تأثير تناول أحد مضادات الأكسدة على بعض المتغيرات الفسيولوجية ودلالات الشوارد الحرة ومستوى الأداء المهارى للاعبات الجودو

د / رانيا محمد عبد الله غريب

تأثير تناول أحد مضادات الأكسدة على بعض المتغيرات الفسيولوجية ودلالات الشوارد الحرة ومستوى الأداء المهارى للاعبات الجودو

*د/ رانيا محمد عبد الله غريب

مدخل ومشكلة البحث:

لقد وصل التقدم الرياضى الذى نشاهده اليوم على الصعيد العالمى إلى درجة عالية من الرقى، وذلك نتيجة للتقدم الذى حدث فى العلوم المختلفة حيث أن الوصول بالفرد إلى مستوى رياضـــى عالى يرتبط بالعديد من العلوم والمجالات المختلفة، وخاصة المجالات الفسيولوجية الـــتى تعتبر إحدى الطرق الهامة للوصول إلى أعلى المستويات الرياضية، وتحقيق الإنجازات فى المجال الرياضى.

ويشير **سعد كمال طه** (١٩٩٥م) إلى أهمية تعرف العاملين فى المجال الرياضى على مـــا يحدث داخل جسم الإنسان من تغيرات وظيفية وكيميائية وغيرها كإستجابة وتكيف الجسم لممارسة النشاط الرياضى.(٣٥:١٠)

ويعد الهدف الأساسى للعاملين فى المجال الرياضى هو الإرتقاء بالأداء البدنى والفنى بطـــرق مشروعه من خلال وسائل وبدائل علمية غير محرمة دولياً وغير مدرجة فى جداول المنشطات.(٥٥:٩)

وتخـــتلف المنشطات عن المكملات الغذائية فالأولى ينطبق عليها الأضرار المتعارف علـــيها،وهى ممنوعة دولياً،أما الثانية فهى مشروعة وغير ضارة وهى شكل من أشكال تدعيم الأداء الحركى.(٧١:٣٢)

ويشـــير **ميشـــيل Michael** (٢٠٠٥م) إلـــى أن ٨٢% من الرياضيين الأمريكيين أصـــحاب المســـتويات الرياضـــية العالية يتناولون المكملات الغذائية (الفيتامينات) حيث أنها تشعرهم بتحسن فى الأداء البدنى والفنى.(١٥٥:٢٨)

ويعتـــبر إســـتخدام المكمـــلات الغذائـــية وخاصة بعض الفيتامينات المضادة للأكسدة ،وخاصـــة فيتاميـــن (ج) الذى يعد أقوى مضادات الأكسدة حيث يعتبر كعامل مساعد خارجى للحـــد من زيادة الشوارد الحرة التى تزيد عند ممارسة النشاط البدنى ،ويزيد نشاطها التفاعلى مـــع مكونات الخلية وذلك لإحتواء جدار الخلية على دهون غير مشبعة يجعله معرضاً لهجوم

---

* مدرس بقسم العلوم الصحية – كلية التربية الرياضية بنات – جامعة الزقازيق.

الشوارد الحرة ،وينتج عن هذا الهجوم مادة (ثنائى المالون الداهايد) وهى تستخدم كمؤشر عن مستوى الشوارد الحرة عن طريق الدم أو البول.(٢:٣٦)

والشوارد الحرة Free Radicals هى عبارة عن جزء أكسجين فى حالة عدم إستقرار نتيجة إنتزاع إلكترون منه،ونتيجة لهذه الحالة فإن هذا الجزء عندما يقوم بمهاجمة الخلية فإنه يحدث بها أضرار سواء فى جدارها أو فى مكوناتها الرئيسية كما أنه يهاجم النواة،وقد يحدث تلفا فى الشريط الوراثى الـ DNA أو RNA مما يسبب الإصابة بالعديد من الأمراض ومنها أمراض القلب والشيخوخة المبكرة.(٢٣:١١٠)

وبالرغم من الآثار المدمرة للشوارد الحرة إلا إننا فى حاجة لها لكى نعيش ولكن بنسب قليلة،لأنها تعمل مع جهاز المناعة على الوقاية من بعض الأمراض التى تسببها البكتريا،وبعض المواد التى تغزو الجسم،كما تساعد فى تنظيم الإنقباض بالعضلات وسريان الدم بإستثارة النغمة العضلية لهذه الأوعية الدموية ، فى حين أن الإمدادات الخاصة بمضادات الأكسدة تساعد فى الوقاية من الآثار التدميرية لمواد الأكسدة.(١٤:١٢٠)

وقد ظهر فى أواخر فترة التسعينات محاولة لإضافة الجديد فى تفسير ظواهر بيولوجية من أهمها إرتباط كل من الشوارد الحرة ومضادات الأكسدة بالتدريب وممارسة المجهود البدنى،وكيفية التعامل مع هذه الظاهرة حيث أن تكون الشوارد الحرة يتم طالما أن هناك حياة فى الخلية ،وأن الدفاعات الداخلية كفيلة بمواجهة الشوارد الحرة فى الظروف الطبيعية أما مع المجهود البدنى وزيادة إنتاج الشوارد الحرة فإن دفاعات الأكسدة يجب أن تعمل بنشاط عال بحيث لا يفوق معدل إنتاج الشوارد مستوى تركيز الدفاعات الداخلية.(٣٦)

ويذكر **شيلد وآخرون Child,et.,al.** (٢٠٠٢م)(٢٢) أنه بالرغم من وجود الإنزيمات المضادة للأكسدة بكميات كبيرة ،لكن الأمر يقتضى توافر بعض العناصر الضرورية لتكوين المزيد من الإنزيمات المضادة للأكسدة لمواجهة الشوارد الحرة،وتحقيق التوازن الحيوى ما بين الأكسدة (نتيجة للشوارد الحرة) ومضادات الأكسدة على مستوى خلايا الجسم المختلفة، ونقص هذه المعادن يؤدى إلى حدوث خلل فى هذا التوازن.

وتعكس السعة الحيوية كفاءة اللاعب الفسيولوجية خاصة فى الأنشطة الرياضية التى تلعب فيها كفاءة الجهاز التنفسى دورا هاما، وقد أشار العديد من المتخصصين إلى أن السعة الحيوية تستخدم للإشارة إلى كفاءة الجهاز التنفسى، كما يمكن إستخدام قياسات السعة الحيوية للحصول على معلومات تفيد فى التنبؤ بالقدرة على أداء أعمال تتطلب التحمل والتفوق فيها.

(٢٢ : ٢٢٣)

ويضيف **أحمد خاطر وعلى البيك** (١٩٩٥م) أن السعة الحيوية من أهم النواحى التى تعتبر ذات دلالة فعالة على الكفاءة التنفسية للشخص الرياضى كما أضافا أن حجم السعة الحيوية يرتفع عند الرياضيين عن الأشخاص العاديين بل أكثر من ذلك أن السعة الحيوية تتناسب مع المستويات الرياضية. (٤ : ٨٩)

ويعرف **بهاء الدين سلامة** (١٩٩٤م) لياقة الجهاز الدورى التنفسى بأنها قدرة الجسم على أخذ ونقل الأكسجين والإستفادة منه فى داخل الخلايا العضلية لتوفير الطاقة اللازمة للمجهود البدنى كما أن أفضل مؤشر للياقة الجهاز الدورى التنفسى هى القدرة القصوى وهى قدرة الفرد على إستهلاك الأكسجين أثناء بذل أقصى جهد بدنى ممكن،ويعتمد الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين على قدرة وتكامل وظائف أجهزة متعددة من أعضاء الجسم مثل (وظائف الرئتين – القلب – الأوعية الدموية – الدم – الخلايا العضلية) وتؤثر عدة عوامل فى إستهلاك الأكسجين من بينها إمتصاص الأكسجين فى الرئتين وتعتمد على التهوية الرئوية وإنتشار الأكسجين من الحويصلات الرئوية إلى الدم.(٦ : ٢٣٠ – ٢٣١)

و تتطلب رياضة الجودو وجود العديد من القدرات لدى ممارسيها من أهمها القدرات البدنية والفسيولوجية والتى تساهم فى الإرتقاء بمستوى الأداء الفنى وتنفيذ المهارات الحركية بقوة وسرعة عالية أثناء التدريب أو خلال المنافسة دون أن تظهر علامات الإجهاد أو التعب ،وذلك لأنها تتطلب من اللاعبة الإستمرار فى الأداء الفنى بسرعة وقوة عالية لفترة زمنية محددة مستخدمة فيها العمل العضلى بأقصى مجهود دون الهبوط فى مستوى الأداء الأمر الذى يتطلب حدوث إستجابات بيوكيميائية متباينة داخل الجسم لضمان إنتاج وتوفير الطاقة اللازمة بمستوى عال.

