تأثير تناول الواي بروتين علي بعض المتغيرات البيوكيماوية وتأخير ظهور التعب لدي السباحين

الباحثة/ داليا محمد محمد ابراهيم
طالبة بمرحلة الماجستير
أ.م. د/ إيهاب أحمد المتولي منصور
أستاذ مساعد بقسم علوم الصحة الرياضية

د/أيمن محمد شحاتة
مدرس بقسم علوم الصحة الرياضية
أ.د/محمد فتحي يوسف البحراوي
أستاذ ورئيس قسم المناهج وطرق تدريس التربية الرياضية

ملخص البحث :

يهدف البحث الحالي الي التعرف علي تأثير استخدام مكمل الواي بروتين علي لاعبي رياضة السباحة، وقد استخدم المنهج التجريبي، وتم اختيار عينه من لاعبي السباحة، وبلغ عددها (١٠) لاعبين، وكانت أهم النتائج البحث الي أن تناول الواي بروتين كمكمل يساعد في تحسين أداء التمارين الرياضية من خلال زياده القدرة التنظيمية وتحسن الأداء عبر تأخير ظهور التعب.

المقدمة ومشكلة البحث :

يشهد العالم تطوراً ملحوظاً في كافة المجالات المرتبطة بالمجال الرياضي وذلك بهدف تحسين مستوى الأداء، ويبحث الرياضيون بشكل متواصل عن وسائل ترفع من مستوى أدائهم إلى الحد الذي يفوق قدراتهم الفردية بهدف تحقيق إنجازات رياضية والوصول إلى المراكز المتقدمة وعلى كافة المستويات لتحسين الأداء الرياضي وذلك عن طريق تناول المكملات الغذائية.

وتزداد كل يوم أهمية ودور المكملات الغذائية في الإنجاز الرياضي وفي تحقيق مستويات متقدمة من الأداء الرياضي خصوصا في الدول المتقدمة التي تعتني اعناء كبيراً بتطوير الرياضة ونشرها. كما تزداد أنواع هذه المكملات وتزداد تطورا وتجري المزيد من البحوث العلمية لاختبار آثارها وفوائدها وتطير أنواع جديدة منها.

وتهتم الدول المتقدمة في رياضة السباحة بالارتقاء بالمستوى البدني والفيسيولوجي الخاصة بلاعبي السباحة، إلا أن هناك ما يعوق لاعبي السباحة من تحقيق تلك الإنجازات والوصول إلي أعلي المستويات وتكون بمثابة تعطيل او منع تام من ممارسة النشاط الرياضي وهو ضعف العضلات وعدم القدرة على التحمل.

ويشير بهاء الدين محمد سلامة ٢٠٠٠ إلى أن المكملات الغذائية من أكثر المصطلحات شيوعاً في الوسط الرياضي وخاصة بين رياضي المستويات العليا وذلك لما لها من تأثيرات عديدة قامت الأبحاث العلمية المختلفة بإثبات نتائجها على الرياضيين. (٤: ٣٤)

والمكملات الغذائية لا تعتبر بديلاً عن التكامل في العناصر الغذائية فيما يتناوله الرياضي يومياً من غذاء ولكنها تعويض للنقص الحادث في تلك العناصر نتيجة ممارسة الأنشطة الرياضية باختلاف

أنواعها طبقاً لتنوع الأحمال التدريبية واختلاف شدتها في العمل الهوائي واللاهوائي ولقد أثبتت الأبحاث أهمية المكملات الغذائية المختلفة في علاج العديد من الآثار السلبية لممارسة الأنشطة الرياضية والتي قد تسبب العديد من الأمراض التي تقلل من الكفاءة البدنية للرياضيين. (٤: ٣٣)

ويشير ايريكيا ليبرانس (Erica Leperance, 2006) إلى أن الهدف الأسمى لكل العاملين في المجال الرياضي هو تحسين الأداء بطرق مشروعه من خلال وسائل وبدائل علمية غير ممنوعه دولياً وغير مدرجه في جداول المنشطات.(٥٧)

ويشير حسين حشمت ونادر شلبي (٢٠٠٣) إلى أن البروتينات تلعب الدور الرئيسي في بناء المادة الحية، وكذلك في إنجاز عمليات النشاط الحيوي وحينما توجد الحياة نجد أنها ترتبط بوجود جسم بروتيني وحيثما يوجد الجسم البروتيني تقابلنا بلا استثناء ظواهر الحياة. (٦: ١٧)

ويذكر روبرت ولف (Robert Wolf 2006) أن البروتينات تتكون من الكربون والهيدروجين والأكسجين والنيتروجين وفي بعض الحالات الكبريت، ويعتبر البروتين هو الغذاء الوحيد الذي يحتوي على النيتروجين، ويشتمل على الأحماض الأمينية الأساسية التي لا يستطيع الجسم تصنيعها ويقدر عددها بـ ١٠ حامض أميني، والأحماض الأمينية غير الأساسية التي يستطيع الجسم تصنيعها وعددها ١٢ حمض أميني. وتتحلل البروتينات في القناة الهضمية تحت تأثير الخمائر المعوية والبنكرياس والأمعاء الدقيقة إلى الأحماض الأمينية التي

يتم امتصاصها من الأمعاء الدقيقة للدم وتنقل للجسم بأكمله. (٥٠: ٥٢٥)

ويعتبر احتياجات الرياضي من البروتينات إحدى المواضيع الهامة، ولم يتم التيقن منها إلا حديثاً، حيث أن كل أنواع الرياضات سواء كانت رياضات قوة أو تحمل تحتاج من ممارسيها كميات من بروتينات أكثر من الأشخاص العاديين. كما يدخل البروتين في الكثير من برامج تخفيض الوزن، وعلى الرغم من انتشار فكرة تناول بروتين بكميات أكبر بين الرياضيين إلا أن المعلومات المتوفرة

عن نوع البروتين سواء حيواني أو نباتي للاستهلاك، تعتبر محدودة. (٥٥: ٨١)

ويشير كريب وآخرون (Cribb, et al 2006) أن الواي بروتين يعتبر من المكملات الغذائية التي لا غنى عنها لدي العديد من لاعبي رفع الأثقال وبناء الأجسام فهو يزود اللاعب بنحو أكثر من ثلث احتياجه اليومي من البروتين ولقد حاز على الثقة لما حققه هذا المكمل من نتائج باهرة في الحصول على ضخامة عضلية بدون اكتساب أي دهون، وهو يتكون من (٩٢% ماء – ٦,٥ لاكتوز – ٠,٩ بروتين – ٠,٢ فيتامينات وأملاح ودهون مذابة). (٢٧: ١٩١٨)

بينما يرى كارول وآخرون (Carol, et al., 2009) أن الواي بروتين غني بالجلوتامين المهم للحفاظ على الكتلة العضلية المكتسبة وهام جداً لبناء العظام حيث يحتوى علي الكالسيوم ولقد أثبتت الدراسات أيضاً أهمية الكالسيوم في التقليل من ترسيب الدهون، بالإضافة إلي أن به نسبه متنوعه من فيتامينات A,C,BL,B2,B3,B5,B12 وحمض الفوليك. (٢٦: ٨)

أجري جوليس اوبن وآخرون Julius Oven, (et al 2008) دراسة بعنوان تأثيرات تناول الواي بروتين على بعض إنزيمات الدم لدى الأصحاء. وبلغ قوام العينة ٢١ فرد تم تقسيمهم إلى مجموعتين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة، المجموعة التجريبية تناولت ٥٠ جم يومياً من الواي بروتين المركز لمدة ٩ أيام ولم تتناول المجموعة الضابطة أي مكملات غذائية خلال تلك الفترة، وكان من أهم النتائج تفوق المجموعة التجريبية في مستوى الأحماض الأمينية الكامل في سيرم الدم والقوة العضلية للرجلين وتحسن مستويات وزن الدهن الحر مقارنة بالمجموعة الضابطة. (٣٩)

أهداف البحث:

يهدف البحث إلى التعرف على تأثير تناول الواي بروتين على بعض المتغيرات البيوكيميائية وتأخير ظهور التعب لدي السباحين وذلك من خلال التعرف علي:

- تأثير تناول الواي بروتين على بعض المتغيرات البيوكيميائية لدي السباحين.
- تأثير تناول الواى بروتين على تأخير ظهور التعب لدى السباحين.

