«تغيرات حجم الدفع القلبي ومعدلات ضغط الدم وبعض دلالات التنفس لدي لاعبي الجودو وكرة القدم . »

* د . / ليلي صلاح الدين سليم

** د . / احمد نصر الدين سيد

المقدمه ومشكلة البحث

تختلف طرق واساليب التدريب الرياضي وفقا لتطور الاسس العلميه لنظريات التدريب والتي يعتبر الجانب الفسيولوجي لأجهزة الجسم أحد اهم محدداتها ، لذا فقد حظيت بحوث فسيولوجيا الرياضه بإهتمام كبير من قبل الباحثين كأساس لتحديد الطرق المستخدمه في التدريب وتشكيل محتواها وفقا لهذه الاسس .

وعلي الرغم من التقدم المستمر في هذا المجال من الابحاث الا أنه مازالت هناك بعض المفاهيم الغير مستقره فيما يتعلق بتشكيل محتوي البرنامج التدريبي وحمل التدريب بالنسبه لبعض انواع الانشطه الرياضيه وخاصه الرياضات الحديثه كالجودو والكراتيه والتايكوندو .

ويوصي كل من « استراند ورواهل » Astrand & Rodahl ١٩٧٧ « وكاربوفيتش وسيننج Karpovich & Sinning ١٩٧١ بضرورة الاهتمام بدراسة التغيرات الفسيولوجيه التي تتأثر بشدة الحمل البدني من خلال تناول العمل الهوائي واللاهوائي للمجموعات العضليه المختلفه .(٢ : ١٠٦ ، ٤ : ٧٨)

ويشير كونسلمان Cousilman الي ان جميع طرق التدريب - سواء تلك التي تستخدم الانظمه الهوائيه لانتاج الطاقه او التي تستخدم الانظمه اللاهوائيه - تشترك جميعها في التأثير علي وظائف القلب وبخاصه حجم الدفع القلبي Cardi-ac Output وحجم الضربه Strook Volume حيث تؤثر التدريبات الهوائيه

* استاذ مساعد بقسم المواد الصحيه - كلية التربية الرياضيه للبنين بالقاهره - جامعة حلوان

** مدرس بقسم المواد الصحيه - كلية التربية الرياضيه للبنين بالقاهره - جامعة حلوان

علي زيادة التجويف البطيني للقلب دون حدوث زياده كبيره في سمك الجدار ، بينما تعمل التدريبات اللاهوائيه علي احداث تغير عكسي إذ يزداد سمك جدار القلب دون احداث تغير واضح في حجم التجويف البطيني ، وفي كلا الحالتين تؤدي التغيرات الحادثه الي دفع اكبر كمية دم موجوده في القلب .(٥ : ٢٤ - ٢٦)

وعند اداء مجهود بدني تزداد سرعة سريان الدم تبعا لزيادة شدة الحمل ، ويمكن ان تتضاعف الي ٢٠ - ٣٠ مره عنها في حالة الراحه ، وترجع هذه الزياده الي ارتفاع ضغط الدم كنتيجة لزياده حجم الدفع القلبي وضخ الدم الي العضلات العامله ، وخلال تدريبات التحمل الديناميكي كالجري والدراجات فإن اتساع الاوعيه الدمويه في العضلات العامله تقلل من مقاومة الشرايين لسريان الدم ، وعلي هذا فإن المقاومه الطرفيه للشرايين يمكن ان تنخفض اثناء النشاط البدني ٣ - ٤ مرات المقارنه بمستواها اثناء الراحه ، ويزيد مقدار مقاومة سريان الدم كلما زادت شدة الحمل البدني وكلما اشتركت في العمل مجموعات عضلية

من هذا المنطلق تناول الباحثان الدراسه الحاليه في محاولة للتعرف علي التغيرات التي تحدث في حجم الدفع القلبي وحجم الضربه وبعض متغيرات ضغط الدم وبعض دلالات كفاءة الجهاز التنفسي كنتيجه لأداء حمل بدني مرتفع الشدة ، وكان الاختيار لرياضة الجودو كنشاط مقارن لرياضة كرة القدم نتيجة للتطور الكبير في برامج تدريب لاعبي كرة القدم بما ترتكز عليه من دعائم الاعداد الفسيولوجي والبدني الذي اشارت اليه نتائج الدراسات العديده في هذا المجال ، من ناحيه اخري فقد لاحظ الباحثان ان مجال المنازلات الفرديه الحديثه كالجودو والتايكوندو والكراتيه ... يواجه نقصا كبيرا في اجراء البحوث العلميه بشكل عام وبحوث فسيولوجيا الرياضه بشكل خاص ، علي الرغم من ان تلك الرياضات بدأت في الانشار علي المستويين الدولي والمحلي بشكل كبير ، وقد يساهم اجراء الدراسه الحاليه في إلقاء الضوء علي بعض المتغيرات الفسيولوجيه التي تتأثر بشده المجهود البدني لممارسي هذه الرياضات الامر الذي قد يساعد المدربين في تشكيل مكونات حمل التدريب واعداد البرامج التدريبيه علي اسس علميه مقننه خاصه فيما يتعلق بالجانب الفسيولوجي .