ومن خلال المسح المرجعى للدراسات العلمية فى هذا المجال(٥)،(١١)،(١٢)،(١٣)،(١٨)،(٢٠)،(٢٦)،(٣٠)،(٣١) والإتصال بشبكة المعلومات (الإنترنت)لاحظت الباحثة عدم وجود دراسة علمية واحدة (على حد علم الباحثة) تناولت مضادات الأكسدة (فيتامين ج) وتأثيرها على بعض المتغيرات الفسيولوجية (السعة الحيوية– ضغط الدم الإنقباضى والإنبساطى– الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين) ودلالات الشوارد الحرة (المالون ثنائى ألداهايد– أكسيد النيتريك – الحديد الحر فى الدم) ومستوى الأداء المهارى للاعبات الجودو.

ومن خلال متابعة الباحثة لتدريب منتخب الجودو بجامعة الزقازيق لاحظت أن المدربة لا تهتم بإعطاء اللاعبات أى مكملات غذائية وذلك لنقص المعرفة بأهمية هذه المواد الغذائية التكميلية،بالإضافة إلى أن هناك ضعفاً فى مستوى الأداء المهارى لدى لاعبات الجودو،وقد يعزى ذلك إلى زيادة الأحمال التدريبية وفترات الراحة البنية غير الكافية لإستعادة الإستشفاء

ممـــا يتسبب فى زيادة وتكوين الشوارد الحرة فى الجسم والتى تؤدى لتدمير الخلايا العضلية ممـــا يـــنعكس بالســـلب على الكفاءة الوظيفية ومستوى الأداء المهارى للاعبة الجودو خلال التدريب والمنافسة.

ومن هنا جاءت فكرة هذا البحث وهى محاولة للتعرف على تأثير تناول أحد مضادات الأكســـدة (فيتامـيـــن ج) كأحدى المكملات الغذائية على بعض المتغيرات الفسيولوجية (السعة الحـــيوية- ضغط الدم الإنقباضى والإنبساطى - الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين) ودلالات الشوارد الحرة(المالون ثنائى ألداهايد- أكسيد النيتريك - الحديد الحر فى الدم)ومستوى الأداء المهارى (إيبون سيوناجى Ippon SeoiNagi - أوجوشى Ogoshi - ساس تسورى كومى أش Sasae Tsuri Komi Ashi) لدى لاعبات منتخب الجودو بجامعة الزقازيق.

أهداف البحث :

يهدف البحث إلى التعرف على تأثير تناول أحد مضادات الأكسدة (فيتامين ج) على:

١- بعض المتغيرات الفسيولوجية (السعة الحيوية- ضغط الدم الإنقباضى والإنبساطى - الحد الأقصـــى لإســـتهلاك الأكسجين)ودلالات الشوارد الحرة (المالون ثنائى ألداهايد- أكسيد النيتريك - الحديد الحر فى الدم) لدى لاعبات الجودو.

٢- مستوى الأداء المهارى (إيبون سيوناجى Ippon SeoiNagi - أوجوشى Ogoshi - ساس تسورى كومى أش Sasae Tsuri Komi Ashi) لدى لاعبات الجودو.

فروض البحث :

١- يؤثـــر تـــناول أحـــد مضادات الأكسدة (فيتامين ج) تأثيراً إيجابياً على بعض المتغيرات الفســـيولوجية (الســـعة الحـــيوية- ضـــغط الدم الإنقباضى والإنبساطى - الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين) ودلالات الشوارد الحرة (المالون ثنائى ألداهايد- أكسيد النيتريك - الحديد الحر فى الدم) لدى لاعبات الجودو.

٢- يـــؤدى تـــناول أحـــد مضادات الأكسدة (فيتامين ج) إلى تحسين مستوى الأداء المهارى (إيبون سيوناجى Ippon SeoiNagi - أوجوشـــى Ogoshi - ساس تسورى كومى أش Sasae Tsuri Komi Ashi) لدى لاعبات الجودو.

المصطلحات المستخدمة فى البحث :

مضادات الأكسدة Antioxidants:

هـــى" نظـــام دفاعى ضد ضغط الأكسدة الذى تسببه ذرات الأكسجين الشاردة لحماية الخلايـــا مـــن أضرار زيادة هذه الذرات،وتتكون مضادات الأكسدة من بعض الإنزيمات التى يصـــنعها الجســـم وبعـــض العناصـــر الغذائـــية(الفيتامينات الطبيعية أ،هـــ،ج) التى يتناولها الفرد،وتعمل مضادات الأكسدة جميعاً أوبشكل فردى ضد ذرات الأكسجين الشاردة".

(٥٥:١)، (٢١٠:٢١)

فيتامين (ج) حمض الأسكوربيك G - Ascorbic Acid:

هـــو"أحد مضادات الأكسدة ويعمل على تجديد الصورة المختزلة لفيتامين E ،كما أنه يعمـــل علـــى تخفـــيف الألم السريع للألياف ،وهو هام لصحة الكولاجين ،وبعض البروتينات الأخـــرى،كما يساعد على كسر سلسلة التفاعل للأكسدة الدهنيةويستمر معدله ثابت لمدة (٢٤) ساعة بعد التدريب البدنى الشاق".(١٠٠:١٩)

الشوارد الحرة Free Radicals :

هـــى " أى ذرة أكسجين أو نيتروجين بها على الأقل إلكترون واحد غير مزدوج فى مسار الطاقة الخارجى قادر على الوجود بشكل سلبى.(٨٢:٢٦)

المالون ثنائى ألدهايد Malon Dialdehyde :

هـــو " عـــبارة عـــن مركب عضوى ينتج عن عملية أكسدة الدهون ويستخدم كمؤشر لمستوى شوارد الأكسجين بالجسم".(٢٠٩:٣٤)

الدراسات المرتبطة:

أجرى **بترسون وآخرون Petreson ,et.al**(٢٠٠١م)(٣٠) دراسة إستهدفت التعرف علـــى تأثـــير تـــناول الفيتامينات كمضادات الأكسدة على تلف العضلات بعد تمرين خفيف ، وإســـتخدم الباحثون المنهج التجريبى على عينة بلغ قوامها (٢٠) من الرياضيين وتم تقسيمهم إلـــى مجموعتيـــن إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة قوام كل منهما (١٠)أفراد،ومن **أدوات البحث** :مضادات الأكسدة متمثلة فى فيتامينات (ج،هـــ)- عينات دم،ومن **أهم النتائج** : تناول الفيتاميـــنات(ج،هـــ) كمضادات الأكسدة أدى إلى ظهور تغيرات فى إنزيم العضلة وكذلك فى الخلايا الليمفاوية للرياضيين.

أجرى **فوليك Volek** (٢٠٠١م) (٣٥) دراسة إستهدفت التعرف على تأثير تناول (الـ – كارنيتين)على لاكتات الدم، وإستخدم الباحث المنهج التجريبى على عينة بلغ قوامها (٢٠) من متسابقى رياضة الدراجات تم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة قوام كل مجموعة (١٠) أفراد ،تم إعطاء إحـداها (عينة تجريبية)(٢جم)من (الـ – كارنيتين) دون (العينة الضابطة) قبل أداء ركوب الدرجات بساعة كاملة،ومن **أدوات البحث** : مادة الكارنيتين – عيـنات دم،ومـن **أهم النتائج** : انخفاض ملحوظ في الزيادة المتوقعة في اللاكتات في الدم مصحوباً بزيادة كفاءة الأداء مقارنة بالمجموعة الضابطة.

قـام **بانـدسـتش وأديـر Bandsch & Eder** (٢٠٠٢م)(٢٠) بدراسة إستهدفت الـتعرف علـى تأثـير (الـ – كارنيتين) ونظام غذائي قليل السعرات الحرارية على إنقاص الـوزن ومكونـات الجسم، وإستخدم الباحث المنهج التجريبى على عينة بلغ قوامها (٢٤) من أفـراد غير ممارسين للرياضة تم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة قـوام كل مجموعة (١٢) فرد،تم اعطاء المجموعة التجريبية (الـ – كارنيتين) (٥ملجم /كجم ولمـدة ٢٣ يوم) والمجموعة الضابطة كانت بلاسيبو، ومن **أدوات البحث** : مادة الكارنيتين – قـياس تركيـب الجسم،ومن **أهم النتائج** : نقصان الوزن في المجموعة الأولى وحدوث طفرة إيجابـية في نسبة الدهون البروتينية وانخفاض (دهون الجسم – مستوى الجلوكوز – الدهون الثلاثية – الكولسترول – الأحماض الدهنية الحرة).

