DOAJ DIRECTORY OF OPEN ACCESS JOURNALS

Beni_Suef Journal of Physical Education and Sports Sciences

مجلة بني سويف لعلوم التربية البدنية والرياضية

Submitted by Author	24/12/2024
Accepted to Online Publish	28/12/2024

The effect of collision training with whey protein on muscle strength and body composition in handball juniors.

Dr. Mohamed Ashraf Mohamed Ibrahim

Lecturer, Department of Theories and Applications of Sports and Racket Games, Faculty of Physical Education, Port Said University.

The research aims to identify the effects of collision training with whey protein intake on muscle strength and body composition of handball juniors. The researcher used the experimental method, with an experimental design for two experimental groups to suit the nature of the research. The research sample was chosen intentionally from handball juniors at Port Said Sports Club, under 18 years old.The sample consisted of (25) young handball players, (5) young players were excluded to conduct the exploratory study on them, so the total research sample became (20) young handball players, who were divided equally into two experimental groups, the first group (collision exercises + whey protein intake), and the second group (collision exercises without whey protein intake).In light of the research objectives and hypotheses, the following conclusions were reached:

•Collision training with whey protein led to improved muscle strength and endurance.

•Collision training with whey protein led to improved skill variables under study in young handball players.

•Collision training with whey protein led to improved body composition in young handball players.

DOAJ DIRECTORY OF OPEN ACCESS JOURNALS

Beni_Suef Journal of Physical Education and Sports Sciences

مجلة بني سويف لعلوم التربية البدنية والرياضية

تأثير التدريبات التصادمية مع تناول الواي بروتين على القوة العضلية والتكوين الجسمي لناشئ كرة اليد

د. محمد أشرف محمد إبراهيم *

مدرس بقسم نظريات وتطبيقات الألعاب الرياضية وألعاب المضرب - كلية التربية الرياضية - جامعة بورسعيد .

مقدمة ومشكلة البحث:

إن إحراز التفوق وتحقيق النجاح هدف يسعي إليه كل الرياضيين، ويظهر ذلك بوضوح عندما يشتد التنافس ويحتدم في المحافل الرياضية وبخاصة في المسابقات الأوليمبية في محاولة للفوز بإحدى الميداليات الذهبية والتي تفجر مشاعر الفخر والسعادة عندما يتحقق النجاح ويرتفع علم الدولة خفاقاً.

وتعتبر مكونات اللياقة البدنية أحد الركائز الأساسية الهامة لتحقيق النجاح والتفوق في الأنشطة الرياضية، وتزداد أهميتها النسبية في المراحل المتقدمة من التدريب.

وتعتبر القوة العضلية أحد مكونات اللياقة البدنية التي تلعب دوراً مؤثراً في رياضة كرة اليد حيث يذكر فتحي السقاف (2019) على أن القوة العضلية من أهم العوامل الديناميكية المؤثرة في الأداء الحركي حيث تتوقف كمية الحركة علي العلاقة بين حجم القوة ومقدار المقاومة ويتحسن ذلك بالتدريب. (6 :79)

وتظهر أهمية القوة العضلية في مواف كثيرة في كرة اليد إلى أهمية القوة العضلية عند أداء مهارات كرة اليد ومواجهة المنافس ومقاومته ومحاولة إيقافه حيث إن كرة اليد تدخل ضمن ألعاب الاحتكاك الجسماني بين المنافسين .

ويرى كلا من خيرية إبراهيم، محمد جابر (2009م) أن القدرة العضلية تعتبر من أكثر المكونات أهمية بالنسبة للأداء الحركي في العديد من الأنشطة وهي مكون حركي ينتج من الربط بين القوة العضلية والسرعة القصوى لإخراج نمط حركي توافقي، ويؤكد خبراء التربية الرياضية على أن الربط بينهما في شكل متكامل لإحداث حركة القوة السريعة . (74:2)

ويشير محمد القط (2000)(8) أنه لتنمية القوة يستخدم لتحقيق ذلك أشكال متنوعة من التدريب مثل تدريب الأثقال weight training والتدريبات الأيزوكينتك Isokinetics والأيزومتري Isometricsوالبليومتري Plyometrics .

ويذكر بورنو وآخرون Borno et al (2008م) "أن التدريبات التصادمية تهدف إلى تطوير القدرة العضلية للذراعين والرجلين التي تعمل على إثارة العمل العضلي والعصبي والقدرة على استخدام وزن الجسم في شدة الانتباه لصدمة جيدة على السطوح المختلفة للأجسام . (11:14)

ويشير دونالد شو(2008م) إلى أن التدريبات التصادمية تتميز بالشدة العالية وذلك بإحداث تأثير مباشر على النظام العصبي العضلي والأنسجة الضامة . (16:20)

ويوضح جوبيتا. فى Gabbetta .V (2009م) أن التدريبات التصادمية نشاط عضلي مركزي من أجل تحسين مستوى القوة اعتماداً على الحقيقة الفسيولوجية الأولى أن العضلة يمكن أن تبذل قوة أو جهد أكبر إذا ما تم إطالتها قبل الحركة . (15:22)

ويرى شاركى Sharkey (2010م) أن التدريبات التصادمية تعمل على استثارة القوة في حركات التدريب من خلال استغلال النشاط الحركي الناتج من سقوط ثقل فى عكس اتجاه عمل العضلات.(24:28)

وتشير الكلية الأمريكية للطب الرياضي (2001) (12) إلى أن التدريبات التصادمية تعتبر آمنة ومفيدة بالإضافة لكونها نشاط ممتع، وتعمل على تحسين القدرة الدينامية لممارسيها، وربما تساعد في تقوية العظام.

وقد شغلت فكرة توصيف الأجسام أذهان العلماء منذ القدم. وسعي العلماء إلي إيجاد أفضل التصنيفات التي يمكن أن توصف الأجسام في ضوئها واعتمدت هذه التصنيفات علي مكونات الجسم وبصفة خاصة النسيج الدهني وقسمت أنماط الأجسام تبعا لذلك إلي الأنماط الثلاثة المعروفة (نحيل – عضلي – سمين) ، كما اعتمدت علي قوائم الطول والوزن في توصيف الجسم ، غير أن هذه الطريقة لا تعطي البيانات الحقيقية عن طبيعة الأجسام من حيث درجة النحافة أو العضلات أو السمنة ، كما أن متغيرات وزن الجسم ليس ضرورياً أن ترتبط بالتغير في زيادة أو نقص الأنسجة الدهنية بصفة خاصة ما لم يتم القياس المباشر لمقدار الدهن أو العضلات بالجسم .

ويذكر كريستوفرChristopher (2010م)(16) أن تكوين الجسم يحتوي على مجموع أوزان الأنسجة المختلفة والأنسجة الضامة .

ويشير كرو وآخرون .Crowe, et al (2014م)(19) إلى أن أفضل التقسيمات الملائمة لتكوين الجسم هي دهون الجسم وحجمه بدون الدهون أو الأنسجة التي تبقي بعد استبعاد مقدار الدهن ويرمز لها بالرمز (LBM) .

وقد حظيت الدراسات الخاصة بدراسة مكونات الجسم من دهون وعضلات وعظام باهتمام العلماء في السنوات الأخيرة بل تعدي ذلك إلى دراسة التغير الحادث في المكونات الأساسية للجسم تحت تأثير الممارسة حيث إنها تعطي إمكانية الحكم علي العمليات الوظيفية والمورفولوجية التي تتم في جسم الإنسان بصورة أكثر تحديداً وعمقاً حيث أن الزيادة في الكتلة العضلية وقوتها يصاحبها تغيرات واضحة في مستوي الجهد العضلي وكذلك نسبة الدهون كما أنها تعكس بصورة أكثر فاعلية الحالة التدريبية للفرد.

ولقد أصبح التوصل إلى تكوين الجسم اللائق هدفاً أساسياً للكثير من البرامج التدريبية من أجل التخلص من السمنة الزائدة أو من أجل زيادة الكتلة العضلية.