هدف الدراسه

تهدف الدراسه الي محاولة التعرف علي تغيرات حجم الدفع القلبي وضغط الدم وبعض مؤشرات كفاءة الجهاز التنفسي في حالتي الراحه وعند اداء مجهود بدني مرتفع الشده بين لاعبي الجودو ولاعبي كرة القدم من خلال الجوانب التاليه :-

١ - دراسه الفروق في حجم الدفع القلبي وضغط الدم والمقاومه الطرفيه للدم وبعض مؤشرات كفاءة الجهاز التنفسي في حالة الراحه بين لاعبي الجودو ولاعبي كرة القدم .

٢ - دراسة الفروق الحادثه في المتغيرات السابقه نتيجة اداء حمل بدني مرتفع الشده .

٣ - امكانية الخروج بتوصيات قد تفيد مدربي المنازلات الفرديه ا لحديثه كالجودو والتايكوندو والكارتيه في توجيه برامج تدريب لاعبي تلك الرياضات وتشكيل حمل التدريب فيها وفقا لاسس فسيولوجيه مقننه .

فروض الدراسه

١ - قياسات حجم الدفع القلبي وضغط الدم والمقاومه الطرفيه للدم وبعض مؤشرات كفاءة الجهاز التنفسي لدي لاعبي الجودو لاتختلف بفروق معنويه عنها لدي لاعبي كرة القدم في حالة الراحه .

٢ - توجد فروق داله احصائيا في المتغيرات المختاره بين لاعبي الجودو ولاعبي كرة القدم عند اداء حمل بدني مرتفع الشده .

٣ - يمكن ان تسفر نتائج تلك الدراسه عن الخروج بتوصيات قد تفيد مدربي المنازلات الفرديه الحديث كالجودو والتايكوندو والكاراتيه في تشكيل حمل التدريب ومكونات البرنامج التدريبي وفقا للاسس الفسيولوجيه .

بعض المصطلحات المستخدمة في الدراسه

(الدفع القلبي Cardiac Output)

هو كمية الدم التي يضخها القلب في الدقيقه الواحده باللتر او المليتر .

(حجم الضربه Stoke Volume)

هو كمية الدم التي يدفعها القلب في كل ضربه من ضرباته (١ : ١٩٩)

(الضغط النبضي Pulse Pressure)

هو الفرق بين ضغط الدم الانقباضي وضغط الدم الانبساطي . (٣ : ١٩)

(الضغط الشرياني المتوسط Mean Arterial Pressure)

من المؤشرات الهامه التي تستخدم لتحديد سرعة سريان الدم في الجهاز الدوري ويساوي = ضغط الدم الانبساطي $+\frac{١}{٣}$ ضغط النبض .(١ : ٢٥٠)

المقاومه الطرفيه للدم

هي المقاومه التي يلقاها الدم اثناء مروره في الشريانيات والشعيرات الدمويه وتعتبر من مؤشرات الدلاله علي سعة الشريانيات ودرجة لزوجة الدم

ومطاطيه الشرايين .(٤ : ٣٤ - ٣٧)

دليل السعه الحيويه

هو ناتج قسمة مقدار السعه الحيويه للرئتين Vital Capacity علي وزن الجسم ويكون الناتج بالمليلتر /كجم . (٤ : ١٥٤ - ١٥٩)

اجراءات الدراسه

استخدم الباحثان المنهج التجريبي لتصميم المجموعه الواحده من خلال القياس القبلي - البعدي ، لملاءمته لطبيعة الدراسه .

عينة الدراسه

اجريت الدراسه علي عينة عشوائيه قوامها (٢٤) لاعب بواقع ١٠ لاعبين من رياضه الجودو من ذوي المستوي المتقدم و ١٤ لاعبا كرة قدم من لاعبي الدرجه لاولي بالاندية المصريه .

