" تأثير تدريبات المقاومة علي هرمون النمو وهرمون النمو المشابه للأنسولين وحمض اللاكتيك والقوة العضلية ومستوي الأداء المهاري لدي لاعبات الجودو "

م. د/ فايزة احمد محمد خضر

مشكله البحث وأهميته

تلعب الهرمونات دورا هاما فى العمليات الحيوية التى تحدث فى جسم الكائن الحى كما تؤثر فى النشاط الحيوى لكل الكائنات الحية بصفة عامة وللانسان بصفة خاصة . وتكمن أهميه الهرمونات في دورها الحيوي فى التأثير على انزيمات الخلايا والتى قد تبلغ فى الخلية الواحدة حوالى الآلف من الانزيمات حيث يقوم كل هرمون باحداث نوع او آخر من التفاعلات الكيميائية (١٦ : ٣٤٩)

وتسمى الهرمونات التى تقوم بعملية تعبئة الطاقة اثناء ممارسة النشاط بهرمونات الضغط (stress hormones)ومنها هرمون النمو (GH) (٥ :٢١٣) كما لها دور هام ايضا فى التأثير على نمو حجم العضلة حيث يلعب هرمون النمو (Growth hormone) دورا هاما فى نمو العضلات وباقى انسجة الجسم نتيجة ان هذا الهرمون يساعد على تنمية عوامل النمو كما اكتشف اخيرا ان عامل النمو المشابهة للانسولين (Growth Factor Insulin) يساعد فى عمليات بناء بروتين العضلة (١ : ١١١)

ويعتبر عامل النمو المشابهة للانسولين احد هرمونات النمو الهامة ويفرز بواسطة الكبد نتيجة تأثير افراز هرمون النمو حيث يفرز الاخير من الغدة النخامية المرتبطة بالمخ ويمثل كلا من هرمون النمو وعامل النمو المشابهة للانسولين من اهم الهرمونات التى تستخدم فى تضخم العضلات وكذلك يستخدمها بعض الرياضيين كمنشطات وقد تم ادراج كلا منهما كمنشطات من قبل المنظمة الدولية للمنشطات (٣٥ :١٢٣٣:١٢١٩)

وقد اكتشف لارون Laron (١٩٩٥) (٣١) ان هناك علاقة توافقية بين هرمون النمو ، عامل هرمون النمو المشابهه للأنسولين ، حيث أن هرمون النمو يتكون اساساً من البروتين ويتشابهه مع مجموعة من الهرمونات منها البرولكتين Prolaction ويسير هرمون النمو انتاج البروتين ويعنل على نمو العضلات . وإفراز هرمون النمو يتم عن طريق الهرمون المفرز له بينما يؤدى عامل النمو المشابه للآنسولين إلى عملية تسبيط إفراز هرمون النمو

* مدرس بقسم الرياضات المائية والمنازلات – كلية التربية الرياضية للبنات – جامعة الزقازيق

وتعتبر رياضة الجودو من الرياضات التي تعتمد على الكثير من طرق الإعداد التي تشمل في مضمونها الأسس العلمية المختلفة حيث تقوم على إرتباط طرق التدريب بالعلوم الاخرى ومن أهمها علم فسيولوجيا الرياضة حيث يعتبر النبض من أهم القياسات لتقييم المقدرة الفسيولوجية.

ويرى محمد حسن علاوي ، أبو العلا عبد الفتاح ، أن النبض هو معدل القلب وكلما إرتفعت كفاءة الفرد إنخفض معدل القلب(١٥ : ٢٢٦) وفي دراسة عثمان رفعت ، عويس الجبالي (١٩٨٧) (١١) أشارت النتائج أن زيادة معدل النبض أثناء أداء الأحمال البدنية مرتبط بزيادة استهلاك الأوكسجين وكذلك تختلف نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم اثناء اداء الأحمال البدنية للاعبين وأنه من الممكن أن يستمر اللاعبون في الاداء البدني بالرغم من زيادة نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم تبعا لمستوى تدريبهم، حيث أثبت حسن محمود محمد (١٩٩٦) (٦) أنه كلما ارتفع مستوي الكفاءه البدنيه للاعب تأخر ظهور التعب نتيجه لزياده نسبه تركيز المورفين الداخلي في الدم .

لذلك اهتمت العديد من الابحاث بدراسة مختلف الانشطة الرياضية وعلاقتها بالمتغيرات الفسيولوجية والكيميائية الحيوية التى تحدث بالجسم والتعرف على دورها وتفسيرها فى هذا المجال للاستفادة منها فى تحقيق اهداف التدريب الرياضي الذي أصبح يشغل عقل وفكر جميع الرياضين العاملين به لماله من تأثير على الارتقاء والنهوض بالاداء الحركى لجميع الانشطة الرياضية ، ولذا يشير كثير من الباحثين الي ضرورة توافر وسائل تدريب المقاومات مثل (الاحبال المطاطة –دمبلز–اثقال) لتنمية الاحساس العضلي وتقويتة وتحسن معظم الصفات البدنية للوصول بالاعب الي اعلي المستويات

وتعد الاحبال المطاطة أحد انواع المقاومة الهامة والمثالية لامكانية ممارستها دون التقيد بمساحات واسعة بالاضافه الي انها تعمل علي تنمية القوة العضلية للذراعين والرجلين بجانب تنمية الصفات البدنيه الخاصة (٤١).

ورياضة الجودو تتطلب وجود العديد من المتغيرات فى ممارسيها من اهمها المتغيرات البدنيه و الفسيولوجيه التي تساهم في ارتفاع مستوي الاداء الفني وتطبيق المهارات الحركية بقوة وسرعة عالية اثناء التدريب دون ان تظهر عليها علامات الاجهاد بصورة واضحة، وذلك لانها تتطلب من اللاعب الاستمرار فى الاداء الحركى بسرعة وبقوة مثلى وذلك لفترة زمنية محددة مستخدما فيها العمل العضلى باقصى مجهود دون الهبوط فى مستوى الاداء الامر الذى يتطلب حدوث استجابات كيميائية حيوية متباينة داخل الجسم لضمان انتاج وتوفير الطاقة اللازمه بمستوى عال .

ومن الملاحظ ان البحوث التى اهتمت بالتغيرات المتعلقة بنسبة الهرمونات بالدم تحت تأثير المجهود البدنى للاعبى الجودو تعد نادرة على المستوى المحلى وذلك على الرغم من اهمية الدور الذى تلعبه الهرمونات بانواعها فى تنظيم جميع الوظائف الحيوية بالجسم بصفة عامة ، ونتيجة لاداء الانشطة الرياضية بصفة خاصة.

هذا ما دفع الباحثة الى محاولة التعرف على استجابة هرمون النمو وعوامل النمو المشابهة للانسولين وحمض اللاكتيك تحت تأثير تدريبات المقامه ومدي تأثيرهم علي مستوي الاداء المهاري لرياضه الجودو .

