" الإستجابات الوظيفية للجهازين الدوري والتنفسي للاعبي الجودو " رجال - سيدات".

د.أسامة رياض

د. طه سعد علي

المقدمة ومشكلة البحث

مما لا شك فيه أن بحوث فسيولوجيا الرياضية تحظى باهتمام كبير من قبل الباحثين وذلك لأن الدراسات الخاصة بالجانب الوظيفى لأجهزة الجسم المختلفة تحاول جاهدة الإقتراب من الواقع التطبيقي للأداء البدنى الرياضى ولذلك فهى تعتبر اساس لتحديد الطرق المستخدمه فى التدريب وتشكيل محتواها .

ولقد حدث تقدم كبير فى مجال فسيولوجيا الرياضة نتيجة للدراسات العديدة التى تتناول جوانب مختلفة من فسيولوجيا الرياضة والاداء البدنى محاولة التفسير لكل الظواهر الفسيولوجية التى تحدث نتيجة لتأثير الاداء البدنى سواء كأستجابات لأجهزة الجسم او الوصول الى مرحلة التكيف للأداء البدنى ، وعلى الرغم من العديد من الدراسات فى الآ أنه مازالت هناك مشكلات تتعلق بمحتوى حمل التدريب ومكوناته وبخاصة لبعض الانشطه الرياضة الحديثة كالجودو والتايكوندو .

ويشير على البيك (١٩٨٤) ، الى انه قد زاد الاتجاه فى السنوات الاخيرة الى استخدام الطرق البيولوجية والطبية فى تقويم الحالة الوظيفية للرياضين سواء خلال الموسم التدريبى او اثناء فترة المسابقات مما يكفل التعرف على فاعلية البرامج التدريبية الخاصة بهم.(٤ : ١٣٤)

ويوصى كل من :استراند وروداهل " Astrand & Rodahl " (١٩٨٧) وكاربوفيتش وسينج Karpovich & sinning (١٩٧١) بضرورة الاهتمام بدراسة التغيرات الفسيولوجية التى تتأثر بشدة الحمل البدنى للتعرف على التأثيرات الحادثة وذلك من خلال العمل الهوائى واللاهوائى (٧: ١٠٦ ، ٨ : ٧٨) .

** رئيس قسم التربية الرياضية - كلية التربية - جامعة الأزهر .

* مدرس بقسم علوم الصحة الرياضية - كلية التربية الرياضية بالهرم .

ويشير كاربوفيتش الى ان التدريب الرياضى المنتظم يحدث تغيرات واضحة في ميكانيكية التنفس ووظائفة مما يزيد من اتساع القفص الصدرى مع الاقلال من معدل التنفس وزيادة عمقه اثناء الراحة هذا بالاضافة الى التغيرات الايجابية الحادثة فى حجم الرئتين ومقدار السعة الحيوية .

ويشير ابو العلا ١٩٨٥ إلي أنه فى مجال فسيولوجيا الرياضة قد أمكن تقديم بعض وسائل القياس غير المباشرة لتقدير حجم الدفع القلبى وحجم الضربة القلبية باستخدام معادلة ستار Star او باستخدام جداول زافيالون ١٩٧٨ وذلك بمعلوميه معدل ضربات القلب وضغط الدم والسن . ويؤكد ابو العلا الى ان النشاط الرياضى يصاحبه دائماً زيادة فى تبادل الغازات من ٢٠ –٣٠ مرة بالمقارنه بوقت الراحة اثناء النشاط البدني فى المرتفعات كما تزيد التهوية الرئوية ويحدث تغيرات فى الاحجام الرئوية اثناء الاداء البدنى . (٢ : ١٣٥ : ١٤٥)

وتعتبر رياضة الجودو من الرياضات الحديثة والتى يحتاج فيها اللاعبون إلى زيادة بذل المجهود البدنى للتغلب على المنافس سواء باستخدام بذل مقاومه تجاه الخصم او باستخدام النواحى المهارية فى استغلال قوة الخصم .

وتحتاج رياضة الجود الى درجة عالية من كفاءه الجهازين الدوري والتنفس نظراً للعبئ البدنى الواقع على هذين الجهازين وما يرتبط بذلك من استنشاق للاكسجين وحملة وتوصيلة الى اجهزة الجسم ويتوقف تحمل اللاعب للعبء البدنى الواقع عليه على كفاءه الجهازين الدورى التنفس وما يمدان به اللاعب من احتياطات طيلة فترات السباق وبخاصة اذا كانت البطولة من عدة ادوار او المشاركة فى بطولات متتالية .

