تأثير التدريب بتقليل سريان الدم علي القدرة العضلية

*أ. م. د / وائل محمد توفيق

مقدمة ومشكلة الدراسة:

لقد كان للرياضة نصيب وافر من التقدم الحادث في المجتمع؛ حيث اعتمد علماؤها على العلوم المختلفة والأسلوب العلمي، إلى ان أصبحت من المجالات التى تظهر مدى ما توصلت اليه الدولة من تقدم، يستدل عليه من وصولها بالرياضة لمستوى الفوز فى المحافل الدولية والأولمبية(٣:٢)

وتُعد الصحة الهدف الأسمى لكل إنسان على وجه الأرض، وهذا ما يؤكده القول السائد أن الصحة تاج على رؤوس الأصحاء لا يراه إلا المرضى، وعلى هذا الأساس يسعى جميع البشر للوصول بأنفسهم إلى الصحة Health بل إلى العافية Wellness (٧: ١٤٢).

ان التدريب الرياضى احد اهم العلوم التي تعتمد عليها الرياضة في تقدمها، فالتدريب الرياضي هو مجوعة الأنشطة الهادفة والمصاغة اعتمادا على نظريات عملية مختلفة تعمل على استغلال أقصى ما يمكن من خصائص وقدرات ومواهب اللاعب تجاه نشاط معين بغرض الوصول إلى أعلى مستويات الأداء في هذا النشاط لامتلاك المقدرة على التنافس وإحراز البطولات. (٩: ١٧)

ويعد مجال اللياقة البدنية بوجه عام من اهم المظاهر الرياضية، فالدول المتقدمة رياضيا ترفع الإهتمام باللياقة البدنية والإعداد البدني للرياضيين إلي درجة الأهمية القصوي وتخصص نسبة من ميزانيتها للبحث العلمي في هذا المجال. (٨: ٧)

وقد وصلت أحجام أحمال التدريب وبخاصة لتدريب القدرات اللاهوائية خلال نهاية القرن العشرين الى مستويات كبيرة كان لها نتائجها الإيجابية التي ظهرت بما تحقق من مستويات رياضية عالية في الوقت الذي كانت لها تأثيراتها السلبية والتي ظهرت بصور عديدة مختلفة كسرعة احتراق الرياضيين واعتزال العديد الرياضة في أعمار صغيرة نسبيا خلافا للتأثيرات السلبية والتي ظهرت في تكرار حالات الموت المبكر والإصابات الرياضية والتدريب الزائد كل هذا دفع الباحث إلى دراسة الوسائل الكفيلة بزيادة نوعية التدريب على حساب حجم أحمال التدريب ،وظهرت العديد من طرق التدريب ووسائل الاستشفاء والمكملات الغذائية كلها تهدف إلى تجنب التأثيرات السلبية لزيادة أحجام الأحمال التدريبية.

وهنا ظهرت الحاجة الى طرق تدريب للقدرات اللاهوائية تعتمد على خفض حمل التدريب مع الحفاظ على نفس النتائج أو تحقيق نتائج افضل ومن خلال اطلاع الباحث في محاولة منه للتعرف على بعض تلك الطرق فاكتشف طريقة تقليل سريان الدم والتي تعتمد فكرته علي تقليل سرعة سريان

الدورة الدموية وتدفق الدم داخل العضلات بحيث تعمل العضلات تحت ظروف أصعب أثناء التدريب، وذلك عن طريق جهاز يوضع في الذراعين والرجلين يشبه جهاز قياس ضغط الدم والذي من خلاله يتم الضغط علي الأطراف لتقليل سريان الدم بها ،ويتم اداء التمرين في تلك الظروف.(١٤: ٥)

وقد لاحظ الباحث من خلال عمله كمدرب للياقة البدنية في العديد من الأندية الصحية اعتماد مدربى اللياقة البدنية على الأساليب التقليدية في تدريب القدرات اللاهوائية عامة القدرة العضلية خاصة والتي تعتمد على مواجهة مقاومات كبيرة والعمل بشدات مرتفعة تلقى عبئا ميكانيكيا على الجهاز الحركى متمثلا في زيادة الضغوط الميكانيكية وأيضا عزوم الدوران الامر الذى يمثل خطرا على المتدرب، وفي نفس الوقت التي انتشرت في الخارج العديد من الأساليب الحديثة والتي منها أسلوبي تقليلسريان الدم والذى تم استخداه في المجال الطبي أولا وانتقل منهما الى المجال الرياضى حيث يعتمد على مواجهة مقاومات صغيرة والعمل بشدات منخفضة مع احداث نفس التأثير فى متغيرات تركيب الجسم وفقا لما أشار اليه أبو العلا عبد الفتاح وحازم حسين عام (٢٠١٠م) ، الامر الذى دفع الباحث إلي محاولة التعرف علي تأثير تلك الطريقة (تقليل سريان الدم) في التدريب علي القدرة العضلية وذلك لدي الممارسين الأصحاء.

أهمية الدراسة والحاجة اليها

تعد هذه الدراسة من الدراسات الأساسية التي تخترق مجال حديث في التأثير على تنمية القدرة العضلية والاستفادة من خصائصهما من استخدام احمال أقل مع الحصول على نفس النتائج اى زيادة فعالية التدريب بالاقتصاد في الجهد مما يجعلها مهدا يفتح امام الباحث مجالا جديدا وهو استخدام التدريب بتقليل سريان الدم ودراسة تأثيرها على القوة العضلية، وما يتبعه من رفع مستوى الصحة العامة للافراد وما يتبع ذلك من آثار إيجابية على المجتمع ووزيادة الإنتاج وانحصار الامراض بما يؤدى الى رفعة الوطن وسلامة أراضيه.

هدف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى التعرف على تأثير استخدام طريقة التدريب بتقليل سريان الدم على القدرة العضلية.

