أثر تدريبات القفز الارتدادي في تحمل تركيز حامض اللاكتيك في الدم وأنجاز ركض 800 متر

The impact of rebound jumping training on the Endurance of lactic acid concentration in the blood and the achievement of running 800 meters

م.م. احمد شاكر فرمان

جامعة القادسية/كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

M.M,Ahmed Shaker Farman

sporteacher13@qu.edu.iq

م.م. صادق جعفر حسن

جامعة القادسية/كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

M,M.Sadiq Jafar Hassan

sadeq.gaafar.hasan@qu.edu.iq

م.م. مهند فاضل عبد السادة

جامعة القادسية/كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

M. M .Mohannad Fadel Abdul Sada

sporteacher05@qu.edu.iq

ملخص البحث

آن للأعداد البدني والوظيفي لاجهزة الجسم أهمية كبرى للوصول الى افضل الإنجازات الرياضية ، فتدريب فعاليات العاب القوى يعتمد على وضع البرامج التدريبية العلمية والمقننة لتطوير مستوى الرياضي والوصول به إلى المستويات العليا ،وفعالية ركض 800 متر والتي تحتاج الى تطور بعض الصفات البدنية وتحمل الجهد المبذول أثناء السباق لتحقيق افضل زمن ، من هذا المنطلق تكمن اهمية البحث في معرفة مدى تأثير تدريبات القفز الارتدادي في تحمل تراكم نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم وانجاز ركض 800 متر ، لذا هدف الباحثون الى معرفة تاثير تدريبات القفز الارتدادي في تحمل تركيز تراكم حامض اللاكتيك في الدم وانجاز ركض 800 متر على لاعبي من اندية محافظة الديوانية بألعاب القوى في فعالية ركض 800 متر تحت 20 سنة والبالغ عددهم (10) لاعبين للموسم الرياضي 2025، وبالطريقة العشوائية وتم تقسيمهم الى مجموعتين تجريبية وضابطة وبواقع (5) لاعبين لكل مجموعة بعد ان تم تكافؤ المجموعتين في متغيرات الدراسة ، اذ يتضمن التصميم التجريبي مجموعتين تجريبية وضابطة تخضع لاختبار قبلي لمعرفة حالتهما قبل ادخال المتغير التجريبي ، ثم تعرض للمتغير التجريبي وبعد ذلك يجري عليها الاختبار البعدي قام الباحثون بأعداد تدريبات القفز الارتدادي الخاص معتمدا على تجربتهم وخبرتهم الميدانية في التدريب .وقد اشتملت تلك التدريبات القفز والركض المختلف المتميز بشدد الاقل والاقصى من امكانية المتسابق ولمدة (8) اسبوع وبواقع (3) وحدات تدريبية في الأسبوع ، اذ تم تنفيذ تدريبات القفز الارتدادي على المجموعة التجريبية اما المجموعة الضابطة التزمت ببرنامج المدرب وبأسلوبهم المتبع سابقا في مرحلة الاعداد الخاص بتاريخ 10 / 2 / 2025 ، قام الباحثون باجراء الاختبارات والقياسات البعدية على عينة البحث بعد يومين من نهاية البرنامج التدريبي وبتاريخ 15 / 4 /2025 وبنفس الاسلوب الذي اجريت فيه الاختبارات والقياسات القبلية بعد معالجتها احصائيا ومن خلال النتائج استنتج الباحثون ان التدريبات المستخدمة للمجموعتين ادت الى تطور نتائج الاختبارات بين القبلي والبعدي ولكلتا المجموعتين ولصالح الاختبار البعدي ولصالح المجموعة التجريبية ، كما ان تدريبات القفز الارتدادي بمختلف الطرق للمجموعة التجريبية ادى الى تحمل حامض اللاكتيك مما ادى الى تطور مستوى الانجاز مقارنة بالمجموعة الضابطة ، ومن خلال الاستنتاجات يوصي الباحثون التأكيد على تدريبات القفز الارتدادي ذات شدة عالية ولفترات زمنية قليلة في تطوير لفعاليات القفو والوثب ،.التاكيد على التدريبات القفز الارتدادي في تحمل تراكم حامض اللاكتيك في الدم والعضلات اثناء الجهد .

الكلمات المفتاحية: تدريبات القفز الارتدادي،تحمّل حامض اللاكتيك،إنجاز ركض 800 متر

Summary

The training of athletics events depends on the development of scientific and standardized training programs to develop the level of the athlete and reach him to higher levels, and the effectiveness of running 800 meters, which need to develop some physical qualities and withstand the effort expended during the race to achieve the best time, from this point of view, the importance of research lies in knowing the extent of the impact of lactic acid in the blood and the achievement of running 800 meters In the event of running 800 meters under the age of 20, the number of (10) athletes from Diwaniyah governorate athletics clubs for the 2025 sports season, in a random way, and they were divided into two experimental and control groups, with (5) players for each group after the two groups were equalized in the study variables, as the experimental design includes two experimental and control groups undergoing a pre-test to find out their condition before the introduction of the experimental variable, then exposed to the experimental variable and then special reversionaries based on their experience and field experience in training .These exercises included jumping and various distinct jogging For a period of (8) weeks and in fact (3) training units per week, as the rebound jumping exercises were carried out on the experimental group, the control group adhered to the trainer's program and their method followed earlier in the preparation phase of the date 10 / 2 / 2025 , the researchers performed tests and telemetry on the research sample two days after the end of the training program and with the date 15 / 4 /2025 in the same way that the tribal tests and measurements were carried out after being statistically processed, and through the results, the researchers concluded that the exercises used for the two groups led to the development of the test results between the tribal and remote For both groups, for the benefit of the remote test and for the benefit of the experimental group, the rebound jumping training in various ways for the experimental group led to lactic acid tolerance, which led to the development of the level of achievement compared to the control group, and through the conclusions, the researchers recommend emphasizing rebound jumping training with high intensity and for a few periods of time in the development of jumping and jumping events.Emphasis on rebound jumping exercises in tolerating the accumulation of lactic acid in the blood and muscles during exertion

