أثر جهد مرتفع الشدة في متغير سكر الدم و الكوليسترول وبعض مهارات كرة القدم

أ.د. موفق اسعد الهيتي

كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة الانبار

1442هـ **2020م**

1- التعريف بالبحث

1 - 1 مقدمة البحث وأهميته

لقد شهد العالم في العقود الاخيرة تطوراً كبيراً وثورةً علمية هائلة في كافة المجالات والعلوم ومن لاشك فيه أن التدريب الرياضي قد أخذ نصيبه من هذا التقدم و تأثراً كبيراً وواضحاً به , حيث بدأت العملية التدريبية تأخذ شكلاً وهيكلاً جديداً بما يتلائم وينسجم مع التطور العلمي الملموس الذي شمل الأساليب والطرائق التدريبية الحديثة من أجل السعي إلى اختيار أفضل الوسائل والأساليب التدريبية بما يتلائم ويتناسب مع طبيعة النشاط أو الفعالية الرياضية بُغية الوصول إلى تحقيق التأثير المباشر للعملية التدريبية على اللاعب بهدف الارتقاء بالمستوى الوظيفي والبدني والمهاري والخططي والنفسي من اجل تحقيق الفوز واعتلاء أفضل المراتب .

والمهارة بمفهومها العام حسب رأي (مهند حسين البشتاوي وأحمد إبراهيم الخواجا) هي " قابلية الفرد على حل الواجبات الحركية على أساس تكوين الخبرات السابقة وتوظيفها بشكل ممتاز " (8 : 19). أما (يعرب خيون) فقد عرف المهارة بأنها " مهمة أو عمل معين يعكس فاعلية عالية في الاداء " (18 : 19) . بينما يعرفها (وجيه محجوب) بأنها " القدرة الفنية أو النوعية على انجاز عمل ما " (14 : 129).أما في لعبة كرة القدم فقد تناول الكثير من المختصين و الخبراء والمدربين المهارات الأساسية لكونها تُعد الركيزة الأساسية التي يستند عليها لاعب كرة القدم لكي يستطيع من خلالها تنفيذ الواجبات الخططية سواء كانت دفاعية أو هجومية لتحقيق الفوز إذ يؤكد (أبو العينين ومفتي إبراهيم) على أنها " المهارات الفنية في كرة القدم ذات أهمية بالغة وتُعد جوهر الانجاز في المباريات، وبدونها لا يكون هناك تنفيذ خططي سليم، ولهذا يشغل إتقان المهارات الأساسية جانباً أساسياً في التدريب اليومي " (2 : 30).وانطلاقاً من المبدأ الذي يقول بأن المهارات الأساسية هي أساس لعبة كرة القدم وأن اللاعب بدونها لا يستطيع تنفيذ الواجبات الخططية المكلف بها سواء كانت دفاعية أو هجومية كان لابد من اهتمام المدربين من خلال وحداتهم التدريبية بالجانب المهاري اهتماماً ذا طابع خاص فضلاً عن اهتمامهم بالجانب البدني والخططي والنفسي (19 : 9).

ونتيجة للتطور السريع الذي شهدهُ عالم كرة القدم في طرق اللعب الحديثة الدفاعية والهجومية والشاملة والتي تحتاج بأن يتمتع الفريق بمهارات فنية وبدنية عالية أصبح من الضروري إعطاء المهارات الأساسية أهمية كبيرة ومتميزة إذ أشار (إبراهيم شعلان ومحمود عفيفي) إلى ضرورة " إكساب اللاعبين المهارات الأساسية من خلال التدريبات والعمل على إتقانها ثم استخدامها بتحكم ودقة خلال مواقف اللعب وأثناء المباراة " (1: 21), بينما يذكر (زهير قاسم الخشاب ومعتز يونس) أن المهارات الأساسية هي " كل الحركات الضرورية الهادفة التي تؤدى بغرض معين في إطار قانون كرة القدم سواء كانت هذه الحركات بالكرة أو بدونها " (4 : 142).

أمـــا (موفـــق الهيتـــي) فقـــد أشـــار إلـــى أهميـــة المهـــارات الأساســـية فـــي كونهـــا " هي الركيزة الأولى لتحقيق الإنجاز في مباريات كرة القدم إذ تحتل جانباً مهماً في وحدة التدريب اليومية حيث يتم التدريب عليها لفترات طويلة حتى يتم إتقانها لكون درجة إتقان المهارات الأساسية لنوع النشاط الممارس يُعد من الأمور المهمة التي يعتمد عليها التنفيذ الخططي في مواقف اللعب المختلفة " (11: 71).

1 - 2 مشكلة البحث:

من خلال الخبرات المتواضعة للباحثين ومتابعتهم المتواصلة لفريق نادي الصمود الرياضي بكرة القدم وجدوا تدني وتذبذب مستوى الأداء المهاري للاعبين وكان ذلك أهم الأسباب التي كانت وراء انخفاض المستوى العام للفريق ، وكان ذلك مؤشراً مهما للباحثين في الخوض بهذه التجربة ودراسة التغيرات البايوكيميائية لحل ومعالجة المشكلة .

1 - 3 هدف البحث

يهدف البحث إلى التعرف على:

- معرفة أثر جهد مرتفع الشدة من خلال الجري على حزام السير المتحرك على تركيز سكر الدم والكوليسترول
- أثر جهد مرتفع الشدة في بعض مهارات كرة القدم .