أجـرت **رشا عصام الدين**(٢٠٠٢م)(١٢) دراسة إستهدفت التعرف على تأثير تناول بعـض مضـادات الأكسـدة على تهتك الألياف العضلية والمستوى الرقمى لسباق ٨٠٠ متر جـرى، وإستخدمت الباحثة المنهج التجريبى على عينة بلغ عددها (٨) لاعبين لسباق ٨٠٠ مـتر جرى،ومن **أدوات البحث** :مضادات الأكسدة متمثلة فى فيتامينات أ،ج– عينات دم، ومن **أهـم النـتائج** :وجـود فروق دالة إحصائياً فى تركيز أنزيم جلوتاميك وترانس أمنيز وأنزيم الكرياتنين كاينز،وتحسين مستوى الإنجاز الرقمى لدى متسابقى ٨٠٠ متر جرى.

قـام **صالح محمد صالح** (٢٠٠٢م)(١١) بدراسة إستهدفت التعرف على تأثير تناول الكارنيتيـن علـى بعـض المتغيرات البيوكيميائية والإنجاز الرقمى فى سباحة ١٥٠٠متر ، وإسـتخدم الباحـث المنهج التجريبى على عينة بلغ عددها (٢٠) طالباً بالمرحلة الجامعية وتم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة قوام كل منهما (١٠) طلاب، ومن **أدوات البحث** : مادة الكارنيتين – عينات دم – قياس المستوى الرقمى فى سباحة ١٥٠٠متر، ومـن **أهم النتائج** :تناول الكارنتين يؤدى إلى خفض الدهون بالدم وحامض اللاكتيك،وتحسين مستوى الإنجاز الرقمى فى سباحة ١٥٠٠متر.

أجرى **بيستون Pistone** (٢٠٠٣م)(٣١) دراسة إستهدفت التعرف على تأثير إلـ- كارنيتين على مكونات الجسم وتعب العضلات لكبار السن"،وإستخدم الباحث المنهج التجريبى على عينة بلغ قوامها (٤٨) شخصاً يعانون من التعب السريع أثناء ممارسة النشاط البسيط،تم تقسيمهم عشوائياً إلى مجموعتين بناء على السن ومعامل كتلة الجسم، مجموعة تجريبية تم اعطائها (٢جم يوميا ولمدة ٣٠ يوم) من (الـ - كارنيتين) ،والمجموعة الأخرى ضابطة وكانت (عقاقير كاذبة) ومن **أدوات البحث** :مادة الكارنيتين - القياسات الخاصة (كتلة الدهون - الكتلة الكلية للعضلات - ثلاثي الجلسريدات - الكوليسترول)،ومن **أهم النتائج** انخفاض نسبة كتلة الدهون مع زيادة إجمالي الكتلة العضلية وتحسن ملحوظ في (دهون الجسم - مستوى الجلوكوز - الدهون الثلاثية - الكولسترول - الأحماض الدهنية الحرة) والتعب العضلي والذهني.

أجرى **أوين أندرسون OwenAnderson** (٢٠٠٤م)(٢٩) دراسة إستهدفت التعرف على تأثير تناول الكولين على الإنجاز الرقمى للسباحين،وإستخدم الباحث المنهج التجريبى على عينة بلغ عددها (١٦) سباحاً جامعياً تناولوا ٢,٨٣ جرام من سيترات الكولين قبل الأداء بـ (٣٠) دقيقة ونفس الجرعة فى منتصف الأداء ، فيصبح مجموع ما تناوله السباح يومياً ٥,٦٦جرام، وتم إختبار ٤×٤٠٠متر× ١٠ ثوانى راحة، ومن **أدوات البحث** : مادة الكولين - قياس مستوى الإنجاز الرقمى للسباحين فى ١٠٠ متر حرة،ومن **أهم النتائج** :تحسن مستوى الإنجاز الرقمى للسباحين فى ١٠٠ متر حرة.

أجرى **نادر محمد شلبى** (٢٠٠٤م)(١٨) دراسة إستهدفت التعرف على تأثير تناول حبة البركة كمادة مضادة للأكسدة على مقاومة الشوارد الحرة للمجهود البدنى الهوائى واللاهوائى، وإستخدم الباحث المنهج التجريبى على عينة بلغ عددها (٣٠) طالباً من كلية التربية الرياضية ببورسعيد ومن **أدوات البحث** : حبة البركة - عينات دم قبل التناول وبعده،ومن **أهم النتائج** : لحبة البركة تأثير مضاد للأكسدة وتعمل على خفض المالون ثنائى الألدهايد بالبول أى تخفيض الشوارد الحرة.

قامت **عزة خليل محمود** (٢٠٠٥م)(١٣) بدراسة إستهدفت التعرف على تأثير تناول الكولين كمكمل غذائى على بعض المتغيرات البيوكيميائية ومستوى الإنجاز الرقمى فى سباحة ٨٠٠ متر زحف، وإستخدمت الباحثة المنهج التجريبى على عينة بلغ عددها (١٦) سباحة ،تم تقسيمهن إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة قوام كل منهما (٨) سباحات ، ومن **أدوات البحث**:قياس مستوى الإنجاز الرقمى فى ٨٠٠ متر زحف- عينات دم ،ومن **أهم النتائج**:تناول الكولين كمكمل غذائى يؤثر إيجابياً على خفض معدلات المالون ثنائى ألدهايد والجلوتاثيون وتحسن المستوى الرقمى فى سباحة ٨٠٠ متر زحف.

أجـرت **أمل مهيب النجار** (٢٠٠٦)(٥) دراسة إستهدفت التعرف على تأثير برنامج للتمريـنات الهوائية مع تناول إلـ- كارنيتين على نسب دهون الجسم والكفاءة البدنية للسيدات مـن ٤٠-٥٠ سـنة، وإستخدمت الباحثة المنهج التجريبى على عينة بلغ عددها(١٦)سيدة،تم تقسـيمهن إلـى مجموعتيـن تجريبـية(٧) سـيدات،والأخرى ضـابطة (٩) سيدات وكانت (بلاسيبو)،ومن **أدوات البحث**: القياسات الآتية (كتلة الدهون - الكتلة الكلية للعضلات - ثلاثي الجلسريدات - الكوليسترول - LDL-HDL)،ومن **أهم النتائج**: تناول مادة إلـ- كارنيتين يعمل على إنقاص نسب دهون الجسم وزيادة الكفاءة البدنية للسيدات.

إجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدمت الباحثة المنهج التجريبى وذلك لملاءمته لطبيعة البحث وإجراءاته، باستخدام التصميم التجريبى ذو القياس القبلى البعدى للمجموعة الواحدة.

عينة البحث:

تم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية واشتملت على عدد (١٢) لاعبة جودو يمثلن منتخـب الجـودو لجامعـة الـزقازيق ومسجلين بالإتحاد المصرى للجودو للموسم التدريبى ٢٠٠٦م/٢٠٠٧م،كمـا تم إختيار عدد (١٨) طالبة من تخصص الجودو بالفرقة الرابعة بكلية التربية الرياضية بنات بالزقازيق كعينة إستطلاعية لتقنين الإختبارات البدنية.

أسباب إختيار عينة البحث:

- التأكد من الحالة الصحية للاعبات عن طريق الكشف الطبى.
- تم تدريب اللاعبات فى صالة الجودو بالكلية.
- تعاون مدربة الفريق وكذلك اللاعبات مع الباحثة فى تنفيذ قياسات البحث.

وقـد قامت الباحثة بإجراء التجانس فى معدلات النمو (العمر الزمنى - الطول الكلى للجسـم - الـوزن - العمر التدريبى) والمتغيرات البدنية (قوة القبضة يمين/ شمال - القدرة العضلية للذراعين - قوة عضلات الرجلين - قوة عضلات الظهر - مرونة الجذع والفخذ - الرشاقة) والمتغيرات الفسيولوجية (السعة الحيوية- ضغط الدم الإنقباضى والإنبساطى - الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين) ودلالات الشوارد الحرة (المالون ثنائى ألداهايد- أكسيد النيتريك - الحديـد الحر فى الدم) ومستوى الأداء المهارى (إيبون سيوناجى Ippon Seoi Nagi -

أوجوشـــى Ogoshi – ساس تسورى كومى أش Sasae Tsuri Komi Ashi) لدى لاعبات الجودو والجداول (١)،(٢)،(٣) توضح ذلك.

جدول (١)

تجانس أفراد عينة البحث فى (العمر الزمنى – الطول – الوزن – العمر التدريبى)

ن= ١٢

البيان / المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	الوسيط	معامل الالتواء
العمر الزمنى	سنة	٢٠,٨٤	١,٦٩	٢٠,٥٠	٠,٦٠
الطول الكلى للجسم	سم	١٦٤,٥٠	٣,٣٣	١٦٣,٥٠	٠,٩٠
الوزن	كجم	٦١,٧٥	٥,١٧	٦٠,٢٥	٠,٨٧
العمر التدريبى	سنة	٥,٩٢	٠,٩٥	٥,٧٠	٠,٦٩

يتضـــح مـــن جـــدول (١) أن معاملات الالتواء فى معدلات النمو (العمر الزمنى – الطـــول الكلى للجسم – الوزن – العمر التدريبى) تراوحت ما بين (٠,٦٠ : ٠,٩٠) أى أنها إنحصـــرت ما بين (±٣) مما يشير إلى إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث فى هذه المتغيرات قبل إجراء التجربة.