فروض الدراسة:

في ضوء هدف وأهمية هذه الدراسة قد توصل الباحث الى مجموعة من الفروض التى تمثلت في الآتىٍ:

١- توجد فروق دالة احصائية بين القياس (القبلي- البعدي) لمجموعة تدريب تقليل سريان الدم في القدرة العضلية لصالح القياس البعدي.

٢- توجد فروق دالة احصائية في القياس البعدي بين المجموعتين (الضابطة – التجريبية) لصالح المجموعة التجريبية .

الدراسات المرجعية:

١-قام (خالد احمد محمد ، ٢٠١٧م) (٦) بدراسة بعنوان "**تأثير أساليب تدريبية مختلفة مع تقييد تدفق الدم على خصائص القوة العضلية واقتصاد المجهود للرياضيين**" بهدف التعرف على تأثير أساليب تدريبية مختلفة (تدريبات السرعة المتكررة، تدريبات التحمل الفترى، تدريبات البليومترى) مع وبدون تقييد تدفق الدم على خصائص القوة العضلية والاقصاد في المجهود، مستخدما المنهج التجريبي بتصميم القياس القبلى البعدى لأربعة مجموعات على مرحلتين الأولى بدون تقييد تدفق الدم والثانية مع تقييد تدفق الدم، على عينة عمدية مكونة من (٤٠) لاعبة موزعين على الأربع مجموعات بالتساوى، معتمدا على بعض الاختبارات البدنية والقياسات المورفولوجية والفسيولوجية والبدنية واستمارة كأدوات لجمع البيانات، وكانت أهم النتائج: ان تدريب السرعة المتكررة والبليومترى مع تقييد تدفق الدم هما الأفضل في تحسين متغيرات الدراسة.

٢-قام (محمود محمد فرج ، ٢٠١٦م) (١٠) بدراسة بعنوان " **تأثير التدريب بالاثقال بإستخدام طريقة تقييد تدفق الدم علي بعض المتغيرات البيوكيميائية لدى الممارسين الأصحاء**" بهدف التعرف علي تأثير استخدام طريقة تقييد تدفق الدم على بعض المتغيرات البيوكيميائية وبعض المتغيرات المورفولوجية، مستخدما المنهج التجريبي بتصميم القياس القبلى البعدى لمجموعتين تجريبية وضابطة، على عينة عمدية مكونة من (٣٠) فردا موزعين على المجموعتين بالتساوى، معتمدا على بعض جهاز بدى كومبيزيشن وشريط قياس وجهاز قياس ضغط الدم الزئبقى وسماعة طبيب وبعض الاختبارات البدنية كأدوات لجمع البيانات، وكانت أهم النتائج: البرنامج المقترح والمعتمد على تقييد تدفق الدم ذو تأثير إيجابي فى تنمية وتحسين متغيرات تركيب الجسم بالترتيب التالى(نسبة الدهون، كتلة العضلات، كمية البروتين، كمية الماء، الوزن)، وأيضا له تأثير على تحسين المحيطات بصورة اكثر فعالية من البرنامج التقليدي.

٣-قام (مصطفى حسن محمد، ٢٠١٥م) (١١) بدراسة بعنوان "**تاثير اساليب تدريبية مختلفة فى تطوير القدرة على تكرار السرعة القصوى وكفاءة العمل الهوائى واللاهوائى للرياضيين**" بهدف التعرف علي اثير اساليب تدريبية مختلفة (الفترى بالجرى بالسرعة القصوى، تقييد تدفق الدم ، السرعة القصوى المكررة) فى تطوير القدرة على تكرار السرعة القصوى وكفاءة العمل

الهوائى واللاهوائى للرياضيين، مستخدما المنهج التجريبي بتصميم القياس القبلى البعدى لثلاثة مجموعات، على عينة عمدية مكونة من (٣٠) طالبا رياضيا موزعين على المجموعات الثلاثة بالتساوى، معتمدا على بعض الاختبارات البدنية والقياسات الفسيولوجية كأدوات لجمع البيانات، وكانت أهم النتائج: أدت البرامج الثلاثة المقترحة الى التأثير الايجابى في تطوير القدرة على تكرار السرعة القصوى وكفاءة العمل الهوائى واللاهوائى وكان افضل تلك البرامج تأثيرا برنامج تقييد تدفق الدم

٤-قام أنا جيل (Gil, A. L, et al., 2017 ad) (١٣) بدراسة بعنوان " **تأثير تدريب القوة العضلية مع تقليلسريان الدم على القدرة العضلية والقوة القصوى للاناث**" بهدف التعرف تأثير تدريبات القوة العضلية مع تقليلسريان الدم على القدرة العضلية والقوة العضلية القصوى للإناث، مستخدمين المنهج التجريبي بتصميم القياس القبلى البعدى لأربع مجموعات (الشدة العالية والشدة المنخفضة مع وبدون تقليلسريان الدم)، على عينة عمدية مكونة من (٤٠) من الاناث الغير مدربات، معتمدين على بعض القياسات البدنية كأدوات لجمع البيانات، وكانت أهم النتائج: وجود تحسناً ملحوظاً في القدرة العضلية والقوة القصوى للمجموعات الأربع وكان افضلها مجموعة تقليلسريان الدم بالشدة المنخفضة.