فروض البحث:

- يوجد فروض ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي في المتغيرات البيوكيميائية وتأخير ظهور التعب لدي السباحين.
- يوجد فروض ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة لصالح القياس البعدي في المتغيرات البيوكيميائية وتأخير ظهور التعب لدى السباحين لدي السباحين.
- توجد فروق في نسب التحسن بين المجموعة التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية.

مصطلحات البحث:

- **المكملات الغذائية (Nutrition Supplement) عبارة عن مستخلصات من مواد غذائية تحتوي علي قدر كبير من البروتين ويضاف اليها الفيتامينات والاملاح وكذلك الكربوهيدرات وقليل من الدهون وهي تؤخذ بالإضافة الي الوجبات الرئيسية.**
- **الواي بروتين (Whey Protein) هو مكمل غذائي يطلق عليه بروتين مصل الحليب أو ما يسمي ببروتين الشرش وينتج من عملية تحويل الحليب الي الجبنة ويعمل على تزويد الرياضي بنحو أكثر من ثلث احتياجه اليومي من البروتين.**
- **التعب (Fatigue): حالة من الانخفاض المؤقت للكفاءة البدنية والوظيفية للجسم تنشأ كنتيجة لأداء مجهود بدني قوي ومتكرر يؤثر بشكل واضح على مستوى الفرد وقدرته على الاستمرار في الأداء.**
- **دراسات عربية تناولت المكملات الغذائية في المجال الرياضي:**

أجري هيثم عبد الحميد (٢٠٠٣) دراسة بعنوان تأثير بعض المكملات الغذائية المضادة للأكسدة على مستوي نشاط إنزيم الكرياتين كينيز وحامض اللاكتيك ومعدل النبض كمؤشر للتعب

والألم العضلي، وقد تم استخدام المنهج التجريبي علي مجموعتين ضابطة وتجريبية، تقوم المجموعتين بأداء العدو لمسافة ٤٠٠ متر وهو مجهود لاهوائي، كما اشتملت عينة البحث علي٢٠ متسابق من متسابقي ألعاب القوى علي مستوى الدرجة الأولي بالجمهورية، وقد دلت النتائج على أن المجهود البدني اللاهوائي يؤدي إلى زيادة مستوى نشاط إنزيم CK ومستوى تركيز حامض اللاكتيك في الدم ومعدل النبض بعد الأداء مباشرة، كما أن تناول جرعتين من المكتل المضاد للأكسدة قبل المجهود بساعة وبعد المجهود مباشرة قد أدي إلي خفض مستوى نشاط إنزيم CK ومستوى تركيز حامض اللاكتيك بعد الأداء بـ ٦٠ ق، بالنسبة لمجموعة البحث التجريبية بصورة أكبر من المجموعة الضابطة، وقد أوصت الدراسة بالاعتماد على إنزيم CK باعتباره مؤشراً لحالات الإجهاد والألم العضلي، والاهتمام بتناول المكملات الغذائية من مصادر طبيعية والتي تحتوى علي مضادات الأكسدة وخاصة مضادات الأكسدة الطبيعية. (١٧)

أجري هشام سعيد (٢٠٠٦) دراسة بعنوان تأثير تناول أوميجا٣ علي الوقاية من إصابات القلب وتحسين الأداء البدني للرياضيين، علي عينة مكونة من ٢٠ فرد من الممارسين للنشاط الرياضي بأحد المراكز الصحية بالمعادي وكانت أهم النتائج أن تناول أوميجا ٣ علي الوقاية من الكوليسترول، الدهون الثلاثية، الدهون منخفضة الكثافة LDL، بينما يرفع من الدهون مرتفعة الكثافة HDL ويساعد أوميجا٣ علي الوقاية من إصابات القلب للرياضيين، ينخفض معدل النبض ومؤشر كتلة الجسم، ويرتفع الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين، ويحسن أوميجا ٣ من مستوى الأداء البدني.(١٨)

- **دراسات أجنبية تناولت الواي بروتين في المجال الرياضي:**

أجري أنطونيو وآخرون Antonio, et al. (2001) دراسة بهدف التعرف على تأثيرات تناول الواي بروتين على التكوين الجسمي للذكور والإناث، وبلغ قوام العينة٢٠ ناشئ (ذكور وإناث)، تم تقسيمهم إلى مجموعتين أحدهما تجريبية تدريبات مقاومة مع تدريبات لاهوائية مع الواي بروتين والأخرى ضابطة، وبلغت جرعة الواي بروتين٢٠جم يومياً لمدة ٨ أسابيع وذلك

للمجموعة التجريبية وكان من أهم النتائج زيادة وزن الجسم بدون دهن.(١٩)

أجري بورك وآخرون (Burke, et al. 2001) دراسة بهدف التعرف على تأثيرات تناول الواي بروتين مع الكرياتين مونوهيدرات أثناء أداء تدريبات المقاومة على التكوين الجسمي والقوة العضلية، وبلغ قوام عينة البحث ٣٦ رياضي تم تقسيمهم إلى ثلاث مجموعات، مجموعتين تجريبيتين والثالثة ضابطة، المجموعة التجريبية الأولي تناولت١,٢جم لكل كيلو جرام يومياً من الواي بروتين ، والمجموعة الثانية تناولت ١,٠٠ جم لكل كيلو جرام يومياً من الواي بروتين مع الكرياتين مونوهيدرات والمجموعة الثالثة ضابطة (تدريبات مقاومة فقط)، وذلك لمدة ٦ أسابيع، وكان من أهم النتائج تحسن القوة العضلية ووزن الجسم بدون دهن لصالح المجموعتين التجريبيتين مقارنة بالمجموعة الضابطة.(٢٤)

أجري بكلي وآخرون (Buckley, et al. 2003) دراسة بهدف التعرف على تأثيرات تناول الواي بروتين على القدرة اللاهوائية وبلازما IFG-1 وبلغ قوام عينة البحث ٥١ رياضي تم تقسيمهم إلى مجموعتين أحدهما تجريبية (تدريبات مقاومة مع تمرينات بليومترك مع الواي بروتين) والأخرى ضابطة، وبلغت جرعة الواي بروتين ٦٠ جم يومياً لمدة ٨ أسابيع وكان من أهم النتائج زيادة القدرة اللاهوائية القوى والقدرة العضلية.

