https://uaspesj.uoanbar.edu.iq/ UASPESJ مجلة جامعة الأنبار للعلوم البدنية والرياضية
Print ISSN: 2074-9465 Online ISSN: 2706-7718
30 April, 2025, Volume 16 – Issue 1 30 نيسان/ 2025 , المجلد 16 – العدد 1

Research Paper

تأثير التدريب المتقطع على بعض متغيرات الكيموحيوية والفسيولوجية بالدم وأداء بعض الحركات الأرضية بالجمناستك للنساء

هبة قاسم حمادي
وزارة التربية – المديرية العامة لتربية محافظة ديالى, hebasport6@gmail.com

This open-access article is available under the Creative Commons Attribution 4.0 (CC BY 4.0) International License, which allows for unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided that the original work is properly cited

DOI: https://doi.org/10.37655/uaspesj.2025.158434.1241
Submission Date Online 20-02-2025
Accept Date 14-04-2025

المستخلص

تاتي اهمية البحث للارتقاء بمستوى اللاعبات بالجمناسك أثناء اداء الحركات الارضية من خلال الاهتمام برفع مستوى المتغيرات الحيوية مثل الكالسيوم وحفظ الكلور وغيرها من المتغيرات بالإضافة إلى تركيز المتغيرات الفسيولوجية الضرورية التي تمد الجسم بالطاقة والمتطلبات المتغيرات بالدم وحفظ الضغط وهذا يأتي من خلال الاستخدام الصحيح للتدريب المناسب مثل تدريب المتقطع الذي يتحكم بالشدة والراحة ويزيد من تكرار الحركات المطلوبة مثل الحركات الأرضية بالجمناستك للنساء، وبذلك نسأهم في تقييم الجانب الوظيفي للاعبات من خلال المتابعة والقياسات الدورية . أما مشكلة البحث : إن لكل فعالية بالجمناستك للنساء لها تدريب خاص يؤثر على الجانب الفسيولوجي والكيموحيوية في جسم اللاعبات كما يساعد على إحداث تغيرات في مستوى التركيز الفسلجي ورفع مستوى الطاقة وتخلص الجسم من المخلفات بما يخدم أداء الحركات الصعبة المشابهة للمنافسات مثل الحركات الأرضية. وكان أهم أهداف البحث: التعرف على تأثير التدريب المتقطع على بعض متغيرات الكيموحيوية والفسيولوجية بالدم وأداء بعض الحركات الأرضية بالجمناستك للنساء. واعتمد الباحث على المنهج التجريبي أما عينة البحث كانت لاعبات الجمناستك لفريق كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة الوزيرية جامعة بغداد . وتم التوصل إلى أهم الاستنتاجات:- التدريب المتقطع تدريب ناجح كونه يعمل على إحداث تغيرات في تراكيز بعض متغيرات الكيموحيوية والفسيولوجية بالدم وأداء بعض الحركات الأرضية بالجمناستك للنساء. وعليه كانت أهم التوصيات : اعتماد التدريب المتقطع كونه تدريب ناجح كونه يعمل على إحداث تغيرات في تراكيز بعض متغيرات الكيموحيوية والفسيولوجية بالدم وأداء بعض الحركات الأرضية بالجمناستك للنساء.

الكلمات المفتاحية: التدريب المتقطع ،المتغيرات الكيموحيوية ، المتغيرات الفسيولوجية بالدم ، الحركات الأرضية ،الجمناستك للنساء

The effect of intermittent training on some biochemical and physiological variables in the blood and the performance of some floor movements in gymnastics for women

Hiba qasim hamadi
Directorate General of Diyala Education

Abstract

The importance of the research comes to raise the level of gymnastics players while performing floor movements by focusing on raising the level of vital variables such as calcium and chlorine conservation and other variables in addition to focusing on the necessary functional variables that provide the body with energy and the requirements of variables in the blood and maintaining pressure. This comes through the correct use of appropriate training such as intermittent training that controls intensity and rest and increases the frequency of the required movements such as floor movements in gymnastics for women, and thus we contribute to evaluating the functional aspect of the players through follow-up and periodic measurements. The research problem: Each gymnastics activity for women has a special training that affects the functional and biochemical aspect in the players' body, and also helps to bring about changes in the level of functional concentration, raise the level of energy, and rid the body of waste in a way that serves the performance of difficult movements similar to competitions, such as floor movements. The most important objectives of the research were: Identifying the effect of intermittent training on some biochemical and

physiological variables in the blood and the performance of some floor movements in gymnastics for women. The researcher relied on the experimental method, while the research sample was the gymnastics players of the team of the College of Physical Education and Sports Sciences, Al-Waziriyah University of Baghdad. The most important conclusions were reached: - Intermittent training is successful training because it works to bring about changes in the concentrations of some biochemical and physiological variables in the blood and the performance of some floor movements in gymnastics for women. Accordingly, the most important recommendations were: Adopting intermittent training because it is successful training because it works to bring about changes in the concentrations of some biochemical and physiological variables in the blood and the performance of some floor movements in gymnastics for women

Keywords: Interval training, biochemical variables, blood physiological variables, floor exercises, women's gymnastics

1- التعريف بالبحث

1-1 مقدمة البحث وأهميته:

تتسابق الدولة علميا لغرض الارتقاء بمستوى الانسان من كافة الجوانب التي تساعده على الابداع ضمن المجالات التي يهتم بها ومنها المجال الرياضي ، فإن الاهتمام بهذا المجال يتطلب الاعتناء باللاعب في كافة المجالات التي تساعده في تحقيق النجاز الرياضي سواء من الناحية البدنية أو المهاري وحتى المجالات العلمية منها الفسلجية التي من خلالها يمكن معرفة مستوى اللاعب وما هي المتغيرات الفسلجية التي تتطلب الاعتناء بها ورفع مستواها لغرض إحداث التكيفات وفق متطلبات اللعبة .

