بصفة دائمة ونقصها يؤدي لاختلال في عمليات البناء ووظائف الجسم.(6: 63)

**الكفاءة البدنية Physical efficiency**

مجموعة المؤشرات التي تحدد الحالة البدنية العامة للفرد بالإضافة إلي ما تتميز به أجهزته الحيوية كالجهاز الدوري والتنفسي من كفاءة في أداء وظائفها.(5: 2)

**الدراسات السابقة**

**- دراسة سمير محي الدين وكمال عبد الجابر** (**2004م)(5)** وعنوانها "اثر إنقاص الوزن على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية والمهارية لدى ناشئات رياضة الملاكمة" وهدفت الدراسة الى التعرف على اثر إنقاص الوزن على الكفاءة البدنية والمهارية وبعض المتغيرات الفسيولوجية لدى ناشئات رياضة الملاكمة واستخدم الباحث المنهج الوصفي وبلغت عينة الدراسة 12 ناشئة ملاكمة باتحاد الشرطة الرياضي وتوصلت الدراسةإلىأن عملية إنقاص الوزن الفجائية لها تأثيرها السلبي على مستوى الكفاءة البدنية والمهارية لدى ناشئات رياضة الملاكمة وكذلك بعض القياسات الفسيولوجية ونسبة تركيز ملح الصوديوم في الدم.

**- دراسة نصر أبو بكر نصر (1993م)(10)** وعنوانها "أثر إنقاص الوزن علي نسب تركيز ملحي الصوديوم والبوتاسيوم في الدم لدي المصارعين" وهدفت الدراسة التعرف علي أثر إنقاص الوزن علي نسب تركيز ملحي الصوديوم والبوتاسيوم واستخدم الباحث المنهج الوصفي وكانت عينة الدراسة 18 مصارعاً وتوصلت الدراسة أنه كلما زادت نسبة إنقاص الوزن عن 5% من وزن الجسم قلت نسبة تركيز ملحي الصوديوم والبوتاسيوم في الدم.

**- دراسة سميث smith (1994م)(22)** بعنوان "تكيف عضلة القلب وتغيرات الوزن لمصارعي الجامعة" وهدفت للتعرف علي تكيف القلب وتغيرات الوزن للمصارعين في المرحلة الجامعية وتضمنت عينة البحث 7 مصارعين من منتخب الجامعة واستخدم الباحث المنهج الوصفي وكانت أهم النتائج نقص متوسط وزن الجسم للمصارعين من 70.3 : 67 كجم.

**- دراسة وينك وستينيرwenk & stiner (1993م)(28)** بعنوان "دراسات منهجية لتحديد مقدار النقص في كل من عنصري الصوديوم والبوتاسيوم والكالسيوم والماغنسيوم أثناء العدو 10 كم" وتم واستخدام المنهج التجريبي وكان متوسط زمن الأداء 40.5 ق وتوصلت النتائج إلى نقص في متوسط وزن الجسم بمقدار 1.45كجم من وزن الجسم وزيادة طفيفة في الجلوكوز ونقص في الأنسولين.

**- دراسة فرانك واخزون Frank & etal (2008م)(13)** بعنوان "وظائف الرئتين وعلاقتها بنقص الماغنسيوم والبوتاسيوم والصوديوم عند الأطفال" طبقت الدراسة على 2566 طالب من المدارس المحلية جنوب كاليفورنيا يتراوح أعمارهم بين 11: 19 وتم اختبار وظائف الرئة والتنفس باستخدام الأشعة التشخيصية وجاءت النتائج بأنه تقل كفاءة الرئتين عند نقص الماغنسيوم بشكل ملحوظ وان انخفاض الماغنسيوم والبوتاسيوم والصوديوم يؤدي إلى عجز الزفير القسري بنسبة 2.7%.

**منهج البحث**

قام الباحث باستخدام المنهج الوصفي نظرا لملائمته لطبيعة الدراسة.

**عينة الدراسة**

تم اختيار عينة الدراسة بالطريقة العمدية من ناشئي المصارعة (رومانية وحرة) بمنطقة القليوبية والذين يتراوح أعمارهم 15: 20 سنة ويتراوح وزنهم بين 50: 84 كجم والذين يتنافسون في منافسات المرحلة الثالثة في بطولة المحافظة وبلغ عددهم (28) ناشئ تم تقسيمهم (12) ناشئ كتجربة أساسية و (16) ناشئ كعينة استطلاعية.