والجدول التالي يوضح خصائص عينة الدراسه :

جدول (١)

التوصيف الاحصائي لخصائص عينة الدراسه

الخصائص	لاعبي الجودو ن = ١٠		لاعبي كرة القدم ن = ١٤		فروق المتوسطات	قيمة (ت)
	س	ع	س	ع		
العمر الزمني بالسنوات	٢١,٠٦	,٥٧	٢١,٢	١,٢٥	,٢٤	,,٥٥
العمر التدريبي بالسنوات	٥,٣٤	١,٨٧	٦,٥٨	١,٣٤	١ر٢٤	١ر٨٢
الطول بالسنتيمتر	١٧٣ر٥٠	٣ر١٧	١٧٥ر٢٢	٤ر٣٦	١ر٧٢	١ر٠٢
الوزن بالكيلو جرام	٧٠ر١٣	٣ر٥٠	٧١ر٢٦	٢ر٤٨	١ر١٣	١ر٢٧

« ت » الجدوليه = ٢,٠٧ عند مستوي ٠,٠٥

يوضح الجدول (١) عدم وجود فروق ذات دلاله احصائيه في خصائص عينة الدراسه مما يدل علي تجانس العينه .

القياسات ووسائل جمع البيانات

- استخدمت السماعه الطبيه في قياس معدل النبض في الراحه وجهاز Pulse Monitor - pu II لقياس معدل النبض في نهاية حمل التدريب .

- استخدام جهاز الضغط الزئبقي Sphygmomanometer في قياس ضغط الدم الانقباضي والانبساطي .

- استخدمت عجلة قياس ارجومتريه من طراز مونارك Monark في اداء المجهود البدني مرتفع الشده الذي تحدد بناء علي نتائج التجربه الاستطلاعيه .

- استخدم جهاز توقيت Metronom لضبط ايقاع سرعة التبديل علي العجله الارجومتريه بواقع ٦٠ تبديله / ق اي ١٢٠ ايقاع مترونوم / ق .

- استخدم جهاز سبيروميتر جاف Spirometer لقياس السعه الحيويه للرئتين

- استخدم لحساب حجم الدفع القلبي معادلة « ستار » Starr وفيها يتم حساب حجم الضربه حيث تساوي : حجم الضربه (سم^{٣}) = ١٠٠ + ٠,٥ ضغط النبض (مم/زئبق) - ٠,٦ الضغط الانبساطي (مم/زئبق)- ٠,٦ العمر بالسنوات ثم يحسب حجم الدفع القلبي بضرب معدل النبض × حجم الضربه .(٦ :٦٤٨- ٦٦٥)

- لحساب المقاومه الطرفيه للدم (R) استخدمت المعادله التاليه :-

$$R = \frac{P}{Q}$$

حيث P = متوسط الضغط $= \frac{\text{الضغط الانقباضي + الضغط الانبساطي}}{٢}$

Q = حجم الدفع القلبي في الدقيقه

ويكون الناتج بالمليمتر زئبق / لتر / ق (١ = ٢٦٤)

خطوات تنفيذ الدراسه

اجريت الدراسه خلال النصف الاخير من شهر مايو ١٩٩١ بمعمل كلية التربية الرياضية بالهرم ، حيث استخدم الارجوميتر لأداء حمل المجهود البدني وقد اجريت دراسه استطلاعيه علي عينة مكونه من ٨ لاعبين من غير عينة الدراسه ومن نفس مستوي اللاعبين (٤ لاعبين لكل رياضه)

وتم قياس اقصي حمل يستطيع فيه اللاعب الوصول الي اقصي معدل للنبض .

- حددت الشده المرتفعه بمستوي الحمل الاقل من الاقصي بحيث لايزيد معدل النبض عن ١٨٠ نبضه / ق وبحيث لايقل عن ١٦٦ نبضه/ ق .(١ : ٢٢٩)

وعلي ذلك فقد تحددت مكونات الحمل البدني مرتفع الشده كالاتي :-

درجة المقاومه علي ا لعجله الارجومتريه = ٢٥٠ وات watt اي مايعادل ١٥٠٠ كيلوجرام .

سرعة التبديل = ٦٠ لفه في الدقيقه .

زمن الاداء = ٤ دقائق .

- اجريت القياسات القبليه لجميع اللاعبين وقت الراحه التامه ، ثم اعيد اجراء القياسات في نهايه المجهود البدني علي عجله الارجوميتر ، وقد روعيت الظروف المعمليه لشروط القياس حيث تم التأكد من الاتي :-

- موعد تناول آخر وجبه غذائيه قبل اجراء القياسات .

- الحاله النفسيه للاعب ودرجة استعداده للاختبار .

- اجراء جميع القياسات في الفتره الصباحيه وكانت في حدود ٣ ساعات فقط يوميا .