أجري برين كورث وآخرون (Brink worth, et al. 2004) دراسة بهدف التعرف على تأثيرات تناول الواي بروتين على التكوين الجسمي للمدربين وغير المدربين، وبلغ قوام العينة ٣٤ فرد (مدربين وغير مدربين)، تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبيتين أحدهما (تدريبات مقاومة مع الواي بروتين) والأخرى (تدريبات مقاومة فقط)، وبلغت جرعة الواي بروتين ٦٠ جم يوميا لمدة ٨ أسابيع وكان من أهم النتائج زيادة محيط الأطراف ومساحة المقطع العرضي للطرف المتدرب لمجموعة (تدريبات مقاومة مع الواي بروتين) مقارنة بالمجموعة الأخرى (تدريبات مقاومة فقط).(٢٦)

أجري نيكول ووايـن Nicole & Wayne (2005) دراسة بعنوان تأثير تدريبات المقاومة مع تناول الواي بروتين على قوة العظام لدي الناشئات، وبلغ قوام العينة ٢٤ بنت غير مدربات، تم تقسيمهن إلي مجموعتين، المجموعة الأولي تجريبية ١٣ بنت تناولن ٢,٤ جم لكل كيلو جرام من الواي بروتين لمدة ١٢ أسبوع، والدموعة الثانية ١١ بنت وكانت بلاسيبو (تمرينات مقاومة فقط)، وكان من أهم النتائج وجود تحسن في مستوي القوة العضلية والتكوين الجسمي للمجموعة الأولي مقارنة بالمجموعة الثانية وعدم وجود فروق في قوة العظام.(٥٠)

وأجري كيركسيك وآخرون Kerkisick, et al. (2006) دراسة بعنوان تأثير تناول الواي بروتين مع الأحماض الأمينية لمدة ١٠ أسبوع من تدريبات المقاومة على مستوي الأداء والتكيف للتدريب، وبلغ قوام العينة ٣٦ رياضي، تم تقسيمهن إلى ثلاث مجموعات، مجموعتين تجريبيتين والثالثة ضابطة، المجموعة التجريبية الأولي تناولت ٤٠ جم يومياً من الواي بروتين _ ٨ جم يومياً من الكاسين، والمجموعة الثانية تناول ت٤٠ جم لكل كيلو جرام يومياً من الواي بروتين مع ٣ جم يومياً من الأحماض الامينية الأساسية والمجموعة الثالثة ضابطة (تدريبات مقاومة فقط)، وذلك لمدة ١٠ أسابيع، وكان من أهم النتائج تحسن القوة العضلية لصالح المجموعات الثلاث ووزن الجسم بدون دهن لصالح المجموعتين التجريبيتين مقارنة بالمجموعة الضابطة. (٤٢)

أجري كركسيك وآخرون Kerkisick, et al. (2007) دراسة بهدف التعرف على تأثيرات تناول الواي بروتين مع ١٢ أسبوع من تدريب مقاومات على التكوين الجسمي، وبلغ قوام عينة البحث ٤٩ رياضي تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبيتين أحدهما (تدريبات مقاومة مع الواي بروتين) والأخرى (تدريبات مقاومة فقط)، وبلغت جرعة الواي بروتين ٦٠ جم يومياً لمدة ١٢ أسبوع، وكان من أهم النتائج تحسن وزن الدهن الحر لمجموعة (تدريبات مقاومة مع الواي بروتين) مقارنة بالمجموعة الأخرى (تدريبات مقاومة فقط).(٤٢)

وأجري هوفمان وآخرون (Hoffman, et al. 2007) دراسة بعنوان تأثير تناول الواي بروتين على القوة العضلية وتغيرات هرمونات استعادة الاستشفاء لدي لاعبي كرة القدم، وبلغ قام العينة ٢١ لاعب كرة قدم جامعي، تم تقسيمهم غلي مجموعتين أحدهم تجريبية تناولت الواي بروتين لمدة ١٢ أسبوع وكانت المجموعة الأخرى ضابطة (بلاسيبو)، وكان من أهم النتائج عدم وجود فروق بين المجموعتين في القوة العضلية ونتائج اختبار ونجات وأن التحسن الوحيد حدث لمستوى الكورتيزول في الدم.(٤٣)

كما أجري كريب وآخرون Cribb, et al. (2006) دراسة بعنوان تأثير تناول الواي بروتين وأداء تدريبات مقاومة على القوة العضلية والتكوين الجسمي ومستوي جلوتامين الدم، وبلغ قوام العينة١٣ لاعب كمال أجسام، وتم أداء تدريبات بليو مترك لمدة ١٠ أسابيع، وكان من أهم النتائج وجود زيادة في القوة العضلية وتحسن في التكوين الجسمي ومستوى جلوتامين الدم.(٢٨)

أجري كارول دينيسشين وآخرون (Carol DeNysschen, et al. 2009) دراسة بعنوان تأثير تدريبات المقاومة مع تناول الواي بروتين وفول الصويا لدي الافراد ذوي الوزن الزائد، وبلغ قوام العينة ٢٨ فرد من ذوي الوزن الزائد، تم تقسيمهم الي ثلاث مجموعات مجموعتين تجريبيتين والمجموعة الثالثة ضابطة، المجموعة التجريبية الأولي ١٠ أفراد تناولت الواي بروتين والمجموعة التجريبية الثانية ٩ أفراد تناولت فول الصويا، ولم تتناول المجموعة الضابطة ٩ أفراد أي مكملات غذائية، وتم تدريب الثلاث مجموعات لمدة ١٢ أسبوع على تدريبات المقاومة ، وكان من أهم النتائج تحسن القوة العضلية للمجموعات الثلاث بنسبة بلغت ٤٧% وزيادة وزن الدهن الحر بنسبة بلغت ٢,٦% وتناقص ملحوظ في مستوى الكوليسترول في الدم وعدم وجود فروق دالة بين المجموعات الثلاث في تلك القياسات.(٢٧)

أجرت ايفا واريك وآخرون Eva Warrick, et al. 2009) دراسة بعنوان تأثير تناول مشروب الكربوهيدرات- بروتين على متغيرات التنفس خلال فترة استعادة الاستشفاء، وبلغ قوام العينة ٦ أفراد مدربين، قاموا بأداء مجهود بدني على الدراجة الثابتة لمدة ٦٠ ق بشدة ٦٥% من الحد الأقصى، وتم قياس متغيرات التنفس خلال فترة استعادة الاستشفاء لمدة ٤ ساعات بدون تناول مشروب الكربوهيدرات- بروتين أثناء فترة استعادة الاستشفاء، وكان من أهم النتائج أن تناول مشروب الكربوهيدرات - بروتين أثناء فترة الاستشفاء يعمل على تحسين متغيرات التنفس، خاصة تناقص معدلات الزفير وتقليل زمن استعادة الاستشفاء.(٣١)

أجري جوليس اوبن وآخرون (Julius Oven, et al 2008) دراسة بعنوان تأثيرات تناول الواي بروتين على بعض إنزيمات الدم لدى الأصحاء. وبلغ قوام العينة ٢١ فرد تم تقسيمهم إلى مجموعتين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة، المجموعة التجريبية تناولت ٥٠ جم يومياً من الواي بروتين المركز لمدة ٩ أيام ولم تتناول

المجموعة الضابطة أي مكملات غذائية خلال تلك الفترة، وكان من أهم النتائج تفوق المجموعة التجريبية في مستوى الأحماض الأمينية الكامل في سيرم الدم والقوة العضلية للرجلين وتحسن مستويات وزن الدهن الحر مقارنة بالمجموعة الضابطة.(٤٠)

أوجه الإستفادة من الدراسات المرجعية فى الدراسة الحالية:

فى ضوء ما أشارت إليه الدراسات المرجعية من نقاط تباين وإتفاق فى إطار أهداف ومتغيرات تلك الدراسات، وفى ضوء تعليق الباحثة على هذه الدراسات، إستخلصت الأسس العلمية والمنهجية البحثية متمثلة فى النقاط التالية:

- وضع التصورات المبدئية لأهداف وفروض البحث.
- التعرف على مكونات المركب الغذائى قيد البحث وتحديد الجرعة المناسبة لعينة البحث.
- تحديد منهجية البحث والمسار الصحيح للخطوات الملائمة لطبيعة اجراء هذه الدراسة.
- التعرف على أهم الأجهزة العلمية الحديثة المستخدمة وقياس المتغيرات (قيد البحث).
- تحديد الترتيب الأنسب لإجراء القياسات الفسيولوجية والبيوكيميائية.
- التعرف على المشكلات الفرعية لمشكلة البحث الأساسية والطرق المناسبة لمعالجتها.
- تحديد أفضل الأساليب الإحصائية لمعالجة ما تم التوصل إليه من البيانات.
- اختيار الأسلوب الأمثل لعرض البيانات ومناقشتها وتحليلها وتفسيرها.
- الاستفادة من الدراسات المرجعية فى تحديد الجرعات المناسبة للواى بروتين لعينة البحث.

إجراءات البحث:

منهج البحث: استخدم الباحثين المنهج التجريبي بخطواته واجراءاته، لملائمته لطبيعة البحث باستخدام المجموعتين احداهما تجريبية والأخرى ضابطة.

مجتمع البحث:

اشتمل مجتمع البحث على عينة من طلاب تخصص السباحة كلية التربية الرياضية جامعه المنصورة.

عينه البحث الاستطلاعية: بلغ عددها(٥) لاعبين ثم اختيارهم بالطريقة العشوائية من خارج عينه الدراسة الأساسية ومن داخل مجتمع البحث.

عينه البحث الأساسية: تم اختيار عينه البحث الأساسية بالطريقة العمدية قوامها (١٠)لاعبين السباحة وتم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة قوام كلا منهما (٥) لاعبين بحيث يتوافر فيهم الشروط الأتية:

- موافقة اللاعب قبل إجراء التجربة وسحب العينات منه.
- العمر التدريبي لا يقل عن خمس سنوات في ممارسة لعبة السباحة
- الاشتراك في العديد من بطولات الأندية ودوري الدرجات المختلفة.
- لم يخضعوا من قبل لأي برنامج علاجي خلال مراحل التدريب أو المنافسة الرياضية.

أسباب اختيار العينة:

من أهم الأسباب التي جعلت الباحثين اختيار هذه العينة:

- استعداد جميع اللاعبين للانتظام في التدريب للاشتراك في مجموعة البحث.
- توافر كافة الإمكانات المادية والبشرية والتي تعمل على تحقيق اهداف البحث.

- تقارب العمر الزمني والتدريبي والقدرات البدنية والفنية للاعبين.
- تم اختيارهم من تخصص تدريب السباحة حتي يسهل التجمع والمتابعة.
- موافقة المدربين واللاعبين على تطبيق اخذ مكمل الواي البروتين المقترح لمدة ٨ أسابيع بشكل منتظم.
- التأكد من سلامة الحالة الصحية للاعبين من أجل مشاركتهم في تطبيق البحث.

وسائل جمع البيانات:

قام الباحثين بالاطلاع علي المراجع العلمية المتخصصة في مجال التدريب وفسيولوجية الرياضة بصفة عامة وفي مجال التغذية الرياضية بصفة خاصة وكذلك الدراسات السابقة المرتبطة بالبحث للاستفادة من تلك الدراسات والمراجع عند تحديد جرعات الواي بروتين وأهم المتغيرات البدنية والفسيولوجية المرتبطة بالبحث وكذلك القياسات المناسبة لقياس تلك المتغيرات.

الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث:

- محاقن بلاستيكية syringes أحجام ٥ سم.
- أنابيب اختبار رقمية، والحامل الخاص بالأنابيب.
- جهاز التحليل سبكتروفوتوميتر Spectrophotometer لتحليل عينة الدم
- صندوق حفظ العينات ice box.
- مطهر موضعيAntiseptic Solution، وشرائط لاصقة.
- استمارة تسجيل بيانات الاعب الشخصية والاختبارات الفسيولوجية والكيميائية.

المعالجات الإحصائية:

وفي ضوء أهداف البحث والبيانات التي تم الحصول عليها تم إجراء المعالجات الإحصائية التالية :

المتوسط الحسابي	average
الانحراف المعياري	Stander Deviation
الوسيط	Mediator
معامل الارتباط	Correlation
اختبار ولككسون	
نسبة التحسن	

الخطوات التي اتبعت قبل أخذ عينات الدم:

- تجهيز واعداد مكان القياس.
- التأكد من كفاية الاضاءة.
- الاستعانة بالمتخصصين من معمل التحاليل الطبية لسحب عينات الدم، وإعداد الأماكن الخاصة بالقياس.
- تجهيز كاميرا التصوير لتصوير اللاعبين أثناء القياسات.

خطوات اجراء البحث:

- تم الاجتماع باللاعبين، لتوضيح أهمية البحث ، للحصول على موافقتهم على إجراء القياسات البيوكيميائية والفسيولوجية.
- تم مخاطبة معمل أوتولاب للتحاليل الطبية بشأن تواجد أخصائي لأخذ العينات من الاعبين.
- تم التوضيح للاعبين عن أهمية المكمل الغذائي وطريقة تناوله.

تم إجراء الدراسة الأساسية بما فيها من إجراء:

- القياسات القبلية على المجموعتين.
- القياسات البعدية على المجموعتين.
- قامت الباحثة بتجميع نتائج الاختبارات ثم اجراء المعالجات الاحصائية.

عرض ومناقشة النتائج

جدول (١)

يوضح التكافؤ بين مجموعات البحث (التجريبية – الضابطة) في المتغيرات قيد البحث. ن١=ن٢=٥

المتغير	وحدة القياس	المجموعة	المتوسط الحسابى	متوسط الرتب	مجموع الرتب	مان وتنى	قيمة Z	Sig P. value
S.GOT *	وحده/لتر	التجريبية	٤٥,٩	٤	٢٠	٥	١,٥٦٧-	٠,١١٧
		الضابطة	٤٧,١	٧	٣٥			
S.GPT *	وحدة/لتر	التجريبية	٥٠,٦	٤	٢٠	٥	١,٥٧١-	٠,١١٦
		الضابطة	٥٢,٤	٧	٣٥			
CK*	وحده/لتر	التجريبية	٢٠٥,٨	٦,٨	٣٤	٦	١,٣٥٨-	٠,١٧٥
		الضابطة	٢١٠,٢	٤,٢	٢١			
زمن الاستمرار في الأداء	دقيقة	التجريبية	١٤,٥٣	٦,٨	٣٤	٦	١,٣٥٨-	٠,١٧٥
		الضابطة	١٤,٢	٤,٢	٢١			
Lactate*	مليجرام/ديسيلتر	التجريبية	٥٥,٨	٦,٧	٣٣,٥	٦,٥	١,٢٨٩-	٠,١٩٧
		الضابطة	٥٧,٧٨	٤,٣	٢١,٥			
LDH*	وحدة/لتر	التجريبية	٦٦٤,٣٣	٦,٥	٣٢,٥	٧,٥	١,٠٥٤-	٠٢٩٢
		الضابطة	٦٥٧,٢	٤,٥	٢٢,٥			

قيمة (Z) الجدولية عند ٠,٠٥ = ±١,٩٦

يتضح من جدول (١) أن جميع قيم Z المحسوبة للمتغيرات قيد البحث للمجموعتين التجريبية والضابطة أقل من قيمة Z الجدولية عند مستوي معنوية ٠,٠٥ مما يدل على تكافؤ مجموعتي البحث في تلك المتغيرات.