.**keyword:** Plyometric Training, Blood Lactate Tolerance, 800-Meter Running Performance

1 – التعريف بالبحث

1 – 1 المقدمة واهمية البحث:

آن للأعداد البدني والوظيفي لاجهزة الجسم أهمية كبرى للوصول الى افضل الإنجازات الرياضية ، فتطور المستويات المهارية والإنجازات الرقمية المذهلة التي نسمع عن تحقيقها في مختلف الالعاب الرياضية هي بالتاكيد جاءت نتيجة تطور مختلف العلوم الرياضية والفسلجية واتباع المدربين المناهج العلمية الصحيحة في محاولة استثمار الطاقة البشرية لاقصى حدود . فتدريب فعاليات العاب القوى يعتمد على وضع البرامج التدريبية العلمية والمقننة لتطوير مستوى الرياضي والوصول به إلى المستويات العليا ، ولكل فعالية مواصفات ومتطلبات خاصة بها ومن بينها فعاليات ركض المسافات المتوسطة ومنها فعالية ركض 800 متر والتي تحتاج الى تطور بعض الصفات البدنية وأنظمة الطاقة الخاصة بها للحصول على التكيف الفسيو لوجي للأجهزة العضوية لاداء وتحمل الجهد المبذول أثناء السباق لتحقيق افضل زمن .

وبما آن فعالية ركض 800 متر تقع ضمن النظام المختلط مع تغلب النظام اللاهوائي بنسبة اكثر من النظام الهوائي ، لذا يتطلب تطوير أنظمة الطاقة بما يتناسب مع مسافاتها وشدة ادائها العالية وقدرتها على تحمل ارتفاع مستوى حامض اللاكتيك في العضلات و الدم وزيادة الألم المصاحب نتيجة التعب الذي يحدث اثناء الاداء .وعلى ضوء ذلك فان عمليات الأعداد البدني والفسيولوجي لفعالية ركض800 متر يجب ان تسعى من خلال برامج التدريب الى تنمية التحمل الخاص وأنظمة الطاقة الهوائية واللاهوائية معا وذلك لاداء وتحمل الجهد اثناء السباق وزيادة كفاءة العضلات في تحمل حامض اللاكتيك مما يساعد في تأخير ظهور التعب والحفاض على معدل السرعة وتحقيق افضل انجاز . وبما ان تدريبات القفز الارتدادي تؤدي الى التعويض في النقص الحاصل في معدل السرعة اثناء الاداء . من هذا المنطلق تكمن اهمية البحث في معرفة مدى تأثير تدريبات القفز الارتدادي في تحمل تراكم نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم وانجاز ركض 800 متر ، وذلك للتوصل الى تحقيق افضل مستوى ممكن في الإنجاز .

1 – 2 مشكلة البحث :

تعد فعاليات ركض المسافات المتوسطة ومنها فعالية ركض (800) متر من السباقات التي يتطلب أداءها شدة عالية او شبه العالية، ويكون من الواجب على المتسابق أن يحافظ على سرعته طول مسافة السباق، ، ومن خلال الاطلاع على متسابقي ركض 800متر في جميع المنافسات المحلية لوحظ ان انخفاض معدل سرعتهم يظهر في الجزء الاخير من السباق وذلك لنقص السرعة وعدم المحافظة عليها وذلك لظهور حالة التعب نتيجة شدة الاداء وتراكم كميات عالية من حامض اللاكتيك في العضلات وتركيزه في الدم نتيجة نقص الأوكسجين ، لذا ارتى الباحثون الى دراسة وتطبيق تدريبات القفز الارتدادي في تحمل تركيز حامض

اللاكتيك في الدم لمقاومة التعب لاطول فترة ممكنة وذلك لغرض تطوير مســـتوى الانجاز العراقي مقارنة ماوصل اليه الرقم العالمي في الاونة الاخيرة بزمن قدرة (1.41.01) دقيقة.

1- 3 هدف البحث :

يهدف البحث في التعرف على :

تاثير تدريبات القفز الارتدادي في تحمل تركيز تراكم حامض اللاكتيك في الدم وانجاز ركض 800 متر .

1 - 4 فرض البحث :

افترض الباحثون :

هناك فرق معنوي لتدريبات القفز الارتدادي في تحمل تركيز حامض اللاكتيك في الدم وانجاز ركض 800 متر في الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي .

1 - 5 مجالات البحث :

1-5-1 المجال البشري ::لاعبو شباب اندية محافظة القادسية بركض المسافات المتوسطة في فعالية ركض (800) متر والبالغ عددهم (10) لاعب

2-5-1 المجال المكاني :مضمار العاب القوى في عفك .