ويحتاج الجسم للبروتين في نمو الخلايا وصيانة وتعويض الأنسجة التالفة وتصنيع الهرمونات والإنزيمات وكذلك المحافظة على توازن السوائل في الجسم، ومن المعروف بأن التمارين الرياضية تؤدي إلى زيادة في حجم العضلات مما يتطلب تناول كمية كافية من البروتين لتغطية هذه الزيادة وهذا يتضح بكثرة النصائح الموجهة للرياضيين بتناول كميات كافية من البروتين.

وتعتبر المكملات الغذائية من العوامل المهمة والمساعدة لبناء تكوين جسمي قوى إذا استخدمت مع تدريبات مقاومة، ويعتبر الواي بروتين من أهم المكملات الغذائية التي يتناولها الرياضيين بشكل كبير.

وفى هذا الصدد يذكر برينكورث وآخرون Brinkworth, et al (2004)(15) أن الواي بروتين يعتبر من أهم المكملات الغذائية وذلك لاحتوائه على الأحماض الأمينية ذات السلسلة المتشعبة (BCAA) وهى من الأحماض الأمينية الأساسية اللازمة لبناء بروتين الخلايا العضلية والتي يصعب على الجسم تكوينها .

ويشير كريب وآخرون .Cribb, et al (2006) (18)إلي أن الواي بروتين يعتبر من المكملات الغذائية التي لا غني عنها لدي العديد من الرياضيين، فهو يزود اللاعب بنحو أكثر من ثلث احتياجه اليومي من البروتين ولقد حاز علي الثقة لما حققه هذا المكمل من نتائج باهرة في الحصول علي ضخامة عضلية بدون اكتساب أي دهون.

ويضيف أن الواي بروتين يتكون من (92% ماء -6.5 لاكتوز - 0.9بروتين- 0.2 فيتامينات وأملاح ودهون مذابة).

ويذكر ليمان ,Layman(2003)(26)أنه على الرغم من وجود البروتين في الكثير من العناصر الغذائية كالسمك واللحوم وغيرها إلا أن الواي بروتين يتميز بالقيمة البيولوجية العالية بالإضافة إلى سرعة الهضم والامتصاص من45 إلي 60 دقيقه وسهولة تناوله فهو خليط متوازن من الأحماض الأمينية الأساسية وغير الأساسية .

الواي بروتين يعتبر من أكثر مصادر البروتين احتواء علي الأحماض الأمينية ذات السلسلة المتشعبة (BCAA) ومصدر مهم للأحماض الأمينية الغنية بعنصر الكبريت Methionine وCysteine ، وحمض Cysteine ولهدور هام جدا حيث يحتاجه الجسم لبناء Glutathione المهم للجهاز المناعي وكذلك يعمل كمضاد للأكسدة . (17:34)

يحتوي الواي بروتين على بروتينات ذات جودة وقيمة غذائية أعلى من البيض واللبن واللحوم. كما أنه غني بالـ BCAA أو الـ Branched Chain Amino Acids مثل أحماض الليوسين والفالين والآيزو ليوسين و30 جرام من الواي بروتين تحتوي على 4 جرام جلوتامين ، وهذا ما يساعد على الحفاظ على الكتلة العضلية أثناء إتباع حمية غذائية. وهذا لا يعني أن الواي بروتين مفيداً فقط لمتبعي الرجيم، ولكن له نفس الفوائد لمن يعانون من مشكلة النحافة و يريدون زيادة وزنهم أو كتلتهم العضلية ، فالواي بروتين به كميات منخفضة من الدهون والنشويات والسعرات الحرارية؛ مما يجعله مثالي للاعبي كرة اليد الذين يتبعون حمية غذائية أو يريدون زيادة في الوزن بدون اكتساب كميات كبيرة من الدهون ، فبعضهم يستخدمه في الصباح وبين الوجبات وبعد التمرين .

ويتميز الواي بروتين في سرعة وسهولة هضمه، مما يجعله وجبة مميزة بعد التمرينات التصادمية. فهناك العديد من الأدلة على أن العضلات تكون في حاجة سريعة إلى البروتين بعد تكسر وهدم الأنسجة العضلية أثناء التمرين.

وهناك دراسات عديدة أثبتت دور الواي بروتين في مقاومة أنواع من السرطانات وأمراض القلب والسكر والأمراض المختلفة عند البشر ، وما زال تأثيره الإيجابي محل العديد من الدراسات حتى يومنا هذا.

ولقد تبلورت فكرة البحث في ذهن الباحث من خلال ملاحظته للفروق الهائلة في مستويات الإنجاز الرقمي بين المستويات العالمية والمستويات العربية على الرغم من أن أسلوب وفنيات الأداء واحدة وقد يكون هناك تطابق ، وهنا تطرق في ذهن الباحث سؤال عن أسباب هذه الفجوة بين المستويات العالمية والمستويات العربية وقد يكون ذلك نتيجة تخوف المدربين من إعطاء المكملات الغذائية إما بداعي الجهل أو بداعي الخوف وانطلاقا مما سبق قام الباحث بإجراء هذه البحث.

المصطلحات المستخدمة في البحث:

1- التدريبات التصادمية Shock training:

هي تدريبات تهدف إلى تطوير القدرة العضلية للذراعين والرجلين التي تعمل على إثارة العمل العضلي والعصبي والقدرة على استخدام وزن الجسم في شدة الانتباه لصدمة جيدة على السطوح المختلفة للأجسام . (11:12)

هدف البحث:

يهدف البحث إلى التعرف على تأثيرات التدريبات التصادمية مع تناول الواي بروتين على القوة العضلية والتكوين الجسمي لناشئ كرة اليد.

فروض البحث:

1- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الأولى (تمرينات تصادمية + واي بروتين) في القوة العضلية (قوة عضلات الرجلين وقوة عضلات الظهر وقوة القبضة واختبارات المقاومة) والتكوين الجسمي (نسبة الدهن (%)، وزن الدهن، وزن الجسم الخالي من الدهن) لصالح القياس البعدي.
2- توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الثانية (تمرينات تصادمية بدون واي بروتين) في القوة العضلية (قوة عضلات الرجلين وقوة عضلات الظهر وقوة القبضة واختبارات المقاومة) والتكوين الجسمي (نسبة الدهن (%)، وزن الدهن، وزن الجسم الخالي من الدهن) لصالح القياس البعدي.
3- توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبيتين في القوة العضلية (قوة عضلات الرجلين وقوة عضلات الظهر وقوة القبضة واختبارات المقاومة) والتكوين الجسمي (نسبة الدهن (%)، وزن الدهن، وزن الجسم الخالي من الدهن) لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية الأولى (تمرينات تصادمية + واي بروتين).

إجراءات البحث :

منهج البحث:

إستخدم الباحث المنهج التجريبي، ذو التصميم التجريبي لمجموعتين تجريبيتين لملائمته لطبيعة البحث.

عينة البحث:

تم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من ناشئ كرة اليد بنادي بورسعيد الرياضي، تحت 18 سنة ، وبلغ قوام العينة (25) ناشئ كرة يد ، تم استبعاد (5) ناشئين لإجراء الدراسة الاستطلاعية عليهم ، ليصبح إجمالي عينة البحث (20) ناشئ كرة يد ، تم تقسيمهم بالتساوي إلى مجموعتين تجريبيتين ، المجموعة الأولى (تمرينات تصادمية + تناول الواي بروتين) ، والمجموعة الثانية (تمرينات تصادمية بدون تناول الواي بروتين) ، وقد قام الباحث بإجراء التجانس والجدول رقم (1) يوضح ذلك .

جدول (1)

خصائص عينة البحث

متغيرات البحث	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
الطول	سم	175.92	±6.55	176	0.04
الوزن	كجم	70.71	±3.77	71.10	0.31
السن	سنة	16.14	±0.49	16.22	0.49
العمر التدريبي	سنة	5.01	±0.41	4.9	0.80

يشير جدول (1) إلى أن معاملات الالتواء للمتغيرات تنحصر بين (±3) مما يشير إلى أن المفردات تتوزع توزيعاً اعتداليا مما يشير إلى تجانس العينة.