٥-قام سوسا et al (Sousa, J, et al., 2017 ad) (١٥) بدراسة بعنوان " **تأثير تدريب القوة العضلية مع تقليلسريان الدم على عزم الدوران والنشاط العضلي الكهربائي و التحمل العضلي الجزئي للرياضيين الأصحاء**" بهدف التعرف على تأثير تدريب القوة العضلية مع تقليلسريان الدم على خصائص عزم الدوران و النشاط العضلي الكهربائي للعضلات والتحمل العضلي لعضلات الرجل للرياضيين الأصحاء، مستخدمين المنهج التجريبي بتصميم القياس القبلى البعدى لأربع مجموعات(الشدة العالية والشدة المنخفضة والشدة العالية مع تقليلسريان الدم ، والشدة المنخفضة مع تقليلسريان الدم)، على عينة عمدية مكونة من (٣٧) من الاصحاء، معتمدين على بعض القياسات الفسيولوجية والميكانيكية كأدوات لجمع البيانات، وكانت أهم النتائج: وجود تحسناً ملحوظاً في عزم الدوران و النشاط العضلي الكهربائي و التحمل العضلي في مجموعة تقليلسريان الدم بالشدة المنخفضة

خطة وإجراءات الدراسة:

منهج الدراسة: استخدم الباحثون في الدراسة الحالية المنهج التجريبي بأسلوب القياس (القبلى البعدى) لمجموعتين (تجريبية – ضابطة) وذلك لملائمته لطبيعة البحث.

مجتمع الدراسة: يشمل مجتمع الدراسة من مرتادى أحد الأندية الصحية بحى الدقى وبلغ عددهم (٢٠٠) مفحوص.

عينة الدراسة: عينة عمدية من مجتمع الدراسة بلغت (٣٥) منهم (٣٠) للعينة الأساسية موزعين عشوائيا على المجموعتين بالتساوى و(٥) أفراد للعينة الاستطلاعية والجدول التالى يوضح توزيع العينة على فئاتها المختلفة

جدول (١)

الوصف الإحصائي لعينة البحث واعتدالية العينة في المتغيرات الأساسية

م	المتغير	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الوسيط	الانحراف المعياري	اقل قيمة	أكبر قيمة	المدى	الالتواء	التفلطح
١	السن	عام	٢٢,٢٣	٢١,٥٠	٣,٨٢	١٩,٠٠	٣٠,٠٠	١١,٠٠	١,٣٤	٠,٥١
٢	الطول	سم	١٧٤,٠٠	١٧٧,٠٠	٧,٣٢	١٥٥,٠٠	١٨٤,٠٠	٢٩,٠٠	٠,٧٩-	٠,٢٢

(ن =٣٠)

يتضح من جدول (١) ان معامل الالتواء كان (١,٣٤: ٠,٧٩) ومعامل التفلطح (٠,٥١، ٠,٢٢) لكل من السن والطول على الترتيب، ويقع الالتواء والتفلطح بين (± ٣) مما يشير إلى اعتدالية العينة في المتغيرات الأساسية.

جدول (٢)

الوصف الإحصائي لعينة البحث واعتدالية العينة في القدرة العضلية

م	المتغير	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الوسيط	الانحراف المعياري	اقل قيمة	أكبر قيمة	المدى	الالتواء	التفلطح
١	Keiser Chest press	ن.م/ث	٦٣٣,٧٧	٦٧٤,٠٠	٢٠٧,٥٧	٢١٦,٠٠	٩٨٠,٠٠	٧٦٤,٠٠	٠,٢٤-	٠,٤٥-
٢	Keiser Lat pull down	ن.م/ث	١٠٤٦,٦٧	٩٦٦,٠٠	٣١١,٦٩	٤٢١,٠٠	١٤٢٧,٠٠	١٠٠٦,٠٠	٠,٣٣-	٠,٣٥-
٣	Keiser squat	ن.م/ث	٨٥٥,٠٠	٨٥٥,٠٠	٣٧٦,٢٣	٣١٨,٠٠	١٥٣٢,٠٠	١٢١٤,٠٠	٠,٣٨	٠,٤٩-
٤	Keiser Leg curl	ن.م/ث	٦٤٥,١٠	٦٤٥,٠٠	١٨٩,٢٥	٣٥٤,٠٠	١٠٤٩,٠٠	٦٩٥,٠٠	٠,٤٢	٠,٥٧

(ن =٣٠)

ويتضح من جدول (٢) أن معامل الالتواء لمتغير القدرة العضلية قد تراوح بين (٠,٢٤: ٠,٤٢) ومعامل التفلطح بين (٠,٣٥، ٠,٥٧) ويقع الالتواء والتفلطح بين (± ٣) مما يشير إلى اعتدالية العينة في القدرة العضلية.

جدول (٣) تجانس مجموعتى البحث

(الضابطة و التجريبية) ودلالة الفروق بينهما في القياس القبلى للمتغيرات الأساسية

(ن١=ن٢ =١٥)

م	المتغير	وحدة القياس	الضابطة		التجريبية		التجانس		دلالة الفروق	
			م	ع	م	ع	ف	sig	ت	sig
١	السن	عام	٢٢,٦٧	٣,٢٢	٢١,٨٠	٤,٤١	١,٤٧	٠,٢٤	٠,٦١	٠,٥٤
٢	الطول	سم	١٧٥,٨٠	٦,٣٣	١٧٢,٢٠	٨,٠٠	٢,٠٥	٠,١٦	١,٣٧	٠,١٨

ت، ف دال عندsig ≤ ٠,٠٥

يوضح جدول(٣) المتوسط الحسابى (م) والانحراف المعيارى (ع) لكل من مجموعتى البحث (الضابطة – التجريبية)، وكذلك نتائج اختبار ليفين (ف) للتجانس، واختبار (ت) لدلالة الفروق بين المجموعتين ومستوى الدلالة (sig) لكلا المتغيرين.

يتضح من جدول (٣) أن قيمة ليفين لتجانس التباين (ف) للمتغيرات الأساسية كانت (١,٤٧: ٢,٠٥) بمستوى دلالة (sig) (٠,٢٤: ٠,١٦) لكل من السن والطول على الترتيب وهما اكبر من (٠,٠٥) مما يشير إلى تجانس مجموعتى البحث في المتغيرات الاساسية.