1 - 4 فرض البحث :

- وجـود فـروق معنويـة بـين الاختبـارين القبلـي والبعـدي فـي تركيـز سـكر الـدم والكوليسترول
- وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي في أداء بعض المهارات الأساسية بكرة القدم قيد الدراسة ولصالح الاختبار البعدي.

1 - 5 مجـالات البحـث:

1-5-1 المجـــــال البشـــــري : لاعبـــو نـــادي الصـــمود الرياضـــي بكـــرة القـــدم .

2-5-1 المجـال الزماني: المدة من 27 / 6 / 2009 إلى 18 / 7 / 2010.

3-5-1 المجـال المكاني: ملعب نادي الصمود الرياضي بكرة القدم في الفلوجة.

2- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية

2 - 1 منهج البحث:

إن طبيعة المشكلة هي التيُ تحدد المنهج الذي يختاره الباحث لغرض التوصل إلى النتائج إذ إن كثيراً من الظواهر لا يمكن دراستها إلا من خلال منهج يتلاءم مع طبيعة المشكلة المراد بحثها ، لذلك استخدم المنهج الوصفي باعتباره أفضل المناهج لتحقيق أهداف البحث وفروضه .

2- 2 عينة البحث:

اختار الباحث عينة البحث عمدياً حيث بلغ عدد العينة (20) لاعباً وهم يمثلون نادي االصمود الرياضي بكرة القدم أحد أندية الدرجة الاولى للموسم (2009– 2010) ، وتم اختيار (4) لاعبين عشوائياً طبقت عليهم التجربة الاستطلاعية وتم استبعادهم من عينة البحث التي طبقت عليها التجربة الرئيسة وبذلك أصبح العدد الكلي الذين أجريت عليهم التجربة الرئيسة (16) لاعباً وبذلك أصبحت النسبة المئوية للعينة (69.56%).

2-3 وسائل جمع المعلومات والأجهزة والأدوات :

2- 3- 1 وسائل جمع المعلومات:

المصادر العربية والأجنبية والدراسات المشابهة.

2-3-2 الأجهزة والأدوات

1- جهاز حزام السير المتحرك (treadmill) عدد (2) ألماني المنشأ
3- جهاز قياس النبض
4- حاسبة محمولة (Toshiba) عدد (1) يابانية المنشأ
5- ساعة توقيت إلكترونية عدد (2) صيني المنشأ
6- كرات قدم قانونية عدد (15)
7- شواخص وأعلام عدد (2)
8- شريط قياس عدد (1) طول (20) م
9- ملعب كرة قدم

2- 4 اختيار المهارات الاساسية :

* مهارة الجري بالكرة (الدحرجة) *مهارة المناولة المتوسطة * مهارة التهديف

2- 5 تحديد الاختبارات والقياسات المستخدمة:

2- 5 - 1 تحديد اختبار الجهد البدني:

لغرض معرفة وتحديد الاختبار المناسب لقياس الجهد البدني المتزايد الشدة تم اختيار اختبار " ماكسيد و كوتس 1971 " (9 : 208) على حزام السير المتحرك (tread mill) لقياس الجهد البدني المتزايد الشدة لملاءمته الدراسة الحالية . والية العمل على وفق هذا الاختبار هو قيام اللاعب بتنفيذ اختبار الجهد البدني المتزايد الشدة حيث تم إعطاء مدة (10 دقائق) لكل لاعب لغرض الإحماء وذلك بالمشي على حزام السير المتحرك (tread mill) وبسرعة (3.5 ميل/ساعة) وبدرجة ميلان (صفر%) وبعد إكمال عملية الإحماء يبدأ اللاعب بتنفيذ الاختبار على حزام السير المتحرك (tread mill) والذي يقضي بأن يجري اللاعب على حزام السير المتحرك (tread mill) بسرعة (7 ميل/ساعة) لمدة (دقيقتين) بدرجة ميلان (صفر %) وبعد دقيقتين يتم رفع درجة الميلان (2.5% درجة) بعد كل (دقيقتين) حتى انتهاء الاختبار علماً بأن مدة الاختبار هي (12 دقيقة) متصلة.

2-5-2 تحديد الاختبارات المهارية:

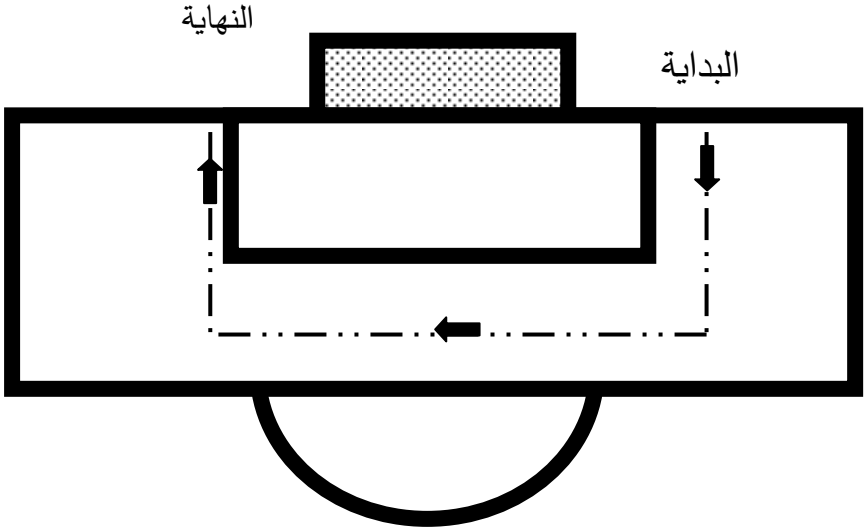
أولاً: اختبار الدحرجة بالكرة (5 : 24-25)

الهدف من الاختبار: قياس مدى قدرة اللاعب على الدحرجة بالكرة.

