تأثير التدريب بأسلوب تقيد تدفق الدم الوريدي على بعض المتغيرات البدنية والمهارية في كرة اليد

أ.م.د/ أماني فتحي محمد
أستاذ مساعد دكتور تدريب الالعاب كرة يد

المقدمة ومشكلة البحث

يخطوا العالم من حولنا بخطي سريعة نحو التقدم ويعتبر مجال التدريب الرياضي هو أساس هذا التقدم، ولذلك فقد اهتمت الكثير من الدول المتقدمة بالتدريب حيث يعتبرون أن التدريب الرياضي أحد الركائز الأساسية لبناء الرياضة الاحترافية، كما أولت هذه الدول عناية فائقة لتطوير التدريب الرياضي على اختلاف طرقه.

يعتبر السعي لتحقيق المستويات الرياضية العليا وتحطيم الانجازات لأنواع الأنشطة الرياضية بصفة عامة وكرة اليد بصفة خاصة موضوعا يستحوذ على اهتمام العاملين في المجال الرياضي، ونتيجة لهذا السعي فلقد اكتشف العديد من النظريات العلمية الحديثة في مجال التدريب الرياضي والتي أدت الى تفسير كثير من الظواهر وساعدت على ايجاد افضل الحلول لكثير من المشكلات التي تهدف الى الارتقاء بمستوى الاداء البدني والمهارى وتعتبر كرة اليد من الالعاب التي تحتاج الى قدرة بدنية ومهارية عاليا حيث انها تتميز بالطابع الفني لمختلف المهارات التي تحتاج الى قوة الاداء .(٧٨:٢)

واشار قيس سعيد (٢٠١٢) أن كرة اليد تتميز عن بقية الألعاب نظرا لطبيعة الأداء الحديث للعبة وكنتيجة للتعديلات والتغيرات التي طرأت على قانون اللعبة، وأن جميع الأفعال الإرادية التي يقوم بها اللاعب هي نتيجة عمل مجموعات عضلية عديدة، ويتوقف هذا على نوع العمل وكمية القوة المراد استخدامها. (٦ : ٥٦)

وقد اشار **تاكدان** Takarada (٢٠٠٠) أن التدريبات باستخدام تقييد تدفق الدم الوريدي يسهم بشكل كبير في زيادة تضخم العضلات وزيادة معدل القوة العضلية(٧٧:٢٥) (٨٤:٢٣).

وقد اتفق العديد من العلماء على أن إعطاء أحمال بدنية منخفضة الشدة (٢٠ – ٥٠ %) في تدريبات المقاومة، وتقييد تدفق الدم الوريدي (تدريبات الكآتسو) للعضلات العاملة قد يكون بديلاً أكثر سهولة لتحقيق الهدف من تلك التدريبات، بشكل أكثر فاعلية من الطرق التقليدية المتبعة لزيادة سرعة تضخم وحجم العضلات، ولكنها قد لا تكون مؤثرة بشكل كبير على الهرمونات مثل الأحمال العالية (١٢:٥).

ويتفق كلا من **جلسي Glass** (٢٠٠٥م). **بيترى Peter** (٢٠٠٤م) تتأثر العضلات الهيكلية تأثرات حادة وكبيرة نتيجة التدريب بالمقاومات، ويعتمد التكيف الطبيعي الظاهري للعضلات على نوعية ارتباط وتناغم المتغيرات وبروتوكول العمل بالتدريب بالمقاومات (شدة التدريب – حجم التدريب – التردد –

والاستشفاء) ويؤدي التدريب بجرعات عالية الشدة إلى تضخم العضلات، ويحسن مستوى الأداء. ولكن هذه النوعية من التدريبات قد تؤدي إلى زيادة مستوى الحمل البدني وتعب العضلات. وبالتالي، يكون من المفيد تطوير أساليب أكثر أمانا وأكثر فعالية لتعزيز تضخم العضلات بدون أي آثار سلبية لذلك (٣٧:١٥) (١٤٦٥:٢٢).

وتسبب تمرينات المقاومات والقوة مستوى عال من تدفق الدم للعضلات العاملة بدءاً من أول إنقباضة عضلية، والتي تعتمد على استمرار وارتفاع مستوى النشاط البدني وزمن الاستشفاء (١٨:٥).

كما ان تأثيرات تدريب الكآتسو (تقيد تدفق الدم الوريدي) على حجم وقوة العضلات، فهو يساعد على تحقيق التكيف الأيضي في العضلات الهيكلية، وهو يمثل الاستجابات الايضية للتغذية الدموية للعضلات (٧)، كما تساعد تدريبات الكآتسو (تقيد الدم الوريدي) على زيادة مخزون العضلات من الجليكوجين، وتنتج كمية كبيرة من (ATP) أثناء راحة العضلات (١٣٨:٢٠).

ويشير T ."Abe" " آب" (٢٠٠٤) إلى أن معدلات الشدة العالية بإستخدام تدريبات الكآتسو لأكثر من (٨٠ %) تحتاج إلى فترات راحة طويلة نسبياً بين الوحدات التدريبية، وذلك وفقاً للحمل العالي المؤدى، والضغط الميكانيكي والوصول للحد الأقصى من تلف العضلات، في حين لا تؤثر الأحمال المنخفضة الشدة (٥٠ %) ولا تحدث ذلك التأثير (٢٠٧:٨).

والجدير بالذكر أنه في الآونة الأخيرة تطور مفهوم الأدوات والوسائل الحديثة المستخدمة أثناء العملية التدريبية واتسع ليشمل أدوات وأساليب عديدة تمتلك إمكانيات هائلة، وأصبح توافرها أحد مسببات النجاح لتحقيق البرامج التدريبية لأهدافها، حيث أنه من أبرز أسباب ارتفاع المستوي البدني والمهاري للاعبين هو استخدام المدربين الاساليب والتدريبات الحديثة في التدريب وتعد لعبة كرة اليد من الفعاليات التي تحتاج إلى مهارات فردية متطورة لأنها تتأثر بشكل مباشر بالصفات البدنية وان انخفاض هذه الصفات لدى اللاعبين سيؤثر سلبا على تحقيق انجازهم لذا يجب استخدام أفضل الأساليب التدريبية وبأفضل الطرق العلمية المتطورة .

ومن خلال خبرة الباحثة وملاحظتها لأسلوب تدريب لاعبات منتخب الجامعة تبين أن هناك قصوراً في استخدام التدريبات والاساليب الحديثة في التدريب، والتي تساعد اللاعبات على تحسين مستوى الاداء البدني لذا اجرت الباحثة هذه الدراسة للتعرف على تأثير التدريب بأسلوب تقيد تدفق الدم الوريدي على بعض المتغيرات البدنية والمهارية في كرة اليد للاعبات عينة البحث.

هدف الدراسة

التعرف على تأثير التدريب بأسلوب تقيد تدفق الدم الوريدي على بعض المتغيرات البدنية والمهارية في كرة اليد.