اهداف البحث

يهدف هذا البحث الى استخدام تدريبات المقاومه للاعبي الجودو والتعرف على تأثيرها علي:-

١-بعض المتغيرات الكيمائيه الحيويه وهي(هرمون النمو-عامل النمو المشابه للانسولين)

٢- بعض المتغيرات الفسيولوجيه وهي(معدل النبض – حمض اللاكتيك –الحد الاقصي لاستهلاك الاكسوجين)

٣- بعض المتغيرات البدنيه وهي (قوة القبضة اليمني – قوة القبضة اليسري- عضلات الذراعين – الرجلين – البطن – الظهر)

٤- مستوى الاداء المهارى فى بعض مهارات رياضة الجود وهي(ايبون سيوناجى Ippon seoi Nagi – اوجوشى O-Goshi– ساس تسورى كومى اش sasae Tsuri Komi ashi)

فروض البحث

فى ضوء اهداف هذا البحث تفترض الباحثة ما يلى :-

١-تؤثر تدريبات المقاومه تأثيرا ايجابيا دالا علي المتغيرات الكيمائيه(قيد البحث)

٢- تؤثر تدريبات المقاومه تأثيرا ايجابيا دالا علي المتغيرات االفسيولوجيه (قيد البحث)

٣- تؤثر تدريبات المقاومه تأثيرا ايجابيا دالا علي المتغيرات البدنيه(قيد البحث)

٤- تؤثر تدريبات المقاومه تأثيرا ايجابيا دالا علي مستوي الاداء المهاري (قيد البحث)

المصطلحات المستخدمة فى البحث

*** الهرمونات** Hormones

هى مواد كيميائية متميزة تفرز فى الدم مباشرة بواسطة الغدد الصماء ولها تأثير خاص على انشطة الخلايا والانسجة والاعضاء الاخرى (١٧ :٣٣٦)

*** هرمون النمو** Growth Hormone

عبارة عن هرمون يفرز من الفص الامامى للغدة النخامية ويعمل على زيادة الجلوكوز فى بلازما الدم (٧ : ٩٠)

***هرمون النمو المشابهه للانسولين** ICF-1

هو سلاسل من الاحماض الامنية تنتج فى الكبد وانسجة اخرى كاستجابة لهرمون النمو حيث يعمل كوسيط لهرمون النمو فى أيضى البروتين ونمو الغضاريف والعضلات (٧ : ٩٥)

*** حمض اللاكتيك** Latic Acid

الصورة النهائية لانشطار السكر فى غياب الأوكسجين (لاهوائيا) وحينما يتجمع فى العضلة وفى الدم يصل الى مستوى عالى ينتج عن ذلك تعب وقتى (٢ : ٣٨)

***الحد الاقصي لاستهلاك الاكسجين** VO_2 Max

هو أقصى حجم للأوكسجين المستهلك باللتر او المليتر فى الدقيقة (٣٠ : ٢٣)

***الاحبال المطاطه** Elastic Bands

هي احد الادوات المستخدمة في تدريبات المقاومات وهي عبارة عن شرائط طويلة مصنوعة من مطاط عالي الجودة بدرجات مختلفة من المطاطية (المقاومة) يتيح استخدامها لمختلف الاعمار(٤١)

! الدراسات السابقة !

! الدراسات العربية

١- قام " السيد محمد منير عطا " (٢٠٠٢) (٤) بدراسة عنوانها " تأثير احمال مختلفة الشدة على مستويات كل من هرمون النمو والسوماتوميدين فى الدم لدى ناشئ ألعاب القوى " على عينة قوامها ١٨ لاعب ألعاب قوى وقد توصل الباحث الى ان هناك فروق دالة احصائية فى هرمون النمو وهرمون السوماتوميدين لصالح المجموعة التجريبية فى جميع سباقات العدو ١٠٠ ، ١٥٠٠ ، ٣٠٠٠ م

! الدراسات الاجنبية

١- قام "كرامير وآخرون .Kraemer et al " (١٩٩٢) (٣١) بدراسة عنوانها " الاستجابة الهرمونية الحادة لدى نخبة من ناشىء رفع الأثقال " ، تهدف إلى قياس استجابة هرمون النمو وهرمون IGF-1 أثناء التدريب الرياضى ، وقد أسفرت هذه الدراسة على أن تركيز هرمون النمو لا يتغير عبر الوقت وان التدريب بالأثقال يسبب زيادة مؤثرة فى تركيز IGF-1 والزيادة فى IGF-1 يؤثر على الزيادة فى تركيز البروتين.

٢- قام " بورست واخرون Porst et .al " (١٩٩٨) (٣٣) بدراسة عنوانها " تدريب مقاومة لمدة ٦ شهور عالى او منخفض الحجم يزيد عامل النمو المشابه للانسولين " تحاول هذه الدراسة دراسة تأثير تدريب المقاومة على (IGF.1) وبروتين ربط (IGF) على عينة (١١) مشارك فى برامج تدريب المقاومة لمدة ٢٥ اسبوع قسمها لاى مجموعة واحدة منخفضة الشدة وثلاث مجموعات عاليه الشدة وتوصل الباحثون الى أن هرمون (IGF.1) يزيد مع شدة التدريب .

٣- قام " بوليلين واخرون Pulinen et .al "(٢٠٠١) (٣٤) بدراسة عنوانها "الاستجابة الهرمونية لتدريبات المقاومة بعد ارتفاع حامضية العضلة " على عينة قوامها (٦) لاعبين من الرجال واظهرت النتائج الى ارتفاع مستوى الهرمونات قيد البحث مع زيادة حموضة العضلة التى تم الكشف عنها عن طريق انزيم الكرياتين وفوسفوكرياتين .

٤- قام "هاكينين واخرون Hakkinen et al " (٢٠٠١) (٢٢) بعنوان " تأثير تدريب القوة على التخطيط الكهربائى العضلى وقياس القوة العضلية وبعض هرمونات الدم للممارسات" على عينة قوامها (٢١) سيدة وتم تدريبهم لمدة ١٢ أسبوع وأثبتت النتائج الى حدوث زيادة فى هرمون النمو للمجموعتين والبتستوسيترون والكورتيزول ، وان استجابة هرمون النمو قد تصبح دورية بعد تدريبات القوة .

٥- قام" سرمنتو واخرون Sarmiento et al " (٢٠٠٢) (٣٦) بدراسة عنوانها " الاستجابة الهرمونية لهرمون النمو والعامل المشابهة للأنسولين واستجابتهما للتدريب المقام للشباب الرياضيين" على عينة قوامها (٨) طالب من كلية التربية الرياضية وقد توصل الباحثون إلى أن التدريب بالمقاومة يزيد فاعلية كلا من هرمون النمو وعامل الأنسولين المشابهة

إجراءات البحث

منهج البحث

استخدمت الباحثة المنهج التجريبى على مجموعة واحدة تجريبية .

عينة البحث

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية واشتملت (١٠) لاعبات جودو من طالبات كلية التربية الرياضية للبنات – جامعة الزقازيق للعام ٢٠٠٥ تخصص جودو الفرقة الرابعة والحاصلات علي الحزام البني وقد تم اختيار (٣) لاعبات جودو من خارج عينة البحث الأساسية ولكن من نفس المجتمع لأجراء الدراسة الاستطلاعية كما هو موضح بجدول (١) لتوصيف عينة البحث .

جدول (١)

توصيف عينة البحث

العدد الكلى للاعبات	عينة البحث الأساسية	عينة البحث الاستطلاعية
١٣ لاعبة	١٠ لاعبات	٣ لاعبات

وقد تم إيجاد التجانس لعينة البحث في جميع المتغيرات قيد البحث كما هو موضح بجدول (٢)

جدول (٢)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى والوسيط ومعامل الالتواء