وسائل جمع البيانات:

إستخدم الباحث الأدوات والأجهزة التالية:

- **جهاز قياس سمك ثنايا الجلد skin fold callipers**
- **ميزان طبي معاير – لقياس وزن الجسم.**
- **جهاز رستاميتر – لقياس ارتفاع الجسم عن الأرض.**
- **أثقال بأوزان مختلفة.**
- **صناديق بارتفاعات مختلفة.**
- **كرات طبية بأوزان مختلفة.**
- **جهاز متعدد التدريبات (مالتى جيم).**
- **أقماع.**
- **أحبال.**
- **ساعة إيقاف 100/1 ثانية.**
- **جداول ماجلشيو (1982) الخاصة بتحديد نسبة الدهن.**
- **جهاز الديناموميتر لقياس قوة القبضة.**
- **جهاز الديناموميتر ذو السلسلة المعدنية لقياس القوة العضلية لعضلات الظهر والرجلين.**

- إستمارة تسجيل بيانات وقياسات عينة البحث.

خطوات تنفيذ البحث :

أولاً : القياسات القبلية :

1. قام الباحث بقياس الوزن الكلي والطول للعينة بإستخدام الأجهزة الخاصة بذلك.
2. قام الباحث بإستخدام طريقة ماجلشيو (1982) (38) لإيجاد نسبة الدهن ، وذلك بإستخدام جهاز قياس سمك ثنايا الجلد لمنطقة اللوح Supssepular وهي الخاصة بالناشئين الذكور من (9-12) سنة ثم يتم الكشف في جداول خاصة لتحديد نسبة الدهن .
3. من خلال الوزن الكلي لكل ناشئ والذي حصل علية الباحث من البند رقم (1) السابق ونسبة الدهن (%) من البند رقم (3) السابق، قام الباحث بتطبيق الخطوات التي حددها ماجلشيو (2000) (27) والمتعلقة بتركيب الجسم وهي :
   - Step 1: Fat weight = body weight X body fat (%)
   - الخطوة الأولي: وزن الدهن = وزن الجسم X دهن الجسم (%).

   Step2: Lean body weight (LBW) = body weight - fat weight
   - الخطوة الثانية: وزن الجسم بدون دهن (وزن الجسم الصافي) = وزن الجسم – وزن الدهن

   Step3: Derided fat weight = LBW X optimal body fat (%)
4. إستخدم الباحث جهاز الديناموميتر لقياس قوة القبضة للذراعين (اليمني – اليسرى) وذلك بان يمسك الناشئ بالجهاز في قبضته اليمني ويضغط بأقصى انقباض ويكرر ذلك على الذراع الأيسر، ويعطي لكل ناشئ ثلاث محاولات لكل ذراع ويسجل أفضلها، ويراعي إرجاع المؤشر إلي صفر التدريج عقب كل محاولة.
5. قام الباحث بإستخدام جهاز الديناموميتر ذو السلسلة المعدنية والقاعدة الخشبية لقياس القوة العضلية للرجلين، وذلك بأن يضبط كل ناشئ طول السلسلة حسب طول جسمه، ويقف الناشئ ممسكاً بمقبض السلسلة والرجلين في وضع انثناء ، والذراعان والظهر علي كامل استقامتهما ، ثم يمد الناشئ الساقين وتأخذ القراءة من على العدد المتصل بالسلسلة ، يعطي كل ناشئ ثلاث محاولات وتسجل له أفضلها.
6. إستخدم الباحث نفس الجهاز السابق لقياس قوة عضلات الظهر السفلي، مع إختلاف وضع الجسم والقبضة ، حيث يبقي الناشئ ممسكا المقبض عكسياً والساقان والذراعان علي كامل استقامتهما والجذع منثني قليلا للأمام ، يقوم الناشئ بمد الجذع عالياً حتى يصل إلى الاعتدال والظهر مستقيماً، يعطى الناشئ ثلاث محاولات وتسجل أفضلها.

ثانياً : تصميم البرنامج التدريبي لتنمية القوة العضلية الخاصة :

راعى الباحث عند تصميم البرنامج ما يلي:

- متابعة البرنامج للأهداف الموضوعة .
- مرونة البرنامج وقابليته للتعديل .
- ملائمة البرنامج ومحتوياته من تدريبات للمرحلة السنية قيد الدراسة .

- الإستفادة من الدراسات والبحوث المماثلة التي قامت بتصميم برامج تدريبية في مجال كرة اليد .

ثالثاً : التجربة الاستطلاعية :

قام الباحث بإجراء التجربة الاستطلاعية في الفترة من 24- 29 / 5/ 2024 على عدد (5) ناشئين كرة يد من مجتمع البحث وغير مشاركين في الدراسة الحالية ، وذلك لتحديد مدي مناسبة محتويات البرنامج للمرحلة السنية ، والتعرف علي ملائمة الأدوات والأجهزة وكيفية استخدامها ، وصلاحية التدريبات التي يشملها البرنامج ، والتعرف علي الصعوبات التي قد تظهر أثناء الأداء ، ومدي ملائمة الزمن المستخدم للتدريب اليومي والتكرارات وفترات الراحة المناسبة .

أسس وضع البرنامج:

اعتمد الباحث عند وضع البرنامج التدريبي على بعض الاسس العامة الأتية:

أ- مراعاة الهدف من البرنامج.
ب- ملائمة محتوى البرنامج لمستوى وقدرات عينة البحث.
ج- مراعاة البرنامج المقترح للفروق الفردية لأفراد عينة البحث.
د- توفير الامكانيات والأدوات المستخدمة في البرنامج.
ه- مرونة البرنامج وقبوله للتطبيق العملي.
و- أن يتوفر عنصر التشويق للتمرينات المقترحة والمستخدمة داخل البرنامج.
ز- تدرج التدريبات من السهل إلى الصعب ومن البسيط إلى المركب.
ح- مراعاة التشكيل المناسب لحمل التدريب من حيث الشدة، والحجم وفترات الراحة البينية.
ط- مراعاة التدرج في زيادة الشدة وحجم العمل.

البرنامج التدريبي المقترح:

أ-يتضمن البرنامج مجموعة من التمرينات البدنية في فترات الاعداد العام (التأسيسية) والإعداد
الخاص (التمرينات التصادمية) .
ب- طبق البرنامج لمدة (8) ثمانية أسبوعاً بواقع (3) ثلاث مرات تدريب أسبوعياً أيام (السبت،
الاثنين، والأربعاء)، والفترة الزمنية للوحدة التدريبية من (90) دقيقة ، استخدمت فيها التدريبات التصادمية من خلال الوثب والحجل والارتداد والخطو والجري باستخدام أدوات وأجهزة متنوعة.
ج- قسمت إلى ثلاثة أسابيع إعداد عام (تأسيسية) استخدمت فيها تدريبات بالأثقال وخمس أسابيع إعداد خاص (تصادمية) .
د- زمن الإحماء والختام خارج زمن الوحدة التدريبية من خلال:
ـــ تمرينات الجري والخطو المتنوع.
ـــ تمرينات لمرونة المفاصل وإطالة العضلات.
- بالنسبة لتدريبات الأثقال (لمدة ثلاثة أسابيع) تم التدريب بأثقال تراوحت من (30 - 50%) من

وزن الجسم، وبعدد تكرارات من (6 – 10) تكرارات ومجموعات من (3 – 6) لكل تمرين وبسرعة
أداء عالية .

ه – يتم تناول جرعات الواي بروتين على مرحلتين الأولى بعد الفطار والثانية بعد التمرين مع مرعاة
الاختلاف في حجم الجرعه باختلاف وزن اللاعب .