فروض الدراسة

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية على بعض المتغيرات البدنية والمهارية لدى لاعبات كرة اليد (المجموعة الضابطة).
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية على بعض المتغيرات البدنية لدى لاعبات كرة اليد (المجموعة التجريبية).
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات البعدية لدى مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على بعض المتغيرات البدنية والمهارية لدى لاعبات كرة اليد ولصالح مجموعة البحث التجريبية.

بعض المصطلحات الواردة في البحث

- **(الكاتسو KAATSU)**

هو استخدام التدريبات الرياضية بأسلوب تقيد تدفق الدم الوريدي بربط أحزمة بشدات متفاوتة على العضلات العاملة إثناء أداء التدريبي. (٤١:١١)

بعض الدراسات السابقة

دراسة محمد صلاح الدين محمد بكر(٢٠١٧) (٤) بعنوان فاعلية أسلوب الكاتسو (تقيد تدفق الدم الوريدي) على بعض المتغيرات البدنية والمهارات الهجومية لدى لاعبي الكرة الطائرة يهدف البحث الي التعرف على فاعلية أسلوب الكاتسو (تقيد تدفق الدم الوريدي) على بعض المتغيرات البدنية والمهارات الهجومية لدى لاعبي الكرة الطائرة ، وتم استخدام المنهج التجريبي، على عينة من لاعبي الكرة الطائرة بنادي العربي الكويتي وعددهم (٢٠) لاعب تم تقسيم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة قوام كلا منها (٨) لاعبين، وكانت أهم نتائج البحث الى انه تساعد تدريبات الكآتسو بالمقاومات على زيادة القوة العضلية لدى لاعبي الكرة الطائرة ومن اهم التوصيات توعية مدربي الكرة الطائرة بفاعلية استخدام تدريبات الكآتسو لما لها من تأثير إيجابي على زيادة القوة العضلية لدى لاعبي الكرة الطائرة.

- دراسة **رضوى الشرقاوي & ميسة محمد (٢٠١٢م)(٣١)** بعنوان " تأثير برنامج تدريبي بتقييد تدفق الدم الوريدي (الكآتسو) على كتلة ومحيط العضلات الهيكلية والقوة العضلية والبروستاجلاندين والمستوى الرقمي لسباق (٤٠٠ م) عدو واستهدفت الدراسة التعرف على التعرف على تأثير برنامج تدريبي مقترح بتقييد تدفق الدم الوريدي على كتلة ومحيط العضلات الهيكلية، والقوة العضلية، والبروستاجلاندين كمؤشر لمعدل سريان الدم في العضلات والمستوى الرقمي لسباق (٤٠٠) م عدو واستخدمت الباحثتان المنهج التجريبي واشتملت عينة البحث على (٢٣) لاعباً لسباق (٤٠٠ م) عدو من فريق نادي الجيش سلاح المشاة وكانت من أهم

النتائج فروق دالة إحصائياً بين كل من المجموعة التجريبية والضابطة في كتلة العضلات الهيكلية بنسبة إختلاف (٦,١٤%).

- دراسة **ابيل ياسير Abe T. Yasuda** (٢٠٠٩) (٧) بعنوان "تأثير تدريبات الكاتسو على مستوى حجم العضلات بدلالة I GF-1 بدلالة التدريبات اليومية. استهدفت الدراسة التعرف على تأثير التدريبات اليومية عالية الشدة باستخدام أسلوب الكاتسو على مستوى حجم العضلات بدلالة I GF-1 واستخدام الباحث المنهج التجريبي على مجموعة من لاعبي رفع الإثقال وكانت من أهم النتائج فاعلية تدريبات مرتفعة الشدة بأسلوب الكاتسو على مستوى حجم العضلات الطرفية لدى عينة البحث.

- دراسة **تاكادا يو** Takarada Y (٢٠٠٩)(٢٤) بعنوان" تأثير تدريبات المقاومة المدعومة بالانسداد الجزئي الأوعية الدموية على مستوى القوة العضلية استهدفت الدراسة التعرف على تأثير تدريبات المقاومة المدعومة بالانسداد الجزئي للأوعية الدموية على مستوى القوة العضلية واستخدم الباحثون المنهج التجريبي واشتمل عينة البحث على لاعبي المنازلات مرتفعي المستويات وكانت من أهم النتائج فاعلية التدريب بالمقاومات بالانسداد الجزئي الأوعية الدموية على مستوى القوة العضلية لدى مجموعة البحث.

التعليق على الدراسات السابقة

اطلعت الباحثة على العيد من الدراسات العربية والأجنبية والخاصة باستخدام أسلوب تدفيق الدم الوردي الكاتسو في الفترة من (٢٠٠٩ إلى ٢٠١٧م) وعددهم (٤) دراسات استخدموا جميعهم المنهج التجريبي وتنوعت عينات البحوث من ناشئين ولاعبين، والعاب فردية وايضا جماعية وكانت من أهم النتائج التي إشارات إليها هذه الدراسات هو فعالية استخدام تدفيق الدم الوردي الكاتسو في تحسين مستوى القوة العضلية والصفات البدنية لدى عينات البحوث وقد **استفادت الباحثة من تلك الدراسات في الاتي:** -

- تحديد شكل ونوع الأحزمة المستخدم في تدريب ندفق الدم الوردي الكاتسو.
- تحديد أفضل التوقيتات لتغير مستوى شدة الأحزمة أثناء الأداء.
- تحيد انسب الاختبارات المستخدمة في البرنامج المقترح.
- يفضل استخدام تدريبات الكاتسو (تدفق الدم الوردي) في الفترة الصباحية.

خطة وإجراءات البحث

منهج البحث

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي ذو التصميم للمجموعتين التجريبية والضابطة لمناسبته لطبيعة البحث.

عينة البحث

اشتملت عينة البحث على لاعبات كرة اليد بكلية التربية الرياضية جامعة البحرين وتم اختيارهم بالطريقة العمدية، وعددهم (٣٠) لاعبه تم تقسيم العينة إلى مجموعتين تجريبية وضابطة قوام كلا منها (١٥) لاعبه بالإضافة إلى (١٠) لاعبات لإجراء الدراسة الاستطلاعية.

تجانس عينة البحث:

جدول (١) تجانس عينة البحث في المتغيرات الأساسية ن=٣٠

م	المتغيرات	القياسات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
١	معدلات النمو	العمر	سنة	٢٠,٢	١,٤٩	٢٠	٠,٣٥
٢		الطول	سم	١٦١,٢	٤,١٥	١٦١,٥	٠,٢٦
٣		الوزن	كجم	٥٨	٤,١٠	٥٨	٠,٨٠
٤		القوة العضلية للذراعين	كجم	٢٦,٩١	٢,٤٥	٢٧,٤	٠,٣٦
٥	المتغيرات البدنية	القوة العضلية للرجلين	كجم	٣٨,٠٢	٣,١٣	٣٧,٦٥	٠,٣٨
٦		الوثب العمودي من الثبات	سم	١٩,١	١,٨٦	١٩,٦	٠,٤٧
٧		الوثب العمودي من الحركة	سم	٢٢,٧	٢,١٤	٢٣,١٥	٠,٦٢
٨		رمى كرة طبية لأبعد مسافة	متر	٥,٣٢	٠,٩٠	٥,٢٥	-٠,٠٠٦
٩	المتغيرات المهارية	سرعة التصويب من الثبات	ث	١,٩٨	٠,١٦	٢,٠٤	-٠,٠٠١
١٠		سرعة التصويب من الحركة	ث	١,٦٥	٠,١٥	١,٦٨	-٠,٤١

يتضح من جدول (١) أن معامل الالتواء لمتغيرات البحث انحصرت بين (±٣) وتقع تحت المنحنى الاعتدالى مما يدل على تجانس العينة.