وحيث إن رياضية الجودو من الرياضات الحديثة على الرغم من انتشارها حاليا على المستوى المحلى والدولى الا انها لم تنل بعد حقها من الدراسات العلمية وخصوصا الفسيولوجية منها ، ولقد اشتمل الاتجاه الحديث فى مجال فسيولوجيا التدريب الرياضى على اجراء البحوث لمختلف لأنواع الانشطة الرياضة سواء الفردية منها او الجماعية لتحديد خصائصها وطبيعتها ومدى تأثيرها الفعال على الاجهزة الحيوية للجسم مثل دراسة ليلى صلاح ، احمد نصر (٥) (١٩٩٤) ، عزه عبد الغنى (٣) (١٩٩٧) .

وتعتبر هذه الدراسة خطوه مكملة للدراسات السابقة والتى تهدف الى الوقوف على التغيرات الحادثة فى وظائف واجهزة الجسم بالاضافة الى المقارنه بين هذه التغيرات بين الرجال والسيدات حيث

انه قد تختلف الاستجابات الوظيفية للجهازين الدورى والتنفس بين كل من الرجال والسيدات طبقا لبعض النواحى الفسيولوجية والتكوين الجسمى للرجل والمراة . كما انها تعتبر من الدراسات الاولى فى البيئه المصرية التى طرقت مجال البحث فى التغيرات الوظيفية الحادثة فى الجهازين الدورى والتنفس للاعبى الفريق القومى للجود رجال – سيدات .

أهمية البحث

تتخلص اهمية البحث فى انها محاولة علمية تهتم بالنواحى المؤثرة بصورة مباشرة فى عملية التدريب ومحاولة تفسير الخصائص الفسيولوجية للاعبى المستويات العليا وذلك للحكم على المستوى العام وتحديد اتجاهات التدريب املاً فى الوصول الى اعلى المستويات وكذلك تحديد مؤشرات يمكن عن طريقها عملية انتقاء الناشئين الممارسين لرياضة الجودو .

وتنحصر اهمية البحث فى التعرف على بعض الاستجابات الفسيولوجية الحادثة فى الجهازين الدورى والتنفس للاعبى الفريق القومى للجودو " رجال – سيدات " وكذلك المقارنه بين هذه الاستجابات بين اللاعبين من الجنسين كرد فعل حيوى على النواحى الوظيفية للقلب والرئتين باعتبارها اساس لمعظم الرياضات .

الدراسات السابقة

اجرى ليلى صلاح ، أحمد نصر (١٩٩٤) دراسة لتغيرات حجم الدفع القلبى ومعدلات ضغط الدم وبعض دلالات التنفس لدى لاعبى الجودو وكرة القدم .

وقد اظهرت نتائج الدراسة وجود فروق معنوية بين لاعبى الجودو ولا عبى كرة القدم بالنسبة لتغيرات – حجم الدفع القلبي – ومعدلات ضغط الدم ، وبعض دلالات التنفس عند اداء مجهود بدنى مرتفع الشدة ، واظهرت الدراسة ايضا افتقار لاعبى الجودو الى تدريبات التحمل الهوائى بدرجة كبيرة الامر الذى يؤثر سلبياً على كفاءه القلب والاوعية الدموية وكفاءة عمليات التنفس . (٥)

اجرى ابو العلا احمد (١٩٨٥) دراسة بهدف الموازنة بين تأثير كل من تدريبات العمل العضلى الثابت والمتحرك عند مستوى شدة ٩٠% من القوة العظمى على بعض الاستجابات الوظيفية للقلب والتعرف على مقدار حجم الضربة القلبية وتحديد مقدار الدفع القلبى باستخدام معادلة ستار STARR وقد اظهرت النتائج ان التدريب باستخدام العمل العضلى الثابت او المتحرك تحت شدة

عمل ٩٠% من القوة العظمى يؤدى الى زيادة استجابات وظائف الجهاز الدورى الخاصة بالدفع القلبى وسرعات ضربات القلب وحجم الضربة . (٢)

اجرى محمد توفيق ، مجدى ابو زيد ١٩٨٤ دراسة هدفت الى تحديد نتائج بعض وظائف الرئتين لغطاس الاعماق المحترفين وسباحى المسافات الطويلة ذو المستوى العالى وتم قياس بعض وظائف الرئتين " السعة الحيوية " V.C. ، حجم هواء الزفير بعد الثانية الأولى F.E.V.1 أقصى سعه تنفسية " MVV " ، الكفاءه الرئوية وقد اظهرت النتائج تميز سباحى المسافات الطويلة بتحسن فى وظائف الرئتين بالمقارنه بغطاس الاعماق .

