Journal of Studies and Researches of Sport Education
spo.uobasrah.edu.iq

The effect of hypoxic training on some indicators of functional, physical, and skill performance among basketball players

Omar Ahmed Musleh [1]
Anbar University / College of Physical Education and Sports Sciences

Article information

Article history:
Received 28/5/2024
Accepted 18/6/2024
Available online 15, July,2024

Keywords:
Hypoxic training, performance indicators, sports training, basketball

Abstract

The current study aims to reveal the effect of hypoxic exercises on some functional, physical and skill indicators, which led to an improvement in the research variables in varying proportions. The researcher used the experimental method in a one-group design with pre- and post-measurement in a way that suits the nature and problem of the research. The study was applied to a sample of Heat Sports Club players in the First Division. Basketball for the sports season (2023-2024). The size of the basic sample was (12) players representing the experimental group and constituting (75%) From the research community, the number of the exploratory sample was (4) players from outside the basic sample. The most important results were an improvement in functional and physical variables, which was reflected in an improvement in skill performance, as the training had a positive impact on the basic research variables. The researcher recommends the necessity of using hypoxic training on football players. The basket has a noticeable effect on raising the level of physical, skill and tactical performance in all different types of activities.

DOI: https://doi.org/10.55998/jsrse.v34i3.746©Authors, 2024. College of Physical Education and sport sciences, University of Basrah.
This is an open-access article under the CC By 4.0 license (creative commons licenses by 4.0)

مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية
spo.uobasrah.edu.iq

تأثير تدريباتHypoxic على بعض مؤشرات الاداء الوظيفي والبدني والمهاري لدى لاعبي كرة السلة

عمر احمد مصلح [1]
جامعة الانبار/ كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

معلومات البحث

تاريخ البحث :
الاستلام: 2024/5/28
القبول: 2024/6/18
التوفر على الانترنت: 15, يوليو,2024

الكلمات المفتاحية:
تدريبات Hypoxic , مؤشرات الأداء , التدريب الرياضي ، كرة السلة

الملخص

هدف الدراسة الى الكشف عن تأثير تمرينات نقص الاوكسجين على بعض المؤشرات الوظيفية والبدنية والمهارية والتي ادت الى تحسن متغيرات البحث وبنسب متفاوتة واستعمل الباحث المنهج التجريبي بالتصميم المجموعة الواحدة بالقياس القبلي والبعدي لملائمته لطبيعة ومشكلة البحث وطبقت الدراسة على عينة من لاعبي نادي هيت الرياضي الدرجة الاولى بكرة السلة للموسم الرياضي (2023– 2024) وبلغ حجم العينة الاساسية (12) لاعب يمثلون المجموعة التجريبية ويشكلون نسبة (75%) من مجتمع البحث وبلغ عدد العينة الاستطلاعية (4) لاعبين من خارج العينة الاساسية وكانت اهم النتائج وجود تحست في المتغيرات الوظيفية والبدنية مما انعكس هذا الى تحسن الاداء المهاري حيث كان للتدريبات تأثيرا ايجابيا على متغيرات البحث الاساسية ويوصي الباحث بضرورة استخدام تدريبات نقص الاوكسجين على لاعبي كرة السلة لما لها من تأثير ملحوظ لرفع مستوى الاداء البدني والمهاري والخططي وعلى جميع انواع الانشطة المختلفة.

DOI: https://doi.org/10.55998/jsrse.v34i3.746©Authors, 2024. College of Physical Education and sport sciences, University of Basrah.
This is an open-access article under the CC By 4.0 license (creative commons licenses by 4.0)

1.التعريف بالبحث:

1-1 المقدمة وأهمية البحث

إن كلمة هيبوكسيا Hypoxia يتكون من مقطعين الأول Hypo وهذا المقطع يعني نقص أو أدنى أو تحتاني أما المقطع الثاني oxia فهو اختصار لكلمة الأوكسجين Oxygen ولقد مر مصطلح الهيبوكسياHypoxia بمراحل عدة بدأت منذ أطلق عليه (باركروفت) أسم أنوكسايميا Anoxaemia لوصف حالة نقص الأوكسجين في الدم ثم أطلق (فان سليك) مصطلح أنو كسيا Anoxia بمعنى بدون أوكسجين No Oxygen إلى أن أصبح حالياً المصطلح الشائع هو الهيبوكسيا Hypoxia. (Taha, 2021) (Salim et al., 2022)

وعليه فإن المختصين في فسلجة الطب العام أطلقوا مصطلح كلمة (Hypoxia) على النقص في الأوكسجين نتيجة لإصابة الجسم ببعض الأمراض أو التعرض إلى أجواء تنخفض فيها نسبة الأوكسجين في الجو فيؤدي إلى عدم مرور الأوكسجين بصورة طبيعية إلى خلايا الجسم ولذلك فإن كلمة هيبوكسيا (Hypoxia) تعني انخفاض نسبة تحرير الأوكسجين إلى أنسجة الجسم. (Muhammad & Abu Al-Ela, 2000)

أما في المجال الرياضي فقد عرف (بسطويسي) مصطلح هيبوكسيا (Hypoxia) بأنه نقص في الأوكسجين عند قيام اللاعب بأداء مجهود بدني متواصل حيث يؤدي ذلك إلى زيادة الدين الأوكسجيني إذ يقل توتر الأوكسجين نتيجة انخفاض سرعة انتشاره من الدم إلى أنسجة العضلات.(Bastawisi, 1999)

ومما تقدم نلاحظ أن الهيبوكسيا جاء في التعريف الأول هو حدوث نقص الأوكسجين بصورة لا ارادية بسبب إصابة الفرد ببعض الأمراض أو التعرض إلى أجواء مختلفة التي تسبب انخفاض نسبة الأوكسجين في الدم مما يؤدي إلى عرقلة عمل أجهزة الجسم بصورة طبيعية .(Ahmad, 2010)

أما التعريف الثاني الذي جاء به المختصون بالفسلجة الرياضية فقد تناول ذلك من الناحية الرياضية هو النقص بالأوكسجين الذي يحدث للرياضي في أثناء التدريب نتيجة لرفع الجهد والذي يمكن أن يتحكم به المدرب في تدريباته للاعبين من أجل رفع مستوى أداء الرياضي .(Abaza et al., 2021)

وقد ظهر اهتمام كبير من المدربين بتدريبات الهيبوكسيك في كثير من البلدان ومن خلال الدراسات والبحوث المطبقة في هذا المجال سواء باستعمال تقليل عدد مرات التنفس في أثناء الأداء أو كتم النفس أو استنشاق هواء يحتوي على كمية أقل من الأوكسجين قد توصلت إلى استنتاجات فسيولوجية غاية الأهمية .(Ghazi et al., 2024)

حيث ان تدريبات الهيبوكسيك ازدهرت حتى أصبحت من أكثر الأساليب استعمالا في برامج التدريب المعاصر بوساطة استعمال أجهزة مختلفة وتقنيات عالية لما تمتلكه تلك التدريبات من فائدة كبيرة في تطوير الأجهزة الوظيفية في الكثير من الفعاليات الرياضية حيث قام العديد من الباحثين بدراسة هذه الطريقة واتفقوا على أهمية استعمال تدريبات الهيبوكسيك في التدريب نظراً لتأثيراتها الإيجابية في تنمية النواحي الفسيولوجية والتي ينعكس تأثيرها على مستوى الاداء الرياضي ويعتبر التدريب تحت ظروف نقص الاكسجين من الوسائل الهامة لتنمية تحمل السرعة والتي تعد واحدة من عناصر اللياقة البدنية الهامة للاعب كرة السلة فهو يحتاج أن يؤدى المهارات الهجومية بسرعة عالية. (E. A.-S. Ali, 2003) (Kadhim et al., 2024)