**جدول (1)**

**تجانس العينة في المتغيرات قيد البحث**

ن=28

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **المتغيرات** | **المتوسط** | **الوسيط** | **الانحراف** | **الالتواء** |
| الوزن | 64.5 | 64 | 8.57 | 0.519 |
| الطول | 1.7 | 1.7 | 0.03 | 1.26 |
| مؤشر كتلة الجسم | 22.19 | 22.15 | 3.33 | 0.383 |
| العمر | 17.79 | 18 | 0.69 | 0.321 |

يوضح جدول(1) أن قيمة معامل الالتواء انحصرت بين قيمة ±3 مما يدل على تجانس العينة في المتغيرات قيد البحث.

**وسائل جمع البيانات**

**- المسح المرجعي**

من خلال الاطلاع على الدراسات السابقة والمرتبطة مثل الدراسات أرقام 1، 4، 6، 7، 13، 16، 18، 20،23، 31 أمكن للباحث تحديد القياسات والاختبارات المستخدمة في البحث والتي يمكن تلخيصها فيما يلي:-

**- الاختبارات البدنية والمهارية (مرفق 6)**

استخدم الباحث الاختبارات التالية في قياس المتغيرات البدنية المهارية قيد البحث والتي يمكن تلخيصها في النقاط التالية:-

**1- اختبار هارفارد للخطوة لقياس الكفاءة البدنية (**10: 282**).**

**2- اختبار مستوى الكفاءة الوظيفية للجهاز التنفسي**

قام الباحث بقياس الكفاءة الوظيفية للجهاز التنفسي بدلالة السعة الحيوية ومدة كتم النفس ويتم الحصول على مستوى الكفاءة من خلال المعادلة التالية:-

**الكفاءة الوظيفية للجهاز التنفسي**=

**كتم النفس بالثواني × (0.01) السعة الحيوية**

**عدد ضربات القلب في الدقيقة (راحة)**

(4: 8)

**3- اختبار الكوبري لقياس التحمل العضلي**

وفيه يقوم المصارع بعمل كوبري والثبات لأطول فترة ممكنة ويتم تسجيل الزمن الكلي لثبات المصارع في هذا الوضع ويتم إيقاف الزمن في حالة إخلال المصارع بهذا الوضع بأي شكل من الأشكال ويتم الاختبار لكل لاعب على حدة.

**4- اختبار مهارة البرم العالي**

يقوم المصارع باتخاذ وضع الصراع أرضا مع زميله في نفس الوزن ثم يقوم بأداء مهارة البرم العالي لأكبر عدد من المرات في مدة دقيقة ويتم احتساب عدد المرات الصحيحة في ظل مقاومة سلبية من منافسه.

5- **اختبار مهارة البرم من أسفل**

نفس الاختبار السابق ولكن يقوم المصارع بأداء اكبر عدد من مهارة البرم من أسفل.

**أدوات جمع البيانات**

- جهاز الرستاميتر ملحق بميزان طبي لقياس الطول والوزن.

- ساعة إيقاف.

- الاسبيروميتر الجاف.

- سرنجات بلاستيكية 5 سم للاستخدام مرة واحدة.

- أنابيب بها(EDITA) لمنع تجلط الدم.

**الدراسة الاستطلاعية**

تمت الدراسة الاستطلاعية يومي 6،7/10/2010م لإيجاد المعاملات العلمية لكل من الاختبارات المهارية والبدنية على عينة قوامها 16 ناشئ من ناشئي المصارعة من نفس مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية.

**- صدق وثبات الاختبارات المهارية**

قام الباحث بتطبيق الاختبارات المهارية يوم 6/10/2010م ثم قسم العينة إلى مجموعتين مجموعة مميزة وغير مميزة لحساب صدق الاختبارات قيد البحث وتم حساب الثبات بتطبيق وإعادة تطبيق الاختبار test-retest على نفس العينة في نفس اليوم وتم التطبيق الثاني في اليوم التالي 7/10/2010م.