- عدم شعور اللاعب بالتعب الناتج عن اي مجهود بدني سابق وعدم شعوره بأي امراض طارئه .

- التأكد من الراحه التامه للاعب وحصوله علي قسط كافي من ساعات النوم .

- اخذت القياسات البعديه لمعدلات النبض وضغط الدم في آخر ٣٠ ثانيه من الآداء .

- اخذت القياسات البعديه للسعه الحيويه للرئتين بعد الانتهاء مباشرة من اداء المجهود علي الدراجه الارجومتريه .

عرض النتائج ومناقشتها

اولا عرض النتائج

جدول (٢)

فروق القياسات المختاره قبل اداء المجهود البدني مرتفع الشده

بين لاعبي الجودو ولاعبي كرة القدم

المتغيرات	لاعبي الجودو ن = ١٠		لاعبي كرة القدم ن = ١٤		فروق المتوسطات	قيمة (ت)	الدلالة الإحصائي
	س	ع	س	ع			
معدل النبض (نبضه/ق)	٧١,٠٤	٨,١٦	٧٠,٣٥	٧,٢٢	-,٦٩	-,٢١	غير دال
ضغط الدم الانقباضي (مم/ز)	١٢٣	١١,٧٥	١٢٨ر-	١٢,٠١	٥ر-	-,٩٧	"
ضغط الدم الانبساطي (مم/ز)	٧٢ر-	١٠,١٣	٧٠,١٥	٩,٥٦	١,٨٥	-,٤٤	"
ضغط النبض (مم/ز)	٥١ر-	٩ر٦٤	٥٧,٨٥	٩,١٣	٦,٨٥	١,٧	"
المقاومه الطرفيه للدم (مم ز/لتر/ق)	١٩,٧٠	٨٦ر-	١٩,٠٢	٨٨ر-	-,٦٨	١,٧٩	"
حجم الدفع القلبي (لتر/ق)	٤,٩٥	٧٥ر-	٥,٢١	٧١ر-	٣٦ر-	٨٤ر-	"
حجم الضربة (ملي/ق)	٦٩,٦٦	٥,٣٢	٧٤,٠٦	٦,٠١	٤,٤٠	١,٧٨	"
السعه الحيويه للرئتين(سم٣)	٤٤٧٠	٧١٤,١١	٤٦١٢	٦٩٧,٠٢	١٤٢	٤٧ر-	"
دليل السعه الحيويه (سم٣/كجم)	٦٣,٧٤	٤,٨٦	٦٤,٧٢	٤,١٦	٩٨ر-	٧٢ر-	"
الضغط الشرياني المتوسط (مم/ز)	٨٩	٧,٢٠	٨٩,٤٣	٧,٣٦	٤٣ر-	١٣ر-	"

ت الجدوليه = ٢,٠٧ عند مستوي ٠,٠٥

مم/ز = مليمتر زئبق

ملي / ق = مليلترفي الدقيقه

يوضح الجدول (٢) عدم وجود فروق ذات دلاله احصائيه في حالة الراحه بين لاعبي الجودو ولاعبي كرة القدم بالنسبه للمتغيرات المختاره وبذلك يمكن اجراء المقارنه في مدي تأثر المجموعتين بأداء حمل المجهود البدني المرتفع الشده .

جدول (٣)

الفروق في القياسات المختارة لدى لاعبي الجودو قبل وبعد أداء المجهود البدنى المرتفع الشدة ن = ١٠

المتغيرات	قبل أداء المجهود		بعد أداء المجهود		فروق المتوسطات	قيمة (ت)	الدلالة الإحصائي
	س	ع	س	ع			
معدل النبض (نبضة/ق)	٧١ر٠٤	٨ر١٦	١٧٨ر٩٦	٩ر٠٣	١٠٧ر٩٢	٣٦ر٥٨	دال
ضغط الدم الانقباضي (مم/ز)	-ر١٢٣	١١ر٧٥	١٤٢ر٦١	١٢ر٣٧	١٩ر٦١	٣ر٤٥	دال
ضغط الدم الانقباضي (مم/)	-ر٧٢	١٠ر١٣	-ر٦٢	٩ر٦٤	-ر١٠	٢ر١٥	غير دال
ضغط النبض (مم/ز)	-ر٥١	٩ر٦٤	٨٠ر٦١	١٠ر٥٦	٢٩ر٦١	٦ر٢١	دال
المقاومة الطرفية للدم(مم ز/لتر/ق)	١٩ر٧٠	-ر٨٦	٦ر٢٢	-ر٥٢	١٣ر٣٨	٣٩ر٣٥	دال
حجم الدفع القلبي (لتر/ق)	٤ر٩٥	-ر٧٥	١٦ر١٩	١ر٨٢	١١ر٢٤	١٧ر٠٣	دال
حجم الضربة (ملي / ق)	٦٩ر٦٦	٥ر٣٢	٩٠ر٤٧	٥ر٦١	٢٠ر٨١	٨ر٠٧	دال
السعة الحيوية للرئتين (سم٣)	٤٤٧٠	٧١٤ر١١	٤١٠٠	-ر٥٧١	-ر٣٧٠	١ر٢١	غير دال
دليل السعة الحيوية (سم٣/كجم)	٦٣ر٧٤	٤ر٨٦	٥٨ر٤٦	٤ر١٢	٥ر٢٨	٢ر٧١	دال
الضغط الشرياني المتوسط (مم/ز)	-ر٨٩	٧ر٢٠	٨٨ر٨٧	٦ر٢٣	-ر١٣	-ر٠٤	غير دال