ولتحمل السرعة دورا هاما ومؤثرا في أداء اللاعبين طوال زمن المباراة نظراً لما يتطلبه الأداء من كثرة الانطلاق وبكفاءة عالية واقصى سرعة لمسافات مختلفة وخاصة في الدقائق الأخيرة من المباراة وهي المقدرة على مواصلة النشاط الرياضي لفترات طويلة بسرع عالية دون هبوط في مستوى الاداء الرياضي (Hammad, 1998) (Mushref et al., 2024)

حيث أن التعرض المنتظم والقصير إلى نقص الاكسجين يؤدى إلى استجابات فسيولوجية تطور من قدرة الأداء البدني كما أنها تؤدى إلى تحسين التحمل الهوائي واللاهوائي وأن التدريب الرياضي يؤدى الى حدوث تغيرات فسيولوجية مختلفة تشمل جميع أجهزة

الجسم تقريباً ويتقدم مستوى الأداء الرياضي كلما كانت هذه التغيرات ايجابية بما يحقق التكيف الفسيولوجي لأجهزة الجسم لأداء الحمل البدني وتحمل الاداء بكفاءة عالية مع الاقتصاد في الجهد وتتمثل هذه التغيرات في معدل النبض – ضغط الدم – السعة الحيوية وتختلف هذه التغيرات تبعاً لعناصر الحمل البدني (Muhammad & Abu Al-Ela, 2000) وتعتبر لعبة كرة السلة من الأنشطة الرياضية التي تحتل مكان الصدارة بين الألعاب الجماعية حيث أخذت مكانها المرموق في الدورات الأولمبية والمحافل العالمية بعد أن كانت مجرد لعبة ترويحية ونتيجة لهذا التطور تطرق الكثير من الخبراء والمهتمين في لعبة كرة السلة لدراسة ومعالجة مشكلاتها المختلفة بالأسلوب العلمي السليم التي تهدف إلى إعداد اللاعب اعدادا شاملا لتحقيق أعلى مستوى رياضي ممكن في أي نوع من أنواع الأنشطة الرياضية. (N. S. Hamid et al., 2024) (Khazal et al., 2021)

وان التطور في الالعاب الجماعية ومنها كرة السلة يعتمد على مدى إتقان وإجادة المهارات الاساسية للعبة ومنها الهجومية ولكي يصبح اللاعب جيدا عليه ان يتدرب على المهارات الاساسية حتى يصبح أداء المهارة مثل عادة اخرى اعتاد عليها وان إتقان لاعب كرة السلة للمهارات الهجومية وأداءها بسرعة ودقة وبتوافق فهذه ميزة تجعل منه لاعب من الصعوبة على المدافع ان يتنبأ بطريقة أداءه الهجومي وبذلك سيصبح اللاعب الاساس الذي لا يمكن الاستغناء عنه ضمن تشكيلة الفريق الاساسية فضلا عن ذلك الوصول الى المستوى العالي(Khdhim et al., 2023) يتطلب من المدربين بعدم الاكتفاء بتدريب الناشئين على مهارات المحاورة او المناولة او التصويب بل يجب ان يستخدم ظروف تدريبية أخرى تتلاءم مع مواقف المباراة الحقيقية من خلال التنوع في المهارات الحركية وربطها مع بعض .(Al-Din Ahmed et al., n.d) (Dhurgham, 2017)

ومن هنا جاءت اهمية البحث باستخدام طريقة تدريبية حديثة بديلة لطريقة تدريب المرتفعات وهي تدريبات الهيبوكسيك باستعمال (الكمامات) التي تعمل على نقص كمية الاوكسجين وما لهذه التدريبات من اهمية في تطوير بعض القدرات الوظيفية والبدنية والمهارية ولرفع مستوى لاعب كرة السلة الوظيفية حيث يتعرض فيها اللاعب لظروف تنافسية مختلفة حيث يبذل جهداً كبيرا يتطلب كفاءة العديد من الأجهزة الحيوية خاصة الجهاز الدوري التنفسي والذي يجب تنميته والارتقاء به لتحسين القدرة على الاستمرار في المجهود البدني في حالة غياب الاكسجين مما يظهر لنا مدى الاستفادة من فاعلية تطبيق تدريبات التحكم في التنفس .(Shatnawi et al., 2022)

1-2 مشكلة البحث

أن طبيعة لعبة كرة السلة تحتاج الى تكامل مكونات التدريب الرياضي وخصوصا الجانب البدني وانعكاسه على الجانب المهاري اصبح من المهم البحث في تطوير الجانب البدني وهذا واقع حال اللعبة حديثا حيث يتطلب طاقة وجهد عالي من قبل اللاعبين طوال فترة المباراة لأداء مهاراتها على احسن وجه لتحقيق الفوز لذا من المهم التدريب بطريقة ملائمة لمتطلبات اللعبة من حيث السرعة والتحمل طول فترة المباراة.

وقد لاحظ الباحث عند متابعته للكثير من مباريات الدوري العراقي لكرة السلة للرجال تأثر المستوي البدني والوظيفي لدي اللاعبين وظهور ذلك في اختلاف قدرات اللاعبين على الاداء بكفاءة طوال زمن المباراة بالإضافة الى ان اللاعب يبدا بقدر عالي من الكفاءة وتنخفض في الفترات الثالثة والرابعة مما يترتب عليه قلة تركيزهم وزيادة عدد الأخطاء وتذبذب مستوى الأداء وزيادة الفرص الضائعة في تسجيل النقاط ويظهر ذلك بوضوح في نهاية المباراة .، ويرى الباحث ان هذا نتيجة لاستمرار الجهد البدني مع هبوط في الإمكانيات الوظيفية لأجهزة الجسم ويقابل هذا ارتفاع تدريجي في درجة التعب إلى أن يصل الفرد إلى مرحلة الإنهاك، حيث يعقبها توقف الفرد عن الاستمرار في الأداء. لذا قام الباحث بإجراء دراسة ميدانية باستخدام تمرينات (الهيبوكسيك) باستعمال جهاز الأوكسيميتر لقياس نسبة النقص بالأوكسجين وكذلك استعمال كمامات للفم والأنف لإعاقة استنشاق الهواء فضلاً عن استخدام راحة قليلة بين التمرينات بمؤشر معدل ضربات القلب الذي لا يتم رجوعه على نحو يسد حاجة الجسم من الأوكسجين المستهلك . ومن خلال ذلك يرى الباحث أن التدريب بنقص الاوكسجين أحد الطرق التدريبية الحديثة التي تعمل على رفع مستوى الأداء الرياضي

باعتبار أن التدريب بنقص الاوكسجين يؤدى إلى زيادة الدين الأوكسجيني مع تقليل عدد مرات التنفس مما يؤدى إلى نقص الاوكسجين حتى على مستوى الخلية ولكن إلى حد معين يضمن كفاية إمداد الخلايا بالأوكسجين في الأنسجة.

ومن هنا جاءت مشكلة البحث ورغبة الباحث في اجراء دراسة ميدانية باستخدام تمرينات (الهيبوكسيك) لتطوير القدرات الوظيفية والبدنية والمهارية للاعبي كرة السلة .