اجرى مجدى أبو زيد ، جمال مراد ١٩٩٣ دراسة بهدف المقارنه بين لاعبى بعض الرياضات المائية وعددهم ١٤ سباح ، ٣ لاعب كرة ماء ، وبعض لاعبى الالعاب الجماعية وعددهم ١٤ لاعب كرة يد ، ٤ الاعب كرة قدم للتعرف على التغيرات الوظيفية الحادثة فى بعض وظائف الرئتين الناتجة عن الانتظام فى التدريب واظهرت النتائج غير لاعبى كرة الماء عن لاعبى الأنشطة الرياضة الجماعية فى كفاءة وظائف الرئتين .

أجرى ميتشتكو Mishchinko وبولا تونا Polatone ١٩٩٣ دراسة بهدف التعرف على اثر تدريبات التحمل على استجابات القلب والدورة الدموية والجهاز التنفسى واجريت الدراسة على ٩٦% من لاعبي سباق الدراجات والتجديف والسباحة واشارت النتائج الى سرعة استجابة القلب والجهاز الدورى التنفسى للحمل البدنى مما يدل على ان هناك عمليات تنظم الاستجابات الوظيفية للقلب والجهاز التنفس لدى اللاعبين كرد فعل لشدة وحمل التدريب البدنى .

من خلال عرض الدراسات السابقة والتى توفرت للباحثين والتى ترتبط فى مضمونها واهدافها بالدراسة الحالية نجد أن هناك دراسة واحدة اجريت على لاعبى الجودو دراسات اخرى اجريت على بعض السباحين وكرة الماء والغطس وكرة القدم .

دراسة ليلى صلاح ، احمد نصر اجريت على لاعبى الجود وكرة القدم ودراسة ابو العلا اجريت على طلاب من كلية التربية الرياضة ، دراسة محمد توفيق اجريت على لاعبى الغطس . ومن خلال ذلك يتضح ان اجراء الدراسة التى تهتم برد الفعل الوظيفى للجهازين الدورى والتنفس والناتج عن ممارسة الانشطة الرياضية امرا بالغ الحيوية هام ويستحق الدراسة كما أن استخدام القياس بالشكل المباشر باستخدام اجهزة حديثة يعتبر هام للوصول الى النتائج الحقيقية لحالة الاجهزة الحيوية وهذا مما

دفع الباحثان لاجراء هذه الدراسة مستخدمين القياسات الفسيولوجية فى المقارنه بين لاعبى الجود " رجال – سيدات " فى التغيرات الوظيفية الحادثة فى الجهازين الدورى والتنفس والناتجه عن الممارسة المتنظمة .

أهداف البحث

- التعرف على مستوى بعض الاستجابات الفسيولوجية الحادثة فى الجهازين الدورى والتنفس للاعبى الجودو " رجال – سيدات " نتيجة للتدريب البدنى المتنظم .
- المقارنه بين اللاعبين واللاعبات فى مستوى بعض الاستجابات الوظيفية للجهازين الدورى والتنفس تحت تأثير الانتظام فى التدريب .

فروض البحث

توجد فروض دالة احصائية بين كل من اللاعبين واللاعبات فى مستوى بعض الاستجابات الوظيفية للجهازين الدورى والتنفس والناتجه عن التدريب المتنظم للاعبى ولاعبات الجود .

المصطلحات العلمية للبحث

حجم الضربة القلبية stroke volume

كمية الدم المدفوعة من القلب اثناء انقباضه وتقدر بالملليلتر / ق لانت Lanp ١٩٩٤ (١١) ميملر وأخرون Memmler et al ١٩٩٢ . (١٣)

الدفع القلبى Cardiac autput

كمية الدم التى يضخها القلب فى الدقيقة الواحدة وتقدر باللترات / ق ١٩٨٧ ، ميملر وأخرون Forced Expiratory – Memmler et al 1992 .