تكافؤ مجموعتي البحث:

قامت الباحثة بإيجاد التكافؤ بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في ضوء المتغيرات التالية معدلات النمو (السن . الطول . الوزن)، المتغيرات البدنية والمهاريه "

جدول (٢) نتائج اختبار (ت) دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في كل من معدلات النمو والمتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث (ن = ٣٠)

المتغيرات		وحدة القياس	المجموعة التجريبية (ن = ١٥)		المجموعة الضابطة (ن = ١٥)		قيمة (ت) المحسوبة
			م	ع	م	ع	
معدلات النمو	السن	سنة	٢٠,٠١	١,٢٨	٢٠,٥٣	١,١٩	٠,٩٦
	الطول	سم	١٦١,٦٠	٤,١٥	١٦٠,٩٣	٤,٢٧	٠,٤٣
	الوزن	كجم	٥٨,١٣	٣,٢٣	٥٨,١٣	٤,٩٦	٠,١٩

جدول (٢) نتائج اختبار (ت) دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في كل من معدلات النمو والمتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث (ن = ٣٠)

المتغيرات		وحدة القياس	المجموعة التجريبية (ن = ١٥)		المجموعة الضابطة (ن = ١٥)		قيمة (ت) المحسوبة
			م	ع	م	ع	
المتغيرات البدنية	القوة العضلية للذراعين	كجم	٢٧,٢٥	١,٧٩	٢٦,٥٧	٣,٠١	٠,٦٦
	القوة العضلية للرجلين	كجم	٣٩,١٥	٣,٣٦	٣٨,١٥	٣,٢١	١,١٢
	الوثب العمودي من الثبات	سم	١٩,٩٤	١,٣٣	١٩,٤٥	١,٤١	١,٣٨
	الوثب العمودي من الحركة	سم	٢٣,٤٦	١,٤٦	٢٢,٥٨	٢,٠٣	١,٩٥
	رمى كرة طبية لأبعد مسافة	متر	٥,٢٥	٠,٩٢	٥,٤٠	٠,٩٠	٠,٥٦
المتغيرات المهارية	سرعة التصويب من الثبات	ث	١,٩٦	٠,١٧	٢,٠١	٠,١٥	٠,١٢
	سرعة التصويب من الحركة	ث	١,٦٢	٠,١٧	١,٦٧	٠,١٣	٠,١٢

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى الدلالة ٠,٠٥ = ٢,٠٤

يتضح من الجدول (٢) أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في كل من معدلات النمو والمتغيرات البدنية والمهارية قيد الدراسة حيث أن جميع قيم (ت) المحسوبة أقل من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى الدلالة ٠,٠٥ مما يشير إلي تكافئهما في تلك المتغيرات.

أدوات ووسائل جمع البيانات:

أولاً: الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث:

*ساعة إيقاف ١/١٠٠ من الثانية	* صناديق بارتفاعات مختلفة
*حبال	* كرات طبية بأوزان مختلفة
*جهاز الرستاميتر	* جهاز الديناموميتر
*الجهاز متعدد الاستخدام	*أقماع
*صالة مجهز ة بأدوات	*ساعة بولار لتحديد الحمل
* جهاز ردار لقياس سرعة التصويب	* أحزمة متعدد التدريجات

ثانيا –الاختبارات المستخدمة في البحث: مرفق (٢)

١- اختبار الديناموميتر لقياس قوة عضلات الرجلين.

٢- اختبار الوثب العمودي من الثبات لقياس القدرة العضلية للرجلين.

٣- اختبار الوثب العمودي من الحركة (ثلاث خطوات) لقياس القدرة العضلية للرجلين.

٤- اختبار رمى كرة طبية لأبعد مسافة لقياس القدرة العضلية للذراعين.

٥-اختبار سرعة التصويب من الثبات باستخدام جهاز الردار لقياس سرعة التصويب

٦-اختبار سرعة التصويب من الحركة باستخدام جهاز الردار لقياس سرعة التصويب

ثالثا: الاستمارات والمقابلات الشخصية: -

١- استمارة استطلاع راء السادة الخبراء والمبينة أسمائهم مرفق (١) لتحديد الاختبارات البدنية الخاصة والمهارية بكرة اليد قيد الدراسة.

الدراسة الاستطلاعية:

قامت الباحثة بإجراء دراسة استطلاعية على العينة الاستطلاعية وعددهم (١٠) لاعبات وذلك للتأكد من:

- التأكد من صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة
- التأكد من سلامة وتنفيذ وتطبيق القياسات والاختبارات وما يتعلق بها من إجراءات وفق الشروط الموضوعة لها.
- تحديد الزمن اللازم لعملية القياس وكذلك الزمن الذي تستغرقه كل لاعبة لكل اختبار على حدة وذلك لتحديد المدة المستغرقة في تنفيذ الاختبارات والقياسات
- ترتيب سير الاختبارات وأداؤها وتقنين فترات الراحة بينها
- مناسبة البرنامج لعينة البحث الأساسية

تحديد شدة الأداء وعدد التكرارات وفترات الراحة بين كل تمرين وأخر.

المعاملات العلمية للاختبارات:

اعتمدت الباحثة على المعاملات العلمية للاختبارات (الصدق والثبات والموضوعية) لتحديد مدى عملية الاختبارات المستعملة بالبحث، وكما يأتي: -

صدق الاختبارات:- يعتمد صدق الاختبار على" مدى قياس الاختبار للمهارة أو الصفة المطلوب قياسها، فالمقياس يعد صادقاً عندما يقيس بدقة كافية الظاهرة التي صمم لقياسها وقد استخدمت الباحثة طريقة الصدق التمييزي حيث يعني هذا النوع من الصدق قدرة الاختبار على التمييز بين المجموعتين العليا والدنيا، بشكل يتسق مع الدراسات التجريبية التي أجريت في نفس مجال ، فقامت الباحثة بتطبيق علي عينة استطلاعية عددها(١٠) لاعبات من خارج عينة الدراسة من خلال إيجاد دلالة الفروق بين الربيع الأعلى، والربيع الأدنى باستخدام اختبار مان ويتني للمقارنة بين المجموعة العليا والمجموعة الدنيا، ويوضح ذلك جدول التالي.