جدول رقم (٢)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في متغيرات ضغوط الأكسدة وبعض مكونات الدم قيد البحث للمجموعة الضابطة ن=٥

المتغير	وحدة القياس	متوسط القياس قبلي	متوسط قياس بعدى	الفرق بين المتوسطين	الرتب الموجبة	الرتب السالبة	قيمة Z	Sig P. value
S.GOT	وحدة/لتر	٤٧,١	٤٢,٢	٤,٩-	-	٥	*٢,٢٣٢-	٠,٠٢٦
S.GPT	وحدة/لتر	٥٢,٤	٤٨,٥	٣,٩-	-	٥	*٢,٠٢٣-	٠,٠٢٤
CK	وحدة/لتر	٢١٠,٢	٢٠٥,٦	٤,٦-	-	٥	*٢,٠٢٣-	٠,٠٢٤
زمن الاستمرار في الأداء	دقيقة	١٤,٢	١٤,٨	٠,٦	٥	-	*٢,٠٢٣-	٠,٠٢٤
Lactate	مليجرام/ديسيلتر	٥٧,٧٨	٥٤,٤٥	٣,٣٣-	-	٥	*٢,٠٢٣-	٠,٠٢٤
LDH	وحدة/لتر	٦٥٧,٢	٥٧٥,٤٦	٨١,٧٤-	-	٥	*٢,٠٢٣-	٠,٠٢٤

* S.GOT: أنزيمات الكبد.

* S.GPT: أنزيمات الكبد.

* CK: أنزيمات القلب.

* Lactate: حمض اللاكتيك.

* LDH: الانزيم النارع للهيدروجين (لاكتات الديهنيجنيز).

قيمة (Z) الجدولية عند ٠،٠٥ = ±١،٩٦

يتضح من جدول رقم (٢) وجود فروق دالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي في المتغيرات قيد البحث للمجموعة الضابطة.

جدول رقم (٣)

يوضح نسب التحسن بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات قيد البحث للمجموعة الضابطة ن=٥

المتغير	وحدة القياس	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	الفرق بين المتوسطين	نسبة التحسن
S.GOT	وحدة/لتر	٤٧,١	٤٢,٢	٤,٩-	%١٠,٤
S.GPT	وحدة/لتر	٥٢,٤	٤٨,٥	٣,٩-	%٧,٤
CK	وحدة/لتر	٢١٠,٢	٢٠٥,٦	٤,٦-	%٢,١
زمن الاستمرار الأداء	دقيقة	١٤,٢	١٤,٨	٠,٦	%٤,٢
Lactate	مليجرام/ديسمتر	٥٧,٧٨	٥٤,٤٥	٣,٣٣-	%٥,٧
LDH	وحدة/لتر	٦٥٧,٢	٥٧٥,٤٦	٨١,٧٤-	%١٢,٤

يتضح من جدول رقم (٣) نسبة التحسن بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات قيد البحث للمجموعة الضابطة وتراوحت ما بين (١٢,٤%، ٢,١%) وكانت أعلي نسبة تحسن لمتغير LDH حيث بلغت (١٢,٤%) وأقل نسبة تحسن لمتغير CK حيث بلغت (٢,١%).

جدول رقم (٤)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات قيد البحث للمجموعة التجريبية ن=٥

المتغير	وحدة القياس	متوسط القياس قبلي	متوسط قياس بعدى	الفرق بين المتوسطين	الرتب الموجبة	الرتب السالبة	قيمة Z	Sig P. value
S.GOT	وحدة/لتر	٤٥,٩	٣٤,٨	١١,١-	-	٥	*٢,٠٢٣-	٠,٠٢٤
S.GPT	وحدة/لتر	٥٠,٦	٣٨,٢	١٢,٤-	-	٥	*٢,٠٢٣-	٠,٠٢٤
CK	وحدة/لتر	٢٠٥,٨	١٨٥,٣	٢٠,٥-	-	٥	*٢,٠٣٢-	٠,٠٢٤
زمن الاستمرار في الأداء	دقيقة	١٤,٥٣	١٦,٢	١,٦٧	٥	-	*٢,٠٢٣-	٠,٠٢٤
Lactate	مليجرام/ديسيلتر	٥٥,٨	٤٣,٥	١٢,٣-	-	٥	*٢,٠٢٣-	٠,٠٢٤
LDH	وحدة/لتر	٦٦٤,٣٣	٤٢٠,٤٢	٢٤٣,٩١-	-	٥	*٢,٠٣٢-	٠,٠٢٦

قيمة (Z) الجدولية عند ٠،٠٥ = ±١،٩٦

يتضح من جدول رقم (٤) وجود فروق دالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي في المتغيرات قيد البحث.

جدول رقم (٥)

يوضح نسب التحسن بين القياسين القبلي والبعدي في متغيرات ضغوط الأكسدة وبعض مكونات الدم قيد البحث للمجموعة التجريبية ن=٥

المتغير	وحدة القياس	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدى	الفرق بين المتوسطين	نسبة التحسن
S.GOT	وحدة/لتر	٤٥,٩	٣٤,٨	١١,١-	%٢٤,١
S.GPT	وحدة/لتر	٥٠,٦	٣٨,٢	١٢,٤-	%٢٤,٥
CK	وحدة/لتر	٢٠٥,٨	١٨٥,٣	٢٠,٥-	%١٠
زمن الاستمرار في الأداء	دقيقة	١٤,٥٣	١٦,٢	١,٦٧	%١١,٥
Lactate	مليجرام/ديسيلتر	٥٥,٨	٤٣,٥	١٢,٣-	%٢٢
LDH	وحدة/لتر	٦٦٤,٣٣	٤٢٠,٤٢	٢٤٣,٩١-	%٣٦,٧

يتضح من جدول رقم (٥) نسبة التحسن بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات قيد البحث للمجموعة التجريبية وتراوحت ما بين (٣٦,٧%،١٠%) وكانت أعلي نسبة تحسن لمتغير LDH حيث بلغت (٣٦,٧%) وأقل نسبة تحسن لمتغير CK حيث بلغت (١٠%).

جدول رقم (٦)

يوضح فروق نسب التحسن بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في المتغيرات قيد البحث. ن١=ن٢=٥

المتغير	وحدة القياس	نسبة التحسن للمجموعة الضابطة	نسبة التحسن للمجموعة التجريبية	الفرق بين النسبتين
S.GOT	ن/ق	%١٠,٤	%٢٤,١	%١٣,٧
S.GPT	لتر/ق	%٧,٤	%٢٤,٥	%١٧,١
CK	ملليلتر/ق	%٢,١	%١٠	%٧,٩
زمن الاستمرار في الأداء	ثانية	%٤,٢	%١١,٥	%٧,٣
Lactate	مليجرام/ديسيلتر	%٥,٧	%٢٢	%١٦,٣
LDH	وحدة/لتر	%١٢,٤	%٣٦,٧	%٢٤,٣

يتضح من جدول رقم (٦) وجود فروق في نسب التحسن بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في المتغيرات قيد البحث لصالح المجموعة التجريبية وتراوحت ما بين (٢٤,٣،٧,٣) وكانت أعلي نسبة فرق تحسن في متغير LDH حيث بلغت (٢٤,٣%) وأقل نسبة فرق تحسن في متغير زمن الاستمرار في الأداء حيث بلغت٧,٣%.