جدول (٢)

تجانس أفراد عينة البحث فى المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث

ن= ١٢

البيان / المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	الوسيط	معامل الالتواء
قوة القبضة يمين	كجم	٢٤,٣٠	٣,٧١	٢٣,٥٠	٠,٦٥
قوة القبضة شمال	كجم	٢٢,٩٥	٤,١٩	٢٢,٢٥	٠,٥٠
القدرة العضلية الذراعين	متر	٥,٢٣	٠,٧٨	٥,١٥	٠,٣١
قوة عضلات الرجلين	كجم	٧٢,٩٠	٤,٦٣	٧١,٧٥	٠,٧٥
قوة عضلات الظهر	كجم	٥٣,٨٥	٤,١٥	٥٢,٩٥	٠,٦٥
مرونة الجذع والفخذ	سم	١٥,٥٤	٣,٩٧	١٤,٥٠	٠,٧٩
الرشاقة	ث	١٠,١١	١,١٤	٩,٩٨	٠,٣٤
Ippon Seoi Nagi	درجة	٦,١٥	٠,٩٥	٦,٠٠	٠,٤٧
Ogoshi	درجة	٦,٢٤	١,٠٢	٦,٠٠	٠,٧١
Sasae Tsuri Komi Ashi	درجة	٦,٠٠	٠,٩١	٥,٧٥	٠,٨٢

يتضـــح من جدول (٢) أن معاملات الالتواء فى المتغيرات البدنية والمهارية تراوحت مـــا بين (٠,٣١ : ٠,٨٢) أى أنها إنحصرت ما بين (±٣) مما يشير إلى إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث فى هذه المتغيرات قبل إجراء التجربة.

جدول (٣)

تجانس أفراد عينة البحث فى المتغيرات الفسيولوجية ودلالات الشوارد الحرة قيد البحث

ن= ١٢

البيان / المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	الوسيط	معامل الالتواء
السعة الحيوية	لتر	٣,٤٥	٠,٧٤	٣,٣٠	٠,٦١
ضغط الدم الإنقباضى	مم/زئبقى	١٢٤,٩٠	٩,٥٥	١٢٢,٠٠	٠,٩١
ضغط الدم الإنبساطى	مم/زئبقى	٨٥,٠٠	٧,٥٠	٨٣,٥٠	٠,٦٠
الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين	لتر/ق	١,٩٤	٠,٦٦	١,٨٥	٠,٤١
المالون ثنائى ألداهايد	ميكرو مول/لتر	١١,١٩	٢,٤٧	١٠,٨٧	٠,٣٩
أكسيد النيتريك	ميكرو مول	٢,٧١	٠,١١	٢,٦٨	٠,٨٢
الحديد الحر فى الدم	ميكرو جرام/ديسيلتر	١٠٨,٣٣	١١,٩٧	١٠٥,٧٦	٠,٦٤

يتضح من جدول (٣) أن معاملات الالتواء فى المتغيرات الفسيولوجية ودلالات الشوارد الحرة قيد البحث تراوحت ما بين (٠,٣٩ : ٠,٩١) أى أنها إنحصرت ما بين (±٣) مما يشير إلى إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث فى هذه المتغيرات قبل إجراء التجربة.

أدوات جمع البيانات :

لتحديد أدوات جمع البيانات قامت الباحثة بعمل مسح شامل للمراجع العلمية المتخصصة فى القياس وفسيولوجيا الرياضة(٢)،(٤)،(٦)،(٧)،(٩)،(١٥)،(١٦)،(١٧) وقد أسفر ذلك عن ما يلى :

أولاً: الأجهزة والأدوات المستخدمة فى البحث :

- جهاز رستاميتر لقياس طول الجسم
- ميزان طبى معاير – لقياس وزن الجسم.
- جهاز ديناموميتر القبضة.
- جهاز ديناموميتر الرجلين والظهر.
- جهاز الأسبيروميتر الجاف وعدد من المباسم.
- جهاز ديجيتال لقياس ضغط الدم الإنقباضى والإنبساطى والنبض.
- مسطرة مدرجة بالسنتميتر.
- كرات طبية (٣) كجم.

- ساعة إيقاف .
- جهاز الطرد المركزى Centrifuge لفصل مكونات الدم وتصل سرعته إلى (٣٠٠٠) دورة / دقيقة ، لمدة من (٣-٥) دقائق لتحديد مستوى أكسيد النيتريك ومستوى الحديد الحر فى الدم،وعينات بول لتحديد مستوى المالون ثنائى ألداهايد (.M.D.A).
- جهاز سبكترو ميتر Spectrometer لتحديد مستوى الحديد الحر.
- جهاز S.L.T لتحديد مستوى أكسيد النيتريك.
- سرنجات ذات الاستعمال مرة واحدة.
- صندوق ثلج لحفظ عينات الدم.
- مواد مطهرة وقطن وبلاستر.

ثانياً: الإختبارات البدنية : ملحق (١)

١- إختبار قوة القبضة يمين/ شمال.

٢- إختبار دفع كرة طبية (٣)كجم لأقصى مسافة.

٣- إختبار قوة عضلات الرجلين.

٤- إختبار قوة عضلات الظهر.

٥- إختبار ثنى الجذع من الوقوف

٦- إختبار بارو **Barrow** للرشاقة.

ثالثاً :القياسات الفسيولوجية قيد البحث: ملحق(٢)

- قياس السعة الحيوية.
- قياس ضغط الدم الإنقباضى والإنبساطى.
- قياس الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين.

رابعاً :القياسات الخاصة لتحديد مستوى الشوارد الحرة:

- قياس مستوى المالون ثنائى ألداهايد .M.D.A.
- قياس مستوى أكسيد النيتريك Nitric Oxide.
- قياس مستوى الحديد الحر Free Iron.

خامساً : تقييم مستوى الأداء المهارى فى الجودو:

قامت الباحثة بتقييم مستوى الأداء المهارى فى الجودو عن طريق لجنة من ثلاث محكمين من أعضاء هيئة التدريس لرياضة الجودو بكلية التربية الرياضية بنات الزقازيق(ملحق ٣)،وتم حساب الدرجة من (١٠) درجات لكل مهارة على حدة،وقد تم أخذ متوسط الدرجات.

الدراسة الاستطلاعية:

قامت الباحثة بإجراء دراسة استطلاعية على عدد (١٨) طالبة تخصص جودو بالفرقة الرابعة بكلية التربية الرياضية بنات بالزقازيق كعينة إستطلاعية كخطوة أساسية لإجراء تجربة البحث الأساسية،وذلك فى الفترة من ٢٠٠٦/٢/٥م إلى ٢٠٠٦/٢/٨م وتهدف هذه الدراسة إلى:

- التأكد من صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة فى القياس وتوافرها.
- التعرف على المعاملات العلمية(الصدق – الثبات) للاختبارات البدنية قيد البحث.

وقد أسفرت الدراسة الاستطلاعية عن:

- توافر الأجهزة والأدوات المستخدمة فى البحث.
- ملائمة الاختبارات البدنية لأفراد عينة البحث.

المعاملات العلمية(الصدق – الثبات) للاختبارات البدنية قيد البحث:

أولاً : معامل الصدق:

لحساب معامل الصدق إستخدمت الباحثة صدق التمايز بين أفراد عينة البحث الإستطلاعية وعددهن (١٨) طالبة بالفرقة الرابعة تخصص جودو بالكلية ،حيث تم تقسيم الدرجات إلى الإرباعى الأعلى والأرباعى الأدنى،وقد تم حساب قيمة "ت" بين الأرباعيين الأعلى والأدنى فى الإختبارات البدنية كما يوضحه جدول (٤).

جدول (٤)

دلالة الفروق بين الإرباعى الأعلى والإرباعى الأدنى فى المتغيرات البدنية قيد البحث

البيان / المتغيرات	وحدة القياس	الإرباعى الأعلى ن=٩		الأرباعى الأدنى ن=٩		قيمة "ت"
		س١	ع١	س٢	ع٢	
قوة القبضة يمين	كجم	٢٤,٢٥	١,٧٦	٢١,٠٠	١,٨٣	*٣,٦٢
قوة القبضة شمال	كجم	٢٢,٨٠	١,٩٥	١٩,٧٣	١,٩٢	*٣,١٦
القدرة العضلية الذراعين	متر	٥,٢١	٠,٣٣	٤,٨٨	٠,٢٧	*٢,٢٠
قوة عضلات الرجلين	كجم	٧٢,٧٥	٣,٦٥	٦٧,٥٥	٣,٤٨	*٢,٩٢
قوة عضلات الظهر	كجم	٥٣,٨٠	٣,١٤	٤٩,٠٠	٣,٠١	*٣,١٢
مرونة الجذع والفخذ	سم	١٥,٠٠	٢,٠٢	١٠,٢٥	١,٩٥	*٤,٧٨
الرشاقة	ث	١٠,٠٩	٠,٨٦	١١,٦١	٠,٥٤	*٤,٢٢

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,١١٠ * دال عند مستوى ٠,٠٥

يتضـــح من جدول (٤) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠٥ بين الإرباعى الأعلـــى والإرباعى الأدنى فى الإختبارات البدنية ولصالح الإرباعى الأعلى ، مما يشير إلى صدق الإختبارت لما وضعت من أجله.