وتؤكد المراجع انه اذا كانت قيمة اختبار ليفين للتجانس دالة فان ذلك يشير إلى عدم تجانس المجموعتين، كما تشير المراجع أيضا ان برنامج spss والخاص بإجراء المعالجات الإحصائية في العلوم الاجتماعية يعطى مستوى الدلالة لقيمة الاختبار مباشرة تحت اسم (sig) وعليه فمستوى الدلالة الأصغر ينسحب على المستوى الاعلى. (جولى بالانت، ٢٠٠٦م صفحة : ٢٣١)

ويتضح من الجدول أيضا أن قمية (ت) كانت (٠,٦١: ١,٣٧) بمستوى دلالة (sig) (٠,٥٤: ٠,١٨) لكل من الطول والوزن على الترتيب وهما أكبر من (٠,٠٥) مما يشير لعدم وجود فروق بين مجموعتى البحث في القياس القبلى للمتغيرات الأساسية.

جدول (٤) تجانس مجموعتى البحث

(الضابطة – التجريبية) ودلالة الفروق بينهما في القياس القبلى للقدرة العضلية

(ن١=ن٢ =١٥)

م	المتغير	وحدة القياس	الضابطة		التجريبية		التجانس		دلالة الفروق	
			م	ع	م	ع	ف	sig	ت	sig
١	Keiser Chest press	ن.م/ث	٦٨٣,٠٧	٢٤٢,٦٣	٥٨٤,٤٧	١٥٨,٦٦	٣,٢١	٠,٠٨	١,٣٢	٠,٢٠
٢	Keiser Lat pull down	ن.م/ث	١٠٣٠,٨٠	٣٧٩,٩٥	١٠٦٢,٥٣	٢٣٧,٣٥	٢,٩٩	٠,٠٩	٠,٢٧-	٠,٧٩
٣	Keiser squat	ن.م/ث	٨٩١,٦٠	٣٨٦,١٠	٨١٨,٤٠	٣٧٥,٨٦	٠,١٦	٠,٧٠	٠,٥٣	٠,٦٠
٤	Keiser Leg curl	ن.م/ث	٦٧٢,٤٠	٢٢٢,٣٧	٦١٧,٨٠	١٥٢,١٤	٠,٦٤	٠,٤٣	٠,٧٨	٠,٤٤

ت، ف دال عندsig ≤ ٠,٠٥

ويتضح من جدول (٤) أن قيمة (ف) للقدرة العضلية قد تراوحت بين (٠,١٦ :٣,٢١) بمستوى دلالة (sig) تراوح بين (٠,٠٨ :٠,٧٠) وهو أكبر من (٠,٠٥) مما يشير إلى تجانس مجموعتى البحث في القدرة العضلية.

ويتضح من الجدول أيضا أن قمية (ت) قد تراوحت بين (٠,٢٧ :١,٣٢) بمستوى دلالة (sig) تراوح بين (٠,٢٠ :٠,٧٩) وهو أكبر من (٠,٠٥) مما يشير لعدم وجود فروق بين مجموعتى البحث في القياس القبلى للقدرة العضلية.

وسائل جمع البيانات:

– استخدم الباحث جهاز تحليل مكونات الجسم ماركة ان بدى (IN. Body720) لقياس الطول والوزن أجهزة كايزر لقياس القوة العضلية.

– استخدم الباحث الشرائط لاعاقة سريان الدم الوريدي كما استخدم درجات الاحساس بالالم من ١ الي ١٠ درجات وتكون درجة الاحساس بالالم عند تدريب الذراعين من ٥–٦ درجة وللرجلين ٧ درجات وبذلك يتم إعاقة الدم الوريدي وليس الشرياني

البرنامج المقترح:

يتأسس البرنامج قيد الدراسة على طريقة التدريب بتقليل سريان الدم حيث استمر لدورة تدريبية كبرى مدتها (١٢) أسبوع مقسمة الى دورتين متوسطتين كل منهما (٦) دورات صغرى مدة كل منها أسبوع واحد مقسم الى (٣) وحدات تدريبية باجمالى (٣٦) وحدة مدة كل منها (٦٠) دقيقة منها (١٠)

دقائق للاحماء و(٤٥) دقيقة للجزء الرئيسى و(٥) دقائق للختام، وكان التدريب أيام (الاحد لتدريبات الذراعين: ويستخدم فيه ضواغط لتقليل سريان الدم، الثلاثاء للظهر والصدر: ولا يستخدم فيه الضواغط، الخميس لعضلات الرجلين: ويستخدم فيه الضواغط بالنسبة لبرنامج تقليل سريان الدم فكانت الشدة (٢٠%: ٣٥%) لعضلات الذراعين والرجلين ومن (٦٠%- ٧٥%) لعضلات الظهر والصدر ودرجة تقليل سريان الدم والتي يتم التحكم فيها بواسطة ضوغط على الذراعين والرجلين وتراوح الضغط الواقع على الذراعين (٢٢٠- ٣٣٠ ملي زئبق)، وعلى الرجلين بين (٢٥٠- ٣٦٠ ملى زئبق)، عدد التكرارات من (١٥: ١٠) تكرار، لثلاثة مجموعات، براحة بينية نسبية الى وقت العمل تراوحت (١:١) الى (١,٥: ١).

الدراسة الأساسية:

تم إجراء القياسات القبلية للمتغيرات قيد الدراسة للعينة في الفترة من ٢٠١٨/١١/٢٣:٢٢م ، طبق الباحث البرنامجين التدريبيين المقترحين على عينة البحث الأساسية في الفترة من ٢٠١٨/١١/٢٤ حتى ٢٠١٨/١٢/١٥م وقد قام الباحث بتنفيذ البرنامج بنفسه على المجموعتين وذلك بأحد الأندية الصحية بمنطقة الدقى، تم اجراء القياس البينى بعد (٦) أسابيع من بدء البرنامجين بنفس كيفية اجراء القياس القبلي، وذلك خلال الفترة من ٥-٢٠١٨/١/٦م، تم اجراء القياس البعدي بعد الانتهاء من تطبيق البرنامجين بنفس كيفية اجراء القياس القبلي، وذلك خلال الفترة من ١٦-٢٠١٨/٢/١٧م.