1-3 اهداف البحث

1. مؤشرات الاداء الوظيفي (الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين- السعه الحيوية- معدل ضربات القلب- لكتات الدم)
2. مؤشرات الاداء البدني (تحمل السرعة – السرعة الانتقالية)
3. مؤشر الاداء المهاري (المناولة – المحاورة- التصويب)

1-4 فروض البحث

1. توجد فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي و البعدي في بعض مؤشرات الاداء الوظيفي لصالح القياس البعدي.
2. توجد فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي و البعدي في بعض مؤشرات الاداء البدني لصالح القياس البعدي.
3. توجد فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي و البعدي في بعض مؤشرات الاداء المهاري لصالح القياس البعدي.

1-4 مصطلحات البحث

تدريبات نقص الاوكسجين: Hypoxic training

هو التدريب بكتم التنفس وذلك بتقليل عدد مرات التنفس مما ينشا عنه نقص في مقدار الاوكسجين اللازم لخلايا الجسم مما يؤدي الى زيادة قدرة الجسم على التكيف للدين الأكسجين (Allawi & Abdel Fattah, 2009)

الهيبوكسيك : Hypoxic

هو مصطلح يطلق على الظروف التي يحدث فيها تعرض الجسم الى نقص الاوكسجين نقص محتوى الاوكسجين بالدم ويحدث ذلك نتيجة تعرض الجسم لبيئة غير طبيعية كالانتقال في الاماكن التي تعلوا على سطح البحر او الصعود الى المرتفعات (M. H. Hamid, 2003)

تعريف اجرائي

هو التدريب على تقليل نسبة الاوكسجين الداخلة الى جسم اللاعب بواسطة التحكم في نقص الاوكسجين اثناء التدريب مما يحدث نقص في كمية الاوكسجين اللازم لخلايا الجسم يؤدي بدورة الى تقوية عضلات القفص الصدري وزيادة قدرة اللاعب على التكيف للدين الأوكسجيني

1-5 مجالات البحث

1-5-1 المجال الزماني: المدة من 5\ 8 \ 2023 الى 16\ 11\ 2023

1-5-2 المجال المكاني: القاعة المغلقة (منتدى شباب هيت)

1-5-3 المجال البشري: لاعبين نادي هيت الرياضي للموسم 2023\ 2024

2- إجراءات البحث

2-1 منهج البحث

تم استعمال المنهج التجريبي بالتصميم التجريبي ذو المجموعة الواحدة وبتطبيق القياس القبلي – البعدي لكونه اكثر انواع المناهج ملائمة لمشكلة البحث.

2-3 مجتمع وعينة البحث

بلغ حجم مجتمع البحث الكلي (16), لاعب كرة السلة في محافظة الانبار تحت (20) سنة والمسجلين في الاتحاد العراقي المركزي لكرة السلة للموسم الرياضي (2023- 2024م) .

عينة البحث الأساسية : بلغ حجم عينة البحث الاساسية (12) لاعب يمثلون المجموعة التجريبية حيث يشكلون نسبة (75 %) من مجتمع البحث .

عينة الدراسات الاستطلاعية : بلغ حجم عينة البحث الاستطلاعية (4) لاعبين للدرجة الأولى في محافظة الانبار ومن خارج عينة البحث الأساسية.

2-4 تجانس عينة البحث

جدول (1)

الدلالات الاحصائية في المتغيرات الاساسية لعينة البحث من لا عبى كرة السلة

ت	القياسات الاساسية	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل التفلطح
1	السن	سنة	18.17	17.5	1.50	0.49	1.20-
2	الطول	سم	177.00	178	6.71	0.50-	0.09
3	الوزن	كجم	65.03	65.50	2.34	0.23	0.60-

يوضح جدول (1) المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري في القياسات الاساسية حيث جاءت معاملات الالتواء تقترب من الصفر ومعاملات التفلطح تنحصر ما بين (±3) مما يدل على عدم التشتت واعتدالية القيم وتجانس أفراد عينة البحث من لاعبي كرة السلة.

2-5 المتغيرات المستخدمة قيد البحث

2-5-1 المؤشر الوظيفية المستخدمة :مرفق(1)

- جهاز فت مت برو (**Fit mate Pro**) لقياس الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين **vo2max** .
- جهاز الاسبرو بالم (**Spiropalm**) لقياس السعة الحيوية.
- جهاز لاكتات برو(**Lactat Pro**) لقياس نسبة تركيز حامض اللاكتك بالدم.
- منظومة قياس الجهد بيورر (**Beurer**) لقياس النبض .
- جهاز الأوكسيميتر لقياس نقص الأوكسجين.

تم استخدام هذه الاجهزة في القياس القبلي لعينة البحث الاساسية واخذ البيانات الخاصة التي تخص المؤشرات الوظيفية لكل لاعب ومن ثم تطبيق البرنامج التدريبي عليهم باستخدام تدريبات الهيبوكسيك وبعد انتهاء البرنامج التدريبي اخذ القياسات البعدية لعينة البحث الاساسية

2-5-2 الاختبارات البدنية المستخدمة :مرفق(2)

- تحمل السرعة (اختبار الركض المكوكي 8×25م من البدء العالي)
- السرعة الانتقالية(اختبار السرعة الانتقالية لمسافة (30 م) من البدء العالي)
- القوة المميزة بالسرعة للذراعين(اختبار الاستناد الامامي لمدة 10 ثواني)
- القوة المميزة بالسرعة للرجلين(اختبار ثلاث حجلات بالتعاقب لأكبر مسافة كل رجل على حدة)

2-5-3 الاختبارات المهارية المستخدمة :مرفق(3)

- التصويب من اسفل السلة:(اختبار سرعة التصويب من اسفل السلة)

- سرعة المحاورة : (اختبار سرعة المحاورة حول مجموعة من العوائق)
- سرعة التمرير: (اختبار قدرة المختبر على سرعة التمرير واستلام الكرة)

2-6 الأدوات والاجهزة المستعملة

- جهاز فت مت برو (Fit mate Pro) , جهاز الاسبرو بالم (Spiropalm) , جهاز لاكتات برو(Lactat Pro) , منظومة قياس الجهد بيورر(Beurer) , جهاز الأوكسيميتر , كرات سلة قانونية , ملعب قانوني لكرة السلة , شريط قياس متري , صافرة , جهاز الطول والوزن , ساعة إيقاف , طباشير , اقماع

وبناء على تحليل البرامج التدريبية التي اختصت بتدريبات نقص الأوكسجين (Hypoxic) وكذلك المراجع العلمية والدراسات المرجعية العربية والأجنبية وشبكة المعلومات الدولية وبعد الاسترشاد بتعليمات ومحاذير تدريبات نقص الأوكسجين (Hypoxic) راع الباحث الأسس التالية عند وضع البرنامج التدريبي

- أن تتناسب تدريبات نقص الأوكسجين (Hypoxic) مع خصائص المرحلة السنية.
- مراعاة توافر عوامل الأمن والسلامة أثناء تطبيق التدريبات.
- التأكد من الحالة الصحية للاعبين.
- ألا يزيد عدد الوحدات التدريبية عن ثلاثة وحدات تدريبية في الأسبوع.
- مراعاة ان لا يزيد زمن تدريبات نقص الأوكسجين عن (٢٥-٢٠) دقيقة بالوحدة التدريبية .
- مراعات التدرج بمكونات حمل التدريب .
- يراعى الحذر الشديد وعدم استخدامه لفترات طويلة والملاحظة الدائمة خلال الأداء.
- عدم الوصول باللاعبين عينة البحث إلى مرحلة الإجهاد.
- ضرورة التوقف عند ملاحظة شعور اللاعب بالتعب أو الصداع أو الدوار أو الغثيان أو الصعوبة في التنفس.