ثانياً:معامل الثبات:

أما بالنسبة لحساب معامل الثبات فقد إستخدمت الباحثة طريقة التطبيق وإعادته، وذلك عـــن طـــريق تطبيق الإختبارات البدنية قيد البحث على عينة البحث الإستطلاعية، وتم إعادة التطبـــيق علـــى نفس العينة بفاصل زمنى قدره (٣) أيام على أن يتم حساب معامل الإرتباط البسيط بين نتائج التطبيقين الأول والثانى وجدول (٥) يوضح ذلك.

جدول (٥)

معامل الثبات للإختبارات البدنية قيد البحث ن = ١٨

البيان / المتغيرات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثانى		قيمة "ر"
		س١	ع١	س٢	ع٢	
قوة القبضة يمين	كجم	٢٤,٢١	٢,٤٩	٢٤,٠٠	٢,٢٧	*٠,٧٨٩
قوة القبضة شمال	كجم	٢٢,٨٥	٢,٢١	٢٣,٠٠	٢,١٥	*٠,٧٩١
القدرة العضلية الذراعين	متر	٥,٢٤	٠,٣٨	٥,٢٧	٠,٣٣	*٠,٩٣٤
قوة عضلات الرجلين	كجم	٧٢,٨٦	٤,١٩	٧٢,٩٥	٣,٨٢	*٠,٩٠١
قوة عضلات الظهر	كجم	٥٣,٧٩	٣,٤٣	٥٣,٩٠	٣,٢٩	*٠,٨٧٦
مرونة الجذع والفخذ	سم	١٥,١٥	٢,١٧	١٥,٠٠	٢,١٤	*٠,٨٩٢
الرشاقة	ث	١٠,١٠	٠,٩٣	٩,٩٩	٠,٧٥	*٠,٩٣٤

قيمة "ر" الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٠,٤٦٨ * دال عند مستوى ٠,٠٥

يتضح من جدول(٥) وجود علاقة إرتباطية دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠٥ بين التطبيقين الأول والثانى للإختبارات البدنية والمهارية قيد البحث، مما يشير إلى أن الإختبارات المستخدمة ذات معاملات ثبات عالية.

خطوات تنفيذ تجربة البحث:

القياسات القبلية :

قامت الباحثة بإجراء القياسات القبلية لأفراد عينة البحث(المجموعة الواحدة) فى الفترة من ٢٠٠٦/٢/١٢م وحتى ٢٠٠٦/٢/١٩م وفقاً للترتيب التالى:

يوم الأحد الموافق ٢٠٠٦/٢/١٢م:

١- إختبار قوة القبضة يمين/ شمال.

٢- إختبار دفع كرة طبية (٣)كجم لأقصى مسافة.

٣- إختبار قوة عضلات الرجلين.

يوم الثلاثاء الموافق ٢٠٠٦/٢/١٤م:

١- إختبار قوة عضلات الظهر.

٢- إختبار ثنى الجذع من الوقوف

٣- إختبار بارو **Barrow** للرشاقة.

يوم الخميس الموافق ٢٠٠٦/٢/١٦م:

١- قياس السعة الحيوية.

٢- قياس ضغط الدم الإنقباضى والإنبساطى.

٣- قياس الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين.

يوم الأحد الموافق ٢٠٠٦/٢/١٩م:

تـم سـحب عينات الدم أثناء الراحة التامة وذلك بأخذ (٥) سم من كل لاعبة بواسطة طبيـبة متخصصـة فى التحاليل الطبية ثم تم استخدام جهاز الطرد المركزى للحصول على السـيرم وحفظـت العيـنات فى مبرد (صندوق به ثلج) لحين إجراء عملية التحليل المعملية للعينات بمعمل قسم الميكروبيولوجى بكلية الطب البشرى جامعة الزقازيق،وذلك لقياس مستوى تركيز أكسيد النيتريك والحديد الحر،كما تم أخذ عينة بول لقياس مستوى المالون ثنائى ألداهايد فى الفترة الصباحية حيث تعتبر العينة الصباحية أدق عينة لقياس الشوارد الحرة.

تطبيق تجربة البحث:

تـم تطبـيق البرنامج التدريبى المتبع مع منتخب الجودو بجامعة الزقازيق على مدى (٨) أسـابيع من الفترة ٢٠٠٦/٢/٢١م وحتى ٢٠٠٦/٤/١٧م،بواقع (٣) وحدات تدريبية فى الإسـبوع الواحـد ،حيث بلغ زمن الوحدة التدريبية اليومية(٩٠) دقيقة،مع تناول فيتامين (ج) كـأحد أقوى مضادات الأكسدة (٧) مرات أسبوعياً على هيئة أقراص سيفارول (٥٠٠) ملجم أسكوربيك أسيد قرص واحد يومياً.

وتشير الباحثة إلى أن ملحق (٤) يوضح وحدة تدريبية أسبوعية من البرنامج التدريبى المتبع مع أفراد عينة البحث.

القياسات البعدية :

قامـــت الباحثة بإجراء القياسات البعدية لأفراد عينة البحث فى الفترة ٢٠٠٦/٤/١٩م وحتى ٢٠٠٦/٤/٢٣م كما يلى :

- القياسات الفسيولوجية متمثلة فى(السعة الحيوية - ضغط الدم الإنقباضى والإنبساطى - الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين).
- القياسات الشوارد الحرة متمثلة فى (أكسيد النيتريك - الحديد الحر - المالون ثنائى ألداهايد).
- قياس مستوى الأداء المهارى متمثلاً فى مهارات الجودو قيد البحث.

المعالجات الإحصائية:

استخدمت الباحثة الأساليب الإحصائية التالية:

- المتوسط الحسابى - الوسيط - الإنحراف المعيارى - معامل الإلتواء
- معامل الإرتباط البسيط - إختبار "ت" - نسب التقدم%

عرض ومناقشة النتائج:

أولاً: عرض النتائج:

جدول (٦)

دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى لأفراد عينة البحث فى المتغيرات الفسيولوجية ودلالات الشوارد الحرة قيد البحث ن= ١٢

البيان / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة "ت"
		س١	ع١	س٢	ع٢	
السعة الحيوية	لتر	٣,٤٥	٠,٧٤	٤,٢٠	٠,٥٥	*٣,٣٧
ضغط الدم الإنقباضى	مم/زئبقى	١٢٤,٩٠	٩,٥٥	١١٨,٢٥	٧,١٤	*٢,٧٩
ضغط الدم الإنبساطى	مم/زئبقى	٨٥,٠٠	٧,٥٠	٧٧,٠٠	٦,٩١	*٣,١٢
الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين	لتر/ق	١,٩٤	٠,٦٦	٢,٧٦	٠,٤٨	*٥,٠١
المالون ثنائى ألداهايد	ميكرو مول/لتر	١١,١٩	٢,٤٧	٨,٣٤	١,١٦	*٦,٣٧
أكسيد النيتريك	ميكرو مول	٢,٧١	٠,١١	٢,٣٩	٠,٠٥	*٥,٩٣
الحديد الحر فى الدم	ميكرو جرام/ديسيلتر	١٠٨,٣٣	١١,٩٧	٩٧,٥٧	٨,٩٦	*٤,٣١

قيمة "ت" الجدولية عند ٠,٠٥ = ٢,٢٠١ * دال عند مستوى ٠,٠٥

يتضـــح مـــن جدول (٦) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠٥ بين القياسين القـــبلى والـــبعدى لأفراد عينة البحث فى المتغيرات الفسيولوجية (السعة الحيوية- ضغط الدم الإنقباضى والإنبساطى - الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين) ودلالات الشوارد الحرة (المالون ثنائى ألداهايد- أكسيد النيتريك - الحديد الحر فى الدم) لصالح القياس البعدى.