**جدول (2)**

**صدق التمايز للاختبارات المهارية قيد البحث**

**ن1=ن2=8**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **الاختبارات** | **المميزة** | | **غير المميزة** | | **الفرق بين متوسطين** | **قيمة ت** |
| **س** | **ع** | **س** | **ع** |
| الكوبري | 4.81 | 0.27 | 3.99 | 0.21 | 0.82 | 6.69\* |
| البرم العالي | 10.88 | 1.13 | 7.88 | 0.83 | 3 | 6.05\* |
| البرم من أسفل | 16 | 1.51 | 12 | 1.41 | 4 | 5.47\* |

**قيمة ت الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية 14 = 1.76**

يتضح من جدول (2) أنه توجد فروق دالة إحصائيا بين المجموعة المميزة وغير المميزة لصالح المميزة عند مستوى معنوية 0.05 مما يدل على صدق الاختبارات المهارية قيد البحث.

**جدول (3)**

**ثبات الاختبارات المهارية**

ن=16

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **الاختبارات** | **التطبيق الأول** | | **التطبيق الثاني** | | **قيمة ر** |
| **س** | **ع** | **س** | **ع** |
| الكوبري | 4.4 | 0.48 | 4.29 | 0.47 | 0.619\* |
| البرم العالي | 9.38 | 1.82 | 9.43 | 1.86 | 0.775\* |
| البرم من أسفل | 14 | 2.5 | 12.88 | 2.6 | 0.930\* |

**قيمة ت الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية 14= 0.497**

يتضح من جدول (3) أنه يوجد ارتباط بين التطبيقين الأول والثاني مما يدل ثبات الاختبارات المهارية قيد البحث.

**إجراءات التجربة**

**القياسات القبلية**

**قام الباحث بتطبيق القياسات القبلية على مراحل يتم توضيحها فيما يلي:-**

**-** قام الباحث بأخذ عينات الدم من أفراد عينة البحث في يوم 16/10/2010م في معمل الشروق للتحاليل الطبية بمعرفة الطبيب المختص وذلك لتحليل نسب الأملاح المعدنية قيد البحث ثم تم إجراء القياسات الفسيولوجية قيد البحث بمعرفة الطبيب بنفس المعمل.

- تطبيق اختبار هارفارد للخطوة لقياس الكفاءة البدنية للمصارعين وذلك يوم 17/10/2010م.

- تطبيق اختبار الكوبري لقياس التحمل العضلي للمصارعين ثم تطبيق الاختبارات المهارية المتمثلة في خطف اكبر عدد من مهارتي البرم العالي والبرم من أسفل لأقصى عدد من المرات في مدة دقيقة وذلك يوم 19/10/2010م.

**القياسات البعدية**

- قام الباحث بتطبيق القياسات البعدية بعد انتهاء عمليات إنقاص الوزن بفارق 16 يوم عن القياس القبلي وتم إجراء القياسات البعدية بنفس أسلوب القياسات القبلية على مراحل كما يلي:-

**-** قام الباحث بأخذ عينات الدم من أفراد عينة البحث في يوم 6/11/2010م في نفس المعمل وبمعرفة الطبيب المختص وذلك لتحليل نسب الأملاح المعدنية قيد البحث ثم تم إجراء القياسات الفسيولوجية قيد البحث بمعرفة الطبيب بنفس المعمل.

- تطبيق اختبار هارفارد للخطوة لقياس الكفاءة البدنية للمصارعين وذلك يوم 7/11/2010م.

- تطبيق اختبار الكوبري لقياس التحمل العضلي للمصارعين ثم تطبيق الاختبارات المهارية المتمثلة في خطف اكبر عدد من مهارتي البرم العالي والبرم من أسفل لأقصى عدد من المرات في مدة دقيقة وذلك يوم 8/11/2010م.

**عرض ومناقشة النتائج**

**أولا: عرض النتائج**

**جدول (4)**

**نسب إنقاص الوزن بين القياس القبلي والبعدي للعينة قيد البحث**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **اللاعبين** | **الوزن** | | **%** | **اللاعبين** | **الوزن** | | **%** |
| **قبل** | **بعد** | **قبل** | **بعد** |
| الأول | 65 | 60 | 7.69 | السابع | 66 | 60 | 9.09 |
| الثاني | 88 | 84 | 4.55 | الثامن | 69 | 66 | 4.35 |
| الثالث | 58 | 55 | 5.17 | التاسع | 86 | 84 | 2.33 |
| الرابع | 59 | 55 | 6.78 | العاشر | 53 | 50 | 5.66 |
| الخامس | 77 | 74 | 3.9 | الحادي عشر | 77 | 74 | 3.9 |
| السادس | 78 | 74 | 5.13 | الثاني عشر | 52 | 50 | 3.85 |

يوضح جدول (4) أن نسب إنقاص الوزن بين القياس القبلي والبعدي للمصارعين قيد البحث انحصرت بين (2.33: 7.69).