جدول (٣) دلالة الفروق بين الربيع الأعلى والربيع الأدنى (صدق التمايز) للاختبارات البدنية والمهارية ن=١٠

الاختبارات	وحدة القياس	الربيع الأدنى ترتيب المتوسط	الربيع الأعلى ترتيب المتوسط	قيمة z	مستوى الدلالة
القوة العضلية للذراعين	كجم	١,٥٠	٣,٥٠	-١,٥٤٩	دالة عند ٠,٠٠١
القوة العضلية للرجلين	كجم	١,٥٠	٣,٥٠	-١,٥٤٩	دالة عند ٠,٠٠١
الوثب العمودي من الثبات	سم	١,٥٠	٤	-١,٧٧٧	دالة عند ٠,٠٠١
الوثب العمودي من الحركة	سم	١,٥٠	٤	-١,٨٢٩	دالة عند ٠,٠٠١
رمى كرة طبية لأبعد مسافة	متر	١,٥٠	٣,٥٠	-١,٥٤٩	دالة عند ٠,٠٠١
سرعة التصويب من الثبات	ث	١,٥٠	٣,٥٠	-١,٥٤٩	دالة عند ٠,٠٠١
سرعة التصويب من الحركة	ث	١,٥٠	٣,٥٠	١,٦٣٣	دالة عند ٠,٠٠١

يتضح من جدول رقم (٣) أنه توجد فروق معنوية دالة إحصائياً عند مستوى(٠,٠٠١) في الاختبارات الخاصة بالمتغيرات البدنية والمهارية لصالح الربيع الأعلى، حيث كانت قيمت (ت) المحسوبة أكبر من قيمة(Z) الجدولية قادرة على التمييز بين المجموعتين العليا والدنيا.

ثبات الاختبارات

يقصد بثبات الاختبار "أنّه لو أُعيد على الأفراد أنفسهم فإنه يعطي النتائج نفسها أو نتائج مقاربة في ظل ظروف متشابهة" قامت الباحثة باستخدام طريقة تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه(Test – Re test) فقامت بإجراء التطبيق الأول للاختبارات على العينة الاستطلاعية البالغ عددهم (١٠) لاعبات ثم إعادة تطبيق الاختبارات للمرة الثانية على ذات العينة بفارق خمس أيام بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني يوضح ذلك جدول التالي

جدول(٤) معامل الارتباط بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني للاختبارات البدنية والمهارية (ن = ١٠)

الاختبارات	وحدة القياس	التطبيق الأول		إعادة التطبيق		معامل الارتباط	مستوى الدلالة
		س	ع	س	ع		
القوة العضلية للذراعين	كجم	٢٦,٢٤	١,٩٥	٢٦,١٣	١,٨٩	٠,٨٧	٠,٠٠١
القوة العضلية للرجلين	كجم	٣٦,٧٥	١,٦٧	٣٦,١٦	١,٥٦	٠,٩٤	٠,٠٠١
الوثب العمودي من الثبات	سم	١٩,٥٠	١,٣١	١٩,١٤	١,٥٥	٠,٧٩	٠,٠٠٧
الوثب العمودي من الحركة	سم	٢٢,٨٩	١,٤١	٢٣,٣٨	١,٤٧	٠,٨٥	٠,٠٠٢
رمى كرة طبية لأبعد مسافة	متر	٤,٩٦	١,١١	٥,٢٩	٠,٩٧	٠,٩٨	٠,٠٠
سرعة التصويب من الثبات	ث	١,٩٧	٠,١٩	٢,٠٠	٠,١٨	٠,٨٣	٠,٠٠٣
سرعة التصويب من الحركة	ث	١,٦٠	٠,١٦	١,٦٩	٠,١٥	٠,٧٩	٠,٠٠٧

* دالة عند مستوى الدلالة (٠,٠٠١)

يتضح من الجدول رقم (٤) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائيا كبيرة بين متوسطات التطبيق الأول

والتطبيق الثاني للاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث عند مستوى (٠,٠٠١) مما يدل على ثبات هذه الاختبارات.

ما يجب مراعاته عند استخدام الاحزمة المطاطية الخاصة بتدريبات تقييد تدفق الدم الوريدي:

١-قياس ضغط الدم من الساعد قبل الاختبار بـ (١٥) دقيقة

٢-تحديد علامات على الأحزمة تحدد الضغط المطلوب لكل وحدة تدريبية لكل مفردة على حدي وفقاً لمحيط الذراع والفخذ لكل لاعب.

٣-تحزيم نهاية عضلة الذراع في المسافة بين العضلة ذات الرأسين العضدية والجانب السفلي للعضلات الدالية الأمامية بواسطة أحزمة أستيكية تحت الملابس ومباشرة على العضلات.

٤-البدء بضغط دم للحزام على الذراع والفخذ (١٢٠) mmHg من ضغط الدم الانقباضي.

٥-نفس الإجراءات لعضلة الفخذ ذات الرأسين الفخذية وعضلات الساقين.

* عمل زيادة تدريجية للارتفاع بشدة الحمل بزيادة الضغط بالأحزمة على العضلات كل أسبوعين (١٠) ملم زئبقي حتى نهاية البرنامج.

* معايرة الأحزمة المستخدمة تبعاً لكل فترة من فترات البرنامج وقبل البدء في الوحدة وذلك بمؤشر ضغط الدم للتأكد من سلامة الأحزمة المستخدمة في البرنامج.

أحزمة الكاتسو المستخدمة في الدراسة:

تم استخدام مجموعة الأحزمة المطاطية قيد البحث الخاصة بتدريبات تدفق الدم الوردي ماركة (KAATSU Air Bands) وهي أحزمة يتم تركيبها على العضلات العاملة في الأداء المهارى وتتكون الأحزمة من (٤) قطع أساتك بسمك (١٠) سم مدعمة بمشابك لتحديد مسافات الربط على كل عضلة. (٢٦)

البرنامج التدريبي:

تم تطبيق البرنامج على لاعبات كرة اليد بشدة تراوحت ما بين (٦٥ – ٨٥ %) من أقصى شدة للتدريب لكل مفردة مقاسه نسبة إلى معدل القلب باستخدام ساعة بولار، عن طريق تكرار التصويب وبتكرارات مختلفة، وبمعدل (٣) راحات بينية، قامت كلا من المجموعتين بتطبيق البرنامج المعتاد مع اختلاف أن المجموعة التجريبية تقوم بالأداء بتقييد تدفق الدم الوريدي، في حين تقوم المجموعة الضابطة بنفس التمرينات بدون تقييد تدفق الدم الوريدي، صمم البرنامج التدريبي بواقع (٣) مرات أسبوعياً ويكون الأداء في التدريبات ثابت للمجموعتين مع اختلاف شدة ربط الأحزمة وفقا لمعدل ضغط الدم ولمدة (٨) أسابيع متصلة.