حجم هواء الزفير بعد الثانية الاولي Forced Expiratory Volume (FEV. 1)

هو أقصى حجم لهواء الزفير الناتج بعد الثانية الاولى بالنسبة لمقدار لسعة الحيوية ويقدر باللتر السعة الحيوية السريعة Forced Vital Cpacity F.V.C ميملر واخرون (١٩٩٢) ابو العلا وصبحى حسنين ١٩٩٧(١) Memnler et al 1992 . (٢)

التهوية الرئوية Pulmonary Ventilotior

هى عملية دخول وخروج الهواء بين الهواء الجوى والحويصلات الرئوية وأحياناص تسمى التنفس الخارجى وتقدر باللتر / ق أبو العلا – صبحى (١)

السعة الحيوية (V.C) vital capacity

هى اكبر حجم للهواء يستطيع الانسان ان يخرجه بعد اخذ اقصى شهيق وتساوى مجموع حجم احتياطى الشهيق بالاضافة الى حجم هواء الشهيق العادى وحجم احتياطى هواء الزفير وتقدر باللتر ابو العلا – صبحي ١٩٩٧ . (١)

اقصى سعة تنفسية (M.V.V) Maximum Vluntary ventilation

هى أقصى حجم من الهواء يمكن أن يدخل الرئتين ويخرج منها بأقصى سرعة وعمق خلال فتر زمنية محدده وتقدر باللتر / ق . ابو العلا ، صبحى ١٩٩٧ (١) .

أجراءات البحث

المنهج المستخدم المنهج المسحى

عينة البحث :

تمثلت عينة البحث فى لاعبى الفريق القومى المصرى للجودو وبلغ عددهم ١٤ لاعب ولاعبة (٧ لاعبين ، ٧ لاعبات) تتراوح اعمارهم بين ١٨ : ٢٦ سنه بمتوسط قدره ٢٢ عام ولاتقل عدد سنوات التدريب لهم عن ثمانية اعوام .

جدول (١) يوضح مواصفات عينة البحث

مواصفات	رجال ن = ٧		سيدات ن = ٧		الفرق بين المتوسطين	قيمة ت
	الوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	الوسط الحسابى	الانحراف المعيارى		
العمر (سنة)	٢٢,٥	٠,٦٣	٢٢,٠٢	٠,٥٨	٠,٢٥	٠,٥٩
الطول (سم)	١٧٧,٨٤	٥,٤٧	١٦٢,٨٤	٤,٤٥	١,٨٥	١,٠٦
الوزن (كجم)	٨٨,٦٤	٣,٩٥	٨٠,٤١	٣,٣٧	١,٧٤	١,٠٤
مسطح الجسم (متر مربع)	١,٩٧٢	٠,٤٩	١,٧٧	٠,٣٨	٠,٠٠٦	٠,١٨٦

الأجهزة والأدوات المستخدمة فى البحث .

- عجلة قياس ارجو مترية طراز مونارك Monark فى أداء المجهود البدنى مرتفع الشدة جهاز ستامتير لقياس الطول . تم تحديده بعد التجربة الاستطلاعية لكل لاعب على حده .
- جهاز طبى لقياس الوزن
- جهاز قياس ضغط الدم الزئبقى من الشريان العضدى "باستخدام سماعة طبية "
- جهاز بونى سبيرومتر pony spirometer لقياس وظائف الرئتين

القياسات المستخدمة فى البحث

اولا القياسات الخاصة ببعض الاستجابات الوظيفية للجهاز الدورى .

- معدل ضربات القلب (ضربة / ق)
- قياس ضغط الدم الانقباضي والانبساطي بواسطة جهاز ضغط الدم الزئبقى (ميلمتر / زئبق)
- حساب ضغط النبض وهو يساوى الفرق بين ضغط الدم الانقباض والانبساطي (ميلمتر / زئبق) ، (أبو العلا وصبحى ١٩٩٧) (١)
- حجم الدفع القبلى لتر / ق = حجم الضربة × معدل ضربات القلب
- تقدير حجم الدفع القلبى : وذلك بتطبيق معادلة ستار starr كما يلى : حجم الضربة ملليلتر / ق = ١٠٠ + ٠,٥ (الضغط الانقباض -- الضغط الانبساط) ٠,٦٠ (الضغط الانبساط) ٠,٦٠ (السن) (أبو العلا ١٩٨٥) (٨)

ثانيا القياسات الخاصة ببعض الاستجابات الوظيفية للجهاز التنفسى

السعة الحيوية القصوى (F. V. C) forced vital capacity حجم هواء الزفير بعد الثانية الأولى forecd Expiratory volume an FEV.