**جدول (5)**

**قيمة ت بين القياسين القبلي والبعدي في متغير الوزن للعينة قيد البحث**

ن=12

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **المتغير** | **قبل إنقاص الوزن** | | **بعد إنقاص الوزن** | | **الفرق بين متوسطين** | **قيمة ت** | **نسبة التغير** |
| **س** | **ع** | **س** | **ع** |
| **الوزن** | 69 | 12.24 | 65.5 | 12.29 | 3.5 | 10.38\* | 5.07 |

**قيمة ت الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية 11 = 2.20**

يوضح جدول (5) وجود فروق إحصائية بين القياس القبلي والبعدي لعملية إنقاص الوزن لصالح القياس القبلي حيث كانت قيمة ت المحسوبة اكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 وبلغت نسبة إنقاص الوزن (5.07%).

**جدول (6)**

**قيمة ت بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات**

**الفسيولوجية للعينة قيد البحث**

ن=12

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **المتغير** | **القياس القبلي** | | **القياس البعدي** | | **الفرق بين متوسطين** | **قيمة ت** | **نسبة التغير** |
| **س** | **ع** | **س** | **ع** |
| معدل النبض (ن/ق) | 71.6 | 3.7 | 78 | 4.08 | -6.4 | - 8.4\* | 8.94 |
| ضغط الدم الانبساطي  (مم/ زئبق) | 68.9 | 2.6 | 67.3 | 3.97 | 1.6 | 2.27\* | 2.38 |
| ضغط الدم الانقباضي  (مم/ زئبق) | 120.7 | 11.4 | 107.6 | 5.03 | 13.1 | 5.27\* | 12.17 |
| الكفاءة الوظيفية للجهاز التنفسي  (درجة) | 43.9 | 12 | 34.04 | 10.7 | 9.86 | 7.69\* | 28.97 |

**قيمة ت الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية 11 = 2.20**

يوضح جدول (6) وجود فروق إحصائية بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس القبلي في المتغيرات الفسيولوجية حيث كانت قيمة ت المحسوبة اكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 وانحصرت نسبة التغير بين 2.38: 28.97.

**جدول (7)**

**قيمة ت بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات**

**البيوكيميائية للعينة قيد البحث**

ن=12

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **المتغير** | **القياس القبلي** | | **القياس البعدي** | | **الفرق بين متوسطين** | **قيمة ت** | **نسبة التغير** |
| **س** | **ع** | **س** | **ع** |
| الصوديوم  (ملل مول/ لتر) | 138 | 3.23 | 128.14 | 2.44 | 9.86 | 8.89\* | 7.69 |
| البوتاسيوم  (ملل مول/ لتر) | 4.28 | 0.37 | 3.64 | 0.51 | 0.64 | 5.4\* | 17.58 |
| الكالسيوم  (ملل مول/ لتر) | 2.46 | 0.15 | 1.86 | 0.19 | 0.6 | 8.21\* | 32.26 |
| الماغنسيوم  (ملل مول/ لتر) | 1.43 | 0.19 | 1.07 | 0.11 | 0.36 | 8.53\* | 33.64 |

**قيمة ت الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية 11 = 2.20**

يوضح جدول (7) وجود فروق إحصائية بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس القبلي في المتغيرات البيوكيميائية حيث كانت قيمة ت المحسوبة اكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 وانحصرت نسبة التغير بين (7.69: 33.64).

**جدول (8)**

**قيمة ت بين القياسين القبلي والبعدي في الكفاءة البدنية**

**والاختبارات المهارية للعينة قيد البحث**

ن=12

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **الاختبار** | **القياس القبلي** | | **القياس البعدي** | | **الفرق بين متوسطين** | **قيمة ت** | **نسبة التغير** |
| **س** | **ع** | **س** | **ع** |
| الكفاءة البدنية (درجة) | 88.6 | 2.3 | 85.4 | 2.5 | 3.2 | 6.7\* | 3.75 |
| الكوبري (ق) | 4.52 | 0.41 | 3.08 | 0.18 | 1.44 | 11.84\* | 46.75 |
| البرم العالي (عدد) | 15.07 | 1.14 | 14.36 | 1.28 | 0.71 | 4.37\* | 4.94 |
| البرم من أسفل (عدد) | 13.41 | 1.33 | 12.21 | 1.05 | 1.2 | 3.14\* | 9.83 |

**قيمة ت الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية 11 = 2.20**

يوضح جدول (8) وجود فروق إحصائية بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس القبلي للكفاءة البدنية والاختبارات المهارية قيد البحث حيث كانت قيمة ت المحسوبة اكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 وانحصرت نسبة الانخفاض بين (3.75: 46.75).