وسوف يتناول الباحثين في هذا الفصل أهم النتائج التي توصلت اليها :

- **مناقشة النتائج**:
- **مناقشة نتائج المجموعة الضابطة**:

الفرض الأول: والذي ينص على "توجد فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة لصالح القياس البعدي في المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية وتأخير ظهور التعب"

أولاً: المتغيرات الفسيولوجية: يتضح من جدول رقم (٢) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والبعدية لصالح القياسات البعدية.

وتعزى الباحثة هذه الفروق الي تأثير كل من التدريب الرياضي وتناول المكمل الغذائي الواي بروتين فالتدريب الرياضي يعمل علي استهلاك جليكوجين العضلات لإنتاج الطاقة اللازمة للأداء، فيبدأ الجسم للجوء الي الاحماض الأمينية ليحولها الي جلوكوز ومن هنا يأتي دور الواي بروتين في تجديد وسرعه تكون جليكوجين العضلات وهذا ما يشير إليه برين كورث واخرون.(٢٠٠٤)، دراسة بهدف التعرف علي تأثيرات تناول الواي بروتين علي التكوين الجسمي للمدربين وغير المدربين وكان من اهم النتائج وجود تحسن في مستوي القوة العضلية.(٢٦)

كما يذكر ليمان (٢٠٠٣) إلى أن الواي بروتين يتميز بالقيمة البيولوجية العالية بالإضافة الي سرعه الهضم والامتصاص حيث يحتوي علي هيدرو واي منقي بأفضل طريقه هيدرة في العالم لتكون أخف جزيئات للواي ببتيد مما يجعلها الأسرع في الامتصاص في العضله.(٤٤)

وهذا ما يؤكده تبيتون وآخرون (٢٠٠٤) من أن الواي بروتين يعتبر من أفضل المكملات الغذائية التي تقلل من تسارع عمليات الهدم داخل النسيج العضلي وذلك لاحتوائها علي البيتا_ لاكتوجلوبولين بنسبه تتراوح من ٥٠_٥٥% والتي تعتبر مصدر رئيسي لإمداد العضلات اثناء التدريب بالأحماض الأمينية الأساسية والجليكوجين.(٥٥)

ثانيًا: المتغيرات والبيوكيميائية: يتضح من جدول رقم (٢) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والبعدية لصالح القياسات البعدية في المتغيرات البيوكيميائية حيث أن قيمة z المحسوبة أكبر من قيمة z الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥، حيث جاءت أعلى قيمة لـ z المحسوبة ٢,٠٣٢ لمتغير (حمض اللاكتيك)Lactate وأقل قيمة ٢,٠٣٢_ انزيم كبدSGPT.

كما يتضح أيضًا من جدول(٣) أن أعلى نسبة تحسن قد وصلت إلى ١٠,٤% انزيم للكبد SGOT وأقل نسبة تحسن قد وصلت إلى٥،٧%حمض الاكتيك LACTATE.

ويعزى الباحثين هذه النتيجة إلى أن القياس القبلي لمتغير حمض اللاكتيك ٥٧,٧٨ أما القياس البعدي جاء ٥٤,٤٥ وهذا يشير إلى انخفاض حمض اللاكتيك.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة هيثم عبد الحميد(٢٠٠٣م)، بعنوان: "تأثير بعض المكملات الغذائية المضادة للأكسدة على مستوى نشاط إنزيم الكرياتين كينيز وحامض اللاكتيك ومعدل النبض كمؤشرات للتعب والألم العضلي"، حيث أوضحت أن المجهود البدني يؤدى إلى زيادة مستوى تركيز حامض اللاكتيك في الدم وما له من نشاط لظهور التعب والألم العضلي.(١٧)

يعد حامض اللاكتيك مؤشراً مهما جداً لمدى التقدم في التدريب. إذ يعتمد اختبار قياس حامض اللاكتيك على الوقائع التي تؤكد أن التدريب بشده تحت القصوى(٩٠_٩٥%) من أقصى استهلاك للأكسجين ويحسن من قدرة الرياضي على الأداء العالي المستوى وذلك قبل تجمع هذا الحامض.

يتضح من جدول رقم (٢) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والبعدية لصالح القياسات البعدية في متغيرات الشعور بالتعب حيث أن قيمة z المحسوبة أكبر من قيمة z الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥، حيث جاءت قيمة(انزيم كبد)SGOT -٢,٢٣٢ ، وقيمة (انزيم كبد)SGPT -٢,٠٢٣ ، وقيمة (لاكتات الديهيدروجنيز)LDH -٢,٠٢٣ ، وقيمة (حمض اللاكتيك)Lactate -٢,٠٢٣ مما يدل على انخفاض

الشعور بالتعب نتيجة ممارسة النشاط الرياضى لدى الرياضيين.

ويعزى الباحثين هذه النتيجة إلى أن النشاط البدني للرياضيين يساعد في الحفاظ على الحالي المثلى لأنزيمات الكبد، كما أن الانتظام في الممارسة دون الحد الأقصى للتدريب يمكن من عدم تركيز حمض اللاكتيك في الدم.

هذا وتتفق العديد من الدراسات العلمية الحديثة أن التغيرات البيوكيميائية الحادثة بالجسم خلال التدريب اللاهوائي زيادة إنزيم LDH والعديد من إنزيمات الجلكزة لتوفير الطاقة اللازمة للاستمرار في الأداء، وكذلك يتوقف مدى التغيير فى نشاط إنزيم LDH على مستوى شدة التحمل التدريبي والعمليات البيوكيميائية المصاحبة، وذلك نظراً لأن الخصائص الوظيفية لهذا الإنزيم خلال التدريب من تراكم النواتج الأيضية، ولذا فإن دور هذا الإنزيم يزداد عند الاستمرار في التدريب بشدة مرتفعة.

مناقشة نتائج المجموعة التجريبية:

الفرض الثاني: والذي ينص على "توجد فروق دالة احصائيا بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في بعض المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية وتأخير ظهور التعب."

أولاً: المتغيرات الفسيولوجية: يتضح من جدول رقم (٤) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والبعدية لصالح القياسات البعدية في المتغيرات الفسيولوجية حيث أن قيمة z المحسوبة أكبر من قيمة z الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥، حيث جاءت أعلى قيمة لـ z المحسوبة لمتغير،

كما يتضح أيضًا من جدول (٥) أن أعلى نسبة تحسن قد وصلت إلى ٣٦,٧% وأقل نسبه تحسن بلغت ١٠%.