المعالجات الإحصائية المستخدمة في الدراسة:

اشتمل الأسلوب الإحصائي المستخدم في الدراسة على كل من التوصيف الإحصائي باستخدام المتوسط الحسابي والانحراف المعياري واقل واكبر قيمة والمدى والالتواء والتفلطح، واختبار ليفن (ف) لتجانس التباين، و اختبار (ت) لدلالة الفروق، واختبار تحليل التباين للقياسات المتكررة، واختبار اقل فرق معنوى دال (L.S.D) وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS الإصدار العشرون وبرنامج EXCEL اصدار ٢٠١٩م

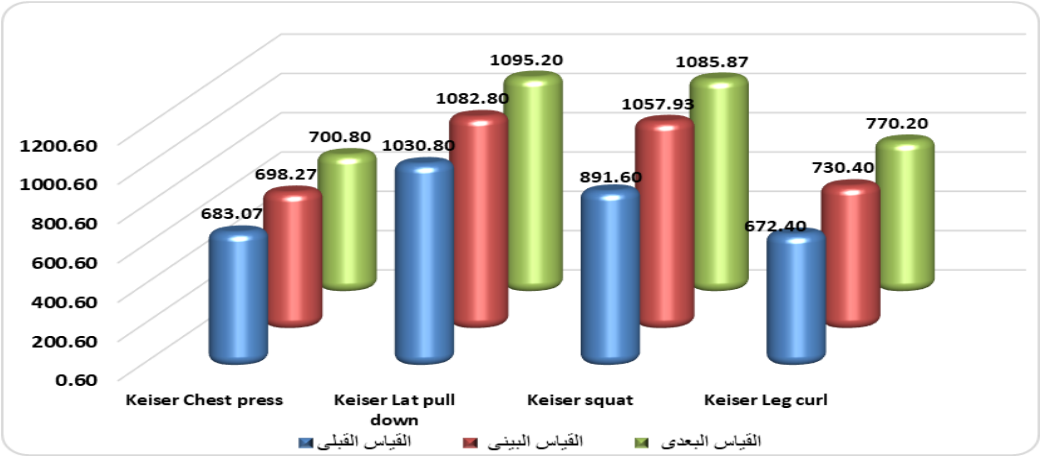
عرض النتائج

جدول (٥) تحليل التباين بين القياسات (القبلى – البينى – البعدى) للمجموعة الضابطة في القدرة العضلية

(ن = ١٥)

م	الاختبارات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف	الدلالة
١	Keiser Chest press	بين المجموعات	٢٧٥٩,٦٤	٢,٠٠	١٣٧٩,٨٢	٠,٠٣	٠,٩٧
		داخل المجموعات	١٧٦٢٥٠٨,٢٧	٤٢,٠٠	٤١٩٦٤,٤٨		
		المجموع	١٧٦٥٢٦٧,٩١	٤٤,٠٠			
٢	Keiser Lat pull down	بين المجموعات	٣٥٠٢٥,٦٠	٢,٠٠	١٧٥١٢,٨٠	٠,١٢	٠,٨٩
		داخل المجموعات	٦٣٣٣٩٥٥,٢٠	٤٢,٠٠	١٥٠٨٠٨,٤٦		
		المجموع	٦٣٦٨٩٨٠,٨٠	٤٤,٠٠			
٣	Keiser squat	بين المجموعات	٣٣٠٩٣٢,٩٣	٢,٠٠	١٦٥٤٦٦,٤٧	١,٤٥	٠,٢٥
		داخل المجموعات	٤٧٩٢٥٤٦,٢٧	٤٢,٠٠	١١٤١٠٨,٢٤		
		المجموع	٥١٢٣٤٧٩,٢٠	٤٤,٠٠			
٤	Keiser Leg curl	بين المجموعات	٧٢٥٦٤,٤٠	٢,٠٠	٣٦٢٨٢,٢٠	١,٠٨	٠,٣٥
		داخل المجموعات	١٤٠٩١٢٧,٦٠	٤٢,٠٠	٣٣٥٥٠,٦٦		
		المجموع	١٤٨١٦٩٢,٠٠	٤٤,٠٠			

ت دال عند sig ≤ ٠,٠٥



شكل (١) متوسط القياسات

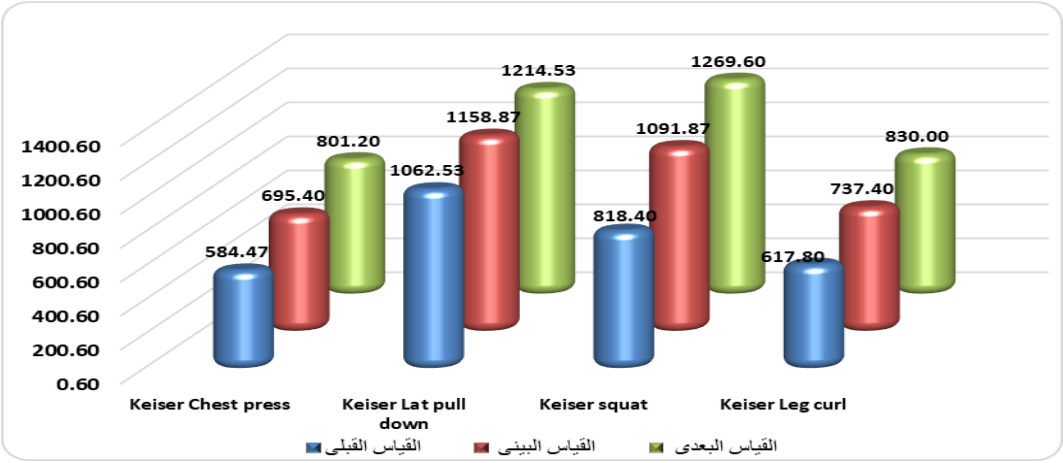
(القبلى – البينى – البعدى) للمجموعة الضابطة في القدرة العضلية

ويتضح من جدول (٥) وشكل (١) أن قيمة (ف) قد تراوحت بين (٠,٠٣ : ١,٤٥) بمستوى دلالة (sig) تراوح بين (٠,٢٥ : ٠,٩٧).