الأدوات: كرة قدم، ساعة إيقاف.

وصـــف الأداء: يقف اللاعب المختبر على خط منطقة المرمى، وعند إعطاء إشارة البدء يقوم بالدحرجة على خط منطقة المرمى وعلى المختبر أداء الاختبار ثلاث مرات ذهاباً وإياباً.

التسجيـــل: يحتسب للمختبر الزمن لأقرب 100/1 من الثانية من لحظة إعطاء إشارة البدء وحتى وصوله إلى خط النهاية شكل رقم (1).



شكل رقم (1) يوضح طريقة أداء اللاعب المختبر في اختبار الجري بالكرة(الدحرجة)

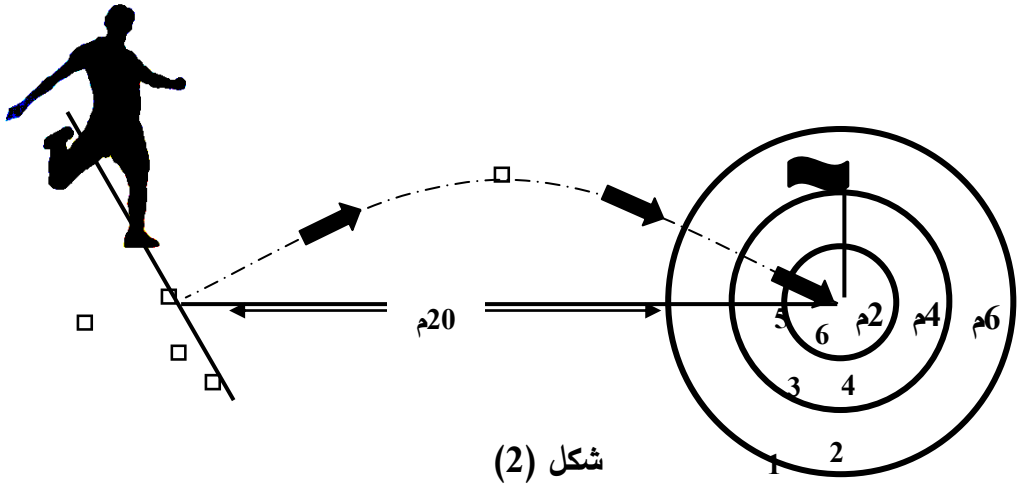
تنفيذ الاختبار: بعد أن يقف اللاعب المختبر على النقطة المحددة له يتم إعطاء إشارة البدء حيث يبدأ اللاعب المختبر بإجراء اختبار الجري بالكرة (الدحرجة) وذلك بالجري بالكرة على حدود منطقة المرمى(منطقة الـ6 ياردات) ذهابا وإيابا لثلاث مرات متتالية ويقوم الشخص المسؤول عن التسجيل لحظة إعطاء إشارة البدء بتشغيل ساعة التوقيت لحساب الوقت للاعب المختبر حيث يحتسب الوقت الأقرب (100/1 ثانية) من لحظة إعطاء الإشارة للاعب وحتى وصوله إلى خط النهاية.

ثانياً: اختبار التمريرة المتوسطة (12 : 59)

الهدف من الاختبار: قياس دقة التمريرة المتوسطة.

الأدوات اللازمة:

- منطقة محدودة لإجراء الاختبار، (5) كرات أو أكثر، شريط قياس، بورك.
- ترسم ثلاثة دوائر متداخلة، أقطارها على التوالي (2م ، 4م ، 6م) وتعطى لها درجات على التوالي (6 ، 4 ، 2) ويكون مركز الدوائر نقطة البعد بين خط البداية والدوائر الثلاث ، والتي تكون بمسافة (20 م) شكل رقم (2).



شكل (2)

يوضح طريقة أداء اللاعب المختبر في اختبار التمريرة المتوسطة

طريقة التسجيل:

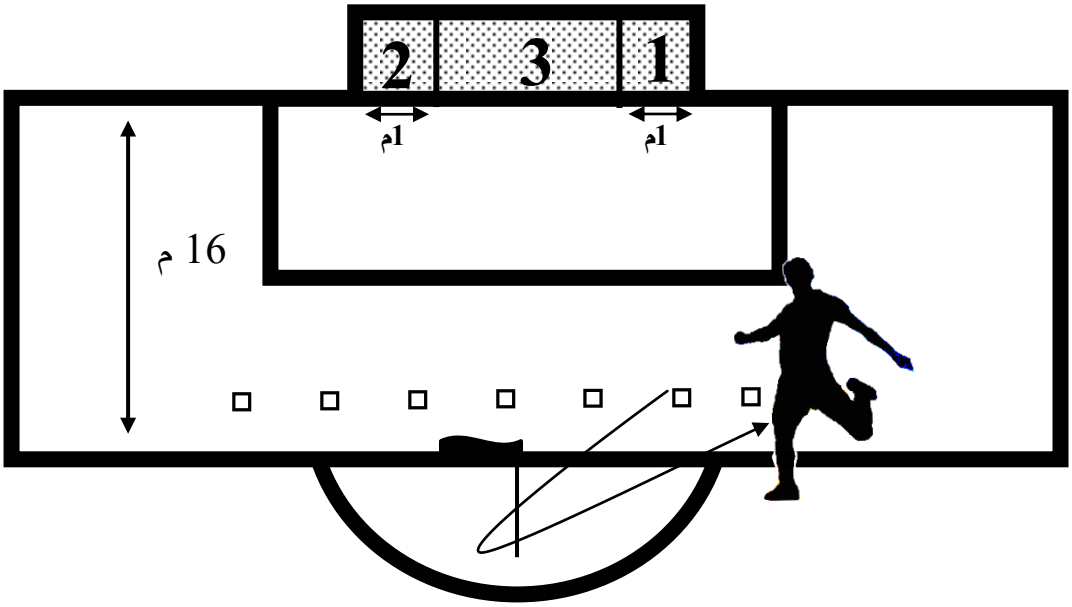
- تعطى للاعب (5) محاولات متتالية.
- تحتسب عدد الدرجات التي حصل عليها اللاعب من المحاولات الخمس.
- في حالة وقوع الكرة على خطوط الدوائر تعطى الدرجات التالية وحسب التسلسل للدوائر (5 ، 3 ، 1) درجة.
- تعتبر المحاولة فاشلة في حالة سقوط الكرة خارج الدوائر.

تنفيذ الاختبار: بعد الانتهاء من اختبار الجري بالكرة (الدحرجة) ينتقل اللاعب فوراً إلى الاختبار الثاني الذي هو اختبار دقة المناولة المتوسطة إذ يقف اللاعب بالقرب من النقطة المحددة له للبدء بالاختبار وبالقرب منه أحد أفراد فريق العمل المساعد لتهيئة الكرات ويقف بالقرب من الدوائر المرسومة على الأرض الشخص الذي يقوم بتسجيل نقاط المحاولات وبمجرد إعطاء إشارة البدء يقوم اللاعب بأداء مهارة مناولة الكرة صوب الدوائر محاولاً تحقيق أدق المناولات بينما يقوم الشخص المسجل بتسجيل نقاط تلك المحاولات حسب سقوطها في تلك الدوائر وعلى خطوطها وبعد الانتهاء من الاختبار أعلاه ينتقل اللاعب لأداء الاختبار المهاري الثالث (اختبار دقة التهديف).

ثالثاً: اختبار تهديف الكرات (12 : 46-47)

الهدف من الاختبار: قياس دقة التهديف.

الأدوات المستعملة: سبع كرات قدم، شاخص، حبل، مرمى مقسم إلى مناطق محددة شكل (3).



شكل (3)

يوضح طريقة تنفيذ اللاعب لاختبار تهديف الكرات

طريقة الأداء:

توزع (7) كرات في منطقة الجزاء ويبدأ اللاعب بالركض من خلف الشاخص الموجود على قوس الجزاء باتجاه الكرة الأولى، فيهدف ويعود للدوران حول الشاخص، ثم يتوجه للكرة الثانية.. وهكذا مع الكرات كلها ، ويكون التهديف أعلى من مستوى الأرض وللاعب الحرية باختيار أي قدم ، على أن يتم الأداء في وضع الركض.

طريقة التسجيل:

تحسب الدرجة بمجموعة الدرجات التي يحصل عليها اللاعب من تهديف الكرات السبعة وعلى النحو التالي:

- ❖ يمنح اللاعب (3 درجات) إذا دخلت الكرة في المنطقتين المحددتين (1 ، 2).
- ❖ يمنح اللاعب درجة واحدة إذا دخلت الكرة في المنطقة المحددة رقم (3).
- ❖ يمنح اللاعب صفراً إذا خرجت الكرة خارج المرمى.
- ❖ في حالة ارتطام الكرة بالعارضة أو العمود ، ولم تدخل الكرة تحسب للاعب درجة تلك المنطقة المحددة التي ارتطمت بها الكرة.

تنفيذ الاختبار:

يقف اللاعب بالقرب من الكرة الأولى وفور إعطاء إشارة البدء يقوم اللاعب بالجري باتجاه الشاخص ليدور حوله ويعود باتجاه الكرة ليقوم بتهديفها صوب المرمى ومن ثم يعود للدوران حول الشاخص ويتوجه للكرة الثانية وهكذا حتى ينهي تهديف الكرات السبع ، ويشترط في تهديف تلك الكرات أن يكون أعلى من مستوى الأرض مع ترك الحرية للاعب بأداء الاختبار بأي قدم يختارها شريطة أن يتم الأداء في وضع الركض ، أما الشخص القائم بالتسجيل فيكون إلى جانب المرمى لاحتساب عدد المحاولات الناجحة وتسجيل درجة كل محاولة منها ليتم بعد ذلك جمع درجات تلك المحاولات.