3-5-1 المجال الزماني : من الفترة 1 / 2/ 2025 ولغاية 2 / 6 / 2025.

3 - منهجية البحث واجراءاتة الميدانية :

3 - 1 منهج البحث :

استخدم الباحثون المنهج التجريبي وباسلوب (المجموعتين التجريبية والضابطة) لملائمة طبيعة البحث ،" وهو المنهج الذي يمكنه الاختبار الحقيقي لفروض العلاقات الخاصة بالسبب او الاثر ".

3 - 2 مجتمع وعينة البحث :

تم تحديد مجتمع البحث من لاعبي اندية محافظة الديوانية بألعاب القوى في فعالية ركض 800 متر فئة الشـباب بعمر (18 - 19) سـنة والبالغ عددهم (10) لاعبين للموسـم الرياضـي 2025، وبالطريقة العشـوائية وتم تقسـيمهم الى مجموعتين تجريبية وضـابطة وبواقع (5) لاعبين لكل مجموعة بعد ان تم تجانس المجتمع و تكافؤ المجموعتين في متغيرات الدراسة كما في الجدول (1 - 2) .

الجدول (1)

يبين تجانس عينة البحث

المتغيرات	وحدة القياس	سَ	ع	الوسيط	معامل الالتواء
الوزن	كغم	62,50	3,251	67	0,207
الطول	سم	168.00	2,322	170,0	0,545-
العمرالزمني	سنة	18,4	0,840	19,00	1,926
العمر التدريبي	سنة	3.50	0.355	3.50	0.325

3 – 3 تكافؤ المجموعتين التجريبيتين في متغيرات الدراسة .

لغرض معرفة واقع متغيرات الدراسة للمجموعتين التجريبتين، قام الباحثون بقياس تلك المتغيرات ، باستخراج الوسيط والانحراف الربيعي ، والتي تظهر اختلافاتها وتقاديرها من مؤشر الى أخركما في الجدول (2) .. وللتعرف على دلالة الفروق في المتغيرات المذكورة وللتاكد من تكافؤ المجموعتين التجريبيتين ، تم استخدام اختبار(مان وتني) بين المجموعتين التجريبيتين كما في الجدول (3)

جدول (2)

يبين الوسيط والانحراف الربيعي للمتغيرات المعتمدة في التكافؤ بين مجموعتي البحث

ت	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة (1)		المجموعة (2)	
			الوسيط	الانحراف الربيعي	الوسيط	الانحراف الربيعي
1	حامض اللاكتيك قبل الجهد	ملغرام / 100 مليلتر دم	11.5	1.1	12.8	1.2
2	حامض اللاكتيك بعد الجهد	ملغرام / 100 مليلتر دم	120	3.5	123	2
3	الإنجاز	د / ثا	2.3.40	1.14	2.04.12	2.90

جدول (3)

يبين قيمة مان وتني المحسوبة والجدولية ودلالة الفروق في المتغيرات المعتمدة في التكافؤ بين مجموعتي البحث

ت	المتغيرات	قيمة مان وتني		دلالة الفروق
		المحسوبة	الجدولية	
1	حامض اللاكتيك قبل الجهد	22	0.524	عشوائي
2	حامض اللاكتيك بعد الجهد	18	0.376	عشوائي
3	الإنجاز	22	0.411	عشوائي

- عند مستوى دلالة (0.05) وحجم العينة (10) .

* في اختبار (مان وتني) تعد الدلالة الاحصائية للاختبار غير معنوية عندما تكون القيمة الجدولية لذلك الاختبار اقل من القيمة المحسوبة له ، أي عكس القاعدة المتعارف عليها .ولهذا ينوه الباحثون عن ذلك

3 – 4 الأجهزة والوسائل المستخدمة :

* المصادر والمراجع العربية والاجنبية
* حاسبة الكترونية من نوع (SHARP) يابانية الصنع
* ساعات توقيت يدوية عدد (9).
*جهاز لقياس حامض اللاكتك lacticpro meter الماني المنشا عدد (3)
* استمارات تسجيل .
* ميزان طبي.
* مادة معقمة

3– 5 الاختبارات :–

" تعد الاختبارات احدى الوسائل المهمة لتقويم المستوى الذي وصل اليه الرياضي كما تبين مدى صلاحية أي برنامج تدريبي " .

وعليه قامت الباحثونة بتقويم مستوى اداء عينة البحث من خلال متغيرات قيد الدراسة في الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة ، ثم تم مقارنة الاختبارات البعدية للمجموعتين لمعرفة الفروق بينهما وايهما اكثر تأثيراً في تلك المتغيرات والانجاز .

3– 6 مواصفات الاختبارات و القياسات المستخدمة:

3–6– 1 قياس نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم قبل الجهد وبعدة :–

- الهدف : قياس تركيز حامض اللاكتيك في الدم قبل الجهد وبعده .