فى المتغيرات الأساسية لعينة البحث

ن=١٣

المتغيرات		وحدة القياس	س	ع	الوسيط	ل
السن		السنة	١٨,٤	٢,٣٥	١٧,٣٥	-١,٣٤
العمر التدريبى		السنة	٦,٣٣	٠,٨٢	٦,٠٠	١,٢١
الطول		السنتيمتر	١٦١,١٢	٢٢,٧٢	١٦١,٠٠	٠,٠٢
الوزن		الكيلو جرام	٦١,٧٤	٦,٨٧	٥٩,١١	١,١٥
هرمون النمو		نانو جرام / ملى لتر	٠,٤٢	٠,٠٦	٠,٣٧	٢,٥٠
العامل المشابهه للانسولين		نانو جرام / ملى لتر	٨٢,١	١٧,٤	٨٢,٠٠	٠,٠٢
معدل النبض		ن / ق	٧٣,٢	٣,٥	٧٣,٣٢	٠,١٠
اقصى استهلاك للاكسجين		ملليتر / كجم/ق	٤٧,٦	٢,٩	٤٧,١٥	٠,٤٧
حمض اللاكتيك		ملي مول/ لتر	١,٤	٠,١٩	١,٢٥	٢,٣٧
قوة القبضة اليمنى		كجم	٢٤,٥	٣,٧٩	٢٤,١٥	٠,٢٧
قوة القبضة اليسرى		كجم	٢٢,٥٧	٢,٨٧	٢٢,٥	-٠,٧٣
قوة عضلات الذراعين		كجم	٢٥,٤	٢,١	٢٥,١١	٠,٤١
قوة عضلات الرجلين		كجم	٧٣,٩	٤,٨	٧٣,٠٠	٠,٥٦
قوة عضلات الظهر		كجم	٥٤,١	٣,٦	٥٣,٨٧	٠,١٩
قوة عضلات البطن		كجم	٣٥,٧	٢,٧	٣٥,٣١	٠,٤٣
مستوى الاداء المهارى	" ايبون سيوناجى "	درجة	٤,٠٦	١,٢١	٤,٠٠	٠,١٥
	أوجوشى "	درجة	٤,١٠	١,١٥	٤,٠١	٠,٢٣
	"ساسى تسورى كومى اش"	درجة	٤,٠٢	١,٣٣	٤,١٥	-٠,٢٩

يتضح من جدول (٢) ان جميع قيم معاملات الالتواء انحصرت ما بين(± ٣) مما يدل على تجانس عينة البحث فى المتغيرات الاساسية قبل أجراء التجربة .

الأجهزة والأدوات

- الرستاميتر لقياس الطول والوزن
- دينامو ميتر لقياس قوة القبضة
- جهازديناموميتر لقياس قوة عضلات الذراعين و الرجلين والظهر والبطن
- مقياس النبض plus meter
- سرنجات وانابيب اختبار
- كواشف خاصة بالهرمونات للكشف عن هرمون النمو والعوامل المشابهة للانسولين تم قياسها في المركز الاقليمي للمواد المشعه بالدقي
- قطن طبى
- وعاء ثلج لحفظ الانابيب
- استمارة لتدوين اسماء اللأعبات
- استمارة تقييم مستوي الاداء المهاري
- حبال مطاطة

وهى مجموعة من الاحبال المصنوعة من المطاط يبلغ طولها (٤ م) والمقابض مصنوعة من نفس المادة ومغلفة بأسفنج سميك وذلك لعدم الانزلاق اثناء الاداء ويمكن التحكم عن طريقها فى طول الحبل ويبلغ شدتها او الحمل القاطع لها ٣٠,٣٨ كجم والسمك ٢٨٠,٥٨ % وقد تم معايرة جميع الاحبال المطاطة المستخدمة فى البرنامج فى مصلحة الكيمياء للتأكد من انها جميعا من نفس النوع وانها تعطى دلالة واحدة للقياس .

- برنامج تدريبات المقاومه ملحق (٧)

الدراسة الاستطلاعية

قامت الباحثة بأجراء دراسة استطلاعية على عينة عددهن (٣) لاعبات جودو من قوام مجتمع البحث وهدفت الدراسة الى :-

- تدريب المساعدين والمشرفين على طريقه القياس
- التعرف على الاخطاء المحتمل ظهورها اثناء اجراء الاختبارات لتلافيها فى الدراسة الاساسية
- ضبط الاجهزة والادوات المستخدمة

اجراءات تصميم برنامج التمرينات المقترح باستخدام الاحبال المطاطة:-

بعد ان قامت الباحثة بوضع الأسس العامة لبرنامج التمرينات باستخدام الاحبال المطاطة وذلك بعد اجراء التحليل المرجعي للمراجع العلمية والبحوث ونتائجها والبرامج السابقة للمتخصصين كان لا بد من استطلاع رأي السادة الخبراء (ملحق ١) في محتوي البرنامج المقترح لتحديد

الفترة الكلية للبرنامج وعدد الوحدات التدريبية في الاسبوع وتحديد زمن بدء الوحدة التدريبية اليومية حتي نهاية البرنامج وزمن فترة الاحماء وزمن فترة التدريب الاساسية وزمن فترة التهدئة وايضا تحديد الاحمال المناسبة والعناصر الاساسية للبرنامج (اعداد بدني عام- اعداد بدني خاص -اعداد مهاري)وكذلك طريقة التدريب المستخدمة ملحق (٣) .

تقنين شدة الحمل المقترح المستخدم في البرنامج المقترح باستخدام الاحبال المطاطة:

١-تبدا شدة التدريب باستخدام الاحبال المطاطة في الاربع اسابيع الاولي من البرنامج بحمل متوسط تتراوح شدته ما بين ٦٠% الي ٧٠% من اقصي تكرار للتمرين الواحد وهو (٢٠) مرة ثم التدرج بحمل التدريب حتي يصل في الاربع اسابيع الاخيرة من البرنامج الي الحمل الاقل من الاقصي والذي تتراوح شدتة ما بين ٧٥%الي اقل من ٩٠%من اقصي تكرار للتمرين الواحد وهو(٢٤) تكرار . كما قامت الباحثة بطي الحبل المطاط من المنتصف حتي تزيد من شدتة وبالتالي زاد عدد مرات التكرار وذلك في النصف الثاني من البرنامج

٢-تم تحديد معدل النبض والاستفادة منه في التعرف علي مدي ملائمه الحمل لمستوي الحالة التدريبية للاعبة وفترة استعادة الشفاء البينية خلال التدريب

القياس القبلى

قامت الباحثة باجراء القياسات القبلية بكلية التربية الرياضية للبنات وقد تمت القياسات يوم ٢٠/ ٢ /٢٠٠٥ في المتغيرات قيد البحث وقد تم قياس معدل النبض وسحب عينات الدم عن طريق طبيب مختص بالتحاليل الطبية اثناء فترة الراحة وكذلك قياس مستوي اداء اللاعبات في مهارات الجودو.

الإجراءات المعملية

تنقل عينات الدم بعد ذلك الي المعمل حيث يتم عملية الفصل المركزي للدمCentrifugation في الجهاز الخاص بذلك عن سرعة (٣٠٠٠) لفة/دقيقة لمدة (١٠) دقائق وتبدأ بعد ذلك التحارب المعملية طبقا لخطوات الفنية التالية:

١- بعد فصل السيرم عن مكونات الدم يتم وضع العينات السيرم عند درجة حرارة (-٢٠)م لحين التحليل

٢- بالنسبة لقياس هرمون النمو بطريقة المناعة الاشعاعية يتم استخدام كاشف خاص للهرمون بالاضافه الي استخدام مجموعة من التركيزات المعروفة القيمة لعمل المنحني المعياري كما يستخدم في هذا التحليل الموادالمشعة أيودين(١٢٥) وذلك لتحديد تركيز الهرمون ويتم قياس تركيز الهرمون باستخدام جهاز جاما كونتر (عداد جاما)

٣- اما بالنسبه لاستخدام نظام الالبزا (نظام المناعة الانزيمية) فيستحدم في حاله قياس هرمون(IGF-I) وتعتمد علي طريقة انزيمية ذات خطوة واحدة لتكبير الانزيمات ويشمل التحليل عملية استخلاص للهرمون من البروتين الملتصق به بالسيرم وتعتبر هذه الخطوة أساسيه للتحديد الدقيق للهرمون.

٤- ثم يتم عمل منحني معياري ويتم كذلك وضع العينات في حضانات خاصه مع الأجسام المضادة IGF-I والتي يتم تميزها بواسطه الانزيم الخاص لتحديد تركيز الهرمونات.