2- 6 التجربة الاستطلاعية :

قام فريق العمل المساعد* وبأشراف الباحثين بإجراء التجربة الاستطلاعية في يوم الثلاثاء الموافق 2010/2/2 وفي تمام الساعة الرابعة عصراً على (4) لاعبين من عينة البحث وتم اختيارهم

---

* تكوَّن فريق العمل المساعد وبإشراف الدكتور موفق أسعد محمود من كل من السادة المدرجة أسمائهم أدناه:

1- زياد طارق حمد	بكالوريوس تربية رياضية	2- بشير نعمان محمد	بكالوريوس تربية رياضية
3- نمير نعمان محمد	بكالوريوس تربية رياضية	4- بشير عبد بديوي	بكالوريوس تربية رياضية
5- صدام حمد شهاب	بكالوريوس تربية رياضية	6- ظافر صالح محمد	بكالوريوس تربية رياضية
7- هادي حمد شهاب	بكالوريوس تربية رياضية	8- عامر صالح محمد	معاون طبي
9- عامر عبد فياض	بكالوريوس علوم كيمياء سريرية	10- براق داود	بكالوريوس علوم كيمياء سريرية

عشوائياً لإجراء التجربة الاستطلاعية وتم استبعادهم من التجربة الرئيسة حيث طبق عليهم اختبار الجهد البدني على حزام السير المتحرك (tread mill) والاختبارات المهارية .

وكان الهدف من التجربة الاستطلاعية الأولى هو:

1- معرفة مدى ملائمة اختبار الجهد البدني المختار .
2- التأكد من مدى ملائمة الاختبار لعينة البحث.
3- التأكد من مدى ملائمة الاختبارات المهارية المختارة .
4- التأكد من كفاءة فريق العمل المساعد أثناء تنفيذ الاختبار.
5- التأكد من سلامة وصلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة في الاختبار.
6- معرفة زمن الاختبار وتهيئة الاستمارات الخاصة لتدوين المعلومات والقياسات والبيانات.
7- معرفة الصعوبات والمعوقات التي تواجه فريق العمل المساعد و الباحث في العمل.

1-6-3 الأسس العلمية للاختبارات:

جدول (1)

يبين معامل الصدق والثبات والموضوعية للاختبارات مهارات الجري بالكرة (الدحرجة) والمناولة المتوسطة والتهديف

المهارات	الاختبارت المهارية المستخدمة	وحدة القياس	الصدق	الثبات	الموضوعية
الدحرجة	الدحرجة على محيط منطقة الهدف	ثانية	٪0,95	٪0,97	٪100
المناولة المتوسطة	المناولة على ثلاثة دوائر مرسومة على الارض	درجة	٪0,91	٪0,93	٪0,98
التهديف	تهديف 7 كرات على الهدف من وضع الجري	درجة	٪0,99	٪0,92	٪0,96

2- 7 التجربة الرئيسة

2- 7 - 1 الاختبارات والقياسات القبلية:

قام فريق العمل المساعد بإجراء الاختبارات والقياسات القبلية على أفراد عينة البحث وذلك في يوم الاربعاء الموافق 2010/2/10 في تمام الساعة الرابعة عصراً في ملعب نادي الصمود الرياضي, حيث تم اختبار اللاعبين مهارياً للمهارات الفنية الأساسية قيد الدراسة , حيث يقوم اللاعب بأداء اختبار

الجري بالكرة (الدحرجة) ثم ينتقل مباشرةً إلى اختبار المناولة المتوسطة وبعد إتمام هذا الاختبار ينتقل اللاعب إلى الاختبار الثالث وهو اختبار التهديف.

2- 7- 2 اختبار الجهد البدني:

قام فريق العمل المساعد بإجراء اختبار الجهد البدني على حزام السير المتحرك (tread mill) يوم الخميس الموافق 11/ 2 /2010 وقد تم مراعاة الظروف المناخية (درجة الحرارة والرياح) التي كانت مشابهة لليوم الذي تم فيه إجراء الاختبارات المهارية القبلية . ومن خلال ما تقدم يتضح أن رفع درجة ميلان بساط حزام السير المتحرك (tread mill) يؤثر بشكل واضح على زيادة شدة الاختبار وهذا ما يسعى إليه الباحث في دراسته إذ إن الهدف من ذلك هو إيصال اللاعب إلى أقصى جهد بدني ورفع مستوى نبضه إلى معدل يفوق (160) نبضة في الدقيقة الواحدة وهذا المعدل من النبض والذي يتراوح ما بين (161–180) نبضة في الدقيقة تقابله شدة(75– 90%) من مستوى الأداء

2 - 7 -3 الاختبارات والقياسات البعدية:

تم إجراء الاختبارات والقياسات البعدية (المهارية) بعد انتهاء كل لاعب من اختبار الجهد البدني المتزايد الشدة أي فور نزول اللاعب من الجهاز ومن ثم التوجه لأداء الاختبارات المهارية وحسب تسلسلها وقد تم إجراء الاختبارات والقياسات البعدية في يوم السبت الموافق 2010/2/13.

2-8 الوسائل الإحصائية:

1– الوسط الحسابي $\quad س̄ = \frac{مج\ س}{ن}$ .. (16 : 102).

1- النسبة المئوية = $\frac{\text{الجزء} \times \text{الكل}}{100}$

3– الانحراف المعياري $ع = \sqrt{\frac{مج\ س^2 - \frac{(مج\ س)^2}{ن}}{ن}}$ .. (15 : 250).