تم اجراء قياس تركيز حامض اللاكتيك في الدم على شكل مرحلتين قبل الجهد وبعده وكما يأتي :-

1- قبل الجهد :

قبل اداء اختبار ركض (800 متر) (اي قبل فترة الاحماء) يتم قياس نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم باستخدام تقنيات حديثة في القياس إذ استخدم جهاز Lactic pro meter والموضحة تفاصيلها أدناه ، اذ يتم اخذ عينة دم وبشكل مباشر من الإبهام الايمن او الايسر والسبابة و توضع على الشريحة الزجاجية يتم قراءة العينة والحصول على نتائج مباشر خلال فترة زمنية (60 ثانية) ، إذ يتم وضع الكحول المعقمة على أبهام الرياضي بعدها يتم الوخز بإبرة خاصة وفي هذا الخصوص تشير التعليمات المرفقة إلى عدم اخذ عينة الدم بالمرة الأولى ويتم أخذها بالمرة الثانية تجنبا لظهور أملاح اللاكتيك وبالتالي يؤثر ذلك على نتائج حامض اللاكتيك وكما مبين في الشكل أدناه.

شكل (1)

يوضح جهاز قياس حامض اللاكتيك بالدم

2- بعد الجهد :

بعد اداء تمارين الاحماء للمجموعتين واختبار كل مجموعة ركض 800 متر وتسجيل زمن كل لاعب عند وصوله الى خط النهاية ، سوف يتم سحب الدم من المختبرين بعد مرور (5) دقائق راحة بعد الجهد والتي هي افضل مدة لتصريف حامض اللاكتيك من العضلات الى الدم . وبنفس اجراءات سحب الدم قبل الجهد (الراحة) سوف يتم اجراءات قياس نسبة تركيز حامض اللاكتيك بالدم.

3 – 6 – 2 اختبار ركض 800 متر :

- الهدف : قياس انجاز ركض 800 متر .
- الادوات المستخدمة :

- مضمار العاب القوى .
- ساعات توقيت يدوية.
- استمارة تسجيل.

- فريق العمل المساعد.

- وصف الاداء :
- يقف المختبرون على خط البداية في فعالية ركض 800 متر ومن وضـــع الوقوف ، وعند ســـماع اشـــارة البدء ينطلق المختبرين بالركض دورتين حول الملعب لقطع مســـافة 800 متر، ويبدء التوقيت عند اشـــارة البداية وتوقف الســـاعة عند وصـــول كل لاعب الى خط النهاية ويحســـب الزمن بالدقيقة/ الثانية/ عشر الثانية.

3 – 7 التجربة الاستطلاعية :

قام الباحثون باجراء تجربة استطلاعية بتاريخ 4 / 2 / 2025 على عينة مكونة من (3)لاعبين من عينة البحث و ذلك التعرف إلى :

- ❖ مدى ملائمة الاختبار لعينة البحث .
- ❖ معرفة الوقت المستغرق لإجراء الاختبار وتنفيذه .
- ❖ مدى استعداد المختبرين لأجراء الاختبار.
- ❖ معرفة الوقت اللازم بين اختبار واخر لغرض الوصول الاستشفاء

3 – 8 الاختبارات والقياسات القبلية :

تم اجراء الاختبارات والقياسات القبلية لمتغيرات الدراسة على مجموعتي البحث من الفترة 7 / 2 / 2025 ولغاية 8 / 2 / 2025 وكما ياتي :

*قياس مستوى تركيز حامض اللاكتيك في الدم قبل الجهد

* اختبار انجاز ركض 800 متر

* قياس مستوى تركيز حامض اللاكتيك في الدم بعد الجهد

3 – 9 التصميم التجريبي:

"يتضـــمن التصـــميم التجريبي مجموعتين تجريبية وضـــابطة تخضـــع لاختبار قبلي لمعرفة حالتهما قبل ادخال المتغير التجريبي ، ثم تعرض للمتغير التجريبي وبعد ذلك يجري عليها الاختبار البعدي "

التصميم التجريبي للمجموعتين التجريبية والضابطة

المجموعة التجريبية الاولى	الاختبار القبلي	تدريبات القفز الارتدادي	الاختبار البعدي
المجموعة الضابطة	في متغيرات الدراسة وانجاز ركض 800 متر	التدريبات التقليدية	في متغيرات الدراسة وانجاز ركض 800 متر

3 – 10 تصميم تدريبات القفز الارتدادي:

قام الباحثون بأعداد تدريبات القفز الارتدادي الخاص معتمدا على تجربتهم وخبرتهم الميدانية في التدريب والاخذ بآراء الخبراء والمختصين في مجال علم التدريب والعاب القوى فضلا عن المصادر العلمية .وقد اشتملت تلك التدريبات القفز والركض المختلف المتميز بشدد الاقل والاقصى من امكانية المتسابق ولمدة (8) اسبوع وبواقع (3) وحدات تدريبية في الأسبوع كما في الملحق (2) اذ يشير كل من (ويلمور – كوستل – 1994) " آلى آن معظم التغيرات الناتجة عن التدريب تحدث عادة خلال المدة الاولى من البرنامج في غضون (6 – 8) أسبوع ."