ويعزى الباحثين ذلك إلي تأثير كل من التدريب الرياضي وتناول المكمل الغذائي الواي بروتين الذي يعمل علي زياده مستويات البروتين الكلي في الجسم نتيجة لقيام الواي بروتين باستشارة الهرمونات البنائية التي تؤدي الي انتاج البروتين، وعن آليه ارتفاع البروتين في الجسم، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة جوليس وآخرون (٢٠٠٨) دراسة بعنوان تأثير تناول الواي بروتين علي بعض انزيمات الدم لدي الاصحاء، ومن أهم النتائج تفوق المجموعة التجريبية في مستوي الأحماض الأمينية الكامل في سيرم الدم والقوه العضلية للرجلين وتحسن مستويات وزن الدهن الحر مقارنه بالمجموعة الضابطة.(٤٠)

أجري بورك وآخرون (٢٠٠١) دراسة بهدف التعرف علي تأثيرات تناول الواي بروتين مع الكرياتين مونوهيدرات أثناء أداء تدريبات المقاومة علي التكوين الجسمي والقوه العضلية، ومن أهم النتائج تحسن القوه العضلية ووزن الجسم بدون دهن لصالح المجموعتين التجريبيتين مقارنه بالمجموعة الضابطة ٠(٢٤)

ثانيًا المتغيرات والبيوكيميائية: يتضح من جدول رقم (٤) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والبعدية لصالح القياسات البعدية في المتغيرات البيوكيميائية حيث أن قيمة z المحسوبة أكبر من قيمة z الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥، حيث جاءت أعلى قيمة لـ z المحسوبة لمتغير حمض الاكتيك LACTATE 2,023 بقياس قبلي ٥٥,٨ ، وقياس بعدى ٤٣،٥، انزيم للكبد SGOT 2.023 بقياس قبلي ٤٥،٩وقياس بعدي ٣٤،٨، وكذا متغير

(لاكتات الديهيدروجنيز)2.032 LDH بقياس قبلي ٦٦٤,٣٣ وقياس بعدي ٤٢٠،٤٢.

كما يتضح أيضًا من جدول (٥) أن أعلى نسبة تحسن قد وصلت إلى ٣٦،٧% (لاكتات الديهيدروجنيز)LDH وأقل نسبة تحسن لمتغير ck حيث بلغت ١٠%،وتعزى الباحثة هذه النتيجة إلى أن الدراسات أن الواي بروتين يعتبر من المكملات الغذائية التي لا غني عنها لدي العديد من لاعبي رفع الاثقال وبناء الجسم فهو يزود اللاعب بأكثر من ثلثي احتياجه اليومي من البروتين.

كما أجري كريب وآخرون (٢٠٠٦) دراسة بعنوان تأثير تناول الواي بروتين وأداء تدريبات المقاومة علي القوه العضلية والتكوين الجسمي ومستوي جلوتامين الدم ومن أهم النتائج وجود زياده في القوه العضلية وتحسن في التكوين الجسمي ومستوي جلوتامين الدم(٢٨)، وقد اتفقت مع دراسة رانيا محمد عبد الله الغريب (٢٠١٦م) انخفاض في انزيم LDH في الدم للمجموعة التجريبية في القياس البعدي عن القبلي.

كما يرى الباحثين أن انخفاض معدل تركيز إنزيم LDH في الدم للمجموعة التجريبية عن الضابطة الى انخفاض تركيز حامض اللاكتيك نتيجة لتحسن تحمل اللاعب وقدرته على التخلص من حامض اللاكتيك وبالتالي يقل افراز انزيم LDH نتيجة لحدوث تكيف للمجهود البدني وتحسن تحمل السرعة.

ويوضح ستتارون وهايكيدا (Staron and Hikida,2000) أهمية قياس مستوي الإنزيمات في الدم للرياضين أنه يعكس تأثير التدريب على التغيرات الايضية بالخلايا وكفاية فترات الاستشفاء ،ومؤشر للكشف عن التأثيرات الأيضية للتدريب على العضلات الهيكلية وعضلة القلب وأنسجة المخ وكفاءة ووظائف الكبد.

يتضح من جدول رقم(٤) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والبعدية لصالح القياسات البعدية في المتغيرات البيوكيميائية حيث أن قيمة z المحسوبة أكبر من قيمة z الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥، حيث جاءت أعلى قيمة لـ z المحسوبة لمتغير حمض الاكتيك LACTATE

2.023 بقياس قبلي ٥٥,٨ ، وقياس بعدى٤٣،٥، وتتفق الباحثة مع دراسة ويلنانج شونج وآخرون (Welling Chung et al 2012م) والتي أوضحت أن هناك بعض المكملات الغذائية تؤثر بشكل ايجابي على تركيز حامض اللاكتيك بالدم وتأخير ظهور التعب، والتحمل الدوري التنفسي وتحمل الأداء المهارى للاعبي بعض المنافسات.

وهذا ما أشار اليه كركسيك وآخرون دراسة بعنوان تأثير تناول الواي بروتين مع الاحماض الأمينية لمده ١٠ أسابيع من تدريبات المقاومة علي المستوي الأداء والتكييف للتدريب ومن اهم النتائج تحسن القوه العضلية لصالح المجموعات الثلاث ووزن الجسم بدون دهن لصالح المجموعتين التجريبيتين مقارنه بالمجموعة الضابطة لذلك يعتبر مهم جداً في السيطرة على التعب العضلي.(٤٣)

مناقشة نتائج المجموعة الضابطة التجريبية:

الفرض الثالث: والذي ينص على "توجد فروق في نسب التحسن بين للمجموعتين التجريبية والضابطة في بعض المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية لصالح المجموعة التجريبية."

أولاً: المتغيرات الفسيولوجية:

يتضح من جدول رقم (٦) وجود فروق ذات دلالة إحصائية في نسب التحسن بين المجموعة التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية في المتغيرات

الفسيولوجية حيث تراوحت ما بين(٧-٣-٢٤٣) وكانت أعلي نسبه فرق تحسن في متغير LDH حيث بلغت (٢٤,٣)% واقل نسبه فرق تحسن في متغير زمن الاستمرار في الأداء حيث بلغت (٧،٣)%.

تشير بعض الدراسات والأبحاث أن المكملات الغذائية كالواي بروتين يمكن أن تؤدي الي تحسين مستوي الأداء على المدي القصير للمجهود الرياضي عالي الشدة، وهذا التحسن يحدث بفضل زيادة تركيز الكارنوزين في الألياف العضلية والتي تعد من أفضل المواد النازعة للهيدروجين التي وجدت داخل الألياف العضلية، بالإضافة الي ذلك ذكرت بعض الأبحاث أن الكارنوزين يستطيع زيادة

حساسية قنوات اطلاق الكالسيوم في الألياف العضلية كما أنه يمكن أن يعزز توسيع الأوعية الدموية، ويحتوي على خصائص مفيدة ومضادة للأكسدة ومتوسط الجرعات البيتا الأنين تبدأ من (٣-٦جم) في اليوم (٤٠-٨ مجم) لكل كجم أخر اليوم الي ٤ أسابيع على الأقل تؤدي الي زيادة الكارنوزين داخل الألياف العضلية بتركيزات من (٣٠-٨٠%)،كما أن دراسة هيثم عبدالحميد(٢٠٠٣م) تشير إلى أن تناول بعض المركبات الغذائية يؤدي الي خفض معدل النبض وكذا مستوي تركيز حامض اللاكتيك في الدم بعد الأداء مباشرة.(١٧)

ثانياً: المتغيرات البيوكيميائية:

يتضح من جدول رقم (٦) وجود فروق ذات دلالة إحصائية في نسب التحسن بين المجموعة التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية في المتغيرات البيوكيميائية حيث جاءت أعلى نسبة تحسن لمتغير لاكتات الديهيدروجنيز LDH 12,4% للمجموعة الضابطة، والمجموعة التجريبية بنسبة ٣٦،٧%، وجاء الفرق بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية بنسبة ٢٤,٣%، كما جاءت أقل نسبة لمتغير حمض الاكتيك LACTATE حيث جاءت المجموعة الضابطة بنسبة تحسن٥,١%، والمجموعة التجريبية بنسبة ١٨,٩%، وجاء الفرق بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية بنسبة ٢٤،٣%، وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أهمية الواي بروتين حيث يعمل علي تزويد الرياضي بالأحماض الأمينية اللازمة لبناء الأنسجة العضلية بالإضافة الي تميزه بالقيمة البيولوجية العالية التي لا تتوافر في مصادر البروتين الأخرى كاللحوم والاسماك والبيض وغيرها وأيضا يتميز بانه سريع الهضم والامتصاص وذلك في اقل من ساعه من تناوله

ويتفق كلا من رو برجس ور وبرتس Robergs and Roberts (2000م) أبو العلا عبد الفتاح (٢٠٠٣م): أن انزيم الاكتات ديهيدروجنيز (LDH) يعتبر من الانزيمات المختزلة والاختزال فهو يحفز التفاعلات المحولة للبيروفات pyruvate إلى لا كتات lactate لإنتاج ATP خلال نظام

الجلكزة اللاهوائية لإمداد بالطاقة الازمة للاستمرار في التدريب مرتفع الشدة لفترات طويلة نسبيا.(١)

الاستخلاصات والتوصيات:

أولا :الاستخلاصات:

في حدود عينة البحث وخصائصها والامكانات المتاحة وفى ضوء الاهداف والفروض التي افترضتها الباحثة وما تم تنفيذه من اجراءات ومن خلال التحليل الإحصائي أمكن التوصل الى الاستنتاجات الاتية:

- وجود فروق دالة احصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة لصالح القياس البعدى.
- وجود فروق دالة احصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح المجموعة التجريبية.

- وجود نسب التحسن بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة.
- وجود نسبة التحسن بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية.
- وجود فروق في نسب التحسن بين المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية.
- يؤدى استخدام المكمل الغذائي الواي بروتين الي تحسن في المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيمائية وتأخير ظهور التعب لدي الرياضيين.

ثانيا: التوصيات:

- الاستفادة من تناول الواي بروتين لتحسين القدرات الوظيفية للرياضين.
- استخدام المكمل الغذائى الواي بروتين يساعد على السيطرة على التعب العضلي.
- التعرف على تأثير الواي بروتين على مختلف المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيماوية.
- ضرورة تواجد أخصائي تغذية للرياضين في مختلف الرياضات لتقنين المكملات الغذائية.
- ربط نوع المكمل الغذائي بطبيعة النشاط الممارس.
- دراسة تأثير أنواع محتفلة من المكملات الغذائية واجراء دراسات مقارنة بينهما للتعرف على تأثيرها على مختلف المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيماوية على الرياضين.

قائمه المراجع

١- بهاء الدين إبراهيم سلامه(١٩٩٤): فسيولوجيا الرياضة، دار الفكر العربي، القاهرة.

٢- حسين حشمت، نادر محمد شلبي(٢٠٠٣): فسيولوجيا التعب العضلي، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

٣- هيثم عبد الحميد(٢٠٠٣): تأثير بعض المكملات الغذائية المضادة للأكسدة علي مستوي نشاط انزيم الكرياتين كينيزوحامض اللاكتيك ومعدل النبض كمؤشرات للتعب والالم العضلي، المجلة العلمية بكليه التربية الرياضية، الهرم.

٤- هشام سعيد(٢٠٠٦) تأثير تناول أوميجا ٣علي الوقاية من إصابات القلب وتحسين الأداء البدني للرياضيين، ببورسعيد، جامعه قناه السويس، المجلد الثالث عشر.

5- A D.Gammeren, D. 2001,The effects of bovine colostrum's supplementation on body composition and exercise performance in active men and women, nutr. 17, 243-247.

6- Antonio,J.,Sanders,M.S.and Van Gammeren, D. (2001) The effect of whey protein supplementation without creating monohydrate combined with resistance training on lean tissue mass and muscle strength, international journal sport nutrition exercise and metabolic. Sep;11(3):349-64.

7- Burke DG, Chili beck PD, Davidson KS, Candow DG, Farthing J, Smith-Pelmet T (2001)

8- bovine colostrum's supplementation on the Effect of composition of resistance trained and untrained limbs in healthy young men, European journal applied physiol. 91,53-60.

9- Brink worth, G.D., Buckley, J.D Slavotinek, J.P. and Kurmis, A.P.(2004) Effects of supplement timing and resistance exercise on skeletal muscle hypertrophy, medicine & science in sports & exercise;38(11):1918-25.

10- Crib P, Hayes A.(2006)Resistance training with soy vs. whey protein supplements in hyperlipidemia males, Journal of the international Society of Sports Nutrition, 6:8. (2009).

11- Carol, A, Denysschen, Harold W Burton, peter, J Hrbath, John J Leddy and Richard W Browne, Effects of different carbohy drates and protein recovery mixturcs on exogenous and endogenous substrate oxidation during subsequent exercise, journal of the international society of sports nutrition, 6(supple 1):p15.

12- Eva Warrick, Roderick king and John O'Hara (2009) Muscle Fatigue in Endurance Events Is Caused bu Muscle Damage, Dr. Gabe Mirkin's Fitness and health E-Zine.

13- Gabe Mirkin (2006)Effects of a pre- and post-Exercise whey protein supplement on Recovery from an acute resistance training session, Abstract, ISSN meeting, USA.

14- Hoffman JR, Ratamess NA, Tran china C, Rashti S, Kang J, and faigenbaum AD.(2008).

15- Julius Oben,Shil C Kothari and Mark L Anderson Physiology of exercise, Responses adaptation,2 nd Ed, Mac Milan published company, New York

16- Kerksick, CM, Rasmussen CJ, Lancaster SL, Magu B, Smith P, Melton C, Greenwood M, Almada AL, Earnest CP, Kreider RB (2006)

17- Impact of differing protein sources and a creatine containing nutritional formula after 12 weeks of resistance training , nutr. 23 647-656.

18- Kerksick, C.M., Rasmussen, C., Lancaster, S., Starks, M., Smith , P., Melton, C., Greenwood, M., Almada, A. and Kreider, R. (2007)

19- Lamb,D.R.,(1984,exercise,Responses & Adaptation, 2 Physiology of nd Ed.,Mac Milan Publishing company, New York-+.

20- Nicole M Mullins and Wayne E sinning (2005) : Effects of resistance training and protein supplementation on bone turnover in young adult women, nutrition & metabolism , 2:19.

21- Scott K. Powers, Keith C. Deruisseau, John Quandary And Karin L. Hamilton :(٢٠٠٤) Dietary antioxidants and exercise, journal of sports sciences, 22,81-94.

22- Volek, C E, Forsythe J S and W J Kraemer: Nutritional aspects of women strength athletes, Br J Sport Med 2006 40: 742-748 originally published online july19,2006

Abstract

Effect of taking whey protein on some biochemical variable and delay in the appearance of fatigue on swimmer

The current research aims to identify the effect of using a protein supplement on swimming players, has been used the experimental method, and was selected sample of swimming players, and reached (10) players, and the most important results of the research that the use of protein as a supplement helps in improving the performance of exercises Mathematical by increasing organizational capacity and improving performance by delaying the appearance of fatigue.