**ثانيا: مناقشة النتائج**

**- مناقشة الفرض الأول**

وينص الفرض على انه "**توجد فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس القبلي في بعض المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية قيد البحث**".

يشير جدول (6) أن قيمة ت المحسوبة انحصرت بين (2.27: -8.4) وكانت قيمتها اكبر من ت الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 مما يدل على وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس القبلي في جميع المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث ما عدا نبض الراحة حيث كانت الفروق لصالح القياس البعدي كما يتضح أن نسبة التغير للمتغيرات الفسيولوجية قيد البحث انحصرت بين (2.38: 28.97%) حيث جاءت نسبة تغير كفاءة الجهاز التنفسي في الترتيب الأول يليها ضغط الدم الانقباضي ثم معدل نبض الراحة.

ويوضح جدول (7) أن قيمة ت المحسوبة انحصرت بين (5.4: 8.89) بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس القبلي عند مستوى معنوية 0.05 بينما انحصرت نسبة التغير(7.69: 33.64).

ويفسر الباحث ذلك بأنه عند زيادة نسبة خروج السوائل وقلة المواد الغذائية ومع شعور المصارع بالجوع ومقاومته لذلك الشعور واستخدام الساونا بشكل مبالغ فيه يؤدي ذلك إلى زيادة نبض القلب نتيجة لبطء سريان الدم في الأوعية الدموية الناتج عن نقص السوائل حتى يقوم بإمداد الخلايا بحاجتها من الغذاء مما يؤدي إلى ارتفاع ضغط الدم ومع قلة الطاقة المستمدة من الغذاء يقل العمل العضلي تدريجيا ويشعر المصارع بالإجهاد والتعب مما يؤدي إلى انخفاض كفاءة الجهاز التنفسي في إمداد العضلات وأجهزة الجسم بالأكسجين نتيجة لنقص الأملاح المعدنية الأساسية والتي يعتبر الغذاء المصدر الأساسي لها.

حيث تشير **سوزان وبرونيل Suzanne & brownell** **(1990م)** أن إنقاص الوزن بطريقة قلة الطعام والصوم والترجيع والمسهلات للأمعاء والأدوية المدرة للبول تؤدي إلى التعب. (23: 420)

كما يوضح **رانكين واخرون**  **Rankin & etal (1996م)** أن إنقاص الوزن عن طريق قلة الطعام يخفض الأداء الهوائي. (20: 30)

ويتفق ذلك مع ما أشار إليه **فرانك واخزون Frank & etal (2008م)** بأنه تقل كفاءة الرئتين عند نقص الماغنسيوم بشكل ملحوظ وان انخفاض الماغنسيوم والبوتاسيوم والصوديوم يؤدي إلى عجز الزفير القسري بنسبة 2.7%. (13: 31)

ويتفق ذلك مع دراسة كلا من **سمير محي الدين وكمال عبد الجابر (2004م**)**(5)** ودراسة **وينك وستينيرwenk&stiner (1993م)(28)** بينما تختلف نتائج البحث مع دراسة **نصر أبو بكر نصر (1993م**)**(10)**.

**- مناقشة الفرض الثاني**

وينص الفرض على انه "**توجد فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس القبلي في مستوى الكفاءة البدنية وبعض الاختبارات المهارية قيد البحث"**.

يوضح جدول (8) أن قيمة ت المحسوبة انحصرت بين (3.14: 11.84) وكانت قيمتها اكبر من قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 مما يدل على وجود فروق ذات دلالة معنوية بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس القبلي بينما انحصرت نسب التغير بين (3.75: 46.75) في مستوى الكفاءة البدنية والاختبارات المهارية قيد البحث.

ويفسر الباحث ذلك بأن انخفاض الوزن بشكل سريع أدت إلى انخفاض نسب الأملاح المعدنية الرئيسية والمسئولة عن نقل الإشارات العصبية مثل الصوديوم والبوتاسيوم والماغنسيوم الأمر الذي يقلل من الكفاءة البدنية وقدرة المصارع على الاستمرار في بذل المجهود.