ولهذا نجد تلك الدول تهتم بالجانب الرياضي والصحي للرياضية وتجري له الفحوصات المستمرة بالتدريب والمنافسات لغرض رفع مستواه البدني والمهاري والفسلجي وقدرته على خوض المنافسات العالية المستوى ولمختلف الألعاب الرياضية ويعتبر هذا من واجبات المدرب والكادر الصحي للاعبين ويتفق هذا مع (Martnes. Rainar , 1997) " أنه يجب على المدرب أن يكون علي معرفة تامة ولديه معلومات عليمة على الجوانب الحيوية والنمو التي تحدث في الدم، وذلك لاستخدامها في تقييم شدة الأداء والتكيف الفسيولوجي لأجهزة جسم اللاعبين والتعرف على الاستجابات البيوكيميائية والحيوية وهذا يساعدهم على تقييم الكفاءة البدنية وطرق التدريب المستخدمة " .[1]

ومن هنا نجد أن التدريب الرياضي وخاصة فسلجة التدريب هي التي تحدد طريق التدريب واختيار التمرينات ومعرفة مدى ملائمتها في بنية جسم اللاعب وقدرته على أداء أصعب الحركات من خلال معرف المتغيرات الوظيفية والفسليجة والكيموحيوية وغيرها من القياسات الأخرى الفسلجية التي لها تأثير مباشر بقدرة اللاعب وخصوصية اللعبة ويرى(Jenkins ,D؛ Laursen, P , 2002) " أن التدريب المتقطع يتم من خلال تكرار بجهد بني قصير وبشدة أعلى من مستوى العتبة الهوائية تتخلله راحة بينية تستغرق بعدة ثواني وتصل إلى (5) دقائق ويمكن التحكم فيها من خلال التدريب المتقطع بعد أن يتم التعديل بالشدة ومدة التدريب والراحة البينية وهذا له تأثير على التكيفات الفسيولوجية".[2]

ونجد أن أكثر الألعاب تأثير في نوعية هذا التدريب المتقطع هو لعبة الجمناستك وخاصة الحركات الأرضية كونها صعبة الممارسة وتحتاج إلى جهد بدني عالي المستوى وهذا الجهد يساعد على إحداث تغيرات وظيفية في الدم وكذلك الكيموحيوية الضرورية التي تمد الجسم بالمتطلبات الخاصة في حفظ الطاقة وتأخر ظهور التعب .

ومن هنا تأتي أهمية البحث للارتقاء بمستوى اللاعبات بالجمناسك أثناء أداء الحركات الأرضية من خلال الاهتمام برفع مستوى المتغيرات الحيوية مثل الكالسيوم وحفظ الكلور وغيراها من المتغيرات بالإضافة إلى تركيز المتغيرات الفسيولوجية الضرورية التي تمد الجسم بالطاقة والمتطلبات المتغيرات

---

[1] - Riner Martens: Successful coaching a publication fo the American sport education and the association, Updated second human kinetics,1997, USA.p78.

[2]- Laursen, P ؛ & Jenkins, D :The scientific basis for high-intensity interval training : optimizing training programmes and maximising performance in highly trained endurance athletes, Sports Medicin 2002,p42.

بالدم وحفظ الضغط وهذا يأتي من خلال الاستخدام الصحيح للتدريب المناسب مثل تدريب المتقطع الذي يتحكم بالشدة والراحة ويزيد من تكرار الحركات المطلوبة مثل الحركات الأرضية بالجمناستك للنساء، وبذلك نساهم في تقييم الجانب الوظيفي للاعبات من خلال المتابعة والقياسات الدورية حيث أن " تقويم حالة الرياضي الوظيفية التي تساعد على حل كثير من المشكلات الحيوية للرياضيين مثل تشخيص الحالة التدريبية ومدى إمكانية السماح للرياضي بالاشتراك في التدريب والمنافسة " .[3]

2-1 المشكلة البحث:

لكل فعالية بالجمناستك للنساء لها تدريب خاص يؤثر على الجانب الفسلجي والكيموحيوية في جسم اللاعبات كما يساعد على إحداث تغيرات في مستوى التركيز الفسلجي ورفع مستوى الطاقة وتخلص الجسم من المخلفات بما يخدم أداء الحركات الصعبة المشابهة للمنافسات مثل الحركات الأرضية.