إعداد برنامج التدريبات المقترح:

هدف البرنامج

يعتبر البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات تدفق الدم الوردي (الكاتسو) لتحسين بعض المتغيرات البدنية ومستوى المهارات الهجومية لدى لاعبات كرة اليد.

أسس البرنامج المقترح:

- ❖ أن يتناسب البرنامج التدريبي مع الأهداف الموضوعة.
- ❖ ملائمة البرنامج ومحتوياته من تدريبات للمرحلة السنية للعينة المختارة.
- ❖ مرونة البرنامج وقابليته للتعديل.
- ❖ مراعاة الأسس التدريبية للبرنامج (الإحماء – الجزء الرئيسي – الختام) .
- ❖ تشكيل دورة الحمل (١:١).

خطوات تنفيذ البحث:

قامت الباحثة بتطبيق البرنامج التدريبي على عينة البحث الأساسية ٨ اسابيع بواقع ثلاث وحدات أسبوعيا الاحد والثلاثاء والخميس زمن الوحدة (٧٥) دقيقة تم التطبيق داخل صالة الرياضية بجامعة البحرين.

القياسات القبلية:

تم إجراء القياسات القبلية في الفترة من الاحد ٢٠١٨/٢/٤م وحتى الثلاثاء الموافق ٢٠١٨/٢/٦م.

تنفيذ تجربة البحث:

تم تنفيذ وحدات البرنامج التدريبي المقترح في الفترة من الخميس ٢٠١٨/٢/٨م وحتى الخميس الموافق ٢٠١٨/٤/٥م على أفراد المجموعة التجريبية بواقع (٨) أسابيع.

القياسات البعدية:

تم إجراء القياسات البعدية في الفترة من الاحد ٢٠١٨/٤/٨م وحتى الثلاثاء الموافق ٢٠١٨/٤/١٠م بنفس ترتيب وتحت نفس ظروف القياسات القبلية.

المعالجات الإحصائية:

تم تفريغ البيانات الخاصة بمتغيرات البحث لأجراء المعالجات الإحصائية باستخدام برنامج الإحصائي **SPSS** واجراء المعالجات الإحصائية الاتية:

١- المتوسط الحسابي .

٢- الانحراف المعياري .

٣- معامل الالتواء .

٤- إختبار (T) لحساب دلالات الفروق .

٥- النسبة المئوية للتغير بين القياسين القبلي والبعدي .

٦ – معادلة قياس سرعة التصويب من جهاز الردار تم تحويل كم/ ساعة الى متر/ث بضربها ١٠٠٠ وقسمتها على ٣٦٠٠ث ثم حساب طبقا لقانون السرعة س = المسافة /الزمن اذن الزمن = السرعة /المسافة

عرض ومناقشة النتائج:

جدول (٥) نتائج اختبار (ت) ودلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي في مستوى بعض المتغيرات البدنية للمجموعة الضابطة ن= ١٥

المتغيرات		وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفروق بين المتوسطين	نسبة التحسن	قيمة (ت) المحسوبة	مستوى الدلالة
			م	ع	م	ع				
المتغيرات البدنية	القوة العضلية للذراعين	كجم	٢٦,٥٧	٣,٠١	٢٨,٣٣	٢,٧٦	١,٧٦	٦,٦٢	-٧,٩٦	٠,٠٠*
	القوة العضلية للرجلين	كجم	٣٨,٠٥	٣,٢١	٤٠,٠٧	٣,٢١	٢,٠٢	٥,٣١	-١٠,٣٠	٠,٠٠*
	الوثب العمودي من الثبات	سم	١٩,٤٥	١,٤١	٢٠,٥٦	١,٦١	١,١١	٥,٧	-٤,٢٨	٠,٠١**
	الوثب العمودي من الحركة	سم	٢٢,٥٨	٢,٠٤	٢٤,٢٧	٢,١٠	١,٦٩	٧,٤٨	-٧,٢٨	٠,٠٠*
	رمى كرة طبية لأبعد مسافة	متر	٥,٤٠	٠,٩٠	٦,٥٣	٠,٩٠	١,١٣	٢٠,٩٣	-٦,١٠	٠,٠٠*
المتغيرات المهارية	سرعة التصويب من الثبات	ث	٢,٠١	٠,١٥	١,٧٨	٠,١٦	٠,٢٣	١١,٤٤	٧,٦١	٠,٠٠*
	سرعة التصويب من الحركة	ث	١,٦٧	٠,١٣	١,٤١	٠,٢٣	٠,٢٣	١٥,٥٧	٦,٠١	٠,٠٠*

*قيمة (ت) الجدولية عند مستوى الدلالة (٠,٠٠١) = ٤,٠٧٣

** قيمة (ت) الجدولية عند مستوى الدلالة (٠,٠١) = ٢,٩٥

يتضح من جدول رقم (٥) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية في مستوى بعض المتغيرات البدنية والمهارية عند مستوى دلالة ٠,٠٠١ ، ٠,٠١ لدى لاعبات كرة اليد (المجموعة الضابطة) وقد تراوحت نسبه التحسن من ٥,٣ الى ٢٠,٩٣ لصالح القياس البعدي.

جدول (٦) نتائج اختبار (ت) دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي في مستوى بعض المتغيرات البدنية للمجموعة التجريبية ن= ١٥

المتغيرات		وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدى		الفروق بين المتوسطين	نسبة التحسن	قيمة (ت) المحسوبة	مستوى الدلالة
			م	ع	م	ع				
المتغيرات البدنية	القوة العضلية للذراعين	كجم	٢٧,٢٥	١,٧٩	٣٣,٦٢	٢,١٦	٦,٣٧	٢٣,١٢	-١٦,٢٥	٠,٠٠*
	القوة العضلية للرجلين	كجم	٣٩,١٥	٣,٣٦	٥٠,٠٣	٣,٢٣	١٠,٨٨	٢٧,٧	-١٨,٥٨	٠,٠٠*
	الوثب العمودي من الثبات	سم	١٩,٩٤	١,٣٣	٢٤,٦١	٠,٩٤	٤,٦٧	٢٣,٤٢	-١٦,١١	٠,٠٠*

جدول (٦) نتائج اختبار (ت) دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي في مستوى بعض المتغيرات البدنية للمجموعة التجريبية ن= ١٥

المتغيرات		وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدى		الفروق بين المتوسطين	نسبة التحسن	قيمة (ت) المحسوبة	مستوى الدلالة
			م	ع	م	ع				
	الوثب العمودي من الحركة	سم	٢٣,٤٦	١,٤٦	٣٠,٦٣	٢,٠٣	٧,١٧	٣٠,٥٦	-١١,٤٥	٠,٠٠*
	رمى كرة طبية لأبعد مسافة	متر	٥,٢٥	٠,٩٢	٨,٩٨	٠,٩٠	٣,٧٣	٧١,٠٥	-١٦,٤٨	٠,٠٠*
المتغيـــرات المهارية	سرعة التصويب من الثبات	ث	١,٩٦	٠,١٧	١,٢٦	٠,١٦	٠,٧	٣٥,٧١	١٤,٦٧	٠,٠٠*
	سرعة التصويب من الحركة	ث	١,٦٢	٠,١٧	٠,٨٤	٠,٠٩	٠,٧٨	٤٨,١٥	١٩,٥٨	٠,٠٠*

*قيمة (ت) الجدولية عند مستوى الدلالة (٠,٠٠١) = ٤,٠٧٣

يتضح من جدول رقم (٦) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية عند دلالة ٠,٠٠١ في مستوى بعض المتغيرات البدنية والمهارية لدى لاعبات كرة اليد قد تراوحت نسبة التحسن ٢٣,١٢ الى ٧١,٠٥ لصالح القياس البعدي.