معدل سرعة أخراج الزفير PEF

نسبة حجم هواء الزفير فى الثانية الأولى إلي حجم السعه الحيوية السريع بأقصى جهة FRV. / FVC %

التهوية الرئوية	Pulmonary ventilation (Ve)
معدل التنفس	Respiratory Frequency (RF)
حجم هواء التنفس	Tidal valume v t
السعه الحيوية	Vital capacity V .C

خطوات تنفيذ الدراسة

كيفية تحديد الحمل الأقصى .

تم تحديد مكونات الحمل البدنى الأقصى "مرتفع الشدة " كالاتى

درجة المقاومة على العجلة الأرجويترية = ٢٥٠ وات Wott إى ما يعادل ١٥٠٠ كيلو جرام

سرعة التبديل = ٦٠ لفه فى الدقيقة

زمن الأداء = ٥ دقائق

أجريت القياسات القبلية لجميع اللاعبين وقت الراحة التامة ، ثم أعيد أجراء القياسات فى نهايـــة المجهود على العجلة الارجوبترية وتم مراعاه الظروف والأشتراطات الخاصة بأجراء التجربة.

- موعد أجراء التجربة ثابت لكل اللاعبين .
- موعد تناول آخر وجبه ثابت .
- الحالة النفسية لكل اللاعبين .
- عدم شعور أى لاعب بالتعب أو المرض .
- التأكد من حصول اللاعبين على قسط كاف من النوم .

أخذت القياسات البعديه لمعدلات ضغط الدم وضربات القلب فى الدقيقة الأخيرة من المجهود أخذت القياسات الخاصة بوظائف الرئتين بعد أداء المجهود مباشر .

المعاملات الإحصائية

- المتوسط الحسابى
- الانحراف المعيارى
- اختبار ت لمقارنة المتوسطات بين المجموعتين

عرض النتائج

جدول رقم (٢) مقارنة متوسطات الاستجابات الوظيفية للرئتين بين لاعبى الجودو رجال – سيدات " قبل أداء المجهود البدنى

الاستجابات الوظيفية للرئتين	رجال ن = ١٤		سيدات ن = ١٤		الفرق بين المتوسط	قيمة ت	متوسط الدلالة
	متوسط حسابى	انحراف معيارى	متوسط حسابى	انحراف معيارى			
السعة الحيوية vc(لتر / ق)	٥,٥٥	٠,٧٨٦	٤,١٣	٠,٦١٢	٠,٦١١	*٣,١٢٧	دال
السعة الحيوية السريعة Fvc (لتر)	٥,٤٠	٠,٥٣٠	٤,٢١	٠,٥٠٣	٠,٤٥	*٢,٤٩٥	دال
حجم هواء الزفير بعد ث FEVI لتر / ق	٤,٨٦	٠,٤٢١	٣,٧٥	٠,٣٨٦	٠,٧٠٥	٢.٠٣١	غير دال
معدل سرعة أخراج الزفير PEF لتر / ق	١١,٤١	٠,٦٨٧	٩,٣٠	٠,٥٤١	١,٠٠١	*٤,٦١٦	دال
التهوية الرئوية VE (لتر / ق)	١٠,٣٦٥	٢,١٥٠	١٢,٣٧١	١,٧٨٥	٢,١٦	٢,٩٧١	دال
معدل التنفس	١١,٢٧١	٢,٩٥٧	١٥,٣١	٢,٧٨٦	٣,٤٥	٥,٣٥٢	دال
الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين mx ح vo2 (لتر / ق)	٤,٦٥	٤,٦١٢	٣,٢٦	٣,٣٢٠	٠,٦٨٧	٢,٩٨٤	دال
نسبة حجم هواء الزفير بعد الثانية الأولى إلى حجم السعه الحيوية الربعة بأقصى جهد FEV/ FVC% لتر / ق	٩٦,١٢	٢,٧٦١	٨٥,٣١	٢,٦٤١	٥,١٨	٣,٨٦١	دال