جدول (٦) تحليل التباين بين القياسات
(القبلى – البينى – البعدى) لمجموعة تقليل سريان الدم (التجريبية) في القدرة العضلية
(ن = ١٥)

م	الاختبارات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف	الدلالة
١	Keiser Chest press	بين المجموعات	٣٥٢٣٦٥,٩١	٢,٠٠	١٧٦١٨٢,٩٦	٩,٠١	٠,٠٠
		داخل المجموعات	٨٢١٥٤٣,٧٣	٤٢,٠٠	١٩٥٦٠,٥٧		
		المجموع	١١٧٣٩٠٩,٦٤	٤٤,٠٠			
٢	Keiser Lat pull down	بين المجموعات	١٧٧٤١٤,٤٤	٢,٠٠	٨٨٧٠٧,٢٢	١,٦٠	٠,٢١
		داخل المجموعات	٢٣٢٨٦٠٩,٢٠	٤٢,٠٠	٥٥٤٤٣,٠٨		
		المجموع	٢٥٠٦٠٢٣,٦٤	٤٤,٠٠			
٣	Keiser squat	بين المجموعات	١٥٤٩٧٧٢,٩٨	٢,٠٠	٧٧٤٨٨٦,٤٩	١١,٥٨	٠,٠٠
		داخل المجموعات	٢٨١٠٩٣٠,٩٣	٤٢,٠٠	٦٦٩٢٦,٩٣		
		المجموع	٤٣٦٠٧٠٣,٩١	٤٤,٠٠			
٤	Keiser Leg curl	بين المجموعات	٣٣٩٥٣٨,٨٠	٢,٠٠	١٦٩٧٦٩,٤٠	١٤,٦٧	٠,٠٠
		داخل المجموعات	٤٨٥٩٣٠,٠٠	٤٢,٠٠	١١٥٦٩,٧٦		
		المجموع	٨٢٥٤٦٨,٨٠	٤٤,٠٠			

ت دال عند sig ≤ ٠,٠٥



شكل (٢) متوسط القياسات
(القبلى – البينى – البعدى) لمجموعة تقليل سريان الدم (التجريبية) في القدرة العضلية

يتضح من جدول (٦) وشكل (١) أن قيمة (ف) للقدرة العضلية قدتراوحت بين (١,٦٠: ١٤,٦٧) بمستوى دلالة (sig) يؤول الى (٠,٠٠: ٠,٢١).

جدول (٧) اتجاه الفروق بين القياسات
(القبلى – البينى – البعدى) لمجموعة تقليل سريان الدم في القدرة العضلية
(ن = ١٥)

	المتغيرات		المتوسط	القياس القبلى		القياس البينى		القياس البعدى	
				الفرق	sig	الفرق	sig	الفرق	sig
١	Keiser Chest press	القياس القبلى	٥٨٤,٤٧						
		القياس البينى	٦٩٥,٤٠	١١٠,٩٣	٠,٠٤				
		القياس البعدى	٨٠١,٢٠	٢١٦,٧٣	٠,٠٠	١٠٥,٨٠	٠,٠٤		
٢	Keiser squat	القياس القبلى	٨١٨,٤٠						
		القياس البينى	١٠٩١,٨٧	٢٧٣,٤٧	٠,٠١				
		القياس البعدى	١٢٦٩,٦٠	٤٥١,٢٠	٠,٠٠	١٧٧,٧٣	٠,٠٧		
٣	Keiser Leg curl	القياس القبلى	٦١٧,٨٠						
		القياس البينى	٧٣٧,٤٠	١١٩,٦٠	٠,٠٠				
		القياس البعدى	٨٣٠,٠٠	٢١٢,٢٠	٠,٠٠	٩٢,٦٠	٠,٠٢		

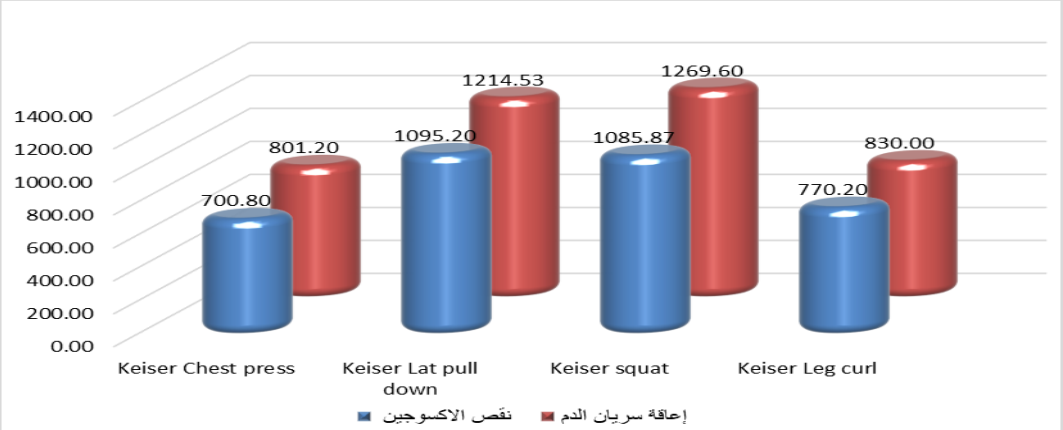
دال عندsig ≤ ٠,٠٥

يتضح من جدول (٧) أن الفروق بين المتوسطات الحسابية قد تراوح بين (٩٢,٦٠: ٤٥١,٢٠) بمستوى دلالة تراوح بين (٠,٠٠: ٠,٠٧)