3 – 11 تنفيذ تدريبات القفز الارتدادي:

بعد الانتهاء من الاختبار القبلي تم تنفيذ تدريبات القفز الارتدادي على المجموعة التجريبية اما المجموعة الضابطة التزمت ببرنامج المدرب وبأسلوبهم المتبع سابقا في مرحلة الاعداد الخاص بتاريخ 10 / 2 / 2025 ولمدة (8) اسبوع وبواقع (3) وحدات تدريبية في الاسبوع ، أي نفذت (24) وحدة تدريبية .وكما في الملحق (1)

3 – 12 الاختبارات والقياسات البعدية :

قام الباحثون باجراء الاختبارات والقياسات البعدية على عينة البحث بعد يومين من نهاية البرنامج التدريبي وبتاريخ 15 / 4 /2025 وبنفس الاسلوب الذي اجريت فيه الاختبارات والقياسات القبلية .

3 – 11 الوسائل الاحصائية :

1. قانون نسبة التطور .
2. الوسيط .
3. الانحراف الربيعي .
4. اختبار ولكوكسن .

4 – عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها :

4 – 1 عرض وتحليل ومناقشة متغيرات الدراسة :

لغرض التحقق من الهدف المتعلق بمتغيرات الدراسة واختبار فرضه استخرجت الفروق لهذه المتغيرات بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة لافراد عينة البحث .

4 – 1 – 1 عرض وتحليل ومناقشـــة نتائج نســـبة تراكم حامض اللاكتيك في الدم في الاختبارين القبلي والبعدي قبل الجهد للمجموعتين التجريبية والضابطة

جدول (4)

يبين الوسيط والانحراف الربيعي وقيمة ولكوكسن المحسوبة والجدولية ودلالة الفروق في الاختبارين (القبلي والبعدي) للمجموعتين التجريبية والضابطة لاختبار مستوى حامض اللاكتيك في الدم (قبل الجهد)

المجاميع	مستوى حامض اللاكتيك في الدم (قبل الجهد)						دلالة الفروق
	الاختبار				قيمة ولكوكسن		
	القبلي		البعدي		المحسوبة	الجدولية	
	الوسيط ملي / مول 100 مليلتر دم	الانحراف الربيعي	الوسيط	الانحراف الربيعي			
المجموعة التجريبية	11.5	1.1	12.7	2	0	3	معنوي
المجموعة ا لضابطة	12.8	1.2	13.3	2	0	3	معنوي

* في اختبار (ولكوكسن) تكون دلالة الفروق معنوية اذا كانت قيمتها الجدولية اكبر من قيمتها المحتسبة .

–عند مستوى دلالة (0.05) وبحجم عينة (10).

ولغرض اختبار معنوية فروق الوســـيط للاختبار البعدي بين المجموعتين التجريبيتين ، تم اســـتخدام اختبار (مان وتني) كما في الجدول (5) ، اذ ظهرت النتائج عن وجود فروق عشـــوائية بين الاختبارين ، اذ كانت قيمة (مان وتني) المحسوبة (13) وهي اكبر من قيمتها الجدولية البالغة (0.177) تحت مستوى دلالة (0.05)

جدول (5)

يبين معنوية فروق الوسيط وقيمة مان وتني المحسوبة والجدولية في الاختبار البعدي لمستوى حامض اللاكتيك في الدم (قبل الجهد) للمجموعتين التجريبيتين

المجاميع	الاختبار البعدي	قيمة مان وتني		دلالة الفروق
	الوسيط	المحسوبة	الجدولية	
المجموعة التجريبية	12.7	13	0.177	عشوائي
المجموعة الضابطة	13.3			

4 – 1 –2 مناقشة نتائج اختبار تركيز حامض اللاكتيك في الدم للمجموعتين التجريبية والضابطة قبل الجهد:

–

عند ملاحظة نتائج اختبار حامض اللاكتيك في الدم قبل الجهد للمجموعتين التجريبية والضابطة فقد دلت النتائج على أن جميع افراد العينة ولكلتا المجموعتين كانت نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم هي ضمن معدلها الطبيعي اثناء الراحة في الاختبار القبلي وهذه النسب تتفق مع اغلب ما اشارت اليه المصادر والدراسات التي تؤكد بأن هناك نسبة من حامض اللاكتيك موجودة في الدم وقت الراحة وتكون متفاوتة بين فرد واخر ، إذ اتفقت هذه الدراسة مع دراسة (شاكر محمود الشيخلي – 2001) والتي دلت نتائجها على أن هناك نسبة قدرها (10 – 20) مليغرام /100مليلتر دم من حامض اللاكتيك موجودة في الدم اثناء الراحة .

4-1- 3 عرض وتحليل نتائج قياس تركيز حامض اللاكتيك في الدم للمجموعتين التجريبية والضابطة بعد الجهد :-

جدول (6)

يبين الوسيط والانحراف الربيعي وقيمة ولكوكسن المحسوبة والجدولية ودلالة الفروق في الاختبارين (القبلي و البعدي) للمجوعتين التجريبيتين لاختبار مستوى حامض اللاكتيك في الدم (بعد الجهد)

الاختبار	مستوى حامض اللاكتيك في الدم (بعد الجهد)						دلالة الفروق
المجاميع	الاختبار				قيمة ولكوكسن		
	القبلي		البعدي		المحسوبة	الجدولية	
	الوسيط ملي / مول / 100 مليلتر دم	الانحراف الربيعي	الوسيط	الانحراف الربيعي			
المجموعة التجريبية	120	3.5	135	1.3	0	3	معنوي
المجموعة الضابطة	123	2	128	1.5	0	3	معنوي