جدول (2)
النواحي العلمية للبرنامج التدريبي المقترح

البيانات	عدد الاسابيع	عدد الوحدات	زمن الوحدة التدريبية	الإجمالي
المرحلة الاولي	3	9	90	810
المرحلة الثانية	5	15	90	1350
الزمن الكلى للبرنامج التدريبي				2160 ق

جدول (3)
محتوى البرنامج التدريبي التأسيسي (تدريبات الاثقال)

مكونات الحمل الاسبوع	الشدة	تكرار	المجموعات	سرعة الأداء	فترات الراحة البينية	
					تكرار	مجموعات
الاول	30 - 35%	8-6	4-3	عالية	3-2	3-2
الثاني	35 -40%	10-8	5-4	عالية	3-2	4-3
الثالث	40 -50%	10-6	6-5	عالية	3-2	5-3

جدول (4)
مراحل البرنامج التدريبي وتوزيع النسب المئوية على محتوى البرنامج ودرجات الحمل اليومية والاسبوعية وزمن الوحدات التدريبية اليومية الاعـداد العام (التأسيسية)

مراحل الأسبوع / مراحل الاعداد	الاعـداد العام (التأسيسية)											
	الاسبوع الاول				الاسبوع الثاني				الاسبوع الثالث			
	النسبة وزمن الوحدة التدريبية				النسبة وزمن الوحدة التدريبية				النسبة وزمن الوحدة التدريبية			
	%	1	2	3	%	1	2	3	%	1	2	3
الاعداد العام (التأسيس)	%60	54ق	54ق	54ق	%60	54ق	54ق	54ق	%60	54ق	54ق	54ق
الاعداد الخاص (التصادمي)	%40	36ق	36ق	36ق	%40	36ق	36ق	36ق	%40	36ق	36ق	36ق
إجمالي الزمن	270 دقيقة				270 دقيقة				270 دقيقة			

جدول (5)
مراحل البرنامج التدريبي وتوزيع النسب المئوية على محتوى البرنامج ودرجات الحمل اليومية والاسبوعية وزمن الوحدات التدريبية اليومية الاعـداد الخاص (التصادمية)

مراحل الأسبوع / مراحل الاعداد	الاعـداد الخاص (التصادمية)											
	الاسبوع الرابع				الاسبوع الخامس				الاسبوع السادس			
	النسبة وزمن الوحدة التدريبية				النسبة وزمن الوحدة التدريبية				النسبة وزمن الوحدة التدريبية			
	%	1	2	3	%	1	2	3	%	1	2	3
الاعداد العام (التأسيس)	60 %	54ق	54ق	54ق	%30	27ق	27ق	27ق	%30	27ق	27ق	27ق
الاعداد الخاص (التصادمي)	40 %	36ق	36ق	36ق	%70	63ق	63ق	63ق	%70	63ق	63ق	63ق
إجمالي الزمن	270 دقيقة				270 دقيقة				270 دقيقة			

جدول (6)

مراحل البرنامج التدريبي وتوزيع النسب المئوية على محتوى البرنامج ودرجات الحمل اليومية والاسبوعية وزمن الوحدات التدريبية اليومية الاعـداد الخاص (التصادمية)

مراحل الأسبوع / مراحل الاعداد	الاعـداد الخاص (التصادمية)							
	الاسبوع السابع				الاسبوع الثامن			
	النسبة وزمن الوحدة التدريبية				النسبة وزمن الوحدة التدريبية			
	%	1	2	3	%	1	2	3
الاعداد العام (التأسيس)	%20	18ق	18ق	18ق	%10	9ق	9ق	9ق
الاعداد الخاص (التصادمي)	%80	72ق	72ق	72ق	%90	81ق	81ق	81ق
إجمالي الزمن	270 دقيقة				270 دقيقة			

القياس القبلي :

قام الباحث بإجراء القياسات لعينة البحث وذلك بمعالجة البيانات الإحصائية خلال يومي الخميس الموافق 2024/5/30 والجمعة الموافق 2024/5/31م .

تنفيذ البرنامج :

قام الباحث بالبدء في تطبيق البرنامج على مجموعتي البحث التجريبيتين بملعب كرة اليد بنادي بورسعيد الرياضي لمدة (8) أسابيع في الفترة من السبت الموافق 2024/6/1 حتى الأربعاء الموافق 2024/7/24م بواقع (24) وحدة تدريبية ، (3) وحدات أسبوعياً ، وقد حدد الباحث الجرعة اللازمة من الواي بروتين المعزول بـ (60جم) للمجموعة التجريبية الأولى فقط ، وقد راعي الباحث نتائج التجربة الاستطلاعية عند تنفيذ البرنامج .

القياسات البعدية :

تم إجراء القياسات البعدية بنفس تسلسل القياسات القبلية في الفترة من 7/25 – 2024/7/26م.

المعالجات الإحصائية :

إستخدم الباحث المعالجات الإحصائية التالية :

- **المتوسط**
- **الانحراف المعياري**
- **معامل الالتواء**
- **نسب التحسن**
- **إختبار T**

عرض النتائج ومناقشتها:

أولاً : عرض النتائج :

جدول (7)

دلالة الفروق ونسب التحسن بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية الأولى في متغيرات القوة العضلية والقدرة العضلية

ن = 10

م	المتغيرات	وحدة القياس	القياسات القبلية		القياسات البعدية		نسب التحسن%	قيمة (ت) ودلالتها
			م1	ع1	م2	ع2		
1	قوة عضلات الرجلين	كجم	57.09	±6.11	70.65	±6.44	23.75	*8.54
2	قوة عضلات الظهر	كجم	41.13	±5.26	57.54	±6.16	39.90	*9.89
3	قوة القبضة (يمين)	كجم	21.55	±2.29	25.25	±2.42	17.17	*8.22
4	قوة القبضة (شمال)	كجم	18.42	±2.33	22.81	±2.64	23.83	*2.90
5	الوثب العريض من الثبات	سم	175.23	±3.22	179.89	±3.88	2.66	*2.87
6	الوثب العمودي لساجنت	سم	25.32	±2.71	29.09	±2.82	14.89	*7.56

قيمة ت الجدولية عند مستوي 0.05 ودرجة حرية 9=2.13

يتضح من جدول (7) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية الأولى في جميع متغيرات القوة العضلية والقدرة العضلية لصالح القياسات البعدية، حيث إن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوي 0.05 ، وتراوحت نسب التحسن ما بين 2.66% لمتغير الوثب العريض من الثبات إلى 39.90% لمتغير قوة عضلات الظهر.

جدول (8)

دلالة الفروق ونسب التحسن بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية الأولى في متغيرات اختبارات المقاومات

ن = 10

م	المتغيرات	وحدة القياس	القياسات القبلية		القياسات البعدية		نسب التحسن%	قيمة (ت) ودلالتها
			م1	ع1	م2	ع2		
1	الدفع بالرجلين	كجم	40.67	5.15	65.33	5.60	60.63	*12.90
2	دفع الذراعين أمام الصدر	كجم	16.40	4.52	26.67	4.63	62.62	*5.40
3	ثني الرجلين من وضع الانبطاح	كجم	11.33	2.81	21.27	3.87	87.73	*7.63
4	مد الرجلين من وضع الجلوس	كجم	21.00	2.17	29.40	3.31	40.00	*10.45
5	رفع الذراعين عالياً أماماً	كجم	12.50	2.50	21.43	2.38	71.44	*8.64
6	رفع الذراعين خلفاً	كجم	12.93	2.67	19.77	2.91	52.90	*7.67
7	مد وثني المشطين	كجم	13.80	2.28	23.07	2.66	67.00	*9.93
8	ثني الرسغين	كجم	11.30	2.80	19.60	3.09	73.45	*8.12
9	بسط الرسغين	كجم	9.40	1.59	15.56	1.68	65.53	*19.54

قيمة ت الجدولية عند مستوي 0.05 ودرجة حرية 9=2.13

يتضح من جدول (8) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية الأولى في جميع متغيرات اختبارات المقاومة لصالح القياسات البعدية ، حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوي 0.05 ، وقد تراوحت نسب التحسن ما

بين 40.00% كحد أدنى لمتغير مد الرجلين من وضع الجلوس إلى 87.73% كحد أقصى لمتغير ثني الرجلين من وضع الانبطاح.

جدول (9)

دلالة الفروق ونسب التحسن بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية الأولى في متغيرات نسب الدهن ووزنه ووزن الجسم الخالي من الدهن

ن = 10

م	المتغيرات	القياسات القبلية		القياسات البعدية		نسب التحسن%	قيمة (ت) ودلالتها
		م1	ع1	م2	ع2		
1	نسبة الدهن (%)	23.03	5.47±	17.37	3.61±	24.58	*5.97
2	وزن الدهن	9.16	2.44±	6.47	1.46 ±	29.37	*6.68
3	وزن الجسم الخالي من الدهن	30.53	3.49±	30.76	2.88±	0.75	0.19

قيمة ت الجدولية عند مستوي 0.05 ودرجة حرية 9=2.13

يتضح من جدول (9) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية الأولى في متغيري النسبة المئوية للدهن ووزن الدهن لصالح القياسات البعدية، حيث أن قيمة (ت) المحسوبة اكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوي 0.05 ، في حين لا توجد فروق دالة إحصائياً في متغير وزن الجسم الخالي من الدهن ، وقد تراوحت نسب التحسن ما بين 0.75% كحد أدنى لمتغير وزن الجسم الخالي من الدهن إلى 29.37% كحد أقصى لمتغير وزن الدهن.