جدول (٨) دلالة الفروق بين مجموعتى البحث
(الضابطة – التجريبية) في القياس البعدى للقدرة العضلية
(ن١=ن٢= ١٥)

م	المتغير	وحدة القياس	الضابطة		تقليل سريان الدم (التجريبية)		دلالة الفروق	
			م	ع	م	ع	ت	sig
١	Keiser Chest press	ن.م/ث	٧٠٠,٨٠	١٣٢,٢٧	٨٠١,٢٠	١٣٦,٧٦	٢,٠٤-	٠,٠٥
٢	Keiser Lat pull down	ن.م/ث	١٠٩٥,٢٠	٣٨٦,٩٣	١٢١٤,٥٣	٢٢٣,٧٠	١,٠٣-	٠,٣١
٣	Keiser squat	ن.م/ث	١٠٨٥,٨٧	٢٣٠,٢٤	١٢٦٩,٦٠	٢٢٨,٤٩	٢,١٩-	٠,٠٤
٤	Keiser Leg curl	ن.م/ث	٧٧٠,٢٠	٧١,٠١	٨٣٠,٠٠	٧٢,٦٢	٢,٢٨-	٠,٠٣

ت، ف دال عندsig ≤ ٠,٠٥



شكل (٣) متوسط القياس البعدى
لمجموعتي البحث) في القدرة العضلية

يتضح من جدول(٨) وشكل (٣) أن قيمة (ت) للقدرة العضلية قد تراوحت بين (١,٠٣: ٢,٢٨) بمستوى دلالة (sig) تراوح بين (٠,٠٣: ٠,٣١).

مناقشة وتفسير النتائج

مناقشة وتفسير النتائج

يتضح من جدول (٦) وشكل (٢) وجود فروق دالة احصائيا بين القياسات (القبلى – البينى – البعدى) في القدرة العضلية لجميع المجموعات العضلية قيد البحث سوى مجموعة (Lat pull down) حيث تراوحت الفروق بين (٩,٠١: ١٤,٦٧) بمستوى دلالة (sig) يؤول الى (٠,٠٠) وهو اقل من (٠,٠٥) ولبحث طبيعة واتجاه تلك الفروق فيتضح من جدول (٧) أنه بالنسبة لمجموعتى (Chest press) و (Leg curl) فهناك فروق بين متوسط القياس القبلى والبينى وأيضا بين القياس البينى وبالبعدى وبطبيعة الحال بين القياس القبلى والبعدى لحجم الماء الجسم حيث تراوح الفرق بين (٩٢,٦٠: ٢١٦,٧٣) بمستوى دلالة تراوح بين (٠,٠٠: ٠,٠٤) وهو اقل من (٠,٠٥) وكانت تلك الفروق لصالح القياس البعدى مطلقا حيث زادت القدرة العضلية في القياس البينى نسبة الى القبلى ثم أعادت الزيادة في القياس البعدى نسبة الى البينى، كما أنه بالنسبة لمجموعة (squat) فيتضح من نفس الجدول أن هناك فروق بين متوسط القياس القبلى من جانب والقياسين البينى والبعدى من جانب آخر حيث كانت الفروق (٢٧٣,٤٧: ٤٥١,٢٠) بمستوى دلالة (٠,٠١: ٠,٠٠) للقياسين البينى والبعدى على الترتيب وهما اقل من (٠,٠٥) وكانت تلك الفروق لصالح المتوسط الأفضل وهو هنا متوسط القياسين البينى والبعدى حيث زادت القدرة العضلية بصورة دالة احصائيا في القياس البينى نسبة الى القبلى وبطبيعة الحال ستكون الزيادة في القياس البعدى دالة احصائيا نسبة الى القبلى بينما لا توجد فروق بين متوسط القياسين البينى والبعدى.

في حين يتضح أيضا من جدول (٦) وشكل (٢) عدم وجود فروق دالة احصائيا بين القياسات (القبلى – البينى – البعدى) في القدرة العضلية لمجموعة (Lat pull down) حيث كانت قيمة (ف) ١,٦٠) بمستوى دلالة (sig) (٠,٢١) وهو أكبر من (٠,٠٥).

وتتفق هذه النتائج مع نتيجة دراسة (خالد احمد محمد ، ٢٠١٧م) (٦) ودراسة (مصطفى حسن محمد، ٢٠١٥م) (١١) في التأثير الايجابى لتدريب تقليل سريان الدم على القدرة العضلية.

كما تتفق مع نتيجة دراسة (ابو العلا عبد الفتاح ، وآخرون، ٢٠١١م) (١) في التأثير الايجابى لتدريب تقليل سريان الدم على زيادة حجم العضلات.

كما تتفق مع نتيجة دراسة أنا جيل (Gil, A. L, et al., 2017 ad) (١٣) في التأثير الايجابى لتدريب تقليل سريان الدم على كل من القدرة العضلية والقوة القصوى

- يتضح من جدول (٨) وشكل (٣) فتوجد فروق دالة احصائيا بين المجموعتين (الضابطة– التجريبية) في القياس البعدى للقدرة العضلية لجميع المجموعات العضلية سوى مجموعة (Lat pull down) تراوحت قيمة (ت) بين (٢,٠٤: ٢,٢٨) بمستوى دلالة (sig) تراوح بين (٠,٠٣: ٠,٠٥) وهو اقل من او يساوى(٠,٠٥) وكانت تلك الفروق لصالح مجموعة التجريبية، بينما لا توجد فروق دالة احصائيا بين المجموعتين سالفتى الذكر في القدرة العضلية لمجموعة (Lat pull down)، حيث كانت قيمة (ت) (١,٠٣) بمستوى دلالة (sig) بلغ (٠,٣١) وهو أكبر من (٠,٠٥).