ولغرض اختبار معنوية فروق الوسيط للاختبار البعدي بين المجموعتين التجريبيتين ، تم استخدام اختبار (مان وتني) كما في الجدول (7) ، اذ ظهرت النتائج عن وجود فروق معنوية بين الاختبارين ولصالح المجموعة التجريبية الاولى ، اذ كانت قيمة (مان وتني) المحسوبة (صفر) وهي تساوي قيمتها الجدولية (صفر) تحت مستوى دلالة (0.05)

جدول (7)

يبين معنوية فروق الوسيط وقيمة مان وتني المحسوبة والجدولية في الاختبار البعدي لحامض اللاكتيك في الدم (بعد الجهد) للمجوعتين التجريبيتين

المجاميع	الاختبار البعدي	قيمة مان وتني		دلالة الفروق
	الوسيط	المحسوبة	الجدولية	
المجموعة التجريبية	129	0	0	معنوي
المجموعة الضابطة	119			

4-1-4 مناقشة نتائج اختبار تركيز حامض اللاكتيك في الدم للمجموعتين التجريبية والضابطة بعد الجهد :-

عند ملاحظة نتائج اختبار تركيز حامض اللاكتيك في الدم بعد الجهد (ركض 800 متر) للمجموعتين التجريبية والضابطة في الجدول (6) ، نرى أن مستوى تركيز حامض اللاكتيك في الدم كان مرتفعاً وبشكل اكبر مما كان عليه قبل الجهد (في الراحة) وهذا ما يدل على أن مستوى حامض اللاكتيك في الدم يرتفع عند اداء أي جهد بدني وخاصة إذا كان الجهد عال ، وأن هذه النسبة يمكن أن تزداد عند القيام بأي جهد يمكن أن يؤدي الى التعب ، إذ يذكر (محمد حسن علاوي ، 1984) "بأن تركيز حامض اللاكتيك في الدم يمكن أن يرتفع ليصل الى اقصى ما يمكن خلال الجهد القصوي ، فقد يصل خلال سباقات العدو والسباحة الى (22) مول ، في حين يكون خلال الراحة (1) مول تقريباً أي زيادة قدرها (20) مرة مما كان عليه وقت الراحة ، لذا فأن هذه النسبة تزداد زيادة طردية مع ارتفاع شدة الاداء". إذ يؤكد على ذلك (بهاء الدين سلامة) . " انه تتوقف الزيادة في انتاج حامض اللاكتيك في الدم على نوع العمل العضلي الذي يقوم به الفرد وشدته ، فعندما يكون العمل العضلي متوسط الشدة ويتم في ظل استخدام الاوكسجين (Aerobic) لا يزداد انتاج حامض اللاكتيك في الدم ، في حين إذا كان العمل العضلي مرتفع الشدة ويتم في غياب الاوكسجين (Anaerobic) يزداد تجمع حامض اللاكتيك في الدم" . فمن خلال مراجعة نتائج الاختبارات للمجموعتين التجريبيتين ، فقد اظهرت النتائج بأن مستوى تركيز حامض اللاكتيك في الدم للاختبار البعدي كان اعلى مما عليه في الاختبار القبلي ولكلتا المجموعتين ، إذ يذكر (ابو العلا عبد الفتاح) "بأن ارتفاع مستوى تركيز حامض اللاكتيك في الدم يعد مؤشراً لتحديد شدة الحمل الفسيولوجي" . وفي نفس الوقت كانت هناك فروق دالة احصائية في نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم للاختبار البعدي بين المجموعتين ، اذ كانت نسبة ارتفاع تركيز حامض اللاكتيك في الدم بعد الجهد للمجموعة التجريبية اكثر تركيزاً لمستوى الحامض قياساً بالمجموعة الضابطة ، ويعزى الباحثون سبب ذلك الى أن التدريبات التي خضعت اليها المجموعة التجريبية تدريبات القفز الارتدادي ، قد ادت الى تكيف عضلات الجسم في تحمل ازدياد نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم مقارنة بالمجموعة الضابطة المستخدمة للتدريبات التقليدية اليومية. وهذا ما اكد عليه (ريسأن خريبط) "بأنه كلما ازداد زمن الانقباض العضلي وشدة الحمل ازدادت سرعة تراكم حامض اللاكيتك في الدم" . ، وهذا ما ادى الى زيادة قدرة العضلات العاملة على تحمل الالم والعمل تحت نسب كبيرة من حامض اللاكتيك . ، إذ أن مستوى حامض اللاكتيك لا يظهر عن مستواه الطبيعي الا مع المجهود العالي ، فكلما يرتفع مستوى الجهد كلما يزداد معه مستوى حامض اللاكتيك ، لذلك نلاحظ ارتفاع مستوى حامض اللاكتيك في الدم في الاختبار البعدي اكثر منه في الاختبار القبلي ، وهذا مايدل على أن الشدة التي بذلت في الاختبار البعدي كانت مرتفعة مما ادى الى تطور زمن الاداء في ركض (800) متر ، وهذا يتفق مع ما توصل اليه كل من (روبرجز ، وروبرتز) "بأن حامض اللاكتيك يعد

اهم قياس يتم بنجاح في فعالية ركض (800–1500 متر) " . وفيما يخص المجموعة الضابطة ، فقد كانت نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم لديها اقل من مستوى المجموعة التجريبية ، وهذا ما يدل على أن معدل السرعة او الجهد المبذول خلال ركض (800) متر كان ابطء من معدل سرعة المجموعة التجريبية نتيجة التدريبات المستخدمة (تدريبات القفز الارتدادي بأشكالة المختلفة) والذي ظهر من خلال الانجاز .