حيث يذكر **بهاء سلامة (2000م)** انه تظهر أهمية الصوديوم في انه يساعد في نقل السيالات العصبية إلى الألياف العضلية (4: 87).

كما يذكر **محمد الحماحمي (2000م)** أن البوتاسيوم يؤدي دورا هاما في عملية انقباض الألياف العضلية والمحافظة على نشاط عضلة القلب حيث يعمل مع الماغنسيوم على ارتخاء العضلات كما أن له دور في نقل الإشارات أو المنبهات بين الجهازين العصبي والعضلي.

(8: 205، 206)

ويتفق ذلك مع دراسة **سمير محي الدين وكمال عبد الجابر (2004م**)**(5)** ودراسة **سميث وآخرونsmith & etal (1994م)(22)**.

**الاستنتاجات**

- عملية إنقاص الوزن تتم من قبل المدربين أو المصارعين دون خبرات علمية تؤهلهم للقيام بهذه المهمة.

- عملية إنقاص الوزن لها أثار ضارة جدا على المصارع حيث أنها تفقده الكثير من قدراته البدنية والمهارية نتيجة لاختلال الإشارات العصبية الناتجة عن نقص الأملاح المعدنية الرئيسية.

- إنقاص الوزن في فترة قصيرة يؤدي إلى اختلال في توازن سوائل الجسم مما يفقده الكثير من الأملاح المعدنية الرئيسية مثل الصوديوم والبوتاسيوم والماغنسوم والكالسيوم والتي قد تعرضه للخطر وقد تسبب الوفاة.

- إنقاص الوزن بشكل مفاجئ وفي مدة قليلة له تأثير سلبي على الكفاءة البدنية والمهارية نتيجة لاختلال بعض المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية داخل جسم المصارع.

**التوصيات**

بناء على نتائج البحث والاستنتاجات وفي حدود عينة البحث استطاع الباحث التوصل الى مجموعة من التوصيات للمدربين واللاعبين وهي:-

- التأكيد على ضرورة أن تتم عملية ضبط الوزن على فترات طويلة وبشكل متدرج بما لا يعرض جسم المصارع لأي اضطرابات.

- التأكيد على استخدام وسائل إنقاص الوزن بطريقة صحيحة تسمح بتحقيق الهدف من استخدامها دون إلحاق الأذى بمستخدميها نتيجة سوء الاستخدام.

- ضرورة الاهتمام بتعويض المصارعين بكمية الغذاء المناسبة التي تتناسب مع نوعية المجهود الذي يبذلونه وكذلك بكمية الأملاح المعدنية التي يفقدونها أثناء التدريبات الشاقة أو استخدام الساونا.

- التأكيد على استخدام وسائل انقاص الوزن قبل المنافسات بشكل كافي لتحقيق الهدف منها وعدم الاضرار بالمصارعين.

**المراجع**

**أولا: المراجع العربية**

**1- أبو العلا احمد عبد الفتاح**: الاستشفاء في المجال الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة 1999م

**2- أسامة رياض**: الطب الرياضي والعاب القوى والمصارعة والملاكمة، مركز الكتاب للنشر ط1، القاهرة 2001م.

**3**- **أسامة صلاح فؤاد**: البروفيل الفسيولوجي الخاص للاعبي المبارزة كأساس لعملية الانتقاء، مجلة علوم الرياضة، كلية التربية الرياضية للبنين، ابريل، جامعة المنيا 2003م.

**4- بهاء الدين إبراهيم سلامة**: فسيولوجيا الرياضة والأداء البدني، دار الفكر العربي ط2، القاهرة 2000م.

**5- سمير محي الدين وكمال عبد الجابر عبد الحافظ** : اثر إنقاص الوزن على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية والمهارية لدى ناشئات رياضة الملاكمة ، إنتاج علمي مجلة كلية التربية الرياضية, جامعة أسيوط 2004م

**6- كمال عبد الحميد إسماعيل وأبو العلا احمد عبد الفتاح ومحمد السيد الأمين**: التغذية للرياضيين، مركز الكتاب للنشر الطبعة الأولى ، القاهرة 1999م

**7- محمد جابر بريقع وإيهاب فوزي البديوي**: الموسوعة العلمية للمصارعة، الجزء الأول، منشأة المعارف، الإسكندرية 2002م.

**8- محمد محمد الحماحمي**: التغذية والصحة للحياة والرياضة، مركز الكتاب للنشر، القاهرة 2000م.

**9- محمد نصر الدين رضوان**: طرق قياس الجهد البدني في الرياضة، مركز الكتاب للنشر، القاهرة 1998م.

**10- نصر ابو بكر نصر** : اثر إنقاص الوزن على نسبة تركيز ملحي الصوديوم والبوتاسيوم في الدم لدى المصارعين، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم، جامعة حلوان 1993م.