2- 7وفيما يلي وصف لمراحل بناء البرنامج التدريبي

- اشتمل البرنامج على (8) اسابيع
- بلغت عدد الوحدات التدريبية الاسبوعية (3) وحدات تدريبية
- تراوح زمن الوحدة التدريبية اليومية ما بين (60- 90) دقيقة
- عدد الوحدات التدريبية خلال الفترة الكلية للبرنامج (24) وحدة تدريبية
- الزمن الكلي للبرنامج (2160) دقيقة بواقع (36) ساعة تدريبية
- طرائق التدريب المستخدمة بالبرنامج هي (طريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة – طريقة التدريب التكراري .

التوزيع الزمني للوحدة التدريبية

اجزاء الوحدة	الاحماء	الجزء الرئيسي		التهدئة	الاجمالي
		تدريبات نقص الاوكسجين	الجزء المهاري		
الزمن	20ق	25-20ق	40-30ق	10ق	90-80ق

2-8 المعالجات الاحصائية

- المتوسط الحسابي , الانحراف المعياري ، معامل الالتواء ، معامل التفلطح ، ت الفروق ، نسبة التحسن.

3-عرض النتائج ومناقشتها

3-1عرض النتائج

الجدول (2)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية واوساط الفروق وقيمة (ت) المحسوبة ونسبة التحسن للقياس القبلي والبعدي في المتغيرات الوظيفية للمجموعة التجريبية

ت	المتغيرات الوظيفية	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق		قيمة ت المحسوبة	نسبة التحسن
			س	ع	س	ع	س	ع		
1	vo2max	ملي لتر/كجم/ق	48.31	5.52	54.10	8.04	5.79	9.84	3.41	20.99
2	السعة الحيوية	ملي لتر	4.38	0.82	5.11	0.82	0.73	0.64	3.60	16.71
3	لكتات الدم ملي مول\التر	قبل	1.65	0.25	1.83	0.82	0.18	0.88	0.65	9,84
		بعد	10.14	2.09	14.29	2.99	4.15	2.87	4.57	41.72
4	معدل ضربات القلب (نبضة/ق)	قبل	72.90	3.75	73.00	5.50	0.10	6.87	0.05	0.16
		بعد	185.40	4.20	195.10	3.41	9.70	4.95	6.203	5.32

قيمة ت الجدولية عند درجة حرية 12 – 1= 11 ومستوى دلالة 0.05 = 2.20

يتضح من الجدول (2) ان قيمة (ت) المحسوبة لمتغيرات البحث كانت اكبر من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة 0.05 لذا فالفروق معنوية ولصالح الاختبارات البعدية .

الجدول (3)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية واوساط الفروق وقيمة (ت) المحسوبة ونسبة التحسن للقياس القبلي والبعدي في المتغيرات البدنية للمجموعة التجريبية

ت	الاختبارات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		س ف	قيمة ت المحسوبة	نسبة التحسن
			س	ع	س	ع			
1	تحمل السرعة	زمن	50.82	2.23	43.14	1.83	7.68	7.46	15.11
2	السرعة الانتقالية	زمن	3.43	0.31	2.64	0.46	0.79	5.77	23.03
3	القوة المميزة بالسرعة للذراعين	عدد	8.5	1.51	10.25	0.45	1.75	3.57	20.58
4	القوة المميزة بالسرعة للرجلين	سم	11.56	0.67	12.36	0.84	0.8	3.36	6.92

قيمة ت الجدولية عند درجة حرية 12 – 1= 11 ومستوى دلالة 0.05 = 2.20

يتضح من الجدول (3) ان قيمة (ت) المحسوبة لمتغيرات البحث كانت اكبر من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة 0.05 لذا فالفروق معنوية ولصالح الاختبارات البعدية .

الجدول (4)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية واوساط الفروق وقيمة (ت) المحسوبة ونسبة التحسن للقياس القبلي والبعدي في المتغيرات المهارية للمجموعة التجريبية

ت	الاختبارات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		س ف	قيمة ت المحسوبة	نسبة التحسن
			س	ع	س	ع			
1	سرعة المحاورة	زمن	8.83	0.64	7.80	1.03	1.03	6.48	**11.66**
2	سرعة التمرير	زمن	14.12	0.63	14.87	0.75	0.75	3.05	**6.93**
3	التصويب من اسفل السلة	زمن	11.05	2.56	16.25	4.74	5.2	4.29	**41.30**

قيمة ت الجدولية عند درجة حرية 12 – 1= 11 ومستوى دلالة 0.05 = 2.20

يتضح من الجدول (4) ان قيمة (ت) المحسوبة لمتغيرات البحث كانت اكبر من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة 0.05 لذا فالفروق معنوية ولصالح الاختبارات البعدية.

3-2 مناقشة النتائج

مناقشة نتائج الفرض الاول الذي ينص وجود فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي و البعدي في بعض مؤشرات الاداء الوظيفي لصالح القياس البعدي

يتضح من (2) والخاصة ببعض مؤشرات الاداء الوظيفي للاعبي كرة السلة والتي أظهرت تحسن بعض المؤشرات الوظيفية (الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين – السعة الحيوية – لكتات الدم – معدل ضربات القلب) بنسبة (5.32% : 41.72%)

ويرجع الباحث هذا التحسن في مستوى المتغيرات الوظيفية إلى الانتظام في تدريبات نقص الاوكسجين وكذلك التدريب بمعدل ثلاث مرات في الأسبوع مع أداء التدريبات البدنية العامة والخاصة مما كان له تأثير إيجابي على المتغيرات الوظيفية بشكل متباين حيث أن البرنامج الرياضي الذي عمل على مزيج من التدريبات الهوائية واللاهوائية ، يؤدى إلى تحسن في الكفاءة الوظيفية للجسم وتوصيل الاكسجين للعضلات العاملة مما يؤدى إلى زيادة مقدرة الجسم للعمل بكفاءة عالية

وتشير (Abdel Rahman, 2000) حيث أكدت نتائج الدراسة على أن البرنامج التدريبي الذي يحتوى على مزيج من التدريبات يؤدى إلى تحسن في الكفاءة الوظيفية للجسم وتوصيل الأكسجين للعضلات العاملة مما يؤدى إلى زيادة مقدرة الجسم للعمل بكفاءة عالية .

ويؤكد على ذلك كل من (Al-Khatib & Al-Nimr, 2008) من أن زيادة الأحمال تؤدي إلى حدوث تغيرات تهدف إلى مساعدة الجسم في التغلب على الأعباء المتزايدة على العضلات والأجهزة الأخرى في الجسم والتي تشمل الجهاز العصبي والذي يقوم بدوره في توظيف الألياف العضلية بطريقة أكثر فعالية كما تشمل الجهاز الدوري والذي بدوره يكون أكثر قدرة على دفع كمية أكبر من الدم للعضلات العاملة . (Abdulrasool et al., 2024)

ويعزو الباحث هذا التقدم الحادث في المتغيرات الوظيفية قيد البحث إلى الإسلوب العلمى في تقنين الحمل الخاص بتدريبات نقص الاوكسجين واتباع طريقة التدريب الفترى والمستمر لما لها من تأثير إيجابي في تحسين السعة الحيوية للعمل اللاهوائي وبذلك يتحقق صحة الفرض الاول .