جدول (10)

دلالة الفروق ونسب التحسن بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية الثانية في متغيرات القوة العضلية والقدرة العضلية

ن = 10

م	المتغيرات	وحدة القياس	القياسات القبلية		القياسات البعدية		نسب التحسن%	قيمة (ت) ودلالتها
			م1	ع1	م2	ع2		
1	قوة عضلات الرجلين	كجم	58.12	6.72±	65.43	6.35±	12.58	*3.22
2	قوة عضلات الظهر	كجم	40.89	5.11±	49.32	5.73±	20.62	*3.77
3	قوة القبضة (يمين)	كجم	20.96	2.42±	22.35	2.57±	8.35	*4.15
4	قوة القبضة (شمال)	كجم	18.55	2.51±	19.92	2.71±	2.78	*2.23
5	الوثب العريض من الثبات	سم	173.72	3.16	175.53	4.09	1.04	*2.51
6	الوثب العمودي لسارجنت	سم	25.11	2.87	27.23	2.92	8.44	*2.44

قيمة ت الجدولية عند مستوي 0.05 ودرجة حرية 9=2.13

يتضح من جدول (10) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية الثانية في جميع متغيرات القوة العضلية والقدرة العضلية لصالح القياسات البعدية، حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوي 0.05، وتراوحت نسب التحسن ما بين 1.04% لمتغير الوثب العريض من الثبات إلى 20.62% لمتغير قوة عضلات الظهر.

جدول (11)

دلالة الفروق ونسب التحسن بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية الثانية في متغيرات اختبارات المقاومات

ن = 10

م	المتغيرات	وحدة القياس	القياسات القبلية		القياسات البعدية		نسب التحسن%	قيمة (ت) ودلالتها
			م1	ع1	م2	ع2		
1	الدفع بالرجلين	كجم	39.97	5.35	47.33	4.43	18.41	*2.65
2	دفع الذراعين أمام الصدر	كجم	16.00	3.31	19.93	2.58	24.56	*2.79
3	ثني الرجلين من وضع الانبطاح	كجم	12.07	2.60	17.87	2.99	48.05	*3.59
4	مد الرجلين من وضع الجلوس	كجم	21.20	3.61	22.50	3.64	6.13	*5.65
5	رفع الذراعين عالياً أماماً	كجم	11.90	2.25	19.63	2.80	56.55	*4.60
6	رفع الذراعين خلفاً	كجم	12.90	2.02	14.40	2.62	11.63	*5.43
7	مد وثني المشطين	كجم	14.03	2.58	21.13	2.87	36.35	*2.91
8	ثني الرسغين	كجم	11.27	2.43	18.23	2.21	35.14	*6.12
9	بسط الرسغين	كجم	9.23	1.37	14.13	2.47	31.42	*6.08

قيمة ت الجدولية عند مستوي 0.05 ودرجة حرية 9=2.13

يتضح من جدول (11) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية الثانية في جميع متغيرات اختبارات المقاومة لصالح القياسات البعدية، حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوي 0.05 ، وقد تراوحت نسب التحسن ما بين 6.13% كحد أدنى لمتغير مد الرجلين من وضع الجلوس إلى 56.55% كحد أقصى لمتغير رفع الذراعين عالياً أماماً.

جدول (12)

دلالة الفروق ونسب التحسن بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية الثانية في متغيرات نسب الدهن ووزنه ووزن الجسم الخالي من الدهن

ن = 10

م	المتغيرات	القياسات القبلية		القياسات البعدية		نسب التحسن%	قيمة (ت) ودلالتها
		م1	ع1	م2	ع2		
1	نسبة الدهن (%)	22.95	±4.44	20.21	±3.76	11.94	*3.23
2	وزن الدهن	9.22	±2.68	8.37	± 2.09	9.22	*3.54
3	وزن الجسم الخالي من الدهن	31.62	±3.68	30.97	±2.97	2.06	1.07

قيمة ت الجدولية عند مستوي 0.05 ودرجة حرية 9=2.13

يتضح من جدول (12) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى 0.05 بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية الأولى في متغيري النسبة المئوية للدهن ووزن الدهن لصالح القياسات البعدية، حيث أن قيمة (ت) المحسوبة اكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوي 0.05 ، في حين لا توجد فروق دالة إحصائياً في متغير وزن الجسم الخالي من الدهن ، وقد تراوحت نسب التحسن ما بين 2.06% كحد أدنى لمتغير وزن الجسم الخالي من الدهن إلى 11.94% كحد أقصى لمتغير نسبة الدهن.

جدول (13)
دلالة الفروق بين القياسات البعدية
للمجموعتين التجريبيتين في متغيرات القوة العضلية والقدرة العضلية

ن = 20

م	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الأولى		المجموعة الثانية		قيمة (ت) ودلالتها
			م1	ع1	م2	ع2	
1	قوة عضلات الرجلين	كجم	70.65	±6.44	65.43	±6.35	*2.16
2	قوة عضلات الظهر	كجم	57.54	±6.16	49.32	±5.73	*3.65
3	قوة القبضة (يمين)	كجم	25.25	±2.42	22.35	±2.57	*3.09
4	قوة القبضة (شمال)	كجم	22.81	±2.64	19.92	±2.71	*2.86
5	الوثب العريض من الثبات	سم	179.89	±3.88	175.53	4.09	*2.51
6	الوثب العمودي لسارجنت	سم	29.09	±2.82	27.23	2.92	*2.44

قيمة ت الجدولية عند مستوي 0.05 ودرجة حرية 18=2.08

يتضح من جدول (13) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات البعدية للمجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية في جميع متغيرات القوة العضلية والقدرة العضلية لصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية الأولى، حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوي 0.05 .

جدول (14)
دلالة الفروق بين القياسات البعدية
للمجموعتين التجريبيتين في متغيرات اختبارات المقاومات

ن = 20

م	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الأولى		المجموعة الثانية		قيمة (ت) ودلالتها
			م1	ع1	م2	ع2	
1	الدفع بالرجلين	كجم	65.33	5.60	47.33	4.43	*9.42
2	دفع الذراعين أمام الصدر	كجم	26.67	4.63	19.93	2.58	*4.75
3	ثني الرجلين من وضع الانبطاح	كجم	21.27	3.87	17.87	2.99	*2.60
4	مد الرجلين من وضع الجلوس	كجم	29.40	3.31	22.50	3.64	*5.65
5	رفع الذراعين عالياً أماماً	كجم	21.43	2.38	19.63	2.80	*4.60
6	رفع الذراعين خلفاً	كجم	19.77	2.91	14.40	2.62	*5.43
7	مد وثني المشطين	كجم	23.07	2.66	21.13	2.87	1.88
8	ثني الرسغين	كجم	19.60	3.09	18.23	2.21	1.17
9	بسط الرسغين	كجم	15.56	2.68	14.13	2.47	1.47

قيمة ت الجدولية عند مستوي 0.05 ودرجة حرية 18=2.08

يتضح من جدول (14) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات البعدية للمجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية في متغيرات الدفع بالرجلين، دفع الذراعين أمام الصدر ، ثني الرجلين من وضع الانبطاح ، مد الرجلين من وضع الجلوس ، رفع الذراعين عالياً أماماً ، رفع الذراعين خلفاً لصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية الأولى،حيث أن قيمة (ت) المحسوبة اكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوي 0.05 ، وعدم وجود فروق دالة إحصائياً في متغيرات مد وثني المشطين ، ثني الرسغين ، بسط الرسغين.