4 –1–5 عرض وتحليل نتائج إنجاز ركض (800) متر للمجموعتين التجريبية والضـــابطة في الاختبارات (القبلي والبعدي) : –

جدول (8)

يبين الوسيط والانحراف الربيعي وقيمة ولكوكسن المحسوبة والجدولية ودلالة الفروق في الاختبارين (القبلي – والبعدي) للمجموعتين التجريبية والضابطة لانجاز ركض (800) متر

الاختبار	انجاز ركض (800) متر						دلالة الفروق
المجاميع	الاختبار				قيمة ولكوكسن		
	القبلي		البعدي		المحسوبة	الجدولية	
	الوسيط (د / ثا)	الانحراف الربيعي	الوسيط (د / ثا)	الانحراف الربيعي			
المجموعة التجريبية	2.3.40	1.14	2.00.20	1.80	0	3	معنوي
المجموعة الضابطة	2.04.12	2.90	2.02.66	1.90	0	3	معنوي

جدول (9)

يبين معنوية فروق الوسيط وقيمة مان وتني المحسوبة والجدولية في الاختبار البعدي لانجاز ركض (800) متر للمجموعتين التجريبية والضابطة

المجاميع	الاختبار البعدي	قيمة مان وتني		دلالة الفروق
	الوسيط	المحسوبة	مستوى الدلالة	
المجموعة التجريبية	2.00.20	2.193	0.028	معنوي
المجموعة الضابطة	2.02.66			

4 – 1 – 6 مناقشة نتائج اختبار انجاز ركض 800متر للمجموعتين التجريبية والضابطة:

من خلال الجدول (8 – 9) اعلاه يمكن ان نلاحظ نتائج مســـتوى الانجاز معنوية بين الاختبار القبلي والبعدي بين للمجموعتين التجريبية والضـــابطة نتيجة التدريبات الي خضـــعت اليها كلتا المجموعتين ســـواء

التدريبات التي اعدها الباحثون (تدريبات القفز الارتدادي) او التدريبيات التقليدية للمجموعة الضـــابطة ، وهذا مايدل على ان الشـدة التي بذلت من قبل المجموعتين في الاختبار البعدي كانت عالية جدا مما آدت إلى تطور الانجاز ،

وعند مقارنة الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضـابطة كانت معنوية ولصـالح المجموعة التجريبية التي ركزت على تدريبات القفز بأنواعة سـواء بوزن الجسـم او مع الوزن الاضـافي والمبنية على اسـس علمية والتي بدورها ادت الى تطور الانجاز ، اذ ان الشدة العالية والفترة الزمنية التي لاتزيد عن (1- 2) دقيقة ادت الى زيادة القدرة على تحمل اللاكتيك المتراكم في العضلات للمجموعة التجريبية افضل من المجموعة الضابطة مما جعل المجموعة التجريبية قادره على انهاء السـباق بشـكل اسـرع مع المحافظة على معدل السـرعة لاطول فترة ممكنة ، وهذا مايدل على ان القدرة على تحمل تراكم حامض اللاكتيك له أهمية خاصـــة في تفوق العداء في ركض المسافات المتوسطة وخاصـة في النصـف او الربع الاخير من مسـافة السباق ، مماتقدم نلاحظ بان هناك علاقة كبيرة بين التدريبات التي اعدها الباحثون و تحمل اللاكتيك ومسـتوى الانجاز ، كون طبيعة اداء ركض 800 متر يتطلب سرعة عالية في بداية السباق والى التحمل الخاص في منتصفه ومهمة جدا في نهاية السـباق ، لذا يجب ان يكون التركيز عند تدريب هذه الفعالية على التمارين بتكرارات سـريعة بالاثقال او القفز بوزن الجسـم لتعويض النقص في السـرعة و تحمل القوة، وهذا ماتم اسـتنتاجه من الاختبار البعدي في تحمل اللاكتيك مما ادى الى تطور انجاز ركض 800 متر

5 – الاستنتاجات والتوصيات :

5 – 1 الاستنتاجات :

من خلال هذه الدراسة استنتج الباحثون ماياتي :

1. ان التدريبات المستخدمة للمجموعتين ادت الى تطور نتائج الاختبارات بين القبلي والبعدي ولكلتا المجموعتين ولصالح الاختبار البعدي
2. ان تدريبات القفز الارتدادي بمختلف الطرق للمجموعة التجريبية ادى الى تحمل حامض اللاكتيك مما ادى الى تطور مستوى الانجاز مقارنة بالمجموعة الضابطة

4– 2 التوصيات :

يوصي الباحثون ما يأتي:

1. التاكيد على التدريبات القفز الارتدادي في تطوير مستوى السرعة والتحمل الخاص لفعالية ركض 800 متر.