مناقشة الفرض الثاني الذى ينص على : وجود فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي و البعدي في بعض متغيرات الاداء البدني لصالح القياس البعدي. يتضح من (3) والخاصة ببعض القدرات البدنية للاعبي كرة السلة والتي أظهرت تحسن بعض القدرات البدنية (تحمل السرعة – السرعة الانتقالية – القوة المميزة بالسرعة للذراعين – القوة المميزة بالسرعة للرجلين) بنسبة (6.92% : 23.03%) ويرجع ذلك إلى ان تدريبات نقص الاوكسجين التي تعتمد بشكل أساسي على السرعة مما أدى إلى

تحسن اشكال السرعة للاعبي كرة السلة حيث تعتبر السرعة أحد المتطلبات الرئيسية للأداء في كرة السلة لما لها من أهمية في ارتباطها بباقي عناصر القدرات البدنية الخاصة الأخرى حيث تؤثر فيها (Rasoul et al., 2024)وتتأثر بها ، كذلك فإن المتطلبات الفنية المهارية والخططية تعتمد اعتمادا كبيرا على السرعة .

أن القدرات البدنية الخاصة تشكل عاملا هاما وأساسيا لرفع مستوى الاداء المهارى حيث تعتبر الحالة البدنية للاعب أحد الاسس التي تحدد كفاءة الاداء المهارى والخططي ولا يمكن تنفيذ الاداء المهارى بطريقة الية بدون امتلاك اللاعب للسمات والخصائص البدنية التي تخدم الاداءات الحركية الأساسية للمهارات (Lamyaa & ruaa, 2015) اذ ان التدريب الرياضي يسعى الى تنمية وتحسين جميع العناصر البدنية، كما ان التدريب المتنوع والمستمر يحسن من الصفات البدنية الخاصة بالأداء . (Othman et al., 2023)

ويعزو الباحث هذه النتائج الى خضوع لاعبي المجموعة التجريبية الى التدريب الرياضي المنظم والذى ادى الى كفاءة الجهاز العضلي وظهر ذلك بصورة مباشرة في قدرة العضلة على الانقباض بمعدل اسرع خلال المدى الحركي للمفصل ومن خلال ما سبق اظهرت النتائج ان تدريبات نقص الاوكسجين ادت الى تحسن بعض القدرات البدنية لعينة البحث من لاعبي كرة السلة ، **وبذلك يتحقق صحة الفرض الثاني .**

مناقشة نتائج الفرض الثالث الذى ينص على وجود فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي و البعدي في بعض المهارات الهجومية لصالح القياس البعدي. يتضح من (4) والخاصة ببعض المهارات الهجومية للاعبي كرة السلة والتي أظهرت تحسن (سرعة المحاورة – سرعة التمرير – التصويب) بنسبة (6.93% : 41.30%) اسفرت نتائج الدراسة باستعمال تدريبات الهيبوكسيك المطبق على عينة البحث الاساسية تحسنا معنويا في المستوى المهاري وبنسب متفاوته

وتتفق هذه النتائج مع ما ذكره (Abdel Dayem & Hassanein, 1999b) التي أكدت على أهمية المهارات الأساسية التي تناولها الباحث وأهمية إتقان جميع لاعبي كرة السلة للمهارات الأساسية وان يصل اللاعب إلى درجة اتقانا داء المهارات الأساسية المطلوبة في تلك اللعبة بحيث يستطيع بواسطتها تنفيذ طرق اللعب المختلفة وانجازها على الوجه الكامل. (F. F. Ali & Montazer, 2022)

أن إتباع الخطوات الصحيحة في تعليم المهارات والعمل على تطبيقها تطبيقا صحيحا وإتقانها وتعويد اللاعب على الأداء الصحيح ودعم العملية التعليمية والتدريبية بالوسائل والأساليب المساعدة وفق أسسه الصحيحة ويعزز الجانبالعقلي للمتعلم ويبني لديه قاعدة من المعلومات النظرية المرتبطة بأسلوب الأداء الصحيح ومساراته وإيقاعاته الصحيحة مع تكوين خيال معلوماتي يستطيع من خلاله أن يبدع ويبتكر أساليب متميزة في الأداء المهاري **وبذلك يتحقق صحة الفرض الثالث .**

4-الاستنتاجات والتوصيات

4-1 الاستنتاجات

في ضوء اهداف البحث وفي حدود عينة البحث ومن واقع البيانات والمعلومات التي توصل اليها الباحث وفي ضوء المعالجة الاحصائية تم استخلاص الاتي:

1- ادى استخدام تدريبات نقص الاوكسجين في تحسن مؤشرات الاداء الوظيفي (الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين – السعة الحيوية – لكتات الدم – معدل ضربات القلب) وحققت نسبة تحسن تراوحت بين (5.32% : 41.72%)

2- ادى استخدام تدريبات نقص الاوكسجين في تحسن مؤشرات الاداء البدني (تحمل السرعة – السرعة الانتقالية – القوة المميزة بالسرعة للذراعين – القوة المميزة بالسرعة للرجلين) وحققت نسبة تحسن تراوحت بين (6.92% : 23.03%)

3- ادى استخدام تدريبات نقص الاوكسجين في تحسن مؤشرات الاداء المهاري (سرعة المحاورة – سرعة التمرير – التصويب) وحققت نسبة تحسن تراوحت بين (6.93% : 41.30%)

2-4 التوصيات

1- الاهتمام بتدريبات نقص الاوكسجين للاعبي كرة السلة على المراحل السنية الاخرى

2- اجراء دراسات اخرى حول تاثير تدريبات نقص الاوكسجين في التخصصات الرياضية الاخرى

3- الاستفادة من نتائج الدراسة في اقامة دورات تدريبية وورش عمل للمدربين عن اهمية تدريبات الهيبوكسيك والتعرف على الوسائل التدريبية الحديثة

4- تقنين تدريبات نقص الاوكسجين بما يتناسب مع المرحلة السنية وعدم المبالغة في استخدامها خاصة عند ظهور اعراض التعب – الصداع – الغثيان – انخفاض مستوى الأداء

الشكر والتقدير

نسجل شكرنا لعينة البحث المتمثلة في لاعبين نادي هيت الرياضي للموسم 2023\ 2024

تضارب المصالح

يعلن المؤلف انه ليس هناك تضارب في المصالح

عمر احمد مصلح https://orcid.org/0000-0002-3005-067X

References

Abaza, H. D., Abdel Qader, A. I., Adly, A. E., & Nusrat, H. M. (2021). The effect of hypoxic training on developing the physical and physiological capabilities and digital level of 50 m swimmers. *Scientific Journal of Physical Education and Sports Sciences*, *26*(14), 110–132. 10.21608/SJES.2021.261769

Abdel Dayem, M. M., & Hassanein, M. S. (1999a). *Hadith on Basketball* (2nd edition, p. 117). Dar Al-Fikr Al-Arabi.

Abdel Dayem, M. M., & Hassanein, M. S. (1999b). *Hadith on basketball, scientific and applied foundations* (2nd edition). Dar Al-Fikr Al-Arabi.

Abdel Rahman, N. A. (2000). *Aerobic activities*. Al-Ma'arif facility.