ووفق خبرة الباحثة العلمية في جانب فسلجة التدريب الرياضي ولعبة الجمناستك وجدا أن الجانب الوظيفي والكيموحيوية لهما تأثير في تنظيم جسم اللاعب في حالة تنظيمه ورفعه أو خفضه بمستوى التركيز فيه عن المستوى الطبيعي وهذا التغير لهم أهمية في إنتاج الطاقة وتخلص الجسم من المخلفات ويزيد من كفاءة اللاعبات في الأداء وخاصة الحركات الأرضية وخاصة في حالة استخدام التدريب المناسب مثل التدريب المتقطع الذي أثبت نجاح لعديد من الألعاب الرياضي وجاء الدور في التجريب والتقصي عن حقائق هذا التدريب في الجمناستك للنساء وخاصة في تأدية الحركات الأرضة.

3-1 أهداف البحث:

1- التعرف على تأثير التدريب المتقطع على بعض متغيرات الكيموحيوية والفسيولوجية بالدم وأداء بعض الحركات الأرضية بالجمناستك للنساء.

2- التعرف على نتائج الفروقات في الاختبارات والقياسات القبلية والبعدي وللمجموعتين الضابطة والتجريبية على بعض متغيرات الكيموحيوية والفسيولوجية بالدم وأداء بعض الحركات الأرضية بالجمناستك للنساء.

3- التعرف على نتائج الفروقات في الاختبارات والقياسات البعدية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية على بعض متغيرات الكيموحيوية والفسيولوجية بالدم وأداء بعض الحركات الأرضية بالجمناستك للنساء.

4-1 فرضيات البحث :

1- وجود فروقات ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات والقياسات القبلية والبعدية ولصالح البعدية وللمجموعتين الضابطة والتجريبية على بعض متغيرات الكيموحيوية والفسيولوجية بالدم وأداء بعض الحركات الأرضية بالجمناستك للنساء.

3- وجود فروقات ذات دلالة إحصائية في نتائج الاختبارات والقياسات البعدية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح المجموعة التجريبية على بعض متغيرات الكيموحيوية والفسيولوجية بالدم وأداء بعض الحركات الأرضية بالجمناستك للنساء.

5-1 مجالات البحث :

-المجال البشري : لاعبات لجمناستك لفريق كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة الوزيرية جامعة بغداد.

- المجال المكاني : قاعة الجمناستك في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة الوزيرية جامعة بغداد.

-المجال الزماني : المدة من 2024/1/8 ولغاية 2024/3/19.

6-1 تعريف المصطلحات :

-التدريب المتقطع : يرى (طلحة حسام الدين , 1997) عن دور التدريب المتقطع بأنه " أكدت نتائج العديد من الدراسات إلى أن الفرد يستطيع أن يؤدي تمرين الدراجة بأعلى درجات الشغل (412 وات) لمدة ثلاث دقائق يشعر بعدها بالإجهاد التام ، أما إذا قام بعمل التمرين بنفس المستوى ولمدة دقيقة واحدة وحصل بعدها على دقيقتين للراحة فسوف يمكنه ذلك من الاستمرار في أداء التمرين لمدة (24) دقيقة حتى يصل إلى نفس الحالة من الإجهاد العام ، حيث يصل تركيز حامض اللاكتيك في الدم إلى (15.7 ملليمول) وعندما تنخفض فترة العمل إلى عشر ثواني وفترة الراحة إلى 20 ثانية ، فإنه يمكن أن يستمر

[3] - أبو العلا احمد عبد الفتاح ؛ محمد صبحي حسانين : فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضة وطرق القياس والتقويم , ط1 , دار الفكر العربي , القاهرة , 1997,ص47

https://uaspesj.uoanbar.edu.iq/ UASPESJ مجلة جامعة الأنبار للعلوم البدنية والرياضية
Print ISSN: 2074-9465 Online ISSN: 2706-7718
30 April, 2025, Volume 16 – Issue 1 30 نيسان/ 2025 , المجلد 16 – العدد 1

في بذل الجهد حتى 30 دقيقة قبل الشعور بالإجهاد العام ، مع انخفاض نسبة تركيز حامض اللاكتيك إلى (2 ملليمول) "[4].

2- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية.

2-1 منهج البحث : تم اختيار المنهج التجريبي ذو تصميم التجريبي (المجموعتان المتكافئتان) الضابطة والتجريبية ذات الاختبارين القبلي والبعدي لمعالجة المشكلة البحثية .

2-2 مجتمع البحث وعينته :

شمل مجتمع البحث لاعبات الجمناستك لفريق كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة الوزيرية جامعة بغداد والبالغ عددهن (16) لاعبة .

وعلى ضوء ذلك اختيرت العينة البالغة (12) لاعبة وهن يشكلن نسبة (75%) من المجتمع الأصلي مع استبعاد (4) لاعبات لعدم التزامهن بالتدريب والقياسات والاختبارات وتم تقسيم المتبقي بالطريقة العشوائية وفق(نظام قرعة) إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية لذا أصبحت كل مجموعة (6) لاعبين ، وتم تجانس وتكافؤ العينة وكما موضح بالجدول(1).