ت الجدوليه = ٢٠٢٦ عند مستوي ٠٠٠٥

يوضح الجدول (٣) تأثير المتغيرات المختارة لدي لاعبي الجودو نتيجة أداء حمل المجهود البدني المرتفع الشدة ، ويلاحظ وجود فروق معنوية في زيادة تغيرات : حجم الدفع القلبي - حجم الضربة - معدل النبض - ضغط الدم الانقباضي - ضغط النبض ونقص بفروق معنوية في المقاومة الطرفية للدم ودليل السعة الحيوية ، ونقص غير دال احصائيا في ضغط الدم الإنضباطي والسعة الحيوية للرئتين والضغط الشرياني المتوسط .

جدول (٤)

الفروق في القياسات المختارة لدي لاعبي كرة القدم

قبل وبعد أداء المجهود البدني المرتفع الشدة

ن = ١٤

المتغيرات	قبل أداء المجهود		بعد أداء المجهود		فروق المتوسطات	قيمة (ت)	الدلالة الإحصائي
	س	ع	س	ع			
معدل النبض (نبضة/ق)	٧٠ر٣٥	٧ر٢٢	١٦٧ر١٩	٨ر٥٥	٩٦ر٨٤	٣١ر٢٤	دال
ضغط الدم الانقباضي (مم/ز)	-ر١٢٨	١٢ر٠١	١٥٣ر٩٢	١٢ر٣٨	٢٥ر٩٢	٥ر٤٢	دال
ضغط الدم الانقباضي (مم/)	٧٠ر١٥	٩ر٥٦	٥٢ر٤٠	-ر٩	١٧ر٧٥	٤ر٨٨	دال
ضغط النبض (مم/ز)	٥٧ر٨٥	٩ر١٣	١٠١ر٥٢	٩ر٤٤	٤٣ر٦٧	-ر١٢	دال
المقاومة الطرفية للدم(مم ز/لتر/ق)	١٩ر٠٢	-ر٨٨	٥ر٧٩	-ر٤٩	١٣ر٢٣	٤٧ر٢٥	دال
حجم الدفع القلبي (لتر/ق)	٥ر٢١	-ر٧١	١٧ر٨١	١ر٧٣	٣٢ر٦٠	٢٤ر٢٣	دال
حجم الضربة (ملي / ق)	٧٤ر٠٦	٦ر٠١	١٠٦ر٥٤	٥ر١٨	٣٢ر٤٨	١٤ر٧٦	دال
السعة الحيوية للرئتين (سم٣)	٤٦١٢	٦٩٧ر٠٢	٤٥٨٧	٥٢٠ر١٢	-ر٢٥	١٠ر-	غيردال
دليل السعة الحيوية (سم٣/كجم)	٦٤ر٧٢	٤ر١٦	٦٤ر٣٧	٣ر٢٤	-ر٣٥	-ر٢٤	غير دال
الضغط الشرياني المتوسط (مم/ز)	٨٩ر٤٣	٧ر٣٦	٨٦ر٢٤	٦ر١١	٣ر١٦	١ر١٩	غير دال

ت الجدوليه = ٢ . ١٦ عند مستوي ٠,٠٥

يوضح الجدول (٤) وجود فروق ذات دلالة احصائية بين نتائج القياسين قبل وبعد أداء المجهود البدني مرتفع الشدة لمجموعة لاعبي كرة القدم في تغيرات حجم الدفع القلبي - حجم الضربة - ضغط الدم الانقباضي والانبساطي - ضغط النبض -معدل النبض - المقاومة الطرفية للدم ، وعدم وجود فروق ذات دلالة احصائية في بقية المتغيرات.