4– اختبارات (ت) للعينات المترابطة = $\frac{س̄\ ف}{\sqrt{\frac{ع\ ف}{ن}}}$ .. (3 : 235)

5- معامل الارتباط البسيط ر = $\frac{\text{مج س ص} - \frac{\text{مج س} \times \text{مج ص}}{\text{ن}}}{\sqrt{(\text{مج س}^2 - \frac{(\text{مج س})^2}{\text{ن}})(\text{مج ص}^2 - \frac{(\text{مج ص})^2}{\text{ن}})}}$ (82:13)

(Pearson)

6- معامل الارتباط المتُعدد ر 321= $\sqrt{\frac{\text{ر}^2\ 21 + \text{ر}^2\ 32 - 2\ (\text{ر}\ 21\ \text{ر}\ 31\ \text{ر}\ 32)}{1 - \text{ر}^2\ 32}}$

(222 :16)

3-عرض ومناقشة النتائج

3-1 عرض ومناقشة نتائج الفروق لقياس متغير سكر الدم و الكوليسترول القبلي والبعدي.

جـدول ( )

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وفروق الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للفروق وقيمة (T) المحسوبة لقياس متغيرات سكر الدم والكوليسترول

المعالم الإحصائية / المتغيرات	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		سَ ف	ع ف	قيمة (T) المحسوبة	الدلالة
	سَ	ع	سَ	ع				
سكر الدم	98.06	11.06	119.137	14.24	21.075	9.22	9.14	معنوية
الكوليسترول	174.525	23.90	193.7	30.21	19.175	11.772	6.515	معنوية

قيمة (T) الجدولية (2.947) عند درجة حرية (15) وبمستوى دلالة (0.01).

يفسر الباحث هذه الفروق المعنوية لصالح الاختبار البعدي بالنظر لكون قيم نتائج الاختبار البعدي أكبر من قيم نتائج الاختبار القبلي ويعزو الباحث ذلك إلى أن زيادة الجهد البدني يؤدي إلى ارتفاع نسبة سكر الدم نتيجة لقيام الكبد بمساعدة بعض الهرمونات كهرمون الكلوكاجون وهرمون النمو والكورتيزون بتكسير الكلايكوجين المخزون في الكبد وتحويله إلى سكر ومن ثم طرحه في مجرى الدم لإمداد الجسم بالطاقة لاسيما

وأن سكر الدم يُعد المصدر الأول للطاقة الأمر الذي أدى إلى ارتفاع نسبة سكر الدم بعد انتهاء الجهد البدني الشديد.

أما (سامان حمد سليمان) فيُشير إلى أنه قد " وجد في بعض الفعاليات الرياضية زيادة في نسبة السكر (الكلوكوز) في الدم عن الحدود الطبيعية ، ويرجع هذا إلى عوامل نفسية تؤدي إلى تغيرات غذائية وهرمونية مما يؤدي إلى زيادة نسبة الكلوكوز "[1].

ويتفق الباحث مع (ريسان خريبط وآخرين) في أن الجهد البدني العالي الشدة يؤدي إلى ارتفاع نسبة السكر في الدم ويعود السبب في ذلك إلى شدة الحمل التي تؤثر على زيادة نسبة الأدرينالين في الدم وكذلك زيادة نشاط هرمون النمو وهرمون الكلوكاجون الذي يعمل على رفع مستوى السكر في الدم وذلك بتكسير الكلايكوجين المخزون في الكبد وطرحه في مجرى الدم وعلاوة على ذلك فإن نسبة اللاكتات في الدم تكون مرتفعة بعد الجهد العنيف ومن الممكن أن تتحول إلى سكر مما يؤدي إلى زيادة نسبة السكر في الدم بعد المجهود البدني الشديد.

وُيفسر الباحث هذه الفروق لصالح الاختبار البعدي بالنظر لكون قيم نتائج الاختبار البعدي أكبر من قيم نتائج الاختبار القبلي ويعزو الباحث ذلك إلى تراكم بعض المواد غير تامة الاحتراق في الدم عقب الجهد البدني الشديد وهذا ما يؤكده (صفاء المرعب) حيث يُشير إلى أن " الفترة التي تعقب أداء الشغل العنيف مباشرة يكون الدم فيها حاوياً على مواد غير تامة الاحتراق مثل حامض اللاكتيك (اللاكتات) واللبيدات والأجسام الكيتونية. وكل هذه المواد تكون مهيئة للاحتراق عند أخذ الأوكسجين في فترة الاستراحة التي تعقب الشغل العنيف "[2].

كما أن الكوليسترول يُعد مركباً ناقلاً للأحماض الدهنية داخل الجسم ونتيجة للمجهود البدني الشديد الذي قام به اللاعبون من خلال الجري على حزام السير المتحرك (tread mill) أدى ذلك إلى زيادة استهلاك الطاقة من خلال اللجوء إلى الدهون كمصدر للطاقة ، ولكون الكوليسترول يُعد مركباً ناقلاً للأحماض الدهنية إلى الخلايا لغرض تحرير

---

(1) سامان حمد سليمان: الاستجابات الكيموحيوية للسائل العرقي ومصل الدم بعد جهدين هوائي ولا هوائي في الجو الحار ، أطروحة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية،جامعة صلاح الدين، 2009, ص57.

(2) صفاء المرعب: الكيمياء والرياضة ، بغداد، دارالكتب للطباعة والنشر، ب ت ، ص58-59.