٥- بعد عملية التحصين يتم عمل غسل العينات ثم يتم اضافه مادة تسمي(IMB) وعمل تحصين مرة أخري

٦- يلي ذلك اضافه محلول حامضي لايقاف التفاعلات ثم قياس عملية امتصاص طول الموجه بالنسبة للانزيمات عند مستوي ٤٥٠:٦٢٠ نانو ميتر ويتم ذلك في جهاز الاليزا

تقييم مستوى الاداء المهارى

تم التقييم عن طريق لجنة من ثلاث محكمين من اعضاء هيئة التدريس لرياضة الجودو ، وتم حساب الدرجة من عشرة درجات لكل مهارة على حدة ، وقد تم اخذ متوسط الدرجات وتم تسجيل الدرجة فى استمارة تقييم الاداء ملحق (٥)

التجربة الاساسية

تم تطبيق البرنامج التدريبى المقترح على العينة الاساسية للبحث عقب القياس القبلى وقد استغرق تطبيق البرنامج المقترح (٨) ثمانى اسابيع فى الفترة ٢٧ / ٢ / ٢٠٠٥ الى ٢٤/ ٤ / ٢٠٠٥ بواقع (٣) مرات اسبوعيا ايام (الاحد ، الثلاثاء ، الخميس) وذلك طبقا لنسب اراء الخبراء حول تحديد مرات التدريب فى الاسبوع ملحق (٢) .

القياس البعدى

بعد الانتهاء من تنفيذ التجربة الاساسية تم اجراء القياس البعدى لعينة البحث الاساسية وذلك فى الفترة ٢٥ / ٤ / ٢٠٠٥

بنفس الأسلوب الذي اتبع في القياس القبلي.

جدول (٣) نموذج لوحدة تدريبية يومية

أجزاء الوحدة	الزمن المقترح	التمرينـــــــات المقترحـــة
إحماء	١٠ق	المجموعة الأولي من تمرينات الإحماء ١- (الوقوف) الوثب بالقدمين من (١-٨) يكرر ٢- (وقوف) توقيت منخفض (١-٤) توقيت عالى (٥-٨) يكرر -(وقوف) ثنى الرقبة اماما (١-٢) خلفا (٣-٤) يكرر ٣-(وقوف)ثني الرقبه أماما (١-٢)خلفا (٣-٤) يكرر ٤- (وقوف – فتح) رفع الذراع اليمنى لاعلى واليسرى للأسفل مع الضغط خلفا (١-٤) ثم التبديل (٥-٨) يكرر ٥- (نفس الوضع السابق) دوران الكتف الأيمن من الأمام للخلف (١-٢) ثم الأيسر (٣-٤) ثم دوران الكتفين معا فى نفس الاتجاه (٥-٨) يكرر ٦- (وقوف) ثنى الجذع جهة اليمين (١-٤) ثم جهة اليسار (٥-٨) ثم للأمام (١-٤) خلفا (٥-٨) يكرر ٧- (جلوس تربيع والقدمين متواجهان) ضغط الركبتين لاسفل بمساعدة اليدين (١-٨) يكرر ٨- (نفس الوضع السابق)دوران منفصل القدم اليمنى للداخل (١-٤) وللخارج (٥-٨) يكرر للقدم اليسرى
الجزء الرئيسى ١- إعداد خاص باستخدام الأحبال المطاطة	٢٠ ق	تمرين فردى ذراعين باستخدام الأحبال المطاطة ١- (وقوف – فتحا مع مسك الحبل باليدين) الذراعين اماما باتساع الصدر – شد الحبل المطاط جانبا (١-٤) للوصول لفرد الذراعين جانبا يكرر (٥-٨) تمرين فردى للجذع باستخدام الأحبال المطاطة ٢- (وقوف – فتحا) الحبل المطاط تحت القدمين الذراعين جانبا تبادل ثنى الجذع يمينا (١-٢) يسارا(١-٤) يكرر بالتبادل على الجانبين (٥-٨) تمرين فردى للرجلين باستخدام الأحبال المطاطة ٣- (وقوف) أمام الحبل المطاط تحت القدمين الخلفية مسك الطرفين باليدين خلف الجسم ثم عمل ميزان أمامي مع رفع الذراعين جانبا مع محاولة الثبات ويكرر مع شد الحبل المطاط باستمرار
٢-إعداد مهارى مهارة (ايبون سيوناجى)	١٠ ق	مهارة ايبون سيوناجى - إعطاء اللاعبة التدريبات المهارية بالتدرج من البسيط للمركب. - تؤدى اللاعبة المهارة مع (الاوكى Uki) أى المدافع السلبى ثم (التورى Ture) المدافع الإيجابى. - تؤدى اللاعبة المهارة بواسطة الأوتش كومى (ممارسة التدريب بالتكرار) - تؤدى اللاعبة المهارة مع الزمى أربع مرات متعاقبة (مرة بجهة اليمين ومرة جهة اليسار).
الجزء الختامى التهدئة والعودة بالجسم إلى الوضع الطبيعى	٥ق	١- (وقوف – فتحا) رفع الذراعين جانبا مع اخذ جانبا مع اخذ شهيق عميق (١-٤) الذراعين لاسفل مع إخراج أقصى زفير (٥-٨) يكرر ٢- (نفس الوضع السابق الساعدان متشابكان فوق الرأس) اخذ شهيق عميق (١-٢) سقوط الجذع لاسفل ببطء مع الضغط الخفيف ونزول الذراعين والرأس لاسفل واسترخائهم تماما لاخراج أقصى زفير (٣-٤) دفع الجذع عاليا مع اخذ شهيق (٥-٦) الرجوع للوضع الابتدائي (٧-٨) يكرر ٣- (وقوف) مشى خفيف مع تبادل رفع الذراعين اماما (١-٤) عاليا (٣-٤) جانبا (٥-٦) لاسفل (٧-٨) يكرر

أولا : عرض النتائج

جدول (٤)

دلالة الفروق بين القياس القبلى و البعدى لعينة البحث

فى المتغيرات الكيميائية الحيوية قيد البحث

ن=١٠

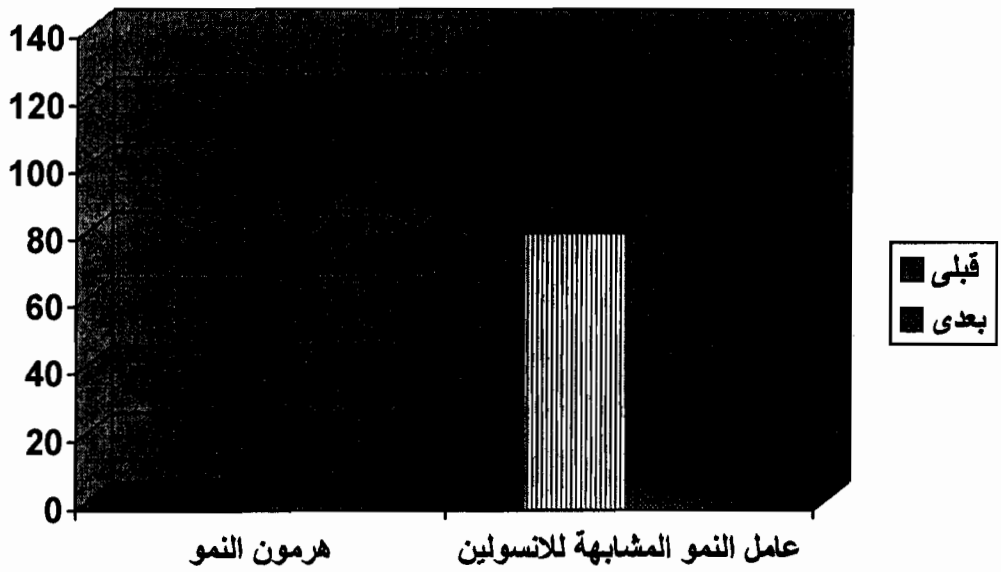
المتغيرات	متوسط القياس القبلى	متوسط القياس البعدى	متوسط الفروق	انحراف الفروق	قيمة (ت)
هرمون النمو GH	٠,٤٢	١,٩	١,٤٨	٢٧٠	١٦,٤٢
عامل النمو المشابهة للانسولين IGF-1	٨٢,١	١٣٠	٤٧,٩	٤,٣٥	٣٣,٠٣

قيمة " ت " الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,٢٦

يتضح من الجدول (٤) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلى و البعدى لصالح القياس البعدى فى المتغيرات الكيميائية الحيوية قيد البحث .