جدول (٧)

نسب تحسن القياس البعدى عن القبلى لأفراد عينة البحث فى المتغيرات الفسيولوجية ودلالات الشوارد الحرة قيد البحث

البيان / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الواحدة ن = ١٢		
		قبلى	بعدى	معدل التحسن %
السعة الحيوية	لتر	٣,٤٥	٤,٢٠	%٢١,٧٤
ضغط الدم الإنقباضى	مم/زئبقى	١٢٤,٩٠	١١٨,٢٥	%٥,٦٢
ضغط الدم الإنبساطى	مم/زئبقى	٨٥,٠٠	٧٧,٠٠	%١٠,٣٩
الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين	لتر/ق	١,٩٤	٢,٧٦	%٤٢,٢٧
المالون ثنائى ألداهايد	ميكرو مول/لتر	١١,١٩	٨,٣٤	%٣٤,١٧
أكسيد النيتريك	ميكرو مول	٢,٧١	٢,٣٩	%١٣,٣٩
الحديد الحر فى الدم	ميكرو جرام/ديسيلتر	١٠٨,٣٣	٩٧,٥٧	%١١,٠٣

يتضـــح مـــن جدول(٧) وجود نسب تحسن فى القياس البعدى عن القبلى لأفراد عينة البحـــث فـــى المتغـــيرات الفســـيولوجية ودلالات الشوارد الحرة قيد البحث تراوحت ما بين (٥,٦٢% : ٤٢,٢٧%).

جدول (٨)

دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى لأفراد عينة البحث فى المتغيرات المهارية قيد البحث

ن= ١٢

البيان / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة "ت"
		س١	ع١	س٢	ع٢	
Ippon Seoi Nagi	درجة	٦,١٥	٠,٩٥	٨,٠٠	٠,٧٢	*٤,٩١
Ogoshi	درجة	٦,٢٤	١,٠٢	٧,٨٦	٠,٩٤	*٢,٥٦
Sasae Tsuri Komi Ashi	درجة	٦,٠٠	٠,٩١	٧,٩٠	٠,٦٨	*٣,١٤

قيمة "ت" الجدولية عند ٠,٠٥ = ٢,٢٠١

* دال عند مستوى ٠,٠٥

يتضـــح مـــن جدول (٨) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠٥ بين القياسين القـــبلى والـــبعدى لأفراد عينة البحث فى مستوى الأداء المهارى (إيبون سيوناجى Ippon SeoiNagi - أوجوشى Ogoshi - ساس تسورى كومى أش Sasae Tsuri Komi Ashi) لصالح القياس البعدى.

جدول (٩)

معدل تحسن القياس البعدى عن القبلى لأفراد عينة البحث فى المتغيرات المهارية قيد البحث

البيان / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية ن = ١٢		
		قبلى	بعدى	معدل التحسن %
Ippon Seoi Nagi	درجة	٦,١٥	٨,٠٠	%٣٠,١
Ogoshi	درجة	٦,٢٤	٨,١٠	%٢٥,٩٦
Sasae Tsuri Komi Ashi	درجة	٦,٠٠	٧,٩٠	%٣١,٦٧

يتضـــح من جدول (٩) وجود نسب تحسن فى القياس البعدى عن القبلى لأفراد عينة البحث فى مستوى الأداء المهارى (إيبون سيوناجى Ippon SeoiNagi – أوجوشى Ogoshi – ســاس تســورى كومـــى أش Sasae Tsuri Komi Ashi) فى الجودو تراوحت ما بين (٢٥,٩٦% : ٣١,٦٧%).

ثانياً :مناقشة النتائج:

أظهرت نتائج جدول (٦) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠٥ بين القياسين القــبلى والــبعدى لأفراد عينة البحث فى المتغيرات الفسيولوجية (السعة الحيوية– ضغط الدم الإنقباضى والإنبساطى – الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين) ودلالات الشوارد الحرة (المالون ثنائى ألداهايد– أكسيد النيتريك – الحديد الحر فى الدم) لصالح القياس البعدى.

وترجع الباحثة ذلك التحسن لدى أفراد عينة البحث فى المتغيرات الفسيولوجية (السعة الحــيوية – ضــغط الــدم الإنقباضى والإنبساطى – الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين) إلى الإنتظام فى تنفيذ محتويات البرنامج التدريبى مما أثر إيجابياً على السعة الحيوية وضغط الدم الإنقباضـــى والــذى يعكس قوة البطين الأيسر للقلب وإنخفاض ضغط الدم الإنبساطى والذى يعكس إنخفاض توتر الشرايين المساعدة على توصيل الدم للأنسجة، كما تحسن الحد الأقصى لإســتهلاك الأكســجين نتــيجة لزيادة كفاءة الجهاز الدورى التنفسى من خلال المواظبة على التدريــب وتــناول فيتاميــن (ج)،بالإضافة إلى أن عملية التخلص من الشوارد الحرة تعطى الفرصـــة للعضـــلات العاملة من أداء المجهود البدنى دون حدوث تعب عضلى نتيجة خفض تــراكم اللاكــتات فــى العضلات ومنع حدوث إنخفاض فى الأس الهيدروجينى للعضلة أثناء المجهود وبالتالى تأخير حدوث التعب وزيادة التحمل،الأمر الذى أنعكس بالإيجاب على (السعة الحيوية – ضغط الدم الإنقباضى والإنبساطى – الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين).

كمـــا تـــرجع الباحـــثة ذلك التحسن لدى أفراد عينة البحث فى دلالات الشوارد الحرة (المالون ثنائى ألداهايد- أكسيد النيتريك – الحديد الحر فى الدم) إلى وجود جهازا دفاعياً قوامه مضـــادات الأكسدة وغايته التخلص من الشوارد الحرة وهى أحد الأنظمة الدفاعية التى يمكن إنـــتاجها داخـــل الجسم كإستجابة طبيعية لضغوط الأكسدة ومن أهمها أنزيم الجلوتاثيون ،أما النظام الدفاعى الثانى فهو يعتمد على إضافة مضادات الأكسدة إلى الغذاء اليومى فعندما يتناول الفـــرد فيتامیـــن (ج) كأحد مضادات الأكسدة يتم إصلاح ما يعادل من ٩٩% على الأقل مما يلحـــق الخلايا من ضرر بسبب الشوارد الحرة ،كما أن فيتامين (ج) من الناحية الكيميائية عند إلـــتقاءه بشـــارد حر يبطل عمله حيث يمنح الشارد الحرالإلكترون ويصبح هذا الفيتامين (ج) كمضـــاد للأكسدة ضعيف نسبياً وغير ضار ليبدأ بعدها فى التحليل ولكنه يستطيع بعد ذلك أن ينتعش بعد أن يمنحه أى مضاد تأكسد آخر ما فقده من إلكترون،وذلك قبل أن يتحلل وهذا هو الأســـلوب المتـــبع التى تعمل من خلاله مضادات الأكسدة رفعاً لمستوى تركيز الجلوتاثيون بالخلايا العصبية.

وتـــتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل من :**بترسون وآخرون Petreson ,et.al** (٢٠٠١م)(٣٠)، **فولـــيك Volek** (٢٠٠١م) (٣٥)،**بانـــدستش وأدير Bandsch & Eder** (٢٠٠٢م)(٢٠)،**رشـــا عصـــام الديـــن** (٢٠٠٢م)(١٢)،**صالح محمد صالح** (٢٠٠٢م)(١١)، **بيســـتون Pistone** (٢٠٠٣م)(٣١)،**نـــادر محمد شلبى** (٢٠٠٤م)(١٨)،**عزة خليل محمود** (٢٠٠٥م)(١٣)،**أمـــل مهيـــب الـــنجار**(٢٠٠٦م)(٥) علـــى أهمـــية تناول المكملات الغذائية للرياضـــيين وغـــير الرياضيين لتحسين عمل مضادات الأكسدة وتقليل معدلات إنتاج الشوارد الحـــرة المتمثلة فى (المالون ثنائى ألداهايد- أكسيد النيتريك – الحديد الحر فى الدم) المدمرة للخلايـــا العضـــلية وزيـــادة الكفـــاءة البدنـــية المتمثلة فى زيادة السعة الحيوية و ضغط الدم الإنقباضى والإنبساطى والحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين.

كمـــا تـــتفق هـــذه النتـــيجة مـــع ما أشار إليه **ديكرز وآخرون Dekkers,et.,al.** (٢٠٠٤م)(٢٥) بأهمـــية تناول مضادات الأكسدة (المكملات الغذائية)فى إنقاص الآثار السلبية للشـــوارد الحـــرة فى تلف العضلات العاملة،حيث أنه فى حالة عدم التحكم فى كمية الشوارد الحرة المنبعثة أثناء المجهود البدنى فإن الناتج يؤثر بالسلب على العضلات بالجسم حيث تسبب الـــتهابات داخـــل العضـــلات وتســـتمر حتى (٢٤)ساعة بعد التدريب ومن هنا يتضح فاعلية مضادات الأكسدة.