الطاقة وهذا ما يؤكده (رياض رشيد وأنيس مالك) إذ يُشيران إلى أن إحدى أهم فعاليات الكوليسترول هي " قابلية الكوليسترول على تكوين أستر وبذلك يعمل كناقل للأحماض الدهنية داخل الجسم "[3] ، ومما لا شك فيه أن شدة المجهود البدنيُ ينشّط عمل الكثير من الهرمونات ومن أهم هذه الهرمونات التي ينشط عملها مع زيادة شدة الأداء هو هرمون النمو الذي يعمل على زيادة تركيز الأحماض الدهنية في الدم والتي يتم الاستفادة منها كمصدر للطاقة خلال المجهود البدني الشديد ، إذ يذكر (عقيل حسن فالح) نقلاً عن (أبو العلا أحمد عبد الفتاح) أنه " مع زيادة شدة الحمل البدني يزيد تركيز هرمون النمو ويقوم بدوره الرئيسي بزيادة تركيز الأحماض الدهنية في الدم "[4], ونتيجة لتلك الزيادة التي حصلت في تركيز الأحماض الدهنية في الدم أثناء الجهد البدني الشديد كان لابد من حصول ارتفاع في نسبة الكوليسترول الذي يُعد واسطة نقل تلك الأحماض الدهنية في الدم تمهيداً لاستخدامها كمصدر للطاقة.

ويتفق الباحث مع (رياض رشيد وأنيس الراوي وصفاء المرعب وعقيل حسن) حول زيادة تركيز الكوليسترول بعد المجهود البدني العالي في الدم الذي يعود سببه إلى كون الكوليسترول ناقلاً لهذه الأحماض ونظراً لحاجة الجسم للأحماض الدهنية لغرض الاستفادة منها كمصدر للطاقة أثناء الجهد البدني الشديد فضلاً عن زيادة فعالية ونشاط بعض الهرمونات كهرمون النمو الذي يعمل على زيادة تركيز تلك الأحماض الدهنية في الدم أثناء الجهد البدني المتزايد الشدة.

---

(3) رياض رشيد سليمان و أنيس مالك الراوي: مصدر سبق ذكره، ص182.

(4) عقيل حسن فالح: مصدر سبق ذكره ، ص109.

2-3 عرض ومناقشة نتائج الفروق للاختبارات المهارية القبلي والبعدي.

جـدول (2)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وفروق الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للفروق وقيمة (T) المحسوبة للاختبارات المهارية القبلية والبعدية لمهارات الجري بالكرة (الدحرجة) والمناولة المتوسطة والتهديف

المعالم الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		سَ ف	ع ف	قيمة T المحسوبة	الدلالة
		سَ	ع	سَ	ع				
الدحرجة	ثانية	52	2.47	57.61	1.175	4.74	1.62	11.85	معنوية
المناولة المتوسطة	درجة	14.5	1.96	10.68	1.79	3.81	1.46	10.58	معنوية
التهديف	درجة	15.56	2.149	10.812	1.975	4.75	1.14	16.96	معنوية

قيمة (T) الجدولية (1.753) عند درجة حرية (15) وبمستوى دلالة (0.05).

وُيفسّر الباحث هذه الفروق المعنوية في اختبار الدحرجة بالكرة لصالح الاختبار القبلي وذلك بنقصان الزمن المستغرق للاختبار القبلي بالمقارنة مع الاختبار البعدي بسبب حدوث حالة من التعب العضلي نتيجة لضعف مستوى اللياقة البدنية للاعبين وسرعة استنزاف الطاقة ، إذ إن حدوث التعب جاء بسبب الجهد البدني العالي الشدة الذي قام به اللاعبون من خلال الجري على حزام السير المتحرك (Tread Mill) إذ انعكس ذلك سلبياً على مستوى أدائهم المهاري وقد ظهر ذلك جلياً عند تنفيذهم للاختبار البعدي لمهارة الجري بالكرة (الدحرجة) مقارنة بالاختبار القبلي (قبل الجهد) وهذا ما تؤكده نتائج الاختبارين.

اما الفروق المعنوية التي ظهرت لصالح الاختبار القبلي في مهارة المناولة بكرة القدم ذلك إلى أن مهارة المناولة بكرة القدم تُعد من مهارات التحكم الداخلي إذ يؤكد (يعرب خيون) على أن مهارات التحكم الداخلي تعني تلك المهارات التي فيها " يكون التحكم تحت سيطرة المنفذ وتسمى مثل هذه المهارات مهارات التحكم الداخلي (Self-Baced) "(18 : 24). ومفهوم التحكم الداخلي يعني تحكم اللاعب بالكرة من حيث السرعة (سرعة الكرة) ، والقوة (مقدار القوة المستخدمة لضرب الكرة) ، والاتجاه (اتجاه مناولة الكرة) ، وبما أن التحكم بهذه المتغيرات يحتاج إلى توافقاً عضلي عصبي لضمان دقة المناولة لاسيما وأن الدقة تُعد من أهم شروط المناولة الصحيحة ، لذلك فإن أداء مهارة المناولة بالشكل المتقن يتطلب من اللاعب توافق عالياً وإن صفة التوافق العضلي العصبي بمفهومها البسيط تعني " مدى الانسجام الكامل بين عمل الجهازين العصبي والعضلي من حيث رد فعل الإشارة الصادرة إليها بدقة وتوافق تامين " (17 : 12). ويعود انخفاض مستوى دقة المناولة المتوسطة إلى تأثير الجهد البدني الذي قام به اللاعبون في اختبار الجهد البدني على حزام السير المتحرك (Tread mill) مما سبب حالة من التعب على الجهاز العضلي من جهة وحالة من التعب على الجهاز العصبي من جهة أخرى .