جدول (15)
دلالة الفروق بين القياسات البعدية للمجموعتين التجريبيتين في متغيرات نسب الدهن ووزنه ووزن الجسم الخالي من الدهن

ن = 20

م	المتغيرات	المجموعة الأولى		المجموعة الثانية		قيمة (ت) ودلالتها
		م1	ع1	م2	ع2	
1	نسبة الدهن (%)	17.37	3.61±	20.21	3.76±	*2.11
2	وزن الدهن	6.47	1.46 ±	8.37	2.09 ±	*2.79
3	وزن الجسم الخالي من الدهن	30.76	2.88±	30.97	2.97±	0.53

قيمة ت الجدولية عند مستوي 0.05 ودرجة حرية 18=2.08

يتضح من جدول (15) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات البعدية للمجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية في متغيري النسبة المئوية للدهن ووزن الدهن لصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية الأولي، حيث أن قيمة (ت) المحسوبة اكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوي 0.05، في حين لا توجد فروق دالة إحصائياً في متغير وزن الجسم الخالي من الدهن .

ثانيا : مناقشة النتائج:

مناقشة نتائج القوة العضلية:

يتضح من جدول (7) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية الأولى في جميع متغيرات القوة العضلية والقدرة العضلية لصالح القياسات البعدية، حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوي 0.05، وتراوحت نسب التحسن ما بين 2.66% لمتغير الوثب العريض من الثبات إلى 39.90% لمتغير قوة عضلات الظهر.

ويتضح من جدول (8) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية الأولى في جميع متغيرات إختبارات المقاومة لصالح القياسات البعدية، حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوي 0.05، وقد تراوحت نسب التحسن ما بين 40.00% كحد أدنى لمتغير مد الرجلين من وضع الجلوس إلى 87.73% كحد أقصى لمتغير ثني الرجلين من وضع الإنبطاح.

ويتضح من جدول (10) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية الثانية في جميع متغيرات القوة العضلية والقدرة العضلية لصالح القياسات البعدية، حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوي 0.05 ، وتراوحت نسب التحسن ما بين 1.04% لمتغير الوثب العريض من الثبات إلى 20.62% لمتغير قوة عضلات الظهر.

ويتضح من جدول (11) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية الثانية في جميع متغيرات إختبارات المقاومة لصالح القياسات البعدية ، حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوي 0.05 ، وقد تراوحت نسب التحسن ما بين 6.13% كحد أدنى لمتغير مد الرجلين من وضع الجلوس إلى 56.55% كحد أقصى لمتغير رفع الذراعين عالياً أماماً.

ويعزى الباحث ذلك إلى تأثير التدريبات التصادمية ، فالتدريبات التصادمية ساهمت في تنمية القوة العضلية من خلال حدوث الإطالة اللاإرادية للعضلات المادة للمفاصل والتي من شأنها توليد إنقباضاً عضلياً لاإرادياً يعمل على إثارة أعضاء حسية أخرى ، وبالتالي زيادة عدد الوحدات الحركية في العضلات العاملة على هذه المفاصل والتي تعد ضرورية لزيادة القوة العضلية

ويؤكد ذلك Donald ehu (2008)(20) وتدريبات التصادم هي مجموعه من التدريبات صممت من اجل تنميه القوى المطاطية العضلية من خلال ما يعرف بدوره الإطالة والتقصير وهي طريقه خاصه لتنميه القدرة الانفجارية وتعتمد على لحظات التسارع والفرملة التي تحدث نتيجة الوزن الجسم في حركته الدنماركية مثل الوجبة الارتدادي وهذا الاسلوب في التدريب على تنميه القدرة العضلية وبالتالي فانه يحسن من الاداء الديناميكي للحركات

ولقد راعى الباحث تطابق التدريبات التصادمية مع الحركات التي تؤدى في المنافسة وتقصير زمن ملامسة القدمين أو الذراعين للأرض أثناء أداء التدريبات التصادمية، إذ يقوم الناشئ بالوثب مباشرة بعد ملامسة الأرض بالقدمين أو الذراعين حيث يعمل التدريب التصادمي على تقليل زمن الإنقباض العضلي وعلى أن اللاعبين الذين يؤدون الوثب يجب أن يعملوا في وضع تخميد (Amortization) ويقصد بها الفترة الزمنية الفاصلة بين المرحلة اللامركزية والمرحلة المركزية فكلما كانت الفترة بين التطويل والتقصير أقصر وأسرع ساعد هذا علي الحصول علي الإستفادة من الطاقة المخزونة الناتجة عن الإطالة بشكل أفضل .

ويذكر عصام أبو جميل (2015م) "ان التدريب على المهارة وحده لا يكفي لتحسين هذه المهارة والحصول على نتائج مثمرة ، حيث انها بجانب تنمية المهارة لابد من تنمية القدرات الحركية الخاصة بالمهارة نفسها" . (95:4)

وتتفق نتائج هذا البحث مع نتائج دراسات كل من جايمى فيرناندز(2015) ، وسام عبد المنعم البنا (2017م) ، فرانكبروشيرى (2020م) ، ومهاب محمد موسى (2021م) الذين أشاروا إلى أن تطبيق البرامج التقليدية على عينات الأبحاث كل في مجال تخصصه أثر على الارتقاء بالجانب البدني المرتبط بهذه المهارات . (24)(11)(21)(10)

ويعزى الباحث ذلك إلى تأثير تناول المكمل الغذائي الواي بروتين ، فالتدريب الرياضي يعمل على استهلاك جليكوجين العضلات لإنتاج الطاقة اللازمة للأداء ، فيبدأ الجسم في اللجوء إلى الأحماض الأمينية ليحولها إلى جلوكوز ، ومن هنا يأتي دور الواي بروتين في تجديد وسرعة تكون جليكوجين العضلات ، وهذا ما يؤكده تيبتون وآخرون Tipton, et al. (2004)(29) من أن الواي بروتين يعتبر من أفضل المكملات الغذائية التي تقلل من تسارع عمليات الهدم داخل النسيج العضلي ، وذلك لاحتوائها على البيتا – لاكتوجلوبولين بنسبة تتراوح من 50- 55% ، والتي تعتبر مصدر رئيسي لإمداد العضلات أثناء التدريب بالأحماض الأمينية الأساسية والجليكوجين .

ويذكر ليمان Layman, (2003)(26) إلى أن الواي بروتين يتميز بالقيمة البيولوجية العالية بالإضافة إلى سرعة الهضم والامتصاصي ، حيث يحتوي على هيدرو واي منقى بأفضل طريقه في العالم لتكون أخف جزيئات للواى ببتيد مما يجعلها الأسرع للامتصاص في العضلة .

وتتفق نتائج الدراسة مع دراسة هوفمان وآخرون Hoffman, et al. (2008) (23) في أن الواي بروتين ساهم في تحسين القوة العضلية لدى المجموعة التجريبية .

ويرجع الباحث ذلك إلى اهتمامه بتنمية القدرة العضلية للرجلين والذراعين للدور الحيوي لهذا العنصر في كرة اليد، حيث أنها تلعب دوراً هاماً وحاسماً في المهارات المتمثلة في التصويب والتمرير والوثب ورمية التماس وكلها مهارات تعتمد على الأداء المتفجر للرجلين والذراعين وتتطلب درجة عالية فيما يسمى بحشد الطاقة ، ويؤكد ذلك عصام ابو جميل (2015م) (4) حيث أشار إلى ضرورة أن يتميز اللاعب بالقدرة العضلية لعضلات الذراعين والرجلين حيث تساعده على التحركات والتصويب بالإضافة إلى التمرير السريع.

ولقد راعى الباحث عند تصميم تدريبات التصادم أن تتشابه تلك التدريبات في تكوينها الحركي مع حركات المهارات الأساسية وأن تعمل العضلات المشتركة بنفس الطريقة التي تسلكها نفس العضلات في أداء المهارات الأساسية المختلفة .