* معنوى عند مستوى ٠,٠٥

ت الجدوليه عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,٠١٤

يتضح من الجدول رقم (٢) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الرجال والسيدات فى تغيرات السعه الحيوية – السعه الحيوية السريع ومعدل سرعة الزفير – التهوية الرئوية – عدد مرات التنفس – نسبة حجم هواء الزفير إلى حجم السعة الحيوية السريعة بأقصى جهد وعدم وجود فروق ذات دلاله إحصائية فى تغير حجم هواء الزفير بعد الثانية الأولى

جدول (٣) مقارنة متوسطات الاستجابات الوظيفية للجهاز الدورى لكل من الرجال ، السيدات "لاعبى الجودو " قبل أداء المجهود البدنى

الاستجابات الوظيفية للجهاز الدورى	رجال		سيدات		فروق المتوسطات	قيمة ت	الدالة الإحصائية
	متوسط حسابى	انحراف معيارى	متوسط حسابى	انحراف معيارى			
معدل النبض (نبضة / ق)	٧٠,١٢	٣,١٠	٧٢,٣٥	٣,٣١	٠,٠٩٥	٠,١٢٧	غير دال
ضغط الدم الانقباض (ملليمتر زئبق)	١١٨,٠٠	٨,٧١	١٢٤,٠٠	٣,٩٥	٢,٥٦	٠,٨٤٧	غير دال
ضغط الدم الانبساطى (ملليمتر زئبق)	٧٥,٠٠	٥,٩٨	٧٣,٠٠	٥,١١	٢,٤٦	١,٣١٥	غير دال
ضغط النبض (ملليمتر زئبق)	٥٨,٠٠	٦,٦٣	٥٩,٠٠	٧,٨٧	٠,٢٣٨	٠,٠٩٦	غير دال
حجم الدفع القلبى (لتر / ق)	٥,٤٦٥	٠,٦٧	٤,٨١٠	٠,٥٣	٠,١٥٢	١,٢٣١	غير دال
المعامل القلبى (لتر / ق / متر مربع)	٣,٨١٥	٠,٢٧١	٢,٢١٠	٠,١١٣	٠,١٣٥	١,٥٥	غير دال

يتضح من جدول رقم (٣) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين لاعبى الجودو رجـــال – سيدات فى المتغيرات الوظيفية للجهاز الدورى قبل أداء المجهود البدنى .

جدول (٤) مقارنة متوسطات الاستجابات الوظيفية للجهاز الدورى لكل من الرجال ، السيدات "لاعبى الجودو " قبل أداء المجهود البدنى

الاستجابات الوظيفية للجهاز الدورى	رجال		سيدات		فروق المتوسطات	قيمة ت	الدالة الإحصائية
	متوسط حسابى	انحراف معيارى	متوسط حسابى	انحراف معيارى			
معدل النبض (نبضة / ق)	١٨٢	٣,٨٦	١٨٣	٣,١٢	٣,٢١	٢,٤١٨*	دال
ضغط الدم الانقباض (ملليمتر زئبق)	١٦٨	٤,٦١	١٦٤	٣,٦٧	٣,٦٥	٢,٦١٠*	دال
ضغط الدم الانبساطى (ملليمتر زئبق)	٥٢,٦٨	٣,٩٦	٥٣,٧٨	٤,١٠١	٠,٥٨٤	٠,٤١٥	غير دال
ضغط النبض (ملليمتر زئبق)	١١٠,٠	٥,٣٨	١٠١,٥٢	٤,٨٧	٣,٤٧١	٢,٨٧٦*	دال
حجم الدفع القلبى (لتر / ق)	١٧,٣٢	١,٦٩	١٤,٣١	١,٣٢	٢,١٣٢	٢,٧٦١*	دال
المعامل القلبى (لتر / ق / متر مربع)	١٠,٨٧	١,٢٨	٩.٩٥	١,٢٥	١,١٥٩	٢,٠٣١	غير دال

* معنوى عند مستوى ٠,٠٥

ت الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,٣١٢

يتضح من جدول رقم (٤) أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية لصالح الرجال فـــى كـــل مـــن معدل النبض ، ضغط الدم الانقباض ، ضغط النبض ، حجم الدفع القلبي .