جدول(1) يبين نتائج معامل الاختلاف والفروقات بين الأوساط الحسابية لإيجاد التجانس والتكافؤ للمجموعتين الضابطة والتجريبية بمتغيرات البحث

القياسات المستخدمة		وحدة القياس	مجموعه ضابطة			مجموعه تجريبية			قيمة ت محتسبه	مستوى الدلالة
			س	ع	معامل الاختلاف	س	ع	معامل اختلاف		
الطول		سم	160.04	1.452	0.853	160.14	1.532	0.9	0.109	غير معنوي
الوزن		كغم	65.235	1.045	1.487	65.412	1.142	1.621	0.255	غير معنوي
المتغيرات الكيموحيوية	الكالسيوم	ملليغرام/100 مليلتر	9.44	0.787	8.336	9.34	0.896	9.593	0.187	غير معنوي
	الصوديوم	ملليغرام/100 مليلتر	135.5	1.246	0.919	135.6	1.345	0.991	0.122	غير معنوي
	الكلور	ملليغرام/100 مليلتر	120.4	1.234	1.024	120.3	1.145	0.951	0.132	غير معنوي
متغيرات الدم	تشبع الدم بالأوكسجين	%	78.44	0.746	0.951	78.51	0.895	1.139	0.134	غير معنوي
	ضغط الدم الانقباضي	مم/ زئبق	119.1	1.045	0.877	119.2	1.065	0.893	0.149	غير معنوي
	ضغط الدم الانبساطي	مم/ زئبق	79.31	0.947	1.194	79.33	0.892	1.124	0.034	غير معنوي
	الهيموكلوبين	غم	10.45	0.562	5.377	10.341	0.674	6.517	0.275	غير معنوي
الحركات الأرضية	الوقوف على اليدين	درجة	4.21	0.425	10.095	4.13	0.534	12.929	0.262	غير معنوي
	العجلة البشرية	درجة	4.65	0.531	11.419	4.57	0.475	10.393	0.251	غير معنوي
	القفزة العربية	درجة	4.74	0.473	9.978	4.63	0.631	13.628	0.312	غير معنوي

مستوى الدلالة (0.05) تحت درجة حرية (10) قيمة (ت) الجدولية = (1.812)

2-3 الوسائل والاجهزة والادوات المستخدمة بجمع المعلومات.

2-3-1 وسائل جمع بيانات.

* المراجع والمصادر العربية والأجنبية
* الاختبارات والقياسات المستخدمة .
*الملاحظة العلمية.

2-3-2 الأدوات والأجهزة المُستخدَمة.

* شريط قياس متري.
* ميزان دقيق.
* ساعة للتوقيت.
* جهاز معصمي لقياس النبض .
*جهاز قياس ضغط الدم نوع (MercurySphygmomanometers)
* متطلبات سحب الدم وحفظه (نيدل - قناني حفظ الدم - جهاز الطرد المركزي - صندوق التبريد)
*جهاز فحص الدم نوع (CBC) (MINDRAY)
* مضادات الأكسدة والمعادن.
* قاعة جمناستك نظامية.
* بساط أرضي

[4] - طلحة حسام الدين : الموسوعة العلمية في التدريب الرياضي التحمل بيولوجيا وبيوميكانيكيا , مركز الكتاب للنشر ,القاهرة ,1997, ص85.

2- 4 إجراءات البحث.

2-4-1 تحديد المتغيرات:

اعتمدت الباحثة مصادر ومراجع لتحديد المتغيرات والتي ترى أنها مؤشرات مناسبة لتحديد المتغيرات في الكيموحيوية ومتغيرات الدم والحركات الأرضية إضافة تم عرضها على مجموعة من الخبراء لغرض معرفة مدى ملائمتها للبحث [•] .

2-4-2 القياسات والاختبارات المستخدمة:

2-4-2-1 قياس المتغيرات الكيموحيوية ومتغيرات الدم :

تمت القياسات في الساعة (6.00) مساء" في مختبر للفحص الطبي حيث تم سحب عينه الدم بمقدار (5 cc) بعد الراحة لمده (5 دقيقه) وبعد عمليه سحب الدم ووضعه في قناني زجاجية يضع الدم في صندوق خاص يسمى (cool Box) ثم ينقل إلى مختبر التحليل لحصول على النتائج للمتغيرات المقاسة . وشملت القياسات: (Arthur C .Guyton ؛ John E. Hall , 2006)[5].

- **المتغيرات الكيموحيوية** (الكالسيوم –الصوديوم-الكلور).
- **متغيرات الدم** (تشبع الدم بالأوكسجين ،الهيموكلوبين) .
- **أما ضغط الدم** (الانقباضي – الانبساطي) كان بواسطة جهاز قياس الضغط وهي جهاز معصمي ألماني الصنع توضع إلى المعصم ويتم القياس وقت الراحة.

2-4-2-2 اختبار الحركات الأرضية.

وهو اختبار يعتمد على أداء الحركات بصورة فعلية وقانونية ويتم التقييم من (10) درجات لكل مهارة وهي (الوقوف على اليدين – العجلة البشرية – القفزة العربية) وتم إعطاء محاولتان لكل لاعبة ويتم احتساب المحاولة الافضل ، وكانت التقويم من قبل (أربع مقومين) وتم حذف الدرجة الأعلى وأقل درجة وتم جمع الدرجيتين المتبقية وقسمت على اثنين وهي الدرجة الفعلية لأداء اللاعبة . (يعرب خيون , 2001)[6].

2-4-3 التجربة الاستطلاعية :

تم إجراء التجربة بتأريخ 2024/1/8 على عينة (المجموعة التجريبية) والهدف منها الوقوف على الصعوبات التي تواجه الباحثة في تطبيق التمرينات والتدريب المتقطع وكذلك تقنين التمرينات المستخدمة والتأكيد من توفر أجهزة القياسات وسحب الدم مع بيان الوقت اللازم لإجراء التجربة الرئيسة .