وفيما يتعلق بمهارة التهديف حيث أكدت النتائج المشار اليها في الجدول (2) الى وجود فروق معنوية لصالح الاختبار القبلي ويعزى ذلك إلى أن مهارة التهديف هي المهارة التي تتطلب الدقة والسرعة والقوة لإصابة مرمى الفريق المنافس وترجمة جهود الفريق إلى أهداف وان كلاً من الدقة والسرعة عنصران مطلوبان في التهديف الناجح إذ إن أداء هذه المهارة بالشكل الناجح لابد أن يكون ضمن إطار متكامل وهذا الإطار هو ما يسمى بالتوافق الحركي الذي يُعرَّف بأنه " قدرة الفرد للسيطرة على عمل أجزاء الجسم المختلفة والمشتركة في أداء واجب حركي معين وربط هذه الأجزاء بحركة أحادية انسيابية ذات جهد فعال لإنجاز ذلك الواجب الحركي " (17 : 67).ونتيجة للجهد البدني الذي قام به اللاعبون تسبب هذا الجهد بالتعب مما أثر على دقة التهديف بشكل مباشر وهذا ما أظهرته النتائج البعدية لمهارة التهديف مقارنة بالنتائج القبلية.

4. الاستنتاجات والتوصيات

4. 1 الاستنتاجات

- ظهر أثر سلبي للجهد المرتفع الشدة في بعض مهارات كرة القدم (الدحرجة ، المناولة ، التهديف).

4. 2 التوصيات

- ضرورة تهيئة واعداد اللاعبين بشكل يتناسب مع متطلبات اللعبة .
- اجراء اختبارات دورية للاعبين .

المصادر

1. إبـراهيم شـعلان ومحمـد عفيفـي: كـرة القـدم للناشـئين ، ط1، القـاهرة ، مركـز الكتـاب للنشـر، 2001.
2. أبـو العينين ومفتـي إبـراهيم: تخطـيط بـرامج إعداد لاعبـي كـرة القدم، القـاهرة ، دار الفكـر العربـي، 1985.
3. أحمد سليمان عودة وخليل يوسف الخليلي: الإحصاء للباحث في التربية الإنسانية ، ط2 ، الأردن ، أربد ، دار الأمل للنشر والتوزيع ، 2000 .
4. زهير قاسم الخشاب ومعتز يونس ذنون : التعلم والمهارات الأساسية في كرة القدم ، ط2، عمان, دار الكتب للطباعة والنشر، 1999.
5. عـادل عبد البصير علـي : التدريب الرياضـي والتكامل بين النظريـة والتطبيق , ط1 , القـاهرة , مركز الكتاب للنشر, 1999.
6. عمار درويش رشيد أمين: إيجاد مستويات معيارية لأهم عناصر اللياقة البدنية الخاصة بكرة اليد وبحسب خطوط اللعب ، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية،جامعة بغداد ، 1999 .
7. مهند حسين البشتاوي وأحمد إبراهيم الخواجا: مبادئ التدريب الرياضـي ، ط1، عمان ، دار وائل للنشر، 2005.
8. يوسف لازم كمـاش: المهـارات الأساسـية فـي كـرة القـدم – تعلـيم – تـدريب ، عمـان ، مكتبـة دار الخليج ، 1999 .
9. لللللل
10. محمد عوض عبد السلام: الإحصاء في العلوم الاجتماعية – المفهومات والمبادئ الأساسية، الإسكندرية ، المطبعة الجديدة ، 1997 .
11. موفق أسعد محمود الهيتي : التعلم والمهارات الأساسية في كرة القدم ، ط1، عمان, دار دجلة للطباعة والنشر، 2008.
12. موفق أسعد محمود الهيتي: الاختبارات والتكتيك في كرة القدم ، عمان ، دار دجلة للطباعة والنشر ، 2007 .
13. نزار الطالب و محمود السامرائي: مبادئ الاحصاء والاختبارات البدنية والرياضية ،الموصل، مطبعة التعليم العالي ، دار الكتب للطباعة والنشر ، 1981 .
14. وجيه محجوب: التعلم وجدولة التدريب، العراق، بغداد, مكتب العادل للطباعة الفنية,2000.
15. وجيه محجوب: طرائق البحث العلمي ومناهجه ، بغداد ، دار الحكمة للطباعة والنشر،1993
16. وديع ياسين التكريتي و حسن محمد عبد العبيدي: التطبيقات الإحصائية في استخدام الحاسوب في بحوث التربية الرياضية ، الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ، .1999
17. وديع ياسين التكريتي و ياسين طه محمد علي الحجار: الإعداد البدني للنساء ، جامعة

الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر، .1986
18. يعرب خيون: التعلم الحركي بين المبدأ والتطبيق ، بغداد ، مكتب الصخرة ، .2002
19. يوسف لازم كماش: المهارات الأساسية في كرة القدم – تعليم – تدريب ، عمان ، مكتبة دار الخليج ، .1999
20.سامان حمد سليمان: الاستجابات الكيموحيوية للسائل العرقي ومصل الدم بعد جهدين هوائي ولا هوائي في الجو الحار ، أطروحة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية،جامعة صلاح الدين، 2009, ص57.
21. صفاء المرعب: الكيمياء والرياضة ، بغداد، دارالكتب للطباعة والنشر، ب ت ، ص58–59.