2. التاكيد على التدريبات القفز الارتدادي في تحمل تراكم حامض اللاكتيك في الدم والعضـــلات اثناء الجهد .
3. التأكيد على تدريبات القفز الارتدادي ذات شـــدة عالية ولفترات زمنية قليلة في تطوير لفعاليات القفو والوثب .
4. ضـــرورة عناية مدربي ركض المســـافات المتوســـطة والطويلة في تدريبات تحمل اللاكتيك لزيادة قدرة اللاعب على تحمل تراكم حامض اللاكتيك في العضلات لاطول فترة ممكنة أثناء الأداء

المصادر والمراجع العربية والاجنبية-

- **ابو العلا احمد الفتاح : حمل التدريب وصحة الرياضي - والايجابيات والمخاطر ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، 1996**
- ابو العلا احمد عبد الفتاح : حمل التدريب وصحة الرياضي ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1996
- **بهاء الدين سلامة : التمثيل الحيوي للطاقة في المجال الرياضي ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، 1999 ،**
- **ذوقان عبيدات واخران : البحث العلمي مفهومه واساليبه – ادواته ، عمان ، دار المجد للنشر والتوزيع ، 1996**
- **ريسأن خريبط : تحليل استهلاك الطاقة في التندريب الرياضي .**
- **ريسأن خريبط : تطبيقات في علم الفسيولوجيا والتدريب الرياضي ، مطبعة نون ، بغداد ، 1995.**
- **شـاكر محمود زنيل : تأثير اســاليب تدريبية مقننة من الفارتلك في تطوير تحمل الســرعة ، تركيز حامض اللبنيك في الدم وانجاز ركض 400م و 1500م ، اطروحة دكتوراه غير منشورة ، جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية ، 2001 ،**
- **قاســم المندلاوي واخرون : الاختبارات والقياس والتقويم في التربية الرياضــية ، الموصــل ، مطبعة التعليم العالي ، 1989 ،**
- محمد جاسم الياسري ، مروان عبد الحميد : الاساليب الاحصائية في مجالات البحوث التربوية ، عمان ، مؤسسة الوراق للنشر ، ط1 ، 2002 ،
- **محمد حســن علاوي ، اســامة كامل راتب : البحث العلمي في التربية الرياضــية وعلم النفس ، القاهرة ، دار الفكر العربي ،2003**
- **محمد صبحي حسانين: القياس والتقويم في التربية البدنية ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، 1994**
- محمد عبد العال امين ، حسين مردان عمر : الاحصاء المتقدم في التربية الرياضية مع تطبيقات Spss ،بغداد ، 2005 ،.

1-Authony D.Mehon , blood , Lactate and preceved exerion relative to Ventilartoy Shold boys Versus men , In medical and Since and in Sport and exercise , Vo 129 . no 10 , October ,2000

2- Roberges R.A , Roberts S.O. : Lactate & Vantilatory thershld , In fundamental principles of of exercise physiology for fitness , performance and health . Mc Graw Hill companies Inc. U.S.A , 2000 , p.274.

ملحق (1)
يبين البرنامج التدريبي

الاسبوع	الوحده التدريبيه	التمرين	التكرار	الراحه	عدد المجاميع
الاول	1	تمارين القفز على الكاحلين ركض بالقفز بوزن الجسم	2× 10 2×120 م		2
	2	ركض بوزن الكيتر للرجلين	10×2 2×150 م		2
	3	القفز على المانع بمقدمه القدم القفز على الامشاط لمسافه 30-40م	10×2		2
الثاني	1	ركض بارتداء الجاكيت المثقل	3×200م		2
	2	تدريبات السرعه بارتداء الكيتر	10×3 3×40م		2
	3	القفز الجانبي على الموانع لمسافه 10م ركض بالجاكيت المثقل	10×3 3×60م		2
الثالث	1	ركض بارتداء الكيتر	15×2 2×80م		2
	2	ركض بارتداء الجاكيت المثقل	2×150م		2
	3	القفز العمودي التركيز على طول فتره التوقف بالهواء وزياده السرعه بين القفزات	10×2		2
الرابع	1	ركض بارتداء الكيتر	10×3 3×80م		2
	2	ركض بالجاكيت	10×3 3×150م		2
	3	القفز الجانبي عاى الموانع مع التركيز على زياده المسافه	10×3		2
الخامس	1	القفز لابعد مسافه ممكنه القفز مع ثني الركبتين على طول فتره التوقف بالهواء	10×3 6×4		2
	2	ركض بالكيتر المثقل	3×100م 10×3		2
	3	القفز مع ثني الركبتين على طول فتره التوقف بالهواء ورفع الكعب لمستوى الركبه لمسافه 40-60م	4		2
السادس	1	القفز لابعد مسافه ممكنه القفز مع ثني الركبتين على طول فتره التوقف بالهواء	10×3 6×4		2
	2	ركض بالكيتر المثقل	100×3		2
	3	تمرين البنج بريس بسرعات عاليه	10 ×4		2
السابع	1	القفز على مقدمه القدم مع الركض السريع لمسافه 30-40م	5		2
	2	القفز بقدم والنزول على قدم اخرى مع زياده المسافه بين الخطوات	6		2
	3	ركض باستخدام جاكيت مثقل	2×250م		2
لثامن	1	القفز المتعرج على الموانع على شكل زكزاك مع الركض لمسافه 30-40م	6		2
	2	ركض بالجاكيت المثقل	150م		2
	3	القفو على حواجز منخفظة لمسافة 120 م	15×2		2