وتتفق هذه النتائج مع نتيجة دراسة (خالد احمد محمد ، ٢٠١٧م) (٦) ودراسة (مصطفى حسن محمد، ٢٠١٥م) (١١) في ان أسلوب تقليل سريان الدم له التأثير الايجابى على تحسين المتغيرات اللاهوائية وبخاصة القدرة العضلية.

كما تتفق مع نتيجة دراسة أنا جيل (Gil, A. L, et al., 2017 ad) (١٣) في ان أسلوب تقليل سريان الدم افضل من بعض الأساليب الاخرى في التأثير الايجابى على تنمية القدرة العضلية والقوة القصوى.

الاستنتاجات

في ضوء نتائج الدراسة توصل الباحثون الى الاستنتاجات التالية:

- البرنامج المقترح والمعتمد على تقليل سريان الدم ذو تأثير إيجابي فى تنمية وتحسين القدرة العضلية لجميع المجموعات العضلية قيد البحث.

التوصيات

في ضوء هدف واستنتاجات الدراسة قد توصل الباحثون الى مجموعة من التوصيات وهى:

١-تطبيق تدريب تقليل سريان الدم لتنمية القدرة العضلية.

٢-اجراء المزيد من الأبحاث لمعرفة تأثير تقليل سريان الدم على عناصر اللياقة البدنية المختلفة.

٣-اجراء المزيد من الأبحاث لمعرفة تأثير تدريب تقليل سريان الدم على القدرات الهوائية.

٤-عقد العديد من الندوات وورش العمل والدورات التدريبية لالقاء المزيد من الضوء على تدريب تقليل سريان الدم.

٥-مخاطبة الاتحادات الرياضية بشأن تطبيق تدريب تقليل سريان الدم في الرياضات المختلفة.

المراجع

١- **ابو العلا عبد الفتاح و حازم حسين . ٢٠١١م.** *تأثير تدريب الأوكلوجن في رياضة السباحة علي بعض المتغيرات الفسيولوجية وأثرها في أداء السباح*: المجلة الدولية لعلوم الرياضية.

٢- **احمد حسين محمد . ٢٠١٨م.** *" تأثير برنامج تدريبي باستخدام تدريبات الهيبوكسيك عل بعض المتغيرات البدنية والمهارية والفسيولوجية للاعبي الملاك، رسالة ماجستير*: كلية التربية الرياضية، جامعة بنها.

٣- **احمد مصطفى قطب . ٢٠١٧م.** *دراسة تحليلية بيوميكانيكية لمهارة الشقلبة الأمامية على اليدين متبوعة بدورتين ونصف هوائية متكورة أمامية على جهاز ، رسالة دكتوراة*: كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

٤- **جولى بالانت. ٢٠٠٦م** . *التحليل الاحصائى باستخدام برنامج spss، ترجمة فاروق العامرى.* القاهرة : دار الفاروق للتوزيع والنشر.

٥- **حسنى عزت حسن . ٢٠١٨م** . *تأثير تدريبات الهيبوكسيك علي بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية الخاصة لدي لاعبي المصارعة، رسالة ماجستير*: كلية التربية الرياضية، جامعة السادات.

٦- **خالد احمد محمد . ٢٠١٧م** . *تأثير أساليب تدريبية مختلفة مع تقييد تدفق الدم على خصائص القوة العضلية واقتصاد المجهود للرياضيين، رسالة دكتوراة*: كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الزقازيق.

٧- **سليمان أحمد حجر و محمد السيد الأمين. ١٩٩٨م.** *الأسس العامة للصحة والتربية الصحية.* القاهرة : مركز الكتاب للنشر.

٨- **عبد العزيز النمر و ناريمان الخطيب. ٢٠٠٥م.** *القوة العضلية.* القاهرة : الأساتذة للكتاب الرياضي.

٩- **عويس الجبالي. ٢٠٠٣م.** *التدريب الرياضي (النظرية والتطبيق).* ط٥. القاهرة : دار الفكر العربي.

١٠- **محمود محمد فرج . ٢٠١٦م .** *تأثير التدريب بالاثقال بإستخدام طريقة الأوكلوجن علي بعض المتغيرات البيوكيميائية لدى الممارسين الأصحاء، رسالة ماجستير* : كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

١١- **مصطفى حسن محمد.** ٢٠١٥م. تاثير اساليب تدريبية مختلفة فى تطوير القدرة على تكرار السرعة القصوى وكفاءة العمل الهوائى واللاهوائى للرياضيين، رسالة دكتوراة: كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الزقازيق.

12- **Belén Feriche ،Amador García-Ramos و Antonio J. Mor .2017 ad .** *Resistance training using different hypoxic training strategies: a basis for hypertrophy and muscle power development* :Sports medicine-open, (3)1; 12

13- **Gil, A. L ،et al .2017 ad** .*Effect of strength training with blood flow restriction on muscle power and submaximal strength in eumenorrheic women* :Clinical physiology and functional imaging 37(2): 221-228.

14- **Nakajima.T ،et al .2006** . *Use and safety of KAATSU training: Results of a national survey* : Int. J. KAATSU Training

15- **Sousa, J ،et al .2017 ad** .*Effects of strength training with blood flow restriction on torque, muscle activation and local muscular endurance in healthy subjects* :Biology of sport 34(1): 83