شكل (١) تمثيل بيانى يوضح القياس القبلى والبعدى

فى المتغيرات البيوكيميائية



جدول (٥)

دلالة الفروق بين القياس القبلى والبعدى لعينة البحث

فى المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث

ن=١٠

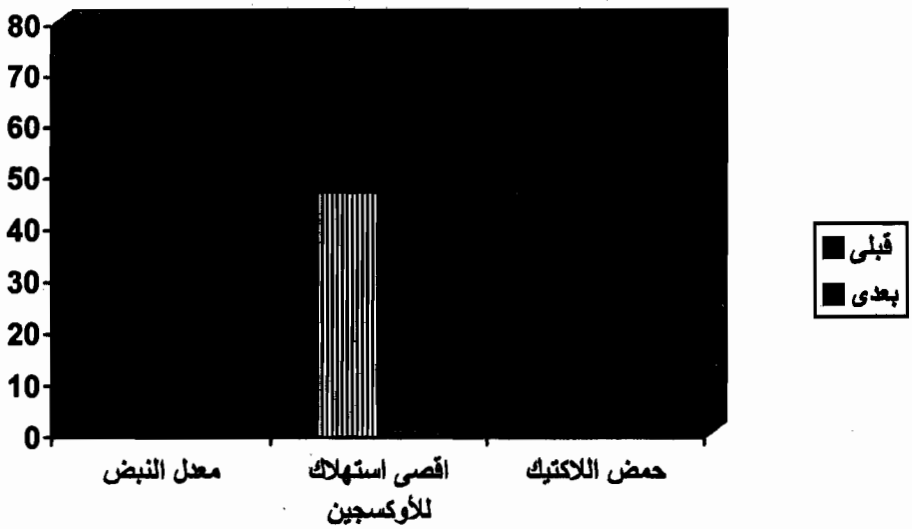
المتغيرات	متوسط القياس القبلى	متوسط القياس البعدى	متوسط الفروق	انحراف الفروق	قيمة (ت)
معدل النبض	٧٣,٢٠	٦٦,٤	٦,٨٠	٠,٨٥	٢٤,٢٩
أقصى استهلاك للأوكسجين	٤٧,٦٠	٥١,٢٠	٣,٦٠	٠,٣٧	٢٩,١
حمض اللاكتيك	١,٤٠	٠,٨٠	٠,٦٠	٠,١١	١٥,٠

قيمة " ت " الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,٢٦

يتضح من الجدول (٥) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى فى المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث

شكل (٢) تمثيل بيانى يوضح القياس القبلى والبعدى

فى المتغيرات الفسيولوجية



جدول (٦)

دلالة الفروق بين القياس القبلى و البعدى

فى المتغيرات البدنية قيد البحث

ن=١٠

المتغيرات	متوسط القياس القبلى	متوسط القياس البعدى	متوسط الفروق	انحراف الفروق	قيمة (ت)
قوة القبضة اليمنى	٢٤,٩٢	٢٩,٨٦	٤,٩٤	١,١٥	١٣,٠٠
قوة القبضة اليسرى	٢٢,٧٧	٢٩,٧٩	٧,٠٢	١,٧٢	١٢,٣٢
قوة عضلات الذراعين	٢٥,٤٠	٣٢,١٠	٦,٧٠	١,١٣	١٧,٧٩
قوة عضلات الرجلين	٧٣,٩٠	٧٨,٧٠	٤,٨٠	١,٠١	١٤,٢٦
قوة عضلات الظهر	٥٤,١٠	٥٨,٤٠	٤,٣٠	١,٠٣	١٢,٥٢
قوة عضلات البطن	٣٥,٧٠	٣٦,٤٠	٠,٧٠	٠,١٤	١٤,٠٠

قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,٢٦

يتضح من الجدول (٦) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلى والبعدى لصالح القيـــاس البعدى فى المتغيرات **البدنية** قيد البحث

شكل (٣) تمثيل بيانى يوضح القياس القبلى والبعدى

فى المتغيرات البدنية

جدول (٧)

دلالة الفروق بين القياس القبلى و البعدى لعينة البحث فى مستوى الأداء المهارى لرياضة الجودو فى المهارات (قيد البحث)

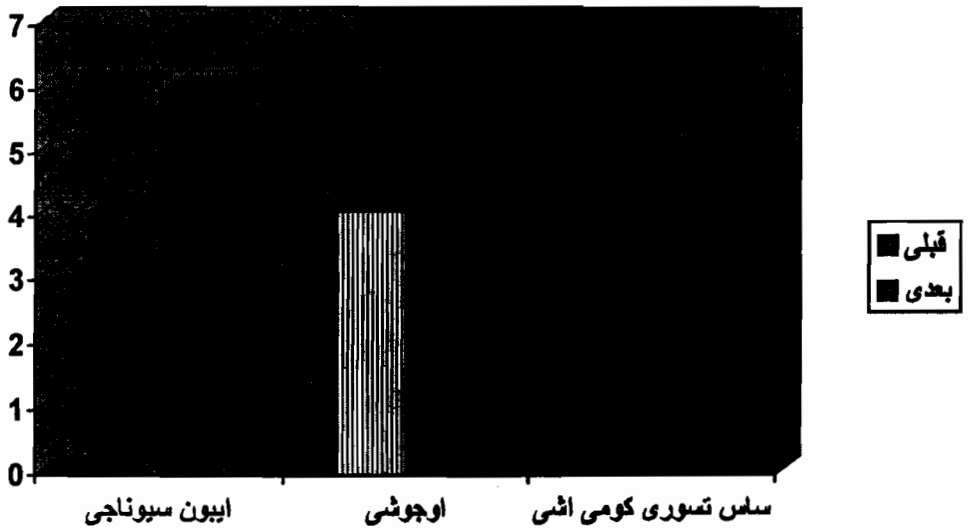
ن=١٠

المتغيرات		متوسط القياس القبلى	متوسط القياس البعدى	متوسط الفروق	انحراف الفروق	قيمة (ت)
مستوى الأداء المهارى	ايبون سيوناجى	٤,٠٦	٥,٩٢	١,٨٦	٠,٢١	٢٦,٥٧
	اوجوشى	٤,١٠	٦,٠٣	١,٩٣	٠,٣٧	١٥,٦٥
	ساس تسورى كومى أشى	٤,٠٢	٥,٧٣	١,٧١	٠,٤٢	١٢,٢١

قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,٢٦

يتضح من الجدول (٧) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلى و البعدى لعينة البحث لصالح القياس البعدى فى مستوى الأداء المهارى لرياضة الجودو فى المهارات قيد البحث .