2-5 التجربة الميدانية.

2-5-1 القياسات والاختبارات القبلية : أجريت الاختبارات والقياسات القبلية بتاريخ 2024/1/21 الساعة (4) عصرا وتم قياس المتغيرات الفسلجية أولا وبعدها المهارية .

2-5-2 التدريب المستخدم:

تم استخدام التدريب المتقطع ضمن برنامج المدرب من خلال التعديل على تطبيق التمرينات الموضوعة وتكون وفق شروط هذا التدريب أي العمل والراحة والتدرج بالحمل القصوي على أن يقسم إلى مراحل لغرض التقطيع وإضافة الراحة البينية ، وتم تطبيق التدريب بالقسم الرئيسي للمدرب ، وكانت مدة التدريب (8) أسابيع ، وبواقع (3) وحدات تدريبية أسبوعيا". وبلغ عدد الوحدات (24) وحدة تدريبية، وتم الاعتماد على الشدد المناسبة تراوحت(90-100 %) وتم الاعتماد على النبض كمؤشر للراحة أما تكرار التمرينات فاعتمد على تقنين شدة الحمل ، وبدأ تطبيق التدريب في القسم الرئيسي من الوحدات التدريبية للمدرب وذلك بتاريخ 22 /1/ 2024 وانتهت بتاريخ 2024/3/18.

2-5-3 القياسات والاختبارات البعدية: أجريت والقياسات البعدية بتاريخ 2024/3/19 التي أجريت الساعة (4) عصرا وبنفس شروط القبلية .

[•] الخبراء هم :
1-أ.د غسان البحري / كليه التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة ديالى / فسلجة
2-أ. د جمال محمد / كليه التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة ديالى / فسلجة
3-أ.م.د أحمد ولهان / كليه التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة ديالى / فسلجة
4-أ.م.د وليد عطا الله/ كليه التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة ديالى / فسلجة

[5] - Arthur C .Guyton ؛ John E. Hall: Textbook of medical physiology , 11thed, Philadelphia, PA,USA,Library of Congress Cataloging-in-Publication, 2006, p34.

[6] - يعرب خيون : القانون الدولي لجمناستك النساء , مكتبة العادل للطباعة الفنية , بغداد ,2001,ص96.

https://uaspesj.uoanbar.edu.iq/ UASPESJ مجلة جامعة الأنبار للعلوم البدنية والرياضية
Print ISSN: 2074-9465 Online ISSN: 2706-7718
30 April, 2025, Volume 16 – Issue 1 30 نيسان/ 2025 , المجلد 16 – العدد 1

6-2 وسائل الإحصاء: تم استخدام جزء من الحقيبة الإحصائية (spss) لاستخراج البيانات

3- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

جدول(2) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والفروقات بين الاختبارات والقياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة في متغيرات البحث

القياسات المستخدمة		وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		الخطأ القياسي	قيمة ت المحتسبة	مستوى الدلالة
			س	ع	س	ع			
المتغيرات الكيموحيوية	الكالسيوم	مليغرام/100 مليلتر	9.44	0.787	10.567	0.425	0.423	2.664	معنوي
	الصوديوم	مليغرام/100 مليلتر	135.5	1.246	136.42	0.671	0.278	3.309	معنوي
	الكلور	مليغرام/100 مليلتر	120.4	1.234	121.03	0.745	0.213	2.957	معنوي
متغيرات الدم	تشبع الدم بالأوكسجين	%	78.44	0.746	79.85	0.678	0.422	3.341	معنوي
	ضغط الدم الانقباضي	مم/ زئبق	119.1	1.045	118.04	0.412	0.431	2.459	معنوي
	ضغط الدم الانبساطي	مم/ زئبق	79.31	0.947	78.412	0.451	0.386	2.326	معنوي
	الهيموكلوبين	غم	10.45	0.562	12.41	0.452	0.557	3.518	معنوي
الحركات الأرضية	الوقوف على اليدين	درجة	4.21	0.425	6.121	0.521	0.77	2.481	معنوي
	العجلة البشرية	درجة	4.65	0.531	6.042	0.671	0.678	2.053	معنوي
	القفزة العربية	درجة	4.74	0.473	6.11	0.632	0.534	2.565	معنوي

مستوى الدلالة كان (5%) درجة حر ية (5) قيمة (ت) جدولية = (2.015)

جدول(3) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والفروقات بين الاختبارات والقياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في متغيرات البحث

القياسات المستخدمة		وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		الخطأ القياسي	قيمة ت المحتسبة	مستوى الدلالة
			س	ع	س	ع			
المتغيرات الكيموحيوية	الكالسيوم	مليغرام/100 مليلتر	9.34	0.896	11.232	0.369	0.886	2.135	معنوي
	الصوديوم	مليغرام/100 مليلتر	135.6	1.345	137.52	0.754	0.867	2.214	معنوي
	الكلور	مليغرام/100 مليلتر	120.3	1.145	123.41	1.078	0.991	3.138	معنوي
متغيرات الدم	تشبع الدم بالأوكسجين	%	78.51	0.895	81.232	0.742	0.946	2.877	معنوي
	ضغط الدم الانقباضي	مم/ زئبق	119.2	1.065	117.04	0.674	0.614	3.517	معنوي
	ضغط الدم الانبساطي	مم/ زئبق	79.33	0.892	77.342	0.776	0.864	2.3	معنوي
	الهيموكلوبين	غم	10.341	0.674	14.102	0.713	1.042	3.609	معنوي
الحركات الأرضية	الوقوف على اليدين	درجة	4.13	0.534	8.042	0.434	1.112	3.517	معنوي
	العجلة البشرية	درجة	4.57	0.475	7.956	0.519	1.211	2.796	معنوي
	القفزة العربية	درجة	4.63	0.631	8.132	0.754	0.885	3.957	معنوي