ويذكر بورنو وآخرون (2008م) "أن تدريبات الصدمة تهدف إلى تطوير القدرة العضلية للذراعين والرجلين التي تعمل على إثارة العمل العضلي والعصبي والقدرة على استخدام وزن الجسم في شدة الانتباه لصدمة جيدة على السطوح المختلفة للأجسام . (69:14)

كما يذكر دونالد شو (2008م) أن التدريبات التصادمية تتميز بالشدة العالية وذلك بإحداث تأثير مباشر على النظام العصبي العضلي والأنسجة الضامة . (17:20)

ويوضح شاركى (2010م) أنها تتمثل في مجموعة من التدريبات صممت من أجل تنمية القوة المطاطية العضلية من خلال ما يعرف بدورة الإطالة والتقصير والتي تعد طريقة خاصة لتنمية القدرة الانفجارية، وتعتمد على لحظات التسارع والفرملة التي تحدث نتيجة لوزن الجسم في الحركة الديناميكية مثل الوثب الارتدادي، وهذا الأسلوب في التدريب يساعد على تنمية القدرة العضلية الأمر الذي يؤدى إلى تحسين الأداء الديناميكي للحركات . (38:28)

كما أوضحت دراسة محمد حميدو (2018م) أن التدريبات التصادمية تتيح التقسيم الزمنى الصحيح لمسار القوة بالكيفية التي تساعد الاستجابات المناسبة لتطوير الجهاز العضلي العصب في اتجاه الاداء المهارى واتفقت هذه الدراسة على أن البرنامج التدريبي باستخدام التدريبات التصادمية أدى الى تحسين الأداء المهارى . (7)

ويتضح من جدول (12) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات البعدية للمجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية في جميع المتغيرات المهارية لصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية الأولى، حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوي 0.05 .

ويعزى الباحث ذلك إلى تأثير تناول المكمل الغذائي الواي بروتين ، الذى يعمل على زيادة مستويات البروتين الكلى في الجسم ، نتيجة لقيام الواي بروتين باستثارة الهرمونات البنائية التي تؤدى إلى إنتاج البروتين .

وفى هذا الصدد يشير حسين حشمت ونادر شلبي (2003)(1) إلى أن التدريب الرياضي مع تناول الواي بروتين إعتماداً على الأبحاث يؤدى إلى زيادة في الهرمونات خاصة البنائية منها مثل التستسرون وهو الهرمون الذكرى والأستروجين وهو الهرمون الأنثوي ، بجانب كل من هرمون النمو GH و IGF1 عامل النمو الشبيه بالأنسولين وكل هذه الهرمونات تؤدى إلى إنتاج البروتين. على أن هرمون النمو يقوم بعمله من خلال إستثارة هرمون IFG1 من الكبد والذي يعمل مباشرة على إنتاج البروتين الخلوي .

ويضيفا إلى أن هناك هرمونات هامة تشارك هرمونات النمو في الزيادة أثناء التدريب منها هرمون ACTH الهرمون المثير للكورتيزول وكذلك هرمونات الأندروفين وهى المثبطة للدم .

ويؤكد برينكورث وآخرون Brinkworth, et al (2004)(15) إلى أن الواي بروتين يعتبر من أهم المكملات الغذائية وذلك لاحتوائه على الأحماض الأمينية ذات السلسلة المتشعبة (BCAA) وهى من الأحماض الأمينية الأساسية اللازمة لبناء بروتين الخلايا العضلية والتي يصعب على الجسم تكوينها بالإضافة إلى أنه سريع الهضم ولا يحتوي على سكر اللاكتوز ولا يحتوي على دهون أو سكريات ويدخل للعضلة مباشرة وبسرعة وهو طبيعي 100% ولم يكتشف له أي ضرر حتى الآن لا على المدى البعيد ولا القريب لأنه مستخلص من الحليب .

وتتفق نتائج الدراسة مع هوفمان وآخرون .Hoffman, et al (2008)(23) في أن الواي بروتين ساهم في تحسين المستوى المهاري لناشئ كرة اليد .

مناقشة نتائج التكوين الجسمي:

يتضح من جدول (9) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية الأولى في متغيري النسبة المئوية للدهن ووزن الدهن لصالح القياسات البعدية ، حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوي 0.05 ، في حين لا توجد فروق دالة إحصائياً في متغير وزن الجسم الخالي من الدهن ، وقد تراوحت نسب التحسن ما بين 0.75% كحد أدنى لمتغير وزن الجسم الخالي من الدهن إلى 29.37% كحد أقصى لمتغير وزن الدهن.

يتضح من جدول (11) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى 0.05 بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية الثانية في متغيري النسبة المئوية للدهن ووزن الدهن لصالح القياسات البعدية ، حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوي 0.05 ، في حين لا توجد فروق دالة إحصائياً في متغير وزن الجسم الخالي من الدهن ، وقد تراوحت نسب التحسن ما بين 2.06% كحد أدنى لمتغير وزن الجسم الخالي من الدهن إلى 11.94% كحد أقصى لمتغير نسبة الدهن.

ويري الباحث أن زيادة نسبة الدهن لدي عينة البحث عن المعدلات التي ذكرها العلماء كريستوفر Christopher, (2010)(16) إنها ما بين 10-15 % للذكور البالغين ودراسات تروب وريز Troup & Reese(2011) (30) والتي أشارت أهم نتائجها أن نسبة الدهن ما بين 5-16% قد ترجع إلي صغر سن أفراد العينة وعدم وصول معظمهم إلي مرحلة البلوغ ، ويتضح أن الحجم الإجمالي للخلايا الدهنية عند صغار السن تزيد عن طريق زيادة كمية الدهن المخزونة في كل خلية دهنية وهذا ما يسمي بتضخم الخلية الدهنية Hypertrophy أو عن طريق زيادة عدد الخلايا في النسيج الدهني الذي يسمي بتكاثر الأنسجة الدهنية Hyperplasia وهذه الزيادة في عدد الخلايا الدهنية تكون حتي سن 16 سنة من عمر الفرد وهذا ما يفسر أسباب زيادة نسبة الدهن قليلا لدي أفراد عينة الدراسة .

وعن أسباب التحسن في متغيري النسبة المئوية للدهن ووزن الدهن يرى الباحث أن ذلك يعزى إلى تأثير التدريبات التصادمية في زيادة الحجم العضلي، واستهلاك الدهون في إنتاج الطاقة اللازمة للأداء.

كما يرى الباحث أن التدريب الرياضي يؤدي فقط إلى نقص في حجم الخلايا الدهنية وليس في عددها ، وهذا يفسر دلالة إنخفاض نسبة الدهن ووزنه لدي الناشئين عينة البحث وأن عدم دلالة الفروق في وزن الجسم الخالي من الدهن LBW بين القياسات قبل وبعد البرنامج التدريبي قد يرجع إلي أن التدريبات التصادمية قد تؤدى إلى زيادة أحجام ومحيطات العضلات العاملة ، مما يؤدي إلي نقص نسبة الدهن وزيادة وزن العضلات نتيجة المجهود وبالتالي عدم تغير وزن الجسم الخالي من الدهن .

كما إنها تتفق مع نتائج دراسة كلارك (2001)(17) والتي تناولت مكونات الجسم عند المرحلة العمرية من 9 – 12 سنة ، حيث أشارت إلى عدم وجود فروق دالة إحصائياً في هذا المتغير بين المجموعتين الضابطة والتجريبية .

ويتضح من جدول (15) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات البعدية للمجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية في متغيري النسبة المئوية للدهن ووزن الدهن لصالح القياسات البعدية ، حيث إن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوي 0.05 ، في حين لا توجد فروق دالة إحصائياً في متغير وزن الجسم الخالي من الدهن .

ويعزى الباحث ذلك إلى تأثير تناول المكمل الغذائي الواي بروتين ، الذي حاز الثقة وحصل على أفضل مكمل غذائي للرياضيين في عامي 2005م ، 2006م ، وذلك لاحتوائه على نسب قليلة من الدهون وقدرته على إمداد الجسم بالطاقة أثناء الأداء ، بالإضافة إلى أن المجهود البدني يصاحبه نقص حجم وزيادة تركيز الدم الناتج عن البخر والعرق المصاحب للمجهود البدني، ويسهم الواي بروتين في تعويض ما تم فقده وحدوث التكيف التدريبي .

وفى هذا الصدد يذكر كيركسيك وآخرون Kerksick, et al. (2007)(25) إلى أن الواي بروتين يعتبر سهل الامتصاص لأنه يحتوي على نسب قليلة جدا من(الدهون المشبعة والغير مشبعة – الكولسترول – اللاكتوز - الكربوهيدرات الأخرى) .