مناقشة النتائج

أولا مناقشة النتائج الخاصة بالاستجابات الوظيفية للرئتين

يتضح من الجدول رقم (٢) وجود فروق ذات دلاله إحصائية فى نتائج الاستجابات الوظيفية للرئتين بين لاعبى الجودو "رجال – سيدات " وكانت هذه الفروق لصالح الرجال فى السعه الحيوية حيث بلغ المتوسط الحسابى للرجال (٥,٥٥) جدول رقم (٢) وبلغ المتوسط الحسابى للسيدات (٤,١٣) وبلغت قيمة ت (٣,١٢٧) وهى داله عند مستوى ٠,٠٥ وتفوق الرجال أيضا فى السعه النفسية القصوى (FVC) حيث بلغت قيمة ت (٢,٤٩٥) وهى دالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ وتفوق الرجال فى متغير الحد الأقصي لاستهلاك الأكسجين حيث بلغ المتوسط الحسابى لهم (٤,٦٥) وبلغ للسيدات (٣,٣٢٠) وبلغت قيمة ت (٢,٩٨٤) وهى داله عند مستوى ٠,٥ وأيضا فى نسبة حجم هواء الزفير بعد الثانية الأولى إلى حجم السعه التنفسية القصوى حيث بلغت قيمة ت (٣,٨٦١) وهى داله عند مستوى ٠,٥ وكانت هناك فروق فى حجم هواء الزفير بعد الثانية الأولى لكنها لم تكن دالة إحصائية حيث بلغت قيمة ت (٢,٠٣١) .

وقد يرجع نتائج الاختلاف إلى أن مؤشرات كفاءة الجهاز التنفسى لدى الرجال أعلى منها لدى السيدات ويرجع ذلك إلى زيادة قوة عضلات التنفس لدى الرجال حيث يذكر Lamb ١٩٨٤ أن الكفاءة الوظيفية للرئتين يرجع إلى زيادة قوة عضلات التنفس وقد يرجع ذلك إلى ان الرجال يهتمون بزيادة تدريبات التحمل الهوائي التى تؤدى إلي زيادة أبعاد وأحجام الرئتين ويتفق ذلك مع ما ذكره محمد علاوى ، أبو العلا ١٩٨٤(١١) من أن التدريب الرياضى يؤدى إلى زيادة كفاءة وقوة عضلات التنفس وزيادة السعه الحيوية وزيادة الكفاءة الرئوية ، ويرجع أيضا الاختلاف الحادث إلى الاختلاف والفروق بين الجنسين فى النواحى الوظيفية حيث يشير علاوى وأبو العلا ١٩٨٤ (٨) عند دراسة الجهاز التنفسى للسيدات وجد زيادة فى سرعة التنفس وقلة عمقه وقلة حجم هواء التنفس فى الدقيقة بالمقارنة بالرجل وهذا ما توصلت إليه نتائج هذه الدراسة أيضا كما تشير نتائج هذه الدراسة إلى زيادة كفاءة الجهاز التنفسى لدى لاعبى الجودو نظراً للتدريب الرياضى المنظم والمستمر لأعضاء الفريق وما يتبعه من تقنين أحمال بدنية ساهمت على رفع الكفاءة الوظيفية للرئتين ويتفق هذا مع ما ذكره أبو العلا ، وصبحى حسانين ١٩٩٧ (١) أنه تحت تأثير التدريب الرياضى المنتظم تحدث زيادة فى قوة العضلات المسئولة عن حركة الجهاز التنفسى لاتمام عملية الشهيق والزفير وهى عضلات الحجاب الحاجز وعضلات ما بين الضلوع ولذلك تتحسن عملية التهوية الرئوية .

الاستنتاجات

- أظهر لاعبى الجودو رجال مستوى أفضل فى الاستجابات الفسيولوجية للجهازين الدورى والتنفسى عن اللاعبات .
- وجود فروق معنوية بين لاعبى الجود "رجال" ولاعبات الجود "سيدات" بالنسبة للمتغيرات الخاصة بالجهاز التنفسى (السعة الحيوية – السعه التنفسية القصوى – حجم هواء الزفير بعد الثانية الأولى معدل سرعة اخراج الزفير – الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين – لسعة حجم هواء الزفير بعد الثانية الأولى إلى حجم السعه النفسية القصوى) لصالح لاعبى الجود "رجال" والتهوية الرئوية ، عدد مرات التنفس للاعبين أقل منها للاعبات .
- وجود فروق معنوية بين لاعبى الجود "رجال " ولاعبات الجود "سيدات" فى المتغيرات الخاصة بالجهاز الدورى (معدل النبض – ضغط الدم الانقباض – ضغط النبض – حجم الدفع القلب – المعامل القلبى وكانت الفروق لصالح الرجال . بينما انخفض ضغط الدم لانبساطى ومعدل النبض لدى الرجال عنها لدى السيدات .