جدول (٧) نتائج اختبار (ت) دلالة الفروق بين القياسيين البعديين في بعض المتغيرات البدنية والمهارية لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة ن١=ن٢= ١٥

المتغيرات		وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة (ت) المحسوبة	مستوى الدلالة
			م	ع	م	ع		
المتغيرات البدنية	القوة العضلية للذراعين	كجم	٣٣,٦٢	٢,١٦	٢٨,٣٣	٢,٧٦	٥,٧٨	٠,٠٠
	القوة العضلية للرجلين	كجم	٥٠,٠٣	٣,٢٣	٤٠,٠٧	٣,٢٣	٩,٢٤	٠,٠٠
	الوثب العمودي من الثبات	سم	٢٤,٦١	٠,٩٤	٢٠,٥٦	١,٦١	٩,٢٣	٠,٠٠
	الوثب العمودي من الحركة	سم	٣٠,٦٣	٢,٠٣	٢٤,٢٧	٢,١٠	٨,٠٠	٠,٠٠
	رمى كرة طبية لأبعد مسافة	متر	٨,٩٨	٠,٩	٦,٥٣	٠,٩	١٤,٢	٠,٠٠
المتغيرات المهارية	سرعة التصويب من الثبات	ث	١,٢٦	٠,١٦	١,٧٨	٠,١٦	-١٠,٢٢	٠,٠٠
	سرعة التصويب من الحركة	ث	٠,٨٤	٠,٠٩	١,٤١	٠,٢٣	-٨,٢٨	٠,٠٠

*قيمة (ت) الجدولية عند مستوى الدلالة (٠,٠٠١) = ٤,٠٧٣

يتضح من جدول رقم (٧) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات البعدية لدى لاعبات كرة اليد مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في مستوى بعض المتغيرات البدنية والمهارية بدلاله ٠,٠٠١ ، ٠,٠١ لصالح مجموعة البحث التجريبية وترجع الباحثة ذلك التحسن إلى البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات تقيد التدفق الوريدي.

مناقشة النتائج:

يتضح من جدول رقم (٥) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية في مستوى بعض المتغيرات البدنية والمهارية عند مستوى دلالة ٠,٠٠١ وتراوحت نسبة التحسن ما بين

٥,٣٧ الى ٢٠,٩٣ لصالح القياس البعدي وترجع الباحثة ذلك التحسن إلى البرنامج التدريبي التقليدي والمستخدم مع لاعبات المجموعة الضابطة وتعزو الباحثة سبب هذه الفروق إلى انتظام المجموعة الضابطة بالوحدات التدريبية المخصصة لها وكذلك التكرارات في الأداء والاستمرار و الانتظام في تطبيق الوحدات التدريبية المخصصة لتطوير الاداء البدنة والمهارى ، إذ أن من "الظواهر الطبيعية لعملية التدريب هو انه لابد أن يكون هناك تطور في الاداء البدني والمهارى ما دام المدرب يتبع الخطوات والأسس السليمة لعملية التدريب على الأداء الصحيح للمهارات والتركيز عليه لحين ترسيخ الأداء وثباته.

وفي هذا الصدد يشير " **عصام عبد الخالق (٢٠٠٥)** "أن التغيير في الاداء الحركي يحدث نتيجة للتدريب المنتظم والممارسة (١:٣٣٦).

وتتفق نتائج مع دراسة محمد صلاح الدين (٢٠١٧م). (٨) حيث اشار الى وجود فروق دالة احصائيا للمجموعة الضابطة لصالح القياس البعدي.

وبذلك يكون قد تحقق الفرض الاول والذي ينص على أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية على بعض المتغيرات البدنية والمهارية لدى لاعبات كرة اليد لصالح القياس البعدي.

يتضح من جدول رقم (٦) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية عند دلالة ٠,٠٠١ في مستوى بعض المتغيرات البدنية والمهارية لدى لاعبات كرة اليد وقد تراوحت نسبة التحسن ٢٣,١٢ الى ٧١,٠٥ لصالح القياس البعدي، وترجع الباحثة ذلك التحسن إلى البرنامج التدريبي المقترح.

وترى الباحثة أن التدريب بتقييد تدفق الدم الوريدي يحدث فروقاً ذات دلالة إحصائية كمؤشر لزيادة معدل سريان الدم في العضلات، وما تبعه من زيادة محيط عضلات الفخذ والذراع وكذا زيادة كتلة العضلات، والقوة العضلية، وهذا يتفق مع دراسة دراسة **تاكادا يو** Takarada Y **(٢٠٠٩)** **(٢٤)** حيث اشار الى فاعلية التدريب بالمقاومات بالانسداد الجزئي للأوعية الدموية على مستوى القوة العضلية لدى مجموعة البحث.

ويفسر زيادة حجم العضلات إلي تأثير التدريب بتقييد تدفق الدم الوريدي، حيث أن أداء العديد من الوحدات التدريبية الهوائية تحدث تحفزاً كبيراً في عضلات الجسم، مع أنه كان من المتوقع أن يصل للتعب بسرعة أكبر خلال تقييد تدفق الدم، وهو ما لم يحدث كما في الوحدات ذات الشدة العالية والتي تتسم بسرعة الأداء، والعضلات التي تعمل بتقييد تدفق الدم الوريدي مقارنة بنفس التدريبات بدون تقييد تدفق الدم وقد تحقق من خلال هذه الدراسة أن الشدة التي تم من خلالها تطبيق البرنامج متزامنة مع تقييد تدفق الدم

الوريدي توثر إيجابياً على زيادة محيط الفخذ والذراع وتزيد من القوة العضلية والقدرة.(١٦)(١٣)

وتشير نتائج بعض الدراسات أن تدريبات الكآتسو منخفضة الشدة تحسن من القوة العضلية وهو ما يمكن تفسيره بأن تدريبات الكآتسو سبباً لنمو العضلات وقوتها وهو ما يتفق ودراسة " Matthew "ماتيوس وآخرون (٢٠١٢م) (١٩). شستوبالن 2009) Christopherم)(١١) .بيرى 2004) Barryم)(١٠) على فاعلية تدريبات الكاتسو في تحسين القوة العضلية.