شكل (٤) تمثيل بيانى يوضح القياس القبلى والبعدى فى مستوى الأداء المهارى



ثانيا : مناقشة النتائج

أظهرت نتائج الدراسة من جدول (٤) أن هناك ارتفاع فى تركيز هرمون النمو وعامل النمو المشابهه للانسولين (السوماتوميدين) وأن هناك علاقة طردية بين هرمون النمو وعامل النمو المشابهه للانسولين حيث أن المجهود الرياضى يؤثر على الهرموتين بالزيادة معا مختلفة فى نسبة كلا منهما وهذا يتفق مع "جانونج.Ganong,w " (٢٠٠٠)(١٩) الذى يؤكد على أن افراز السوماتوميدين يتأثر بمجموعة عوامل بالاضافة إلى هرمون النمو. وأن أليه عمل هرمون النمو يؤثر مباشرة على الأنسجة بينما تم تعديلها اخيرا حيث أن التأثير يكون من خلال السوماتوميدين فقط والدليل على ذلك أنه تم حقن هرمون النمو مباشرة فى منطقة النمو فى إحدى العظام فى نهايات الاطراف العظمية وهى تتكون من غضاريف فإن ذلك يؤدى إلى زيادة فى أحد الغضاريف وليس الأخر وقد تم اثبات أن مثل هذا الغضروف مثل بعض الأنسجة الأخرى يؤدى إلى إنتاج عامل النمو المشابهة للأنسولين (السوماتوميدين)

ويذكر" جرين وود وأخرون Green wood et el "(١٩٩٩)(٢١) أن التفسير فى زيادة أليه إفراز الهرمون قد تكون نتيجة التعب الناشئ من الجرعة التدريبية حيث أن المجهود البدنى يؤدى إلى زيادة حمض اللاكتيك وكذلك بعض النواتج الايضية خاصة أثناء المجهود اللذان يؤديان إلى زيادة إفراز هرمون النمو.

وكذلك يتفق مع "هاكنيين Hakkinen et el "(٢٠٠١)(٢٢) أن التدريبات البدنية لها عظيم الاثر على تركيز هرمون النمو وعامل النمو المشابهة للأنسولين وعلاقتهما بالنمو العضلى وزيادة القوة العضلية .

وترى الباحثة أن هرمون عامل النمو المشابهة للانسولين يتأثر بهرمون النمو الذى له اثر على الجهاز الهيكلى حيث يؤدى إلى زيادة تكوين الغضاريف الذى بدوره يساهم فى النمو العظمى كما له أثر على الجهاز العضلى حيث يؤدى إلى إعادة إنتاج البروتين وزيادة نمو الخلايا وهذا ما يحتاجه لاعب الجودو . وبذلك يتحقق الفرض الثانى القائل أن هناك فروق احصائيا فى المتغيرات الكيميائية لصالح القياس البعدى.

توضح نتائج جدول (٥) وجود انخفاض دال معنويا لمعدل النبض وحمض اللاكتيك بعد برنامج تدريبات المقاومة المقترح مقارنة بمعدل النبض أثناء الراحة كذلك هناك فروق دالة معنويا وزيادة فى اقصى استهلاك الاوكسجين بعد البرنامج

وتتفق نتائج الدراسة مع كلا من"روبرج وروبـــرتRobergs A,Roberts "(١٩٩٧)(٣٨) "جونزان واخرون Jonathan et al "(٢٠٠٠)(٢٥) فقد اضافوا ان بداية التـــدريبات يـــرتبط بتنبيه للجهاز السمبثاوى الذى يؤثر على العقد العصبية فى اذين و بطين القلب هذا بالإضـــافة إلى ذلك فإن انقباض العضلات الهيكلية تؤدى إلى زيادة فى الرجوع الوريدى وهذه العوامـــل تؤدى إلى زيادة معدل النبض وزيادة قوة انقباض عضلة القلب.

ويشير" كماث وأخرون Kamath et al "(١٩٩١)(٢٨) ان هناك إختلاف فى معـــدل ضربات القلب أثناء التدريب حيث يرجع ذلك إلى أن منحنى تردد الجهاز السمبثاوى ينخفض فى الوقت الذى يتغير منحنى تردد الجهاز الباراسمبثاوى مؤديا إلى خفض معدل النبض

ويضـــيف " شـــمدت تركســـاس واخـــرون Schmidt trucksess et al "(٢٠٠١)(٣٩) ان اللاعبين المتميزن يتميزون بمعدل منخفض من ضربات القلب ويرجع السبب فى ذلـــك إلـــى زيادة تأثرهم بالنغمة الباراسمبثتك التى تؤثر على العقدة الجيـــب اذنيـــة فتـــؤدى إلـــى هـــذا الانخفاض.

وفى دراسة قام بها "هدلن واخرون Hedlin et al "(٢٠٠٠)(٢٣) على عينـــة مـــن الاناث و الذكور اظهرت النتائج ان البرنامج التدريبى ادى إلى حدوث انخفاض فـــى معـــدل النبض سواء أثناء الراحة او بعد البرنامج التدريبى .

* اما بالنسبة لحمض اللاكتيك فقد اوضحت نتائج الدراسة جدول (٤) وجـــود انخفـــاض دال معنويا فى تركيز اللاكتيك بعد برنامج التدريبات بالمقاومة اثناء الراحة.

ويشير" روبرج وروبرت .Roberge R, and Roberts "(١٩٩٧)(٣٨) ان التدريبات تؤدى إلى زيادة حمض اللاكتيك اثناء المجهود نتيجة للأكسدة اللاهوائية لحمـــض البيروفيـــك وان سبب حموضة العضلات وحدوث التعب العضلى ينتج نتيجة زيـــادة البروتينـــات اثنـــاء عمليات الايضى (التمثيل الغذائى).

ويشير" جويل Juel "(١٩٩٧)(٢٧) ان خروج البروتينات من العضلة يحدث بمعـــدل اسرع من خروج اللاكتات وذلك لأن القدرة الكلية لجدار الخلية العضلية لنقل البروتينات اكبر من قدرته على نقل اللاكتات الى خارج العضلة.

وترى الباحثة ان انخفاض تركيز حامض اللاكتيك لدى اللاعبات بعد المجهود يعتبـــر علامة على لياقتهم البدنية حيث يعتبر ذلك مؤشرا ايجابيا لصالح الاسلوب المنفذ ويتفق ذلـــك مع " فرند واخرون Freund et al "(١٩٩٢)(١٩) حيث يروا ان التدريب يؤدى إلى زيـــادة

فى كفاءة إزالة اللاكتات فى الدم هذا بالإضافة إلى خفض تراكم اللاكتات فى العضلات ومنع حدوث الانخفاض فى الاس الهيدروجينى للعضلة اثناء المجهود وبالتالى تاخير حدوث التعب وزيادة التحمل.

ترى الباحثة ان رياضة الجودو من انواع العمل الرياضى المتسم بالصعوبة نظرا لتعدد وتنوع مهارتها وقله وقت المباراة وكذلك سرعة تغيير وضع اللاعب من خلال المواقف المتعددة بين الهجوم والدفاع وهذا يتطلب من لاعب الجودو ان يتميز بلياقة بدنية عالية تساعده على الاستمرار فى بذل الجهد دون حدوث تعب عضلى وان التدريب باستخدام الاحمال المطاطة ادى الى تحسن فى المتغيرات البدنية وبالتالى ساعد على تحسن مستوى اداء اللاعبة فى مهارات الجودو قيد البحث

* وتوضح نتائج الدراسة ايضا ان اقصى استهلاك الاوكسجين قد زاد بعد تدريبات المقاومة ويذكر " هرلى Hurley "(١٩٩٦)(٢٤) ان التدريبات لمدة(١٢) اسبوع بواقع (٦) مرات اسبوعيا وشدة ٦٠ – ٧٠% قد ادى إلى زيادة تحسن اقصى استهلاك الاوكسجين.

كما يذكر" كفاناج واخرون Kavanagh et el "(١٩٩٤)(٢٩) ان مستوى تحسن اقصى استهلاك الاوكسجين يعتمد على قيمة اقصى استهلاك الاوكسجين قبل التدريب وأن الافراد مرتفعى القيمة لا يتعدد تحسن لديهم فى اقصى استهلاك الاوكسجين اقصى من ٥% ويضيف ايضا ان أعلى استجابة لأقصى استهلاك الاوكسجين وهى ٥٧% قد تمت بالنسبة لأفراد يعانون من مرض فى القلب وقد تم تدريبهم بتدريبات خاصة لممارسة جرى المارثون.