المستوى الدلالة (5%) درجة حر يـة (5) قيـمـة (ت) الجد ولية = (2.015)

جدول(4) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والفروقات في الاختبارات والقياسات القبلية والبعدية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في متغيرات البحث

القياسات المستخدمة		وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة ت المحتسبة	مستوى الدلالة
			س	ع	س	ع		
المتغيرات الكيموحيوية	الكالسيوم	مليغرام/100 مليلتر	10.567	0.425	11.232	0.369	2.649	معنوي
	الصوديوم	مليغرام/100 مليلتر	136.42	0.671	137.52	0.754	2.439	معنوي
	الكلور	مليغرام/100 مليلتر	121.03	0.745	123.41	1.078	4.0614	معنوي
متغيرات الدم	تشبع الدم بالأوكسجين	%	79.85	0.678	81.232	0.742	3.077	معنوي
	ضغط الدم الانقباضي	مم/ زئبق	118.04	0.412	117.04	0.674	2.832	معنوي
	ضغط الدم الانبساطي	مم/ زئبق	78.412	0.451	77.342	0.776	2.668	معنوي
	الهيموكلوبين	غم	12.41	0.452	14.102	0.713	4.488	معنوي
الحركات الأرضية	الوقوف على اليدين	درجة	6.121	0.521	8.042	0.434	6.339	معنوي
	العجلة البشرية	درجة	6.042	0.671	7.956	0.519	5.05	معنوي
	القفزة العربية	درجة	6.11	0.632	8.132	0.754	4.605	معنوي

تحت مستوى دلالـــة (0.05-) درجة حريـــة (10) قيـــمة (ت) الجدولية = (1.812)

من خلال ملاحظة الجدولين (2) و(3) تبين لنا هناك تحسن وتطور في المتغيرات الكيموحيوية ومتغيرات الدم وكذلك أداء الحركات الأرضية وللمجموعتين الضابطة والتجريبية وهذا يدل على نجاح التدريب المستخدم والتطبيق الصحيح من قبل اللاعبات مما أثر على الجانب الفسلجي وإحداث تغيرات في التراكيز ولهذا يرى (أبو العلا احمد عبد الفتاح , 1997) " من أجل الحصول على تكيفات فسيولوجية حقيقية يجب إن ينتظم الرياضي بتدريب منظم ومستمر لفترة لا تقل عن ثمانية أسابيع مع تقنين أحمال التدريب من أجل تحسين مستواه البدني".[7]

ويؤكد (محمد عثمان , 2000) " التكيف لدى الرياضيين يحصل نتيجة الممارسة المستمرة للتمارين الرياضية مما يؤدي إلى حصول مجموعة من العمليات والتغيرات الفيسيولوجية والبيوكيميائية تلاحظ خلال فترة الراحة ومن هذه التغيرات هو تنظيم نشاط الهرمونات البروتينات والانزيمات في أجهزة جسم الرياضي".[8]

تعد المتغيرات الفسلجية من أهم المتغيرات لقياس المستوى الحقيقي للتدريب وتأثيرها وكذلك التكيفات الفسيولوجية ولهذا فإن تواجد تلك المتغيرات ضرورية يرافق التدريب والمنافسات والكشف الحقيق لغرض معالجة الهبوط أو الارتفاع الغير صحيح مما يؤثر على قابلية اللاعبين وتكيفاتهم ولهذا يرى (محمد علي, 1999) إن " نجاح المناهج التدريبية تقاس لمدى التقدم الذي انجزه اللاعب لنوع نشاط رياضي تم ممارسته ذلك لمستوى مهاري بدني وظيفي تم تحقيقه و يعتمد ذلك لمستوى التكيف الذي تم تحقيقه من قبل الرياضي مع المنهج المطبق".[9]

ومن خلال جدول (4) يبين وجود الفروقات في القياسات الفسلجية والاختبارات المهارية البعدية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح المجموعة التجريبية والتي تعود إلى التدريب المستخدم والناجح وهو التدريب المتقطع الذي حقق تغيرات في تراكيز المتغيرات الكيموحيوية ومتغيرات الدم والتي انعكست على الجانب الحركي في الجمناستك للاعبات.