فى ضوء نتائج هذه الدراسة يوصى الباحثان بما يلى :

- ضرورة متابعة الاستجابات الوظيفية للجهاز بين الدورى والتنفس للاعبى الجود مع مقارنتها ببعض الألعاب الآخرى .
- ضرورة الاستفادة بمتغيرات الدراسة ونتائجها فى تشكيل حمل التدريب وتقويم البرنامج التدريبى للاعبى ولاعبات الجودو
- إجراء دراسات أخرى على لاعبى الرياضات الحديثة لدراسة الاستجابات الوظيفية ودراسة احجام القلب وفقا رنتها للاعبى الرياضات الأخرى .

المراجـــع

أولا : مراجع باللغة العربية

١ – أبو العلا أحمد عبد الفتـاح ، محمد صبحي حسنين : فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي وطرق القيـاس للتقويـم ، دار الفكر العربي ، القاهرة ١٩٩٧ ص ١٠٦ – ١١٥ .

٢ – أبو العلا أحمد عبد الفتـاح : تأثير تدريبات العمل العضلي الثـابت والمتحـرك علـي بعـض الاستجابات الوظيفية للقلب ، دراسات وبحوث كلية التربية الرياضيـة جامعة حلوان – المجلد الثامن العدد الأول فـبراير ١٩٨٥ ص ١٣٥ – ١٤٧ .

٣ – عـزه عبـد الغنـي عبـد العزيـز : مقارنة بين بعض الاستجابات الوظيفية للجهازين الدوري والتنفسى للسباحين ولاعبي التجديف – المجلة العلمية للتربية الرياضية جامعة حلوان ، العدد ٣٠ أغسطس ١٩٩٧ ص ٩٩ – ١١٩ .

٤ – علي فهمي البيـك : حمل التدريب عام ، سباحة ، الطبعة الأولي الاسـكندرية ١٩٨٤ ص٣٤ .

٥ – ليلي صلاح الدين ، أحمـد نصر الدين : تغيرات حجم الدفع القلبي ومعدلات ضغط الـدم وبعـض دلالات التنفس لدي لاعبي الجودو وكرة القدم – المجلـة العلميـة للتربيـة البدنية والرياضية العدد ١٣،١٤، عام ١٩٩٢ .

٦ – محمد توفيق فوده ، مجـدي أبو زيد : كفاءة وظائف الرئتين لكل من غطاسي الاعماق وسباحي المسافات الطويلة ، المؤتمر العلمي الخامس لدراسات وبحوث التربية البدنية ، جامعة حلوان ، ص ١٤١ – ١٥٢ – ١٩٨٤ .

٧ – مجدي أبـو زيـد ، جمـال الدين عبد العزيز راد : مقارنة بين لاعبي بعض الرياضيات المائية والالعاب الجماعية في بعض وظائف الرئتين ، نظريات وتطبيقات في علوم التربية البدنيـة – جامعة الاسكندرية العدد السادس عشر ، ص١٤٩ : ص١٦٩ .

٨ – محمد حسن علاوي ، أبـو العلا أحمد عبد الفتاح : فسيولوجيا التدريب الريـاضي ، دار الفكـر العربـي ، القـاهرة ١٩٨٤م .

ثانيا مراجع باللغة الاجنبية

9 – Astrand, P.O and Rodahl, k : textbook of work physiology 2 md, Ed, Mc Growhill Book co Newyork 1973 .

10 – Karpovich and sinning : Physiology of Muscular Activity, W.B, sounders compony, philadelphia, london tornto 1971 .

11 – Lamb, D.R : Physiology Exercise, Macmillan Publishing co Jne newyork, london p 263, 1984 p 144, .

12 – Memnelr, P.L, co he N, B, J,Wood, D.L : The Humon Body in Health and Disease, the Editian JB Lippincott compony 1992, P 202, 260 . 262 .

13 – Mish chenke vs, Bulatona MM : Ellect of endurance physical training on cardiorespiratory system reactive features (mechanisms of trining load cumulation inflve nce) jsports Med fhys fitness 1993 Jun : 33 (2) : 95 – 106 .

14 – Powers, s.k, Howley, E,t : Eexercise physiology, theory and Application ta fitness and performense . Browd communicatians. INC. Ms, 1994,P 179, 180, 209, 260, 262 .