وتعزى الباحثة أن تدريبات يزيد من حجم العضلات الإرادية كما يزيد من كثافة الشعيرات الدموية داخل العضلة مما يزيد من تمويل العضلات بالاوكسجين والمواد الغذائية وايضا نتيجة لزيادة فى كفاءة الاعضاء التى تحصل على الاوكسجين وتمد الجسم به. وحيث أن تدريبات الجودو فى البرنامج المقترح تستمر لفترة طويلة مع وجود تدريبات مقاومة فيحدث تحسن لاجهزة التكيف لاستهلاك الاكسجين عما لو كان التدريب لفترة قصيرة فتدريب الجودو مع تدريبات المقاومة خلال البرنامج المقترح يزيد من استهلاك الاوكسجين للعضلات مع زيادة فعالية نشاطها.

وبهذه النتائج يتحقق الفرض الاول القائل أن هناك فروق دالة احصائيا فى معدل النبض – حمض اللاكتيك واقصى استهلاك الاوكسجين لصالح القياس البعدى.

ويوضح جدول (٦) أن هناك تحسن فى (قوة القبضة اليمنى و اليسرى و الذراعين و الرجلين و الظهر و البطن) بعد تدريبات المقاومة ويضيف "جتمانGettman " (١٩٩٨)(٢٠) أن قياس القوة العضلية له استخدامات عملية وذلك للتعرف على التحسن فى برنامج تدريبات

المقاومة اعتمادا على أن هذه التدريبات تستخدم لكل الأعمار ولكل الحالات الصحية وهذا يتفق مع نتائج هذه الدراسة كذلك يتفق مع ما ذكره "على البيك " (١٩٩٧)(٩) فى أهمية تنمية القوة العضلية كمكون أساسى لإظهار العديد من العضلات البدنية الأخرى بالإضافة لإظهار الأداء المهارى بصورة جيدة بالإضافة لأهمية التدريب باستخدام مقاومات التى منها مقاومة جسم مطاط فى تنمية القوة العضلية .

ويشير "محمد صبحى" (١٩٩٨)(١٤) إلى أهمية التدريب لتنمية القوة العضلية حيث أن تنميتها يعد الأساس للأداء البدنى و الممارسة الرياضية ، حيث تعد التدريبات باستخدام مقاومات مختلفة مثل (الأحبال المطاطة) أحد التدريبات الهامة لتنمية القوة العضلية وتحسنها وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة كلا من " كمال عباس " (١٩٩٩) (١٢) ، " عماد عبد الفتاح" (٢٠٠١) (١٠) ، " محمد العيشى " (٢٠٠١)(١٣)، " جيل وأخرون Jetl et al "(٢٠٠٣)(٢٧)

وأوضح " ونج وأخرون wong et al "(٢٠٠٢)(٤٠) أن إستخدام الحبل المطاط يزيد من القوة العضلية للاعبي الجودو وخاصة أثناء تدريبات المقاومة حيث تزداد القوة مع تغير شكل الحبل وتزداد المقاومة مع زيادة التنافس (أثناء المباراة).

وترى الباحثة أن برنامج التدريب المقترح قد يساعد على التوصل إلى التأثيرات فى القوة العضلية التى لا يصلها البرامج التدريبية الأخرى وأن استخدام الحبل المطاط فى برنامج التدريب أدى إلى تحسن القوة العضلية لدى لاعبى الجودو و الذى يؤدى إلى أداء المهارات بصورة إقتصادية وفعالة.

وهذا يتحقق مع الفرض القائل أن هناك فروق دالة إحصائيا فى المتغيرات البدنية لصالح القياس البعدى .

ويتضح من جدول (٧) حدوث تحسن فى مهارات الجودو قيد الدراسة حيث يتبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسيين القبلى و البعدى لصالح القياس البعدى.
وتعزى الباحثة ذلك إلى التأثير الإيجابى للبرنامج الترديبى المقترح حيث تعتبر المهارات الحركية فى الجودو هى جوهر الأداء فى البرنامج التدريبى وقد راعى البرنامج المقترح عند التدريب على المهارات (قيد الدراسة) تطوير القوة العضلية للاعب الجودو وهذا يوضح ضرورة الربط بين الإعداد المهارى والإعداد البدنى. وتشير دراسة كلا من " كمال عباس

محمد " (١٩٩٣)(١١) ، " طارق محمد جمعة "(١٩٩٧) (٨) أن البرامج التدريبية لهـا تـأثير إيجابي على الناحية البدنية و المهارية فى الجودو .

ويشير" ريف وأخرون Rieff et el "(١٩٩٥)(٣٧) أن تدريبات المقاومة تضيف للإنسان مكاسب صحية متنوعة بالإضافة إلى تحسن القوة العضلية و اللياقة البدنيـة والأداء المهـارى بجانب المرونة و التحسن فى مكونات الجسم وخفض دهون الدم مع إنخفاض ضغط الدم وتحسن الجهازى الدورى التنفسى.

وترى الباحثة أن الدراسة الحالية توضح أن هرمون النمو وعامـل النمـو المشـابهة للأنسولين وهما من أهم هرمونات البناء قد يلعبا دورا متميزا فى أليه البناء للأنسجة العضلية كما تشير الدراسة إلى أن تدريبات المقاومة قد تساعد فى تحسن اللياقة البدنية ومهـارة الأداء للاعبات الجودو وأن هناك علاقة قوية لا يمكن تجاهلها بين الصفات البدنية ومسـتوى الأداء المهارى حيث يؤثر كلا منهما فى الأخر بصورة إيجابية وبهذا يتحقق الفرض القائل أن هناك فروق دالة إحصائية فى مستوى الأداء المهارى لصالح القياس البعدى.

الاستنتاجات والتوصيات

أولا : الاستنتاجات

فى حدود عينة البحث والادوات المستخدمة واعتمادا علـى النتـائج وتفسـيرها توصلت الباحثة الى الاستنتاجات التالية :

- توجد فروق دالة احصائية فى بعض المتغيـرات البيوكيميائيـة الحيويـة (هرمون النمو ، عامل النمو المشابهه للانسولين) .
- توجد فروق دالة احصائية فى بعض المتغيرات الفسيولوجية (معدل النبض – اقصى استهلاك للاوكسجين – حمض اللاكتيك).
- توجد فروق دالة احصائية فى بعض المتغيرات البدنية (قوة القبضة اليمنى – قوة القبضة اليسرى – قوة عضلات الذراعين – قوة عضلات الـرجلين – قوة عضلات الظهر – قوة عضلات البطن).
- أظهر البرنامج المحترق باستخدام الأحجام المطاطة تحسنا معنويـا علـى مسـتوى أداء المهـارات (قيـد البحـث) لرياضـة الجـودو.

ثانيا :التوصيات :

من خلال ما توصلت إليه الباحثة توصي بما يلي :

١- الاستفادة من نتائج المتغيرات البيوكيميائية لهرموني النمو وعامل النمو المشابه للانسولين في وضع برامج تدريبية مقننة وعلى مستوي علمي واستخدام الأحمال المختلفة الشدة لما لها من نتائج إيجابية في زيادة مستويات هرموني النمو وعامل النمو المشابه للأنسولين للاعبى رياضة الجودو.

٢- تعميم نتائج البحث على جميع الأنشطة الرياضية من خلال وضع البرامج التدريبية المختلفة الشدة لما له عظيم الأثر على زيادة نسب هرموني النمو وعامل النمو المشابه للانسولين.

٣- عمل أبحاث مشابهة لقياس مستوي هرمونات البناء على الأنشطة الرياضية المختلفة.

٤- عمل أبحاث لزيادة التعرف على العوامل النباتية للنمو العضلي للاعبين.

٥- استخدام التخطيط الكهربائي للعضلة لمعرفة التناسق ما بين دور التدريب ودور الهرمون على نمو العضلة.

٦-الاهتمام بوضع برامج مقننة باستخدام الأحمال المطاطة للمتغيرات البدنية الأخري لما لها من أثر واضح على تحسن المتغيرات البدينة الخاصة (القوة العضلية – القدرة العضلية – المرونة –التوافق – الرشاقة).