ويتفق ذلك مع راي مادرمان Madarame (٢٠٠٨م) (١٨) إن درجة الحرارة التي تنتج عن عملية انسداد الأوعية الدموية الجزئي تدفع إلى نقص كمية الأكسجين، وهو ما يعمل على زيادة معدل سريان الدم في العضلات الهيكلية، بالإضافة إلى أن عملية نقص الأكسدة تعمل على تحفيز الأوعية الدموية لإفراز عامل النمو للعضلات (VEGF) وإفراز عامل نمو الخلايا الليفية (FGF)، وهذان العاملان هما الأكثر تأثيرا في نمو الأوردة واللويفات العضلية، والتي تؤدي إلى زيادة القوة العضلية، وتضخم العضلات.

كما وضح الجدول نسبة التحسن في المتغيرات البدنية والمهارية بالمقارنة بنسبة التحسن للمجموعة الضابطة وتعزو الباحثة تلك النتائج لزيادة تضخم وقوة العضلات كما ان تحسن المتغيرات البدنية انعكس بشكل مباشر على المتغيرات المهارية

وهذا يتفق مع محمد توفيق الوليلى (٣) حيث اشار الى أن الإعداد البدني يرتبط بالإعداد المهاري ارتباطا وثيقا والتقدم في مستوي أحدهما يكون مبنيا على تطوير مستوي الأخر وتحسنه ولذلك فلاعب كرة اليد يحتاج إلي قدر كبير من القوة العضلية التي تساعده علي دمج الأداء البدني والمهارى والخططي معاً في شكل جيد من خلاله يستطيع اللاعب تنفيذ الواجبات الخططية بكفاءة عالية (٣: ٢٥).

وبذلك يكون قد تحقق الفرض الثاني والذي ينص على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية على بعض المتغيرات البدنية والمهارية لصالح القياس البعدي.

يتضح من جدول رقم (٧) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات البعدية لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة في مستوى بعض المتغيرات البدنية والمهارية ولصالح مجموعة البحث التجريبية وترجع الباحثة ذلك التحسن إلى البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات تقيد تدفق الدم الوريدي ، التي ادت الى زيادة ملحوظة في نسبة تحسن المتغيرات البدنية مما ادى الى تحسن اداء زمن سرعة التصويب والأمر الذي أثر بدوره على باقي المتغيرات وخاصة للمجموعة التجريبية، والذي كان مدعوماً بزيادة التغذية الدموية للعضلات العاملة وساعد أيضا في انتظام التنفس وتأخير الوصول للتعب(١٧).

ويشير كل من "**فوجيتا**" **وآخرون "Fujita" S. et al** (٢٠٠٧) (١٤) إلى أن كل من التدريبات منخفضة ومرتفعة الشدة بتقييد تدفق الدم الوريدي تزيد من حجم وكتلة العضلات الهيكلية بصورة أكبر من

تدريبات المقاومة عالية الشدة فقط، حيث أنه من المفترض أن التدريب بتقييد تدفق الدم من شأنه تحفيز تخليق البروتين في العضلات بشكل أكبر من تدريبات القوة فقط.

في حين يتضح من خلال نتائج الدراسات السابقة أن التدريبات بالشدة العالية مع تقييد تدفق الدم الوريدي تؤثر بصورة أفضل من التدريب بالشدة المنخفضة مع تقييد تدفق الدم الوريدي على زيادة تضخم العضلات، وتؤكد على وجود علاقة طردية بين حدوث الفسفرة (S6K1) في الساعات الأولى بعد التدريب بالشدة العالية ونسب التحسن في كتلة العضلات بعد عدة أسابيع من التدريب بالشدة العالية لدى البشر. (٢٣) (٩).

وإن التدريب الذي يحدث زيادة وتضخم في العضلات الهيكلية والذي يوصف بأنه أقصى قمة لمنحنى تنمية القوة والسرعة ويعرف على انه النسبة المئوية لقمة منحنى القدرة والذي يعتمد على السن ومدة الوحدة التدريبية والذي يقود في النهاية لإحداث التكيف للتدريبات الرياضية المطلوب (١٢).

وترى الباحثة أن العلاقة بين الاداء البدني والمهارات الأساسية لكرة اليد هي علاقة وثيقة يجب أن توضع في الاعتبار عند إعداد اللاعبين، وان لا يكون هناك انفصال بين الأعداد المهارى والبدني بل على العكس يجب أن يتم تنمية العناصر البدنية بما يتفق مع متطلبات المهارة. فذلك يحقق نجاحا في عملية التدريب وبالتالي الارتقاء بمستوى اللاعبين. فعندما يمتلك اللاعب الصفات البدنية بدرجة عالية يستطيع أداء جميع المهارات بصورة جيدة.

فالمكون البدني يعتبر أحد أركان التدريب الذي يعتمد عليه في تنمية اللاعب وهو من الأسس الهامة الذي يشترك مع المهارات الحركية في تكوين اللاعب من الناحية البدنية. لذا فان المكونات البدنية تعتبر من أهم متطلبات الأداء في رياضة كرة اليد والتي قد تكون العامل الحاسم في كسب المباريات خاصة عند تساوى أو تقارب المستوى المهارى لدى المتنافسون وذلك نظرا لأن مستوى الحالة البدنية للاعب يعتبر أحد الأسباب الهامة التي تسهم في تحقيق العديد من الانتصارات فارتفاع مستوى اللياقة البدنية للاعب يمكنه من أداء موسم رياضي ناجح. هذا بالإضافة إلى أن ارتفاع اللياقة البدنية للاعب يزيد من ثقة المدرب في لاعبه بل ويحاول المدرب في معظم الأحيان أن يستفيد منها ويحافظ عليها

وهذا يتفق مع دراسة **رضوى الشارقا& ميسة محمد (٢٠١٢م) (٢٣)** حيث اشارا الى وجود فروق دالة إحصائياً بين كل من المجموعة التجريبية والضابطة في كتلة العضلات الهيكلية بنسبة اختلاف (٦,١٤%).

وبذلك يكون قد تحقق الفرض الثالث والذي ينص على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين البعدين لدى مجموعتي البحث التجريبية والضابطة على بعض المتغيرات البدنية لدى مجموعة البحث التجريبية

الاستنتاجات:

– وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية في مستوى بعض المتغيرات البدنية والمهارية لدى لاعبات كرة اليد (المجموعة الضابطة) لصالح القياس البعدي.

– وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية في مستوى بعض المتغيرات البدنية لدى لاعبات كرة اليد (المجموعة التجريبية) لصالح القياس البعدي.

– وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات البعدية لدى لاعبات كرة اليد مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في مستوى بعض المتغيرات البدنية والمهارية ولصالح مجموعة البحث التجريبية

التوصيات:

- التنوع فى وسائل والبرامج التدريبية لتطوير الاداء البدني والمهارى.
- اتباع ما هو جديد وحديث في برامج التدريب.
- استخدام تدريبات تقيد التدفق الوريدي لما لها من أهمية في تحسين الصفات البدنية والمهاريه في جميع الالعاب الفردية والجماعية.
- يفضل تطبيق التدريبات بأسلوب تقيد تدفق الدم الوريدي في الفترة الصباحية.