جدول (٥)

فروق القياسات المختارة بعد أداء المجهود المرتفع الشدة

بين نتائج لاعبي الجودو ولاعبي كرة القدم

المتغيرات	لاعبي الجودو		لاعبي كرة القدم		فروق المتوسطات	قيمة (ت)	الدلالة الإحصائي
	س̄	ع	س̄	ع			
معدل النبض (نبضة/ق)	١٧٨ر٩٦	٩ر٠٣	١٦٧ر١٩	٨ر٥٥	١٠ر٧٧	٢ر٨٦	دال
ضغط الدم الانقباضي (مم/ز)	١٤٢ر٦١	١٢ر٣٧	١٥٣ر٩٢	١٢ر٣٨	١١ر٣١	٢ر١٢	دال
ضغط الدم الانقباضي (مم/)	-ر٦٢	٩ر٦٤	٥٢ر٤٠	-٩ر	٩ر٦٠	٢ر٤١	دال
ضغط النبض (مم/ز)	٨٠ر٦١	١٠ر٥٦	١٠١ر٥٢	٩ر٤٤	٢٠ر٩١	٤ر٩٠	دال
المقاومة الطرفية للدم(مم ز/لتر/ق)	٦ر٣٢	-ر٥٢	٥ر٧٩	-ر٤٩	-ر٥٣	٢ر٥٢	دال
حجم الدفع القلبي (لتر/ق)	١٦ر١٩	١ر٨٢	١٧ر٨١	١ر٧٣	١ر٦٢	٢ر١٣	دال
حجم الضربة (ملي / ق)	٩٠ر٤٧	٥ر٦١	١٠٦ر٥٤	٥ر١٨	١٦ر٠٧	٦ر٩٦	دال
السعة الحيوية للرئتين (سم٣)	٤١٠٠	-ر٥٧١	٤٥٨٧	٥٢٠ر١٢	-٤٨٧ر	٢ر٠٩	دال
دليل السعة الحيوية (سم٣/كجم)	٥٨ر٤٦	٤ر١٢	٦٤ر٣٧	٣ر٢٤	٥ر٩١	٣ر٧٩	دال
الضغط الشرياني المتوسط (مم/ز)	٨٨ر٨٧	٦ر٢٣	٨٦ر٢٤	٦ر١١	٢ر٦٣	-ر٩٩	غير دال

ت الجدوليه = ٢ر٠٧ عند مستوي ٠ر٠٥

يتضح من الجدول (٥) وجود فروق ذات دلالة احصائية في نتائج القياسات بعد أداء المجهود البدني مرتفع الشدة بين لاعبي الجودو ولاعبي كرة القدم في جميع المتغيرات المختارة عدا متغير الضغط الشرياني المتوسط.

ثانيا : مناقشة النتائج

يتضح من الجدولين (١ ، ٢) أن خصائص عينة الدراسة والقياسات المختارة لم تظهر فروق ذات دلالة احصائية بين لاعبي الجودو ولاعبي كرة القدم في حالة الراحة وهذا يدل علي أن هناك نوعا من التجانس يظهر فعالية اجراء المقارنة.

ويتضح من الجدولين (٣ ، ٤) أن المجهود البدني مرتفع الشدة أدي الي حدوث تأثيرات فسيولوجية ذات دلالة احصائية لمجموع عينة الدراسة ، وتمثل ذلك في زيادة مستوي متغيرات : حجم الدفع القلبي وحجم الضربة - ومعدل النبض - وضغط الدم الانقباضي - وضغط النبض، ونقص الفروق معنوية في مستوي متغيرات : ضغط الدم الانبساطي - المقاومة الطرفية للدم ، كما لوحظ وجود نقص بفروق غير دالة احصائيا في مقدار كل من السعة الحيوية للرئتين ودليل السعة الحيوية والضغط الشرياني المتوسط.