كما أسفرت نتائج جدول (٧) وجود نسب تحسن فى القياس البعدى عن القبلى لأفراد عينة البحث فى المتغيرات الفسيولوجية ودلالات الشوارد الحرة (قيد البحث) تراوحت ما بين (٥,٦٢% : ٤٢,٢٧%).

وتـتفق هذه النتيجة مع ما أشار إليه :**أبو العلا عبد الفتاح** (٢٠٠٣م)(٢)،**بهاء الدين سـلامة**(٢٠٠٢م)(٧)علـى أن تـناول فيتامين (ج)يؤدى إلى تنظيم وظائف الأوعية الدموية ،وتمـدد وإنقباض الشرايين وسريان الدم،وهذا يوفر مجالاً أشد إتساعاً لعبور الدم والأكسجين للعضلات و للمخ.

كمـا تـتفق هذه النتيجة مع ما أشار إليه **جين كاربير** (٢٠٠٢م)على أهمية إستخدام المكمـلات الغذائية وخاصة بعض الفيتامينات المضادات للأكسدة وخاصة فيتامين (ج)،والذى يعـد أقوى مضادات الأكسدة فى الحد من زيادة تركيز المالون ثنائى ألدهايد وأكسيد النيتريك والحديد الحر فى الدم.(٢:٨)

وبذلك يتحقق صحة الفرض الأول للبحث والذى ينص على:"**يؤثر تناول أحد مضادات الأكسـدة (فيتامين ج) تأثيراً إيجابياً على بعض المتغيرات الفسيولوجية (السعة الحيوية- ضـغط الـدم الإنقباضى والإنبساطى - الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين) ودلالات الشوارد الحرة (المالون ثنائى ألداهايد- أكسيد النيتريك - الحديد الحر فى الدم) لدى لاعبات الجودو.**

أسـفرت نـتائج جـدول (٨) عن وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠٥ بين القياسـين القـبلى والبعدى لأفراد عينة البحث فى مستوى الأداء المهارى (إيبون سيوناجى Ippon SeoiNagi – أوجوشـى Ogoshi – سـاس تسـورى كومى أش Sasae Tsuri Komi Ashi) لصالح القياس البعدى.

كمـا يتضـح من جدول (٩) وجود نسب تحسن فى القياس البعدى عن القبلى لأفراد عيـنة البحـث فى مستوى الأداء المهارى (إيبون سيوناجى Ippon SeoiNagi – أوجوشى Ogoshi – ساس تسورى كومى أش Sasae Tsuri Komi Ashi) فى الجودو تراوحت ما بين(٢٥,٩٦% : ٣١,٦٧%).

وتـرجع الباحـثة ذلك التحسن لدى أفراد عينة البحث فى مستوى الأداء المهاري فى الجودو إلى تحسن المتغيرات الفسيولوجية (السعة الحيوية- ضغط الدم الإنقباضى والإنبساطى - الحـد الأقصى لإستهلاك الأكسجين)وهذا مؤشر لتحسن الكفاءة البدنية لدى لاعبات الجودو ،كمـا أن نقص نسبة تركيز كل من مستوى المالون ثنائى ألداهايد فى البول وأكسيد النيتريك والحديد الحر فى الدم كان له أثر فعال على مستوى الأداء المهارى (إيبون سيوناجى Ippon SeoiNagi – أوجوشى Ogoshi – ساس تسورى كومى أش Sasae Tsuri Komi Ashi) فـى الجـودو،حيـث أن تناول فيتامين (ج) كمضاد للأكسدة مع التدريب المستمر يعمل على إصلاح الأضرار الناتجة عن الشوارد الحرة.

وتـتفق هـذه النتـيجة مع نتائج دراسة كل من:**فوليك Volek** (٢٠٠١م)(٣٥)،**رشا عصـام الدين** (٢٠٠٢م)(١٢)،**صالح محمد صالح** (٢٠٠٢م)(١١)، **أوين أندرسون Owen Anderson** (٢٠٠٤م)(٢٩)،**نـادر محمـد شـلبى** (٢٠٠٤م)(١٨)،**عـزة خلـيل محمود** (٢٠٠٥م)(١٣)،علـى أهمية تناول المكملات الغذائية(الفيتامينات) للرياضيين لتحسين مستوى الأداء الحركى والإنجاز الرقمى فى ألعاب القوى والسباحة..

وتتفق هذه النتيجة مع ما أشار إليه : **ديكرز وآخرون Dekkers,et.,al.** (٢٠٠٤م) (٢٥) إلـى أهمية مضادات الأكسدة فى الحد من تركيز دلالات الشوارد الحرة (المالون ثنائى ألداهـايد فـى البول - أكسيد النيتريك والحديد الحر فى الدم)حيث تلعب دوراً هاماً فى صحة الخلايا وإصلاح الأضرار الناتجة عن الشوارد الحرة وبالتالى يتحسن الأداء الحركى.

ويضيف **ماشفير وآخرون Machefer ,et.al** (٢٠٠٢م)(٢٧) أن مضادات الأكسدة والمكمـلات الغذائـية تعمل على تحسين مستوى الأداء للرياضيين ،وذلك عن طريق مقاومة التعـب وزيـادة الـتحمل الـبدنى ،وإصـلاح الأضرار الناتجة من التلوث والإجهاد ونقص التغذية،والشوارد الحرة.

وبذلـك يـتحقق صـحة الفرض الثانى للبحث والذى ينص على :"**يؤدى تناول أحد مضـادات الأكسـدة (فيتاميـن ج) إلى تحسين مستوى الأداء المهارى (إيبون سيوناجى Ippon Seoi Nagi - أوجوشـى Ogoshi - ساس تسورى كومى أش Sasae Tsuri Komi Ashi) لدى لاعبات الجودو**".

الإستخلاصات والتوصيات :

أولاً : الإستخلاصات :

فى ضوء نتائج البحث إستخلصت الباحثة ما يلى:

١- يؤثـر تناول فيتامين (ج) كأحد مضادات الأكسدة مع التدريب المنتظم تأثيراً إيجابياً على المتغـيرات الفسـيولوجية (السـعة الحيوية- ضغط الدم الإنقباضى والإنبساطى - الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين) لدى لاعبات منتخب الجودو.

٢- يؤثر تناول فيتامين (ج) كأحد مضادات الأكسدة مع التدريب المنتظم تأثيراً إيجابياً على نقص معدلات نسب تركيز دلالات الشوارد الحرة (المالون ثنائى ألداهايد- أكسيد النيتريك - الحديد الحر فى الدم) لدى لاعبات منتخب الجودو.

٣- يؤثـر تناول فيتامين (ج) كأحد مضادات الأكسدة مع التدريب المنتظم تأثيراً إيجابياً على تحسـين مسـتوى الأداء المهـارى (إيبون سيوناجىIppon Seoi Nagi - أوجوشى

Ogoshi – ســاس تســورى كومــى أش Sasae Tsuri Komi Ashi) لدى لاعبات الجودو.

ثانياً :التوصيات:

فى ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث واستخلاصاته توصى الباحثة بما يلى:

١- ضــرورة تناول فيتامين (ج) كأحد مضادات الأكسدة لتحسين النواحى الوظيفية متمثلة فى (السعة الحيوية- ضغط الدم الإنقباضى والإنبساطى - الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين) وتقليل دلالات الشوارد الحرة متمثلة فى (المالون ثنائى ألداهايد- أكسيد النيتريك – الحديد الحر فى الدم)،وتحسين مستوى الأداء المهارى لدى لاعبات الجودو.

٢- الإهتمام بتناول فيتامين (ج) كأحد مضادات الأكسدة عند أداء التدريبات البدنية عالية الشدة والمنافسات القوية.

٣- العمــل على توعية مدربات الجودو عن أهمية تناول فيتامين (ج) كأحد مضادات الأكسدة للناشئات ولاعبات الجودو.

٤- إجراء المزيد من الأبحاث المشابهة على عينات مختلفة والتعرف على تأثير تناول فيتامين (ج) كأحد مضادات الأكسدة على مناعة الجسم والكفاءة البدنية.

المراجع

أولا: المراجع العربية:

١- **أبـــو العـــلا عـــبد الفتاح (١٩٩٩م):** الإستشفاء فى المجال الرياضى،دار الفكر العربى، القاهرة.

٢- **أبـــو العـــلا عـــبد الفـــتاح (٢٠٠٣م):** فسيولوجيا التدريب والرياضة،دار الفكر العربى، القاهرة.

٣- **أبـــو العـــلا عبد الفتاح وأحمد نصر الدين(٢٠٠٣م):** فسيولوجيا اللياقة البدنية، ط٢، دار الفكر العربى، القاهرة.

٤- **أحمـــد خاطـــر، على البيك(١٩٩٥م):** القياس فى المجال الرياضى، دار الكتاب الحديث، القاهرة.