إن التغيرات الحاصلة بتركيز الكالسيوم بالدم يعطي مؤشر على وجود تدريب مثل المتقطع له تأثير على تركيز ونحو الافضل إذ توكد (فوزية عبد الله , 1983) أن" العضلة المتدربة تتميز بزيادة كمية الكالسيوم والمغنسيوم وهما ضروريان لتنشيط عمل الانزيمات في العضلة, إذا يقوم الكالسيوم بتنشيط ثلاثي فوسفات الادينوسين (ATP) المحيط بالمايوسن في العضلة ".[10]

بينما يرى (قاسم حسن , 1995) " بعض من هذه الأيونات للكالسيوم الزائدة من جراء التدريب تقوم بمساعدة بعض الانزيمات الخاصة بالعضلات العاملة على إتمام فعاليتها في أثناء التدريبات الرياضية أو المباريات ".[11]

وبخصوص الصوديوم له أهمية فسلجية في جسم اللاعبات عن التدريب والعمل على تخفيضه بصورة صحيحة وطبيعية إذا يرى (أسامة رياض , 1987) بأنه " يحافظ الصوديوم على التوازن الطبيعي لسؤال الخلايا وباستمرار من خلال التحكم بتبادل هذا السؤال وخاصة التي تحمل العناصر الأولية بعد تحليله إلى الخلايا وتعتمد سرعة إليه عمل أيونات الصوديوم على مستوى الجهد الحاصل على الجسم ".[12]

ومن ناحية الكلور أن التدريب المتقطع أيضا ساعد على خفضه نحو المستوى الطبيعي لغرض تنظيم عمل الأنظمة الحيوية بالجسم ولهذا " عند التدريب بالشدة العالية يفقد الجسم كميات كبيرة من الماء والأملاح المتأينة، وأهم هذا الأملاح المتأينة هو الصوديوم و الكلور وتركيزهما في العرق حوالي نصف ما هو عليه في البلازما" (طلحة حسام الدين وآخرون، 1997)[13] .

أما متغيرات الدم فإن التدريب المتقطع أيضا أحدث تغيرات فيها نتيجة التناوب بين الحمل والراحة مما عزز الجانب الفسلجي بالدم إذ يرى (محمد صبحي , 1998) " تعد المتغيرات الوظيفية للرئتين إحدى الوسائل اللازمة لدراسة و تقييم مدى تأثير التدريب على الجهاز التنفسي و الذي يجب أن

---

7 - أبو العلا احمد عبد الفتاح ؛ محمد صبحي حسانين : مصدر سبق ذكره ,ص67.
8 - محمد عثمان : الحمل البدني والتكيف , القاهرة ، دار الفكر العربي , 2000 .ص90.
9 - محمد علي القط : وظائف أعضاء التدريب – مدخل تطبيقي , دار الفكر العربي , القاهرة , 1999,ص96.
10 - فوزية عبد الله العوضي : التغذية العامة العلاجية , دار النقاش , بيروت , 1983 , ص35.
11 - قاسم حسن حسين : الفسيولوجيا مبادئها وتطبيقاتها في المجال الرياضي , دار الحكمة ، الموصل , 1995,ص76.
12 - أسامة رياض : الطب الرياضي واللعاب القوى , دار الهلال ، الرياض ,1987, ص215.
13 - طلحة حسام الدين : الموسوعة العلمية في التدريب الرياضي التحمل بيولوجيا وبيوميكانيكيا , مركز الكتاب للنشر , القاهرة, 1997.ص76.

ترتبط كفاءة الجهاز التنفسي بمقدار حجم الرئتين ومدى مقاومة الهواء في الممرات الهوائية واختلاف مراحل بذل الجهد خلال التدريب والمنافسة بالإضافة إلى مطاطية الرئتين وطبيعة النشاط وأوضاع الجسم أثناء الأداء الحركي.[14]

أما تأثير التدريب على ضغط الدم فيشير (كاظم جابر أمير , 1999) " أن من خلاله يتم الاستدلال على مستوى الحالة التدريبية للرياضي على اعتبار أن جهاز الدوران من أكثر الأجهزة العضوية عملا وأهمية خلال الجهد والراحة[15].

أما عن دور الهيموكلوبين يرى (Granan ؛ Editor , 1988) إن " هيموغلوبين الدم يمتاز بقوة اتحاد وجذب لجزيئات الأوكسجين ووضعها في صورة كيميائية سهلة الامتصاص لاستخدامها في أكسدة مواد الطاقة أثناء الانجاز الرياضي" .[16]

ومن الناحية المهارية فان التدريب عندما يحدث تغيرات فسلجية ناتجة من التمرينات الموضوعة والتدريب المستخدم فإنه ينعكس على المستوى المهاري وخاصة الحركات الأرضية قيد الدراسة إذ ترى (هبة عبد العظيم حسن , 2009) " تتميز رياضة الجمباز بالكم الهائل من المهارات التي يجب يتدرب عليها اللاعب لإمكانية تركيب الجمل الحركية وفقا للمعايير المطلوبة ، وعند أداء المهارات يتطلب من اللاعب تكرارات متعددة بالإضافة إلى قدرات بدنية مناسبة لهذه المهارات" .[16]

4-الاستنتاجات والتوصيات

4-1 الاستنتاجات:

1- التدريب المتقطع تدريب ناجح كونه يعمل على إحداث تغيرات في تراكيز بعض متغيرات الكيموحيوية والفسيولوجية بالدم وأداء بعض الحركات الأرضية بالجمناستك للنساء.

2-التدريب بصور متقطعة مع وجود راحة بينية وبشدد عالية يساعد على إحداث تغيرات الفسلجية بالجسم وكذلك يعكس ذلك على الحركات الأرضية للاعبات الجمناستك.