٧- استخدام الأحمال المطاطة في مجالات التدريب في الرياضات المختلفة لما لها من أثر في النواحي البدنية والمهارية.

٨- إجراء المزيد من الدراسات التي تتناول تأثير تمرينات الأحمال المطاطة في باقي الأنشطة الرياضية.

المراجع العربية والأجنبية :

(١) أبو العلا عبد الفتاح، إبراهيم شعلان (١٩٩٤): فسيولوجيا التدريب في كرة القدم ، دار الفكر العربى ، القاهرة.

(٢) ابو العلا عبد الفتاح(١٩٩٧) : التدريب الرياضي – الأسس الفسيولوجية، دار الفكر العربي، الطبعة الأولي.

(٣) _____(١٩٨٥): بيولوجيا الرياضة ، دار الفكر العربى ، الطبعه الثانية.

(٤) السيد محمد منير عطا (٢٠٠٢): تأثير أحمال مختلفة الشدة علي مستويات كل من هرموني النمو و السوماتوميدين في الدم لدي ناشئ ألعاب القوى- دكتوراة غير منشورة ،كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان.

(٥) بهاء الدين إبراهيم سلامة (١٩٩٢): بيولوجيا الرياضة والأداء الحركي، دار الفكر العربى ، القاهرة.

(٦) حسن محمود محمد (١٩٩٦) : تأثير برنامج لتنمية بعض الصفات البدنية الخاصة علي بعض المتغيرات الفسيولوجية ومستوى الأداء المهارى لناشئ كرة القدم" رسالة ماجستير ،غير منشورة ،كليه التربية الرياضية للبنين ،جامعة قناة السويس.

(٧) سعد كمال طه ، إبراهيم يحى خليل (٢٠٠٤): سلسلة أساسيات علم وظائف الأعضاء ، الجزء الثانى، غير منشورة.

(٨) طارق محمد جمعة (١٩٩٧) :تأثير برنامج تدريبي مقترح علي بعض المتغيرات البدنية و المهارية و النفسية لدى الناشئين في رياضة الجودو، رسالة دكتوراة ،غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ببورسعيد ، جامعة قناة السويس.

(٩) على البيك (١٩٩٧): أسس و برامج التدريب الرياضي للحكام منشأة دار المعارف ، الاسكندرية.

(١٠) عماد عبد الفتاح الرس(٢٠٠١):تأثير برنامج تدريبي في تنميه الصفات البدنيه والمهاريه الخاصه للاعبي الكاراتيه، رساله دكتوراة ،غير منشورة ،بكليه التربيه الرياضيه للبنين ،جامعة حلوان.

(١١) عثمان رفعت، عويس الجبالي(١٩٨٧م) : أثر الحمل البدني متدرج الشدة على بعض وظائف القلب واستهلاك الأكسجين ونسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم لمتسابقي الميدان والمضمار، المؤتمر العلمي الأول، التربية الرياضية والبطولة، المجلد الثاني، كلية التربية الرياضية للبنات الجزيرة، جامعة حلوان.

(١٢) كمال عباس محمد (١٩٩٩) : تأثير الارتقاء ببعض القدرات الحركية علـى متغيـرات الأداء الحركي لمهارات الصراع عاليا في الجودو، رسالة ماجستير،غير منشورة، كلية التربية الرياضية بنين ، جامعة الاسكندرية.

(١٣) محمد إبراهيم سعيد العشي(٢٠٠١) :تأثير برنامج مقترح للتدريب باستخدام تمرينـات الاستيك المطاط على مرونة العمود الفقرى وأثره على مستوى أداء مهارة الكـوبرى وبعض المتغيرات البدنية للمصارعين الناشـئين، المجلـة العلميـة للتربيـة البدنيـة والرياضية ، كلية التربية الرياضية بنين، جامعة حلوان .

(١٤) محمد صبحى حسانين ، أحمد كسرى معانى (١٩٩٨): موسوعة التـدريب الرياضـي التطبيقي ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ، ط١.

(١٥) محمد حسن علاوي، أبو العلا عبد الفتاح (١٩٨٤): فسيولوجية التدريب الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة.

ثانياً : المراجع الأجنبية

16-Arthur, C. Guyton : (1992), Physiology of human body, 5th .ed ., W. B . Saunders Company, 349.

17-Fox, E. :(1992) Sports physiology Saunders Philadelphia.

18-Freund, H. et el : (1992)Lactate exchange and removal abilities in sickle cell patients and in untrained and trained healthy humans. J. Appl. Physiol. 73: 2580.

19-Ganong W: (2000) Review of Medical physiology Long Medical Book, USA.

20-Gettman,L.: (1998). Fitnesses testing leaand Febiger, Phyladelphia.

21-Greenwood, M.,et el : (1999) Creatine supplementation does not increase incidence of cramping or injury during colleg football training IT. Journal of Strength and Conditioning Researc B.

22-Hakkinen, A.,et el : (2001), Effects of strength training on EMG, Strength muscle CSA and serum hormones in Fibromyayia Woman. Alen.

23-Hedlin, R, et el : (2000), Short term over effects on performance, circulatory responses, heart rate variability Med. S C. Sports Exerc. 32, 1480.

24-Hurley,B. : (1996), Muscle triglyceride utlization during exercise. j.Appl.Physiol.60:562.

25-Jonathan, M. Ute. G, Gerald, D : (2000), Exercise training and myocardial remodeling in patient with re-duced ventricular function Am,Heart.j.139.152.

26-Jett, A : (2003) Lachnan, Mgiorgetti MM, Exercise it's never too late strong-for-life programe published in 1999 American journal of public health 89(1).

27-Juel, C : (1997), Lactate-proton cotramsport in skeletal muscle Physiol. Rev.77 : 321.

28- Kamath, M, et el : (1991) Effects of steady state exercise on the power Spectrum of heart rate Med.SC. Sports Exerc.23:42.

29-Kavanagh, T, Shephard, R. : (1994), Marathon running after myocardial infarction JAMA,:229:1602.

30- Kemp, G. et el :(1994) PH control in rat skeletal muscle during exercise,recovery from exercise and acute respinotory acidosis .NMR.31:103.

31-K reamer,W..J et el :(1992), Acute hormonal responses ion elite junior weight lifters internataional journal of sports medicine, 13:103-109.

32-Laron, Z :(1995), GH seceetogogue climicalexperience ,Drugs : 50:595

33-Portst, D., DeHoyos, et, el :(1998), Resistance training increases IGF-I, USA.

34-Pulinen Amero, et, el : (2001) Normal responses to resistance exercise performed with sore muscles. European College of Sport Science. 6 th Annual Congress of the European College of Sport Science.

35- Rankinen T, et el :(2000), The huangene map for performance and health – related fitness phenotynes Vp data Medsei sports exerc, 3 (8) 1219-1233.

36-Sarmien to ,j.M.Garcia Manasal and Fortege a : (2002) Hormanat R.E. sponses of and IGF .to Fatiguing heavy –resistance strength-training young Mole.Annual Congress of the European . College of sport 24 July science . London ,Z

37- Rieff, G Dixon, W, jacoby , D. : (1995) President's council on physical fitness and sports. National school population fitness survey .Research project 282-84-0086.Univ of Michigan.

38- Robergs, R, and Roberts, S. :(1997).Exercise Physiology. Mosby,St Louis,USA.

39-Schmidt-Trucksaaa,A.Schumacher.Y. and Berg, A. :(2001). Heart ratevariability following training in endurance athletes.6th Annual Congress of Europ.Col.of Sport Science Cologne.

40-Wong China-Chun, lin yu, and Huang. Yun – ching, : (2002) Abiomechanial Evoluation of strength During Judo Elostie Bend training .

ثالثاً : مصادر البحث على الإنترنت :-

41- www.Gamesinfo.com . av/results.