**ثانيا: المراجع الأجنبية**

11- **Alderman BL, Landers DM, Carlson J,.** **:** Factors related to rapid weight loss practices among international-style wrestlers. Med Sci Sports Exerc 2004, 36:249-252.

12- **Curtis Morris, Jr., MD, Olga Schmidlin, MD, Lynda A. Frassetto MD, Anthony Sebastian, MD:** Relationship and Interaction between Sodium and Potassium; Journal of the American College of Nutrition, 2006 Vol. 25, No. 3, 262–270

13- **Frank D. Gilliland,1 Kiros T. Berhane,1 Yu-Fen Li,1 Deborah H. Kim,1 and Helene G. Margolis**: Dietary Magnesium, Potassium, Sodium, and Children’s Lung Function, American Journal of Epidemiology, the Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health, U.S.A 2008, Vol. 155, No. 2 :131

14- **Guidetti, H., Musulin, A., and Baldari, C:** Physiological factors in middle weight boxing performance. Journal of Sports Medicine, 2009 52: 309-314.

15- **Hall, C.J., and Lane, A.M.:** Effect of rapid weight loss on mood and performance among amateur boxers. British Journal of Sports Medicine 2008, 35(6): 390-395.

16- **Henry C. Lukaski:** Vitamin and Mineral Status: Effects on Physical Performance; Nutrition Micronutrients and Performance; doi USA 2004 ;20:632–644.

17- **OConnor H, Caterson I.:** Weight loss in athletes. In: Burke L, Deakin V. Clinical Sports Nutrition. 3rd ed. McGraw-Hill, 2006;135–173

18- **Oppliger RA, Case HS, Horswill CA.:** American College of Sports Medicine position stand. Weight loss in wrestlers. Med Sci Sports Exerc 2009,pp 28:ix-xii.

19- **R.Curtis Morris, Jr., MD, Olga Schmidlin, MD, Lynda A. Frassetto, MD, Anthony Sebastian, MD:** Relationship and Interaction between Sodium and Potassium; Journal of the American College of Nutrition, 2006 Vol. 25, No. 3, 262–270.

20- **Rankin, J. w, leff, V.oeel and Laura L. Graft:** effect of weight loss and refeeding diet composition on anaerobic performance in wrestlers , medicine, science in sports exercise 1996,42:28-30.

21- **Sansone RA, Sawyer R:** Weight loss pressure on a 5 year old wrestler. Br J Sports Med 2005, 39:e2.

22- **Smith , ca:** myocardial adaptation and weight fluctuation in college wrestlers, journal of sports medicine 1994

23- **Suzanne, N.S and Kelly D.B:** patterns of weight loss and regain in wrestlers has the tradition changed, department of psychiatry, the university of Pennsylvania school of medicine Philadelphia, pa 1990,pp 420.

24- **Tellford RD, Catchpole EA, Deakin V, Hahn AG, Plank AW:** The effect of 7 to 8 months of vitamin/mineral supplementation on athletic performance. Int Sports Nutr 2009;2:135

25- **Tipton CM, Tcheng TK:** Iowa wrestling study. Weight loss in high school students. Jama 2002, 214:1269-1274

26- **Walberg Rankin J.:** Making weight in sports. In: Burke L, Deakin V. Clinical Sports Nutrition. 3rd ed. McGraw-Hill, 2006;175–199.

27**- Weight LM, Myburgh KH, Noakes TD** :Vitamin and mineral supplementation effect on the running performance of trained athletes. Am J Clin Nutr 2010;47:192

28- **wenk,e & kunz,P & steiner,G:** methodological studies on estimating the loss of sodium, potassium, calcium and magnesium exemption exemplified by 10 km run , switzer land, 1993.

1. **مدرس بقسم علوم الصحة الرياضية كلية التربية الرياضية - جامعة بنها** [↑](#footnote-ref-1)