والزيادة الحادثة في مستوي متغيرات الدراسة كنتيجة لاداء حمل المجهود البدني مرتفع الشدة تدل علي زيادة معدلات نشاط القلب والدورة الدموية كاستجابة مباشرة لحمل المجهود ، من ناحية اخري فان نقص مستوي ضغط الدم الانبساطي عند أداء المجهود يرتبط باتساع الاوعية الدموية وذلك يتفق مع ما ذكره "يومانز" Yomans ١٩٥٨ من ان ضغط الدم يمكن ان يتغير بصورة كبيرة تحت تأثير المجهود العضلي نتيجة لمقدار الدم المدفوع من القلب حيث يرتفع الضغط الانقباضي في حين ينخفض الضغط الانبساطي ارتباطا باتساع الاوعية الدموية وعلي ذلك يزداد ما يعرف بضغط النبض (٧:١٩٠)

وعند مقارنة قياسات لاعبي الجودو بلاعبي كرة القدم بعد أداء المجهود البدني ومن خلال نتائج الجدول (٥) لوحظ وجود فروق معنوية في معدلات زيادة متغيرات : حجم الدفع القلبي - حجم الضربة - ضغط الدم الانقباضي - ضغط النبض - السعة الحيوية للرئتين - دليل السعة الحيوية. وكانت الفروق لصالح لاعبي كرة القدم، ويمكن تفسير ذلك بأن الزيادة في حجم الدفع القلبي ترتبط بزيادة حجم الضربة (S.V) وزيادة اتساع تجويف القلب او زيادة سمك جدار البطن وارتباط ذلك بالزيادة السريعة في معدل النبض (PR) عند أداء المجهود والشدة المرتفعة الامر الذي يتطلب اجراء المزيد من الدراسات للتعرف علي الحجم الكلي و الاحجام الجزئية لتجاويف القلب لدي لاعبي المنازلات الحديثة ومن امثلتها رياضة الجودو ومقارنتها بلاعبي الرياضات الاخري الا انه في حدود اجراءات الدراسة الحالية يمكن تفسير زيادة حجم الدفع القلبي لدي لاعبي كرة القدم عن لاعبي الجودو من خلال الفروق المعنوية في كل من حجم الضربة بدلالة احصائية مقدارها (٩٦ر٦) وزيادة معدل القلب بدلاله معنوية مقدارها (٠٧ر٣) وقد يرجع ذلك ايضا الي اداء لاعبي كرة القدم لتدريبات التحمل الهوائي بشكل كبير نسبيا عن لاعبي الجودو، وارتباط ذلك بأرتفاع مستويات الحد الاقصي لاستهلاك الاكسوجين اثناء الاداء حيث يزداد استهلاك

الاكسوجين بزيادة الفرق بين حجمه في هواء الشهيق وحجمه في هواء الزفير والفرق الناتج هو الاكسوجين المستهلك لانتاج الطاقه في الانسجه العامله ، من هذا المنطلق رأي الباحثان ضرورة الاسترشاد ببعض دلالات التنفس بما قد يساعد في ربط وتفسير التغيرات الحادثه بعضها البعض واستخدمت لهذا الغرض قياسات السعه الحيويه للرئتين ومعامل السعه الحيويه لما اشارت اليه العديد من الدراسات في اهميه هذه المتغيرات في اعطاء مؤشرات عن كفاءة عمليه التنفس ، وظهور فروق معنويه في مقدار السعه الحيويه للرئتين ومعامل السعه الحيويه لصالح لاعبي كرة القدم قد يؤكد التفسير السابق .

من ناحيه اخري فإن معدلات نقص الكفاءة الخاصه بالمتغيرات السابقه لدي لاعبي الجودو عند مقارنتهم بلاعبي كرة القدم تحت تأثير الجهود البدني المرتفع الشده يعد دليلا علي افتقار برامج تدريب لاعبي الجودو الي نسبه اكبر من تدريبات التحمل الهوائي التي تساعد في استكمال مكونات اللياقه الفسيولوجيه الشامله التي تمكن اللاعب من الاستمرار في الاداء لفتره اطول وبدرجه عاليه من الكفاءه .

ويلاحظ من الجداول (٢،٣،٤،٥) ان الفروق في قياسات متغير الضغط الشرياني المتوسط لم تظهر دلاله احصائيه سواء بالنسبه لفرق القياسين القبلي والبعدي للاعبي كل رياضه علي حده ، او بالنسبه لفروق القياسات بين مجموع اللاعبين ، وقد يرجع ذلك الي ان الضغط الشرياني المتوسط كمتغير يعبر عن سرعة سريان الدم في الجهاز الدوري يرتبط بكل من ضغط الدم الانبساطي وضغط النبض ، وعند اداء المجهود البدني مرتفع الشده لوحظ حدوث زياده في ضغط النبض وكان في المقابل لها حدوث نقص في ضغط الدم الانبساطي وهذا التغير يعادل انعكاس مقدار هذه المتغيرات قبل اداء المجهود ، ولذا كانت الفروق غير داله احصائيا . وقلة الزياده في الضغط المتوسط بالرغم من الزياده المضاعفه لدفع القلب تعني ان المقاومه العامه لسريان الدم قد انخفضت اثناء العمل العضلي .