بينما يرى أنطونيو وآخرون Antonio, et al. (2001)(13) أن الواي بروتين غني بالجلوتامين المهم للحفاظ على الكتلة العضلية المكتسبة وهام جدا لبناء العظام حيث يحتوي علي الكالسيوم ولقد أثبتت الدراسات أيضا أهمية الكالسيوم في التقليل من ترسيب الدهون ، بالإضافة إلى أن به نسبه متنوعة من فيتامينات A, C, B1, B2, B3, B5, B12 وحمض الفوليك.

وتتفق نتائج الدراسة مع دراسة أنطونيو وآخرون Antonio, et al. (2001)(13) برينكورث وآخرون Brinkworth, et al (2004)(15) كريب وآخرون Cribb, et al. (2006)(18) وكيركسيك وآخرون Kerksick, et al. (2007)(25) في أن الواي بروتين يسهم في تحسن التكوين الجسمي لدى المجموعة التجريبية الأولي .

الإستخلاصات والتوصيات :

أولا : الاستخلاصات :

في ضوء أهداف البحث وفروضه تم التوصل إلي الإستخلاصات الآتية:

- التدريبات التصادمية مع تناول الواي بروتين أديا إلى تحسن القوة العضلية والقدرة العضلية.
- التدريبات التصادمية مع تناول الواي بروتين أديا إلى تحسن التكوين الجسمي لناشئ كرة اليد .

ثانيا - التوصيـات:

في ضوء عينة البحث، وإجراءاته ونتائجه يوصي الباحث بما يلي:

- **ضرورة الاهتمام بالمكملات الغذائية (عامة) وبالواى بروتين(خاصة) للاعبي الأنشطة الرياضية المختلفة خاصة لعبة كرة اليد كلعبة شعبية.**
- **الاهتمام بتناول الواي بروتين للاعبي كرة اليد لزيادة وتحسن مستوى الأداء البدني والمهاري والتكوين الجسمي.**
- **الإستفادة من نتائج هذه الدراسة لمدربي كرة اليد، وعمل مثل هذه الدراسات التي ترفع من كفاءة اللاعب البدنية والمهارية والفسيولوجية.**
- **توافر ما يسمى بأخصائي تغذية في الأندية الرياضية لما لها من أهمية قصوى في حالة اللاعب البدنية والمهارية والفسيولوجية .**

قائمة المراجع

أولاً : المراجع باللغة العربية :

1- **حسين حشمت ونادر شلبي (2003م) الوراثة في الرياضة ،مركز الكتاب للنشر ، القاهرة.**
2- **خيرية إبراهيم السكرى ، محمد جابر بريقع (2009م) التدريب البليومتري لصغار السن ، الجزء الثاني، منشأة المعارف ، الإسكندرية.**
3- **ريسان خريبط مجيد (2014م) المجموعة المختارة في التدريب وفسيولوجيا الرياضة، مركز الكتاب للنشر، القاهرة .**
4- **عصام أحمد أبو جميل (2015م) التدريب في الأنشطة الرياضية، مركز الكتاب للطباعة والنشر، القاهرة.**
5- **عمرو سيد حسن ، ياسر حسن حامد (2021م) تأثير التدريبات التصادمية على مؤشر القوه الارتدادية والقدرة العضلية وسرعه التحركات الدفاعية لدى لاعبي كره اليد ، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة، مجلد 59، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعه حلوان.**
6- **فتحي أحمد هادي السقاف (2019م) التدريب العلمي الحديث في رياضة كرة اليد ، مؤسسة حورس الدولية .**
7- **محمد حميدو محمود (2018م) "تأثير التدريبات التصادمية على بعض المتغيرات البدنية ومستوى الاداء المهارى لدى ناشئي كره القدمCEDD" ، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة، مجلد 51، كلية التربية الرياضية للبنات جامعة حلوان.**
8- **محمد علي القط (2000م) فسيولوجيا الرياضة وتدريب السباحة ، الجزء الأول ، جامعة حلون ، القاهرة .**
9- **محمد فهاد سالم(2021م) "تأثير التدريبات التصادمية على بعض المتغيرات البدنية ومستوى الاداء المهارى لدى ناشئي كره القدم"، مجله اسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية ، العدد 56 ، الجزء3 ، كليه التربية الرياضية جامعه اسيوط.**
10- **مهاب محمد موسى (2021م) "تأثير استخدام التدريبات التصادمية على مؤشر القوة الارتدادية وسرعه تحركات القدمين وتغيير الاتجاه لدى لاعبي الإسكواش تحت 15 سنة"**

،عدد 56، مجلد 3، مجلة اسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة اسيوط.

11- وسام عبد المنعم البنا (2017م) "فاعليه التدريبات التصادمية على تنميه القدرة العضلية للذراعين والرجلين لناشئ هوكي الميدان" ، مجله اسيوط علوم وفنون التربية الرياضية ، العدد 48، الجزء3، كليه التربية الرياضية، جامعه اسيوط.

ثانياً : المراجع باللغة الأجنبية :

12- American college of sports medicine (2010) "plyometric training of children and adolescent" , current comment, USA.

13- Antonio, J., Sanders, M.S. and Van Gammeren, D. (2001) the effects of bovine colostrums supplementation on body composition and exercise performance in active men and women, Nutr. 17, 243-247.

14- Borno.et al(2008) "iso kinetic dynamics megements of quadriceps femurs and handsprings in fmalhandl,all players elerir science",publishers, B.V.S sports medicine and health G.p- a human editor.

15- Brinkworth, G.D., Buckley, J.D., Slavotinek, J.P. and Kurmis, A.P. (2004) Effect of bovine colostrums supplementation on the composition of resistance trained and untrained limbs in healthy young men, Eur. J. Appl. Physiol. 91, 53-60.

16- Christopher, M.,N., (2010) weight Principles & practice, A&C Black Publishing .London .

17- Clark, T. (2001) sports training, journal of Body composition, cohabited clench. USA.

18- Cribb P, Williams A, Carey M, Hayes A. (2006) The effect of whey isolate and resistance training on strength, body composition, and plasma glutamine, International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism.;16:494–509.

19- Crowe, SE. , Babing Ton , J.P.,Tammer,D.A., ,Stayer ,J.M., (2014) The relationship of strength and dray and power , swimming power and swim performance , medicine and science in sports and exercise

20- Donald show (2008) "explosive power & strength complex training for maximum results human kinetic", London.

21- Franck brocherie et al(2020) "The effect of a 14-day high-intensity shock mini-course on the fitness of high-level ice hockey players, international journal of science & coaching"

22- Gabbetta. V (2009) "plyometric new studies in athletics march", USA.
23- Hoffman JR, Ratamess NA, Tranchina C, Rashti S, Kang J, and Faigenbaum AD.(2008) Effects of a Pre- and Post-Exercise Whey Protein Supplement on Recovery from an Acute Resistance Training Session., Abstract ,ISSN meeting , USA.
24- Jaime Fernandez,et al (2015) "the effects of a 17 day high-intensity shock microcycle in elite tennis players, journal of sports science and medicine" ,14,783-791.
25- Kerksick, C.M., Rasmussen, C., Lancaster, S., Starks, M., Smith, P., Melton, C.,Greenwood, M., Almada, A. and Kreider, R. (2007) Impact of differing protein sources and a creatine containing nutritional formula after 12 weeks of resistance training, Nutr. 23, 647-656.
26- Layman DK.(2003) The role of leucine in weight loss diets and glucose homeostasis, Journal of Nutrition.;133:261S-267S.
27- Maglischo , EW .,(1982) Swimming faster A comprehensive Guide to the science of swimming, My field publishing company ,Chico.
28- Sharkey,B.J(2010) "physiology of fitness". 3rd human kinetic books lions.
29- Tipton K, Elliott T, Cree M, Wolf S, Sanford A, (2004) Wolfe R. Ingestion of casein and whey proteins result in muscle anabolism after resistance exercise, Medicine & Science in Sports & Exercise.;36(12): 2073-2081.
30- Troup , and Reese ,R.,(2009) A scientific Approach to the sport of swimming , scientific sports ,inc., Gainesville , U.S.A