Abdul-Jabbar, Q. N., & Bastawisi, A. (1987). *Tests and principles of statistics in the mathematical field* (Higher Education Press, Ed.). https://www.iraqnla.gov.iq/opac/fullrecr.php?nid=148086&hl=ara

Abdulrasool, T. H., Hussein, R. A. A., & Aldewan, L. H. M. (2024). A proposed vision for developing the structure of physical education curriculum within the framework of digital giving and technologies of the age of artificial intelligence. *International Journal of Physiology, Sports and Physical Education*, *6*(1), 19–28. https://doi.org/10.33545/26647710.2024.v6.i1a.61

Ahmad, T. A. E. (2010). The effect of hypoxic training on speed endurance and some physiological variables and their relationship to the level of performance of some offensive and defensive skills in basketball. *Faculty of Physical Education for Boys in Al-Haram – Helwan University*. http://www.publications.zu.edu.eg/Pages/PubShow.aspx?ID=14318&&pubID=18

Al-Din Ahmed, D., Rahim Nouri Harbi, A., Jaber Musharraf, A., & Firas Abdullah Al-Rawe, M. (n.d.). Mental Motivation and its Relationship to the Students' Performance of Gradable Scoring Skill in Basketball. In *International Journal of Early Childhood Special Education (INT-JECSE* (Vol. 14).

Ali, E. A.-S. (2003). *The effect of using self-control exercises on some physiological and physical variables and the digital level of weightlifting quadriplegians* [Unpublished master's thesis]. Alexandria University.

Ali, F. F., & Montazer, H. S. (2022). The effect of educational units according to the McCarthy model on learning some wrestling holds for students. *Journal of the College of Basic Education*, 1–349. https://doi.org/ 10.35950/cbej.v1iSI.5981

Al-Khatib, N., & Al-Nimr, A.-A. (2008). *Sports Training*. Al-Ustad Sports Book.

Allawi, M. H., & Abdel Fattah, A. A.-A. A. (2009). *Physiology of Sports Training* (4th edition, p. 310). Dar Al-Fikr Al-Arabi.

Bastawisi, A. (1999). *Foundations and theories of sports training* (p. 30). Dar Al-Fikr Al-Arabi.

Dhurgham, A. N. (2017). A Comparative Analytical Study of Some Biomechanical Variables for the Skill of Remote Shot Via Jumping of Basketball and Handball Youth Players. *Marathon*, *9*(2), 127-136.

Ghazi, M. A., Abd, M., Kadhim, A., Hasan Aldewan, L., Jawad, S., & Almayah, K. (2024). Facial fingerprint analysis using artificial intelligence techniques and its ability to respond quickly during karate (kumite). *JOURNAL OF HUMAN SPORT & EXERCISE*. https://doi.org/10.14198/jhse.2024.192.20

Hamid, K. A., & Hassanein, M. S. (1980). *Measurement in handball* (p. 287). Dar Al-Fikr Al-Arabi.

Hamid, M. H. (2003). *Hypoxic training and its effect on the development of speed in the 100m sprint* (p. 4).

Hamid, N. S., Mushref, A. J., AHMED, D. M. A., & Abdullah, F. (2024). The effect of the active discussion strategy on psychological stability and the development of some offensive skills in basketball for female students. *Journal of Studies and Researches of Sport Education*, *34*(2). https://doi.org/10.55998/jsrse.v34i2.485

Hammad, M. (1998). Modern Sports Training, Planning, Application and Leadership. *Arab Thought House, Cairo*.

Kadhim, M. A. A., Mashi, A. A. A., Al-Diwan, L. H., & Ghazi, M. A. (2024). Understanding the Mechanism of Conducting Benchmark Test for the Infrastructure of Physical Education Curricula in the Age of Artificial Intelligence. *International Journal of Elementary Education*, *13*(1), 8-12. https://doi.org/10.11648/j.ijeedu.20241301.12

Khazal, H. J., Abdel Razzaq, Z. S., & Kazem, H. A. R. (2021). The effect of mental training in developing some basic skills for wheelchair basketball players. *Journal of Physical Education Studies and Research*, *31*(1), 134-145. https://jsrse.edu.iq/index.php/home/article/view/85

Khdhim, M. A. A., Abdulrasool, T. H., & Aldewan, L. H. (2023). The Effect of Using Wheatley's Strategy in Learning the Technical Performance of the Javelin Throwing Event for Students. *Journal of Studies and Researches of Sport Education* , *33*(1), 20-30. https://doi.org/10.55998/jsrse.v33i1.395

Lamyaa, H. M., & ruaa, M. A. (2015). The impact of a proposed curriculum lessons Educational motor using effective teaching In the development of creative thinking for the children of the preparatory stage. *Journal of Studies and Researches of Sport Education*, *42*, 32–48. https://www.iasj.net/iasj/article/104025

Majeed, R. K. (2000). *Encyclopedia of Measurements and Tests in Physical Education and Sports* (Part One, p. 260). Higher Education Press.

Muhammad, H. A., & Abu Al-Ela, A. A. F. (2000). *Physiology of Sports Training* (p. 13). Dar Al-Fikr Al-Arabi.

Mushref, A. J., Hummadi, J. N., & Bouslah, N. (2024). The effect of exercises using the 4D Pro tool on developing a number of special physical variables and some skills on the artistic gymnastics jumping table for men. *Rawafed Journal for Studies and Research in Sports Sciences*, *4*(1), 12–20. https://scholar.google.com/citations?user=HVXKHBEAAAAJ&hl=ar

Othman, I. A., Mohamed, L. H., & Shabib, S. S. (2023). The effect of Top Play and Top Sport cards using recreational games in developing children's creative abilities. *Journal of Studies and Researches of Sport Education*, *33*(2). https://doi.org/10.55998/jsrse.v33i2.466

Qais Naji, & Bastawisi Ahmed. (1987). *Tests, measurement, and principles of statistics in the mathematical field*. Baghdad University Press.

Rasoul, T. H. A., Shabib, S. S., Mohammed, L. H., & Ghazi, M. A. (2024). The impact of climate change on the flow of the teaching unit during the teaching of some basic skills in the physical education lesson. *Wasit Journal of Mathematical Sciences*, *19*(2), 160–176. DOI: https://doi.org/10.31185/wjoss.464

Salim, A. T., Kareem, M. A., & Alwan, S. A. (2022). The effect of (HIT) training on immune globulins and white blood cells for amateur weightlifters after the return of activity from the mandatory quarantine for the Covid-19 epidemic. *Revista Iberoamericana de Psicología Del Ejercicio y El Deporte*, *17*(5), 328–331.

Shatnawi, M. M., Al-Saeedin, M. S., & Al-Hasanat, O. A. (2022). The Impact of a Training Program on Some Anthropometric and Physiological Variables among the Players of Basketball Team at Mu'tah University. *Open Access Repository*, *8*(05), 35–42.

Taha, S. M. K. D. A. (2021). Hypoxic exercises by using (training mask) and its effect on the (PMA) and some physiological indicators and achievement for 1500m runners. *Journal of Studies and Researches of Sport Education*, *66*.

مرفق(1) اجهزة القياسات الوظيفية

 جهاز فت مت برو (**Fit mate Pro**) لقياس الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين **vo2max** .	 جهاز الاسبرو بالم (**Spiropalm**) لقياس السعة الحيوية.
 جهاز لاكتات برو(**Lactat Pro**) لقياس نسبة تركيز حامض اللاكتك بالدم.	 منظومة قياس الجهد بيورر(**Beurer**) لقياس النبض .
جهاز الأوكسيميتر لقياس نقص الأوكسجين	

مرفق(2) الاختبارات البدنية

1- اختبار تحمل السرعة: (K. A. Hamid & Hassanein, 1980)

اسم الاختبار: اختبار الركض المكوكي 8×25م من البدء العالي.

الغرض من الاختبار: قياس تحمل السرعة.

الأدوات المستخدمة: ملعب كرة سلة ، شريط قياس ، ساعة الكترونية، طباشير ، صافرة لإعطاء إشاره البدء .