4-2 التوصيات:

1- اعتماد التدريب المتقطع كونه تدريب ناجح كونه يعمل على إحداث تغيرات في تراكيز بعض متغيرات الكيموحيوية والفسيولوجية بالدم وأداء بعض الحركات الأرضية بالجمناستك للنساء.

2- التأكيد على التدريب بصور متقطعة مع وجود راحة بينية وبشدد عالية لأنه يساعد على إحداث تغيرات الفسلجية بالجسم وكذلك يعكس ذلك على الحركات الأرضية للاعبات الجمناستك.

المصادر:

- أبو العلا احمد عبد الفتاح ؛ محمد صبحي حسانين : فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضة وطرق القياس والتقويم , ط1 , دار الفكر العربي , القاهرة , 1997.
- أبو العلا احمد عبد الفتاح : التدريب الرياضي الأسس الفسيولوجية, ط1، مدينة نصر، دار الفكرالعربي،1997.
- أسامة رياض : الطب الرياضي واللعاب القوى , دار الهلال , الرياض ,1987 .
- طلحة حسام الدين: الموسوعة العلمية في التدريب الرياضي التحمل بيولوجيا وبيوميكانيكيا , مركز الكتاب للنشر , القاهرة 1997.
- فوزية عبد الله العوضي : التغذية العامة العلاجية , دار النقاش , بيروت , 1983 .
- قاسم حسن حسين : الفسيولوجيا مبادئها وتطبيقاتها في المجال الرياضي , دار الحكمة , الموصل , 1995.
- كاظم جابر أمير: الاختبارات والقياسات الفسيولوجية في المجال الرياضي, ط1 , الكويت , منشورات ذات السلاسل ,1999 .
- محمد صبحي حسانين . فسيولوجيا الرياضة : دار بانسية لطباعة الزقازيق, القاهرة, 1998.

---

[14] - محمد صبحي حسانين : فسيولوجيا الرياضة , دار بانسية لطباعة الزقازيق, القاهرة, 1998,ص96.

[15] - كاظم جابر أمير: الاختبارات والقياسات الفسيولوجية في المجال الرياضي, ط1 , الكويت , منشورات ذات السلاسل ,1999 م ,ص98.

[16] - Editor & William A. Granan M; Advances in sportsMedicine and fitness vol (1) year Book Medical publishers ,L ondon, 1988,p44.

[16] هبة عبد العظيم حسن :تاثير تنمية القوة المميزة بالسرعة والقوة النسبية على تحسين أداء مرحلة الدفع باليدين على حصان القفز لطالبات كلية التربية الرياضية بجامعة أسيوط ,رسالة ماجستير , مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية ، مصر , 2009 , ص54.

- محمد عثمان :الحمل البدني والتكيف , القاهرة , دار الفكر العربي , 2000 .
- محمد علي القط : وظائف أعضاء التدريب – مدخل تطبيقي , دار الفكر العربي , القاهرة , 1999.
- هبة عبد العظيم حسن :تأثير تنمية القوة المميزة بالسرعة والقوة النسبية على تحسين أداء مرحلة الدفع باليدين على حصان القفز لطالبات كلية التربية الرياضية بجامعة أسيوط , مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية , مصر , 2009.
- يعرب خيون : القانون الدولي لجمناستك النساء , مكتبة العادل للطباعة الفنية , بغداد , 2001.
- Laursen, P.؛ & Jenkins, D.: The scientific basis for high-intensity interval training: optimizing training programmes and maximising performance in highly trained endurance athletes, Sports Medicine, 31(2),2002.
- Riner. Martens: Successful coaching a publication fo the American sport education and the association, Updated second human kinetics. USA,1997.
- Arthur C .Guyton ؛ John E. Hall: Textbook of medical physiology , 11thed, Philadelphia, PA,USA:Library of Congress Cataloging-in-Publication, 2006.
- Editor ؛ William A. Granan M: Advances in sportsMedicine and fitness vol , (1) year Book Medical publishers ,L ondon, 1988.

الملاحق

الملحق (1) يبين استمارة تحديد متغيرات البحث

المتغيرات	القياسات	الملاحظات
المتغيرات الكيموحيوية	الكالسيوم	
	الصوديوم	
	الكلور	
متغيرات الدم	تشبع الدم بالأوكسجين	
	ضغط الدم الانقباضي	
	ضغط الدم الانبساطي	
	الهيموكلوبين	

الملحق (2) يبين نموذج (1) من الوحدات التدريبية المستخدمة

الأسبوع: الأول زمن التمرينات الكلي : 40-42 دقيقة

الوحدة التدريبية (1) (2) (3) الشدة : 90%

القسم	الزمن د	تمرينات	الحجم	الراحة		الملاحظات
				بين التكرارات	بين المجاميع	
الرئيس	3.3	1-أداء استناد أمامي (5)مرات وثم العجلة البشرية.	2×6	رجوع النبض (130-120) ض/د	رجوع النبض (120-110) ض/د	
	3.4	2-أداء نصف دبني (5)مرات ثم أداء القفزة العربية.	2×6			
	3.3	3- أداء هرولة بالمكان لمدة (30 ثانية) ثم أداء العجلة البشرية.	2×4			
	3.4	4-أداء القفزة العربية وثم العجلة البشرية	2×10			