ويتضح من نتائج الجداول (٣-٥) إنخفاض مقدار المقاومه الطرفيه للدم عند اداء حمل المجهود البدني سواء بالنسبه للاعبي الجودو او لاعبي كرة القدم ، الا ان مقدار انخفاض المقاومه الطرفيه كان بدرجه اقل لدي لاعبي الجودو عنها لدي لاعبي كرة القدم وبفروق معنويه مقدارها (٦,١٨) وهذا يعني وجود درجه نسبيه من المقاومه الطرفيه ، الامر الذي قد يكون سببا في نقص مستوي حجم الدفع القلبي للاعبي الجودو تحت تأثير المجهود البدني مقارنه بمستوي لاعبي كرة القدم .

الاستنتاجات

- وجود فروق معنويه بين لاعبي الجودو ولاعبي كرة القدم بالنسبه لتغيرات : حجم الدفع القلبي ومعدلات ضغط الدم وبعض دلالات التنفس عند اداء مجهود بدني مرتفع الشده .

- قياسات : حجم الدفع القلبي - حجم الضربه - ضغط الدم النقباضي - ضغط النبض - السعه الحيويه للرئتين - دليل السعه الحيويه لدي لاعبي الجودو اقل منها لدي لاعبي كرة القدم عند اداء المجهود البدني المرتفع الشدة .

- قياسات : المقاومه الطرفيه للدم وضغط الدم الانبساطي لدي لاعبي الجودو اكبر منها لدي لاعبي كرة القدم عند اداء المجهود البدني ويرجع ذلك الي ان الجهد لدي لاعبي الجودو استاتيكي ولدي لاعبي كرة القدم جهد ديناميكي .

- الفروق في المتغيرات المختاره بين لاعبي الجودو ولاعبي كرة القدم اثناء الراحه غير داله احصائيا .

- إفتقار لاعبي الجودو الي تدريبات التحمل الهوائي بدرجه كبيره ، الامر الذي يؤثر سلبيا علي كفاءه القلب والاوعيه الدمويه وكفاءه عمليات التنفس لديهم . ويؤثر بالتالي علي كفاءه اللاعبين عند الاداء المتكرر للمجهود ذو الشده العاليه .

التوصيات

في ضوء نتائج الدراسه يوصي الباحثان بما يلي :

- ضرورة الاهتمام بتدريبات العمل الهوائي للاعبي الجودو لاكسابهم عنصر التحمل جنبا الي جنب مع تنمية عناصر اللياقه الخاصه الاخري الامر الذي يساهم الي حد كبير في اجتياز اللاعب للادوار التمهيديه التي قد يتباري فيها مع اكثر من منافس في يوم واحد .

- اعادة النظر في جدولة برامج تدريب لاعبي المنازلات الفرديه الحديثه الاخري كالتايكوندو والكونغ فو والكراتيه لادراج عنصر التحمل الهوائي كأحد العناصر الهامه المؤثره علي الدفع القلبي وحجم الضربه ومستويات ضغط الدم وكفاءه اجهزه التنفس وذلك لتدعيم كفاءه اللاعب عند اداء الحمل البدني المتكررلفترات طويله .

- استخدام متغيرات الدراسه في تقويم الحاله الوظيفيه في الدراسات المشابهه .

- اجراء دراسات اخري علي لاعبي الرياضات الفرديه الحديثه لدراسه حجم القلب لدي لاعبي تلك الرياضات مقارنه بلاعبي الرياضات الاخري .

المراجـــــــــع

١ - محمد حسن علاوي ، ابو العلا عبد الفتاح : فسيولوجيا التدريب الرياضي - دار الفكر العربي . القاهره ، ١٩٨٤ .

2- Astrand,p.o. and Rodahl,k.,: Textbook of work physiology 2 nd ,Ed,mc Grow Hill Book.co. New York,1973.

3- Elzayat,A.F.$kassem,R.M: Human Physiology.Questions an Answers,university Book House.1976-

4-Karpovich and sinning: Physiology of Muscular Activity, W.B,saunders company, philadelphia, Lon don,tornto ,1971 .

5- Counsilman J.E,:Competitive swimming Manual for Ceaches and Swimmers, Counsilman C.,Tnc, Bloowington, indiana 1977-

6-Starr,I.et al:studies on the Relation Between pulse pressure and cardiac stroke volume.Leading to a clinical Method of Estimating cardiac output from Blood pressure and Age.Cirulation,1954,v.9.

7-You mans,W.B.: Human physiology.New York the Macmillan Company.1958.