طريقة الاداء:

يتخذ اللاعبان وضع البدء العالي خلف أحد الخطيين الموازيين مباشرة .

إعطاء إشارة البدء للاعبين اللذين يقومان بالركض بأقصى سرعة متجهين الى خط الموازي الأخر ليلمساه بقدمهما ثم يستديرا بسرعة للعودة الى الخط الموازي الأول والذي انطلقا منه، يستمر اللاعبان في تكرار هذا الأداء ثماني مرات لتصبح المسافة المقطوعة (8×25) مرات وتساوي 200م.

شروط الاختبار:

أخذ اللاعبين الوضع الصحيح (البدء العالي خلف خط البدء مباشرة).

يجب لمس الخطيين الموازيين المحددين بالقدمين في كل مرة يصل إليهما اللاعبان.

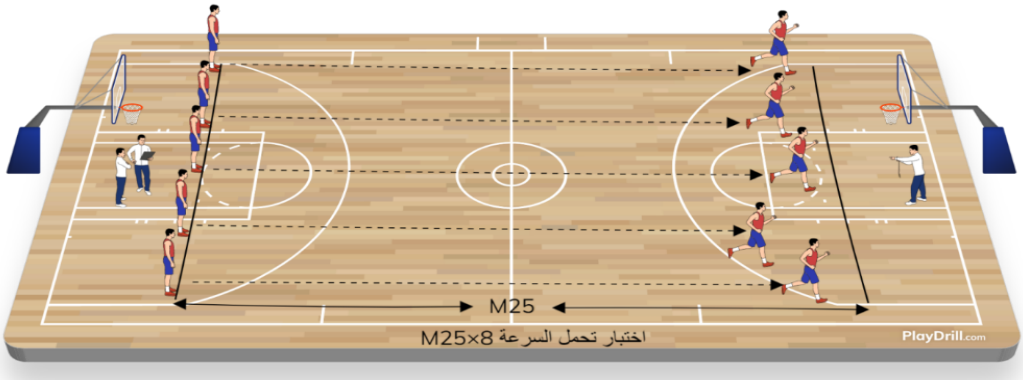
الاستمرار وعدم التوقف عند إشاره إلبدء ولغاية لمس اللاعبين خط البدء الذي انطلقا منه مرة أخرى في نهاية المرة الثامنة.

السرعة في الأداء ويتم اختبار لاعبين في الوقت نفسه لضمان عامل المنافسة.

يعلن الرقمان اللذان يسجلهما اللاعبان على اللاعبين اللذين يليهما لضمان عامل المنافسة

التسجيل:

يحتسب الزمن الكلي الذي استغرقه اللاعب في قطع المسافة بين الخطيين ذهاباً وإيابا (8) مرات أو الزمن الذي سجلاه في قطع المسافة 25م×8 مرات .



2- اختبار السرعة الانتقالية(Majeed, 2000)

اسم الاختبار : اختبار السرعة الانتقالية لمسافة (30 م) من البدء العالي

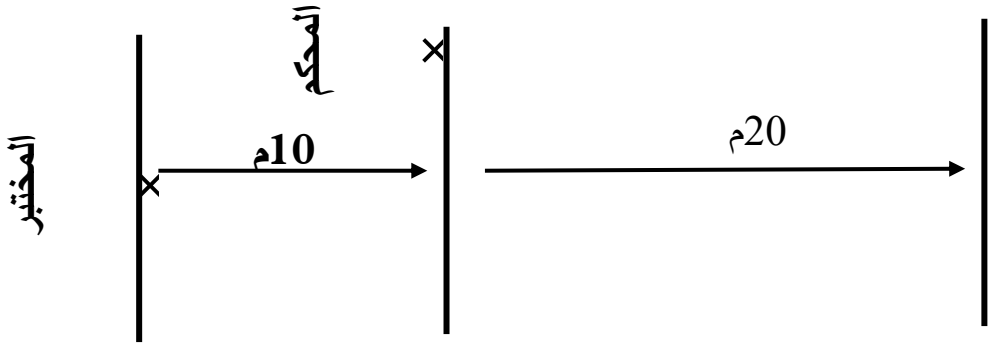
الغرض من الاختبار : قياس السرعة الانتقالية القصوى.

الأجهزة والأدوات:

ساعة توقيت ، ثلاث خطوط متوازية مرسومة على الأرض المسافة بين الخط الأول والثاني (10)م والخط الثاني والثالث (20)م ، طباشير.

طريقة الأداء :

يقف المختبر خلف الخط الأول، عند سماع إشارة البدء يقوم بالعدو إلى إن يتخطى الخط الثالث، على إن يحتسب زمن المختبر ابتداء من الخط الثاني وحتى وصوله الخط الثالث (20)م



3- **اختبار ثلاث حجلات بالتعاقب لأكبر مسافة كل رجل على حدة**(Qais Naji & Bastawisi Ahmed, 1987)

الغرض من الاختبار :

قياس القوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين.

الأدوات:

شريط قياس، ارض ملعب بحدود (20-25) متراً.

طريقة الأداء والقياس:

يقف المختبر على خط البداية وهو مرتكز على القدم اليمنى تؤدى الثلاث حجلات بالقدم اليمنى يتبعها بثلاث حجلات بالقدم اليسرى ولأكبر مسافة ممكنة باستخدام الخطوط المستقيمة المرسومة على الأرض مع الالتزام بهذه الخطوط وعدم الخروج عنها إثناء الحجل وعدم ملامسة أي جزء من أجزاء الجسم بغير قدم الحجل للأرض ، تقاس المسافة لأكبر مسافة قطعها بالرجل اليمنى تتبعها الرجل اليسرى ويتم التسجيل بجمع ما قطعه المختبر بالرجل اليمنى واليسرى لأقرب 10سم .

4- **قياس القوة المميزة بالسرعة للذراعين.** (Abdul-Jabbar & Bastawisi, 1987)

الأدوات اللازمة: منطقة مستوية (فضاء), ساعة إيقاف, صافرة لإعطاء إشارة البدء.

مواصفات الأداء :يتخذ المختبر وضع الاستناد الأمامي على الأرض بحيث يكون في وضع مستقيم وليس في تقويس للأسفل أو أعلى, وبعد إعطاء إشارة البدء يقوم المختبر بثني الذراعين لملامسة الصدر بالأرض ثم الرجوع بمدها كاملاً هذا الأداء إلى أقصى عدد من المرات لمدة (10) ثانية.

الشروط: أخذ المختبر الوضع الصحيح (الاستناد الأمامي).

يجب أن يلمس المختبر بصدره الأرض في كل مرة يقوم بثني الذراعين ثم مدهما كاملا.

السرعة في الأداء .

الاستمرار وعدم التوقف في إثناء الأداء عند إعطاء إشارة البدء ولغاية إعطاء إشارة النهاية

لكل مختبر محاولة واحدة .

يعلن الرقم الذي سجله كل مختبر على المختبر الذي يليه لضمان عامل المنافسة .