المراجع

١- عصام عبدالخالق (٢٠٠٥) : التدريب الرياضي (نظريات . تطبيقات)،ط١٢ ، دار المعارف ، الاسكندرية.

٢- كمال عبد الرحمن درويش (٢٠٠٢م) : القياس والتقويم وتحليل المباراة في كرة اليد " نظريات وتطبيقات " ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة

٣- محمد توفيق الوليلي(٢٠٠٠م) : تدريب المنافسات ، دار GMS ، القاهرة.

٤- محمد صلاح الدين محمد (٢٠١٧) بعنوان فاعلية أسلوب الكاتسو (تقيد تدفق الدم الوريدي) على بعض المتغيرات البدنية والمهارات الهجومية لدى لاعبي الكرة الطائرة مجلة تطبيقات العلوم الرياضية.

٥- محمد فاروق إبراهيم (٢٠٠٩م) فاعلية التدريب البلومترى فى تحسين مستوى أداء مهارتي الضرب الساحق وحائط الصد الهجومي لناشئى الكرة الطائرة بمحافظة الشرقية. رسالة ماجستير. كلية التربية الرياضية. جامعة الزقازيق.٢٠٠٩م.

٦ – قيس سعيد دايم (٢٠١٢) التعب العضلي (الموضعي) وأثره بدقة التصويب والتوافق العصبي العضلي لدى ناشئي منتخب محافظة القادسية بكرة اليد. مجلة العلوم التربوية العدد الاول المجلد الخامس.

٧- Abe T. Yasuda Midorikawa T T. Sato Y. Kearns CF. Inoue K. Koizumi K. and

Ishii N: Skeletal muscle size and circulating IGF-1 are increased after two weeks of twice daily Kaatsu resistance training. Int J KAATSU Training Res 1: 6–12. (2005).

٨- Abe. T: Effects of short –term low intensity Kaatsu training on strength and skeletal muscle size in young men (Japanese with English abstract). J Training SciExerc Sport 16: 199-207.(2004).

٩- AiliangXie . James B. Skatrud . Steven R. Barczi . Kevin Reichmuth . Barbara J. Morgan . Sara Mont . Jerome A. Dempsey: Influence of cerebral blood flow on breathing stability. Journal of Applied Physiology Published 1 March 2009Vol. 106no. 850-856DOI: 10.1152/japplphysiol.90914. (2009).

١٠- Barry. P. M.; Yang. H. and Ronald. L.: What makes vessels grow with exercise training? J Applied Physiology 97: 1119–1128. (2004).

١١- Christopher S. Fry . Erin L. Glynn . Micah J. Drummond . Kyle L. Timmerman . Satoshi Fujita . Takashi Abe . ShaheenDhanani . Elena Volpi . Blake B. Rasmussen: Blood flow restriction exercise stimulates mTORC1 signaling and muscle protein synthesis in older men. Journal of Applied Physiology: 10.1152/japplphysiol.01266.(2009)Published 1 May Vol. 108no. 1199-1209DOI. (2009).

١٢-. **Darlene A. Kluka & Peter J. Dunn. Jr: Volleyball.** Wm.C. Brown Publishers. U.S.A. .2000.

١٣- Dreyer HC. Fujita S. Cadenas JG. Chinkes DL. Volpi E. Rasmussen BB: Resistance exercise increases AMPK activity and reduces 4E-BP1 phosphorylation and protein synthesis in human skeletal muscle. J Physiol 576: 613–624.(2006).

١٤- Fujita S. Abe T. Drummond MJ. Cadenas JC. Dreyer HC. Sato Y. Volpi E. and Rasmussen BB: Blood flow restriction during low-intensity resistance exercise increase SGK1 phosphorylation and muscle protein synthesis. J Applied Physiology 103: 903–910. (2007).

١٥- Glass DJ. Skeletal muscle hypertrophy and atrophy signaling pathways. Int J Biochem Cell Biol 37. (2005).

١٦- Kraemer RR. Kilgore jl. Kraemer GR: CastranceVD Growth hormone. IGF-1. and testosterone responses to resistive exercise. Med Sci Sports Exerc 24: 1346-1352. (1991).

١٧- L. Holm . S. Reitelseder . T. G. Pedersen . S. Doessing . S. G. Petersen . A. Flyvbjerg . J. L. Andersen . P. Aagaard . M. Kjaer:Changes in muscle size and MHC composition in response to resistance exercise with heavy and light loading intensity.Journal of Applied PhysiologyPublished. 1 November 2008Vol. 105no. 1454-1461DOI: 10.1152/ japplphysio l.90538.2008

١٨- Madarame H. Neya M. Ochi E. Nakazato K. Sato Y. Ishii N. Cross transfe: Effects of resistance training with blood flow restriction. Med Sci Sports

Exerc 40: 258–263. (2008).
١٩- Matthew P. Harber . Adam R. Konopka . Miranda K. Undem . James M. Hinkley . KirilMinchev . Leonard A. Kaminsky . Todd A. Trappe . Scott Trappe: Aerobic exercise training induces skeletal muscle hypertrophy and age-dependent adaptations in myofiber function in young and older men. Journal of Applied PhysiologyPublished. 1 November 2012Vol. 113no. 1495-1504DOI: 10.1152/japplphysiol.00786. (2012).
٢٠- McDonagh MJ and Davies CT: Adaptive response of mammalian skeletal muscle to exercise with high loads. Eur J ApplPhysiol 52: 139–155. (2002).
٢١- Nader GA. :Molecular determinants of skeletal muscle mass: getting the "AKT" together. Int J Biochem Cell Biol Oct;37 (10):1985-96. Epub Mar. 21.(2005).
٢٢-Peter H. Connolly . Vincent J. Caiozzo . FrankZaldivar . Dan Nemet . Jennifer Larson . She-pin Hung . J. Denis Heck . G. Wesley Hatfield . Dan M. Cooper: Effects of exercise on gene expression in human peripheral blood mononuclear cells. Journal of Applied Physiology Published 1 October 2004Vol. 97no. 1461-1469DOI: 10.1152/japplphysiol.00316. (2004).
٢٣- Radwa Soliman Elsharkawy. Maysa Mohamed Rabia Effect of training program with restricted venous blood flow "KAATSU"" on skeletal muscle (mass and size). strength. Prostaglandins (PGE2) and 400 m sprinting records. International Journal of Sports Science Faculty of Physical Education for Boys Kir Alexandria
٢٤-Takarada Y. Takazawa H. Sato Y. Takenoshita S. Tanaka Y. and Ishii N. Effects of resistance exercise combined with moderate vascular occlusion on muscular function in humans. J ApplPhysiol 88: 2097–2106.(2009).
٢٥- Takarada Y. Sato Y. and Ishii N: Effects of resistance exercise combined with vascular occlusion on muscle function in athletes. Eur J ApplPhysiol 86: 308–314. (2002).
٢6-http://www.kaatsu-global.com/kaatsu-equipment-