٥- **أمـــل مهيب النجار (٢٠٠٦):**"تأثير برنامج للتمرينات الهوائية مع تناول إلـــ- كارنيتين علـــى نســـب دهـــون الجسم والكفاءة البدنية للسيدات من ٤٠-٥٠ سنة"،مجلة نظريات وتطبيقات،كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية.

٦- **بهاء الدين سلامة(١٩٩٤م):** فسيولوجيا الرياضة ط٢، دار الفكر العربى، القاهرة.

٧- **بهـــاد الديـــن ســـلامة (٢٠٠٢م):** الصـــحة الرياضية والمحددات الفسيولوجية للنشاط الرياضى،دار الفكر العربى، القاهرة.

٨- **جين كاربير(٢٠٠٢م):** العلاج المعجزة، إكتشافات علمية جديدة ، مكتبة جرير.

٩- **حســـين حشـــمت (٢٠٠٤م):** التقنـــية البيولوجـــية والبيوكيميائية وتطبيقاتها فى المجال الرياضى ، دار النشر للجامعات ، القاهرة.

١٠- **سعد كمال طه (١٩٩٥م):** الرياضة ومبادىء البيولوجى،مطبعة المعادى، القاهرة.

١١- **صـــالح محمـــد صالح (٢٠٠٢م):** "تأثير الكارنتين على بعض المتغيرات البيوكيميائية والإنجاز الرقمى فى سباحة ١٥٠٠متر"، العدد السابع ،مجلة جمعية الفسيولوجيا التطبيقية، القاهرة.

١٢- **رشـــا عصام الدين محمد (٢٠٠٢م):** "تأثير تناول بعض مضادات الأكسدة على تهتك الألـــياف العضلية والمستوى الرقمى لسباق ٨٠٠ متر جرى"، رسالة ماجستير ،كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان.

١٣- **عزة خليل محمد** (٢٠٠٥م): "تأثير تناول الكولين كمكمل غذائى على بعض المتغيرات البيوكيميائية والمستوى الرقمى فى سباحة ٨٠٠ م زحف على البطن"،مجلة بحوث التربية الرياضية ، المجلد (٣٨)،العدد(٧٠)، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الزقازيق.

١٤- **فاروق عبد الوهاب** (١٩٩٨م): البدائل العلمية "المنشطات لرفع كفاءة الأبطال الرياضيين" ،اللجنة الأولمبية المصرية،المركز العلمى الأوليمبى، القاهرة.

١٥- **محمد حسن علاوى،محمد نصر الدين رضوان**(١٩٩٦م): إختبارات الأداء الحركى، ط٣،دار الفكر العربى، القاهرة.

١٦- **محمد صبحى حسانين**(٢٠٠١م): القياس والتقويم فى التربية البدنية والرياضة، جـ١، ط٤،دار الفكر العربى، القاهرة.

١٧- **محمد صبحى حسانين**(٢٠٠١م): القياس والتقويم فى التربية البدنية والرياضة، جـ٢، ط٤،دار الفكر العربى، القاهرة.

١٨- **نادر محمد شلبى** (٢٠٠٤م): "تأثير حبة البركة على مضادة للأكسدة والإجهاد الناتج عن الشوارد الحرة للمجهود البدنى الهوائى واللاهوائى"،المؤتمر العلمى الدولى الأول" رياضة الهوكى بين الواقع والمأمول"، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الزقازيق.

١٩- **نزار دندش** (٢٠٠١م): المرشد فى الغذاء،دار المؤلف للنشر،القاهرة.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

20-Bandsch C, Eder K(2002): Effects of L-Carnitine and fed a hypocaloric diet on weight loss and body composition institute of nutritional sciences, University of Halle, Germany.

21-Bruse &Noble (1986): Physiology of Exercise and Sport Times Mirror Mosby publishing,St.Louis Tronto,Santa Clar.

22- Child ,et.,al.,(2002): Apo Lipoprotein Eisoform Mediated Regulation of Nitric oxide Release ,Free Radic ,Biol.,Med., 32.

23-Cooper,K.,(1995): Antioxidant Consumption During Exercise in Intermittent Clausdication ,Br.,J.,Surg.

24- David, L.(1984): Physiology of Exercise responses and Adaptation, 2ed Macmillan publishing, New york.

25-**Dekkers,C.,(2004):**The Role of Antioxidant Vitamins and Enzymes in the Prevention of Exercise Induced Muscle Damage Journal of Sports Exercise.

26-**Kanter,M.(1993):** Effect of Antioxidant Vitamin Mixture on Libid Peroxidation at Rest and Post Exercise, Journal Appl., Physiology.

27-**Machfer,G.,et.,al.,(2002):**Effect of Vitamine Supplementation on Antioxidant Status During and Extreme Competition ,an. Congress of Euro.,Col.,of Sport Se.,Vol.2.

28-**Michael,M.,(2005):**Glutathione Deptetion in Rest and Exercise Biochemical Consequence and Adaptation.

29-**Owen,a.,(2004):**Choline Supplements Essential Compound Have Helped Swimmers, Basketball Players and Distance Runners,Fnutrition Supplements,Peak Performamce.

30- **Petreson ,et.al (2001):**Effect of Vitamine Supplementation on Cytokine Response and Muscl Damage After Strenous Exercise,American Journal of Sport Physiology .

31- **Piston G(2003)**: L-Carnitine administration in elderly subjects with rapid muscle fatigue. Lipid profile and fatigue, University of Catania, Catania, Italy.

32-**Pouramir,D.,et.,al.,(2002):**Amyloidal Peptide Free Radical Fragents Initiate Synaptosomal Lipoperoxidation in Asequence-Specific Fashion:Implications to Alzheimer Disease Bioche Biophys Res Common.

33- **Robergs, A. & Roberts, O. (1997):** Exercise Physiology, Mosley, New York. U.S.A.

34-**Tidus,s.(1996):**Lack of Autioxidant Adaptation to Short Term Aerobic Training in Human muscle ,am.,J.,Physiology,27,(4pt2).

35-**Volek J. S. et al(2001):** Abstract presented at experimental biology, Orlando .

ثالثاً : موقع على الإنترنت:

36-**http://www.Coacheseducation.Com/Plays/engsys.**

ملخص البحث

تأثير تناول أحد مضادات الأكسدة على بعض المتغيرات الفسيولوجية ودلالات الشوارد الحرة ومستوى الأداء المهارى للاعبات الجودو

*د/ رانيا محمد عبد الله غريب

إستهدف البحث التعرف على تأثير تناول أحد مضادات الأكسدة (فيتامين ج) على:

١- بعض المتغيرات الفسيولوجية (السعة الحيوية- ضغط الدم الإنقباضى والإنبساطى - الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين)ودلالات الشوارد الحرة (المالون ثنائى ألداهايد- أكسيد النيتريك - الحديد الحر فى الدم) لدى لاعبات الجودو.

٢- مستوى الأداء المهارى (إيبون سيوناجى Ippon SeoiNagi - أوجوشى Ogoshi - ساس تسورى كومى أش Sasae Tsuri Komi Ashi) لدى لاعبات منتخب الجودو.

وإستخدمت الباحثة المنهج التجريبى على عينة قوامها (١٢) لاعبة جودو يمثلن منتخب جامعة الزقازيق ومسجلين بالإتحاد المصرى للجودو.

ومن أدوات البحث : إختبارات بدنية - تقييم مستوى الأداء المهاري فى الجودو - القياسات الخاصة بدلالات الشوارد الحرة (المالون ثنائى ألدهايد- أكسيد النيتريك -) فى البول والدم.

ومن المعالجات الإحصائية :المتوسط الحسابى، الإنحراف المعيارى، الوسيط، معامل الإلتواء، إختبار "ت"، معامل الإرتباط البسيط ، نسب التحسن.

ومن أهم النتائج :

١- يؤثر تناول فيتامين (ج) كأحد مضادات الأكسدة مع التدريب المنتظم تأثيراً إيجابياً على المتغيرات الفسيولوجية (السعة الحيوية- ضغط الدم الإنقباضى والإنبساطى - الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين) لدى لاعبات منتخب الجودو.

٢- يؤثر تناول فيتامين (ج) كأحد مضادات الأكسدة مع التدريب المنتظم تأثيراً إيجابياً على نقص معدلات نسب تركيز دلالات الشوارد الحرة (المالون ثنائى ألداهايد- أكسيد النيتريك - الحديد الحر فى الدم) لدى لاعبات منتخب الجودو.

٣- يؤثر تناول فيتامين (ج) كأحد مضادات الأكسدة مع التدريب المنتظم تأثيراً إيجابياً على تحسين مستوى الأداء المهارى (إيبون سيوناجىIppon Seoi Nagi - أوجوشى Ogoshi - ساس تسورى كومى أش Sasae Tsuri Komi Ashi) لدى لاعبات منتخب الجودو

---

* مدرس بقسم العلوم الصحية - كلية التربية الرياضية بنات - جامعة الزقازيق.