مرفق (3) الاختبارات المهارية

1- **اختبار التمرير السريع**(Abdel Dayem & Hassanein, 1999a)

الغرض من الاختبار: قياس قدرة المختبر على سرعة تمرير واستلام الكرة

الأدوات: ارض مسطحة- حائط مسطح واملس – ساعة ايقاف – كرة سلة

مواصفات الأداء: يقف المختبر خلف خط مرسوم على الارض وعلى بعد (270سم) من الحائط عند سماع اشارة البدء يقوم المختبر بتمرير الكرة الى الحائط (بالطريقه التي يريدها) على ان يكون هذا التمرير في مستوى رأس المختبر وباسرع ما يمكن ثم يقوم باستقبال الكرة بعد ارتدادها من الحائط ليعاود تكرار العمل الى ان يؤدي عشرة تمريرات سليمة

الشروط:

1- يجب اداء جميع التمريرات من خلف الخط المرسوم على الارض

2- غير مسموح بضرب الكرة بعد ارتدادها من الحائط اذ يجب اولا استقبالها ثم معاودة تمريرها

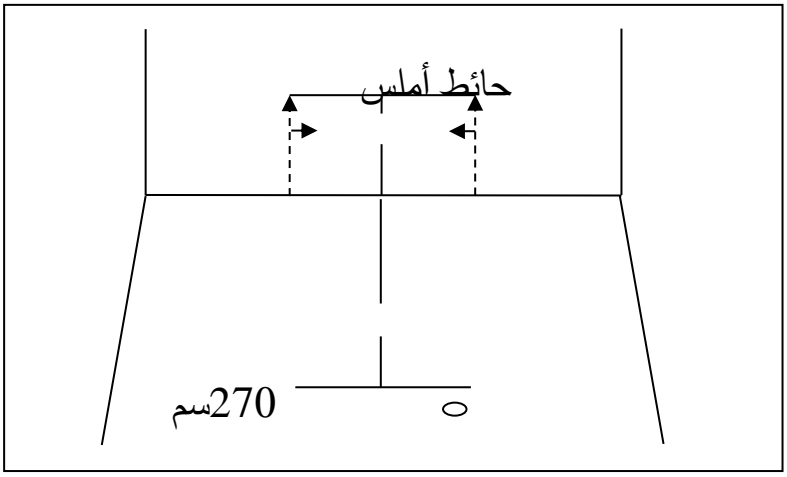
3- مسموح بملامسة الكرة للحائط عند أي ارتفاع

4- في حالة سقوط الكرة على الارض عند الاداء للمختبر ان يعاود الاستحواذ على الكرة والاستمرار في الاداء من خلف الخط على ان لا تحسب سوى التمريرات الصحيحة التي يكون مسارها من المختبر الى الحائط ثم الى المختبر مباشرة دون ملامسة الكرة للارض

5- يسمح للمختبر محاولتين على الاختبار على ان تحسب له افضلهما

التسجيل:

- يحسب زمن اداء الاختبار من لحضة ملامسة الكرة للحائط في التمريرة الاولى الناجحه وحتى ملامسة الكرة للحائط في التمريرة العاشرة الناجحة
- هذا ويحسب الزمن بالثواني وعشر الثانيه على ان تسجل للمختبر المحاولتان المصرح له بهما مع ملاحظة ان تحسب للمختبر المحاولة التي سجل فيها زمنا اقل
- ويجب ملاحظة ان الاختبار يتطلب حساب زمن اداء عشر تمريرات ناجحة



2- اختبار المحاورة(Abdel Dayem & Hassanein, 1999b)

الغرض من الاختبار : قياس سرعة المحاورة حول مجموعة من العوائق

الأدوات: كرة سلة، ساعة إيقاف، (6) كراسي، خطين للبداية والنهاية يبعد الكرسي الأول عن خط البداية بمسافة (1.5م) والمسافة بين الكراسي (240 سم) كما موضح بالشكل (5).

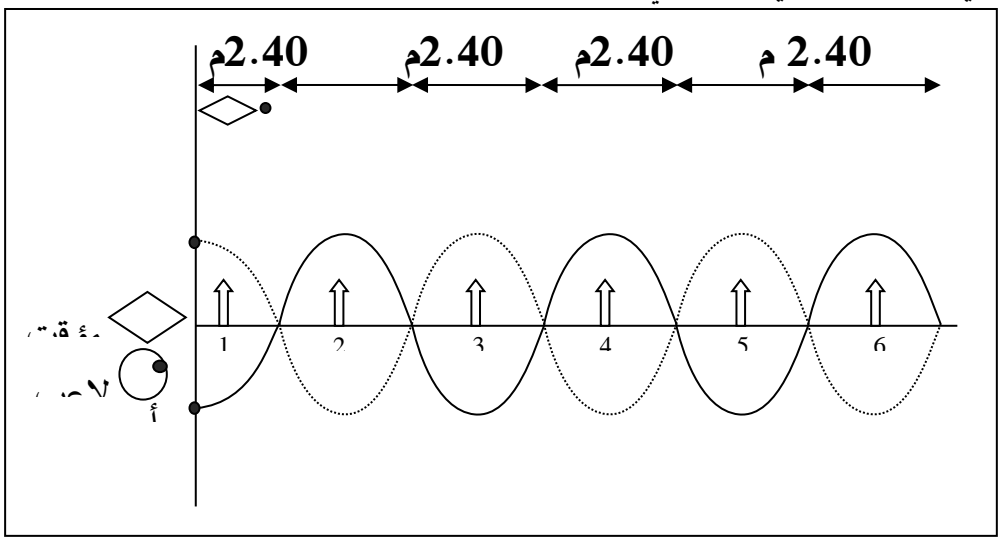
مواصفات الاداء: يقف المختبر خلف خط البداية ومعه الكرة عند سماع إشارة البدء يقوم بالجري الزكزاكي بين الكراسي مع المحاورة المستمرة بالكرة على أن يؤدي هذا العمل ذهاباً وإياباً إلى أن يتجاوز خط البداية حيث يحتسب الزمن الذي قطع فيه المسافة. ويسمح بالتدريب على الاختبار قبل الأداء.

الشروط:

1- للمختبر الحق في استخدام أي اليدين في المحاورة. وبطريقة قانونية

2- يسمح لمختبر بأداء محاولتين في الاختبار. وتحسب أفضلها.

التسجيل : يحسب الوقت الذي يؤدي فيه المختبر العمل من لحظة ورود الإشارة وحتى تجاوزه لخط البداية بعد أداء الاختبار. ويسجل له الزمن الذي استغرقه في المحاولتين وتحسب له اقلها زمنا.



3- اختبار التصويب من اسفل السلة(Abdel Dayem & Hassanein, 1999b)

الغرض من الاختبار :قياس سرعة التصويب من اسفل السلة.

الادوات : ملعب كرة السلة ، كرة سلة ، ساعة توقيت

طريقة الاداء والقياس :

يقف المختبر اسفل السلة مباشرة وهو ممسك بالكرة وعند سماع اشارة البدء ، يقوم بالتصويب على السلة (بيد واحدة او باليدين) محاولا اصابة الهدف ثم استعادة السيطرة على الكرة بسرعة (سواء حقق الهدف ام لايحقق) لمعاودة التصويب وهكذا يكرر العمل باسرع ما يمكن مع محاولة اصابة اكبر عدد ممكن من الاهداف خلال (30) ثانية وهي الفترة الزمنية المحددة للاداء على ان يتوقف المختبر عند سماع اشارة النهاية .

الشروط

1- للمختبر الحق في التصويب باي طريقة يريدها

2- على المختبر ان يعاود الاستحواذ على الكرة عقب كل محاولة تصويب ليعاود التصويب ويستمر في ذلك

3- اذا فقد المختبر الكرة كلية له ان يبدا الاختبار من جديد مع ملاحظة ان لا يكرر ذلك اكثر من مرة واحدة فقط

4- يسمح باداء محاولتين كاملتين على الاختبار على ان تحيب له المحاولة الافضل

التسجيل: يحسب للمختبر درجة واحدة لكل هدف يحققه خلال الفترة الزمنية المحددة