تأثير تمارين باستخدام بعض الاجهزة الرياضية في بعض متغيرات القلب والدورة الدموية

أ.م.د. ميسون علوان عودة / العراق. جامعة بابل. كلية التربية الرياضية

أ.م. صبيحة سرحان / العراق. معهد فني المسيب

م.م. هشام عطوان سوادي / العراق. معهد فني المسيب

الملخص

يؤدي التدريب الرياضي إلى حدوث تغيرات فسيولوجية مختلفة تشمل جميع أجهزة الجسم، ويتقدم مستوى الأداء كلما كانت هذه التغيرات إيجابية بما يحقق عملية التغير الفسيولوجي لأجهزة الجسم لأداء الحمل البدني وتحمل الأداء بكفاءة عالية وتكمن أهمية البحث في محاولة التعرف على مدى تأثير التمارين باستخدام الاجهزة في تطوير بعض متغيرات القلب والدم الوظيفية

اما مشكلة البحث : يتحتم على الفرد ان يكون ذا لياقة بدنية عالية لمواجهة متطلبات الحياة لتوفير الجهد المطلوب. كما ان ضعف اللياقة البدنية والوظيفية للقلب والدورة الدموية وظهور التعب يمكن ان يؤثر سلباً على مستوى الفرد بجعل حركاته مرتبكه ومترددة وبالمقابل نجد ان ارتفاع مستوى الفرد البدني له تأثير ايجابي على حالة النفسية بحيث تجعله قادراً على التحرك بشكل جيد . والاجهزة الرياضية تعتبر وسيلة اسهل بالنسبة للشخص العادي كونها تتحدد بمكان وزمان معينين . ويهدف البحث الى :

1- وضع تمارين باستخدام الاجهزة لعينة من كادر المعهد الفني المسيب
2- التعرف على تأثير التمارين باستخدام الاجهزة في بعض متغيرات القلب والدورة الدموية لعينة من كادر المعهد الفني المسيب

الكلمات المفتاحية : تأثير تمارين ، الاجهزة الرياضية ، القلب والدورة الدموية

1- المقدمة :

يؤدي التدريب الرياضي إلى حدوث تغيرات فسيولوجية مختلفة تشمل جميع أجهزة الجسم،ويتقدم مستوى الأداء كلما كانت هذه التغيرات إيجابية بما يحقق عملية التغير الفسيولوجي لأجهزة الجسم لأداء الحمل البدني وتحمل الأداء بكفاءة عالية ، وتتم عملية التغير الفسيولوجي واستجابة أجهزة الجسم لأداء الحمل البدني عن طريق أجهزة الجسم المختلفة وخاصة جهاز القلب والدورة. وان استخدام اساليب التدريب حديثة للارتقاء وبمستوى الجهد البدني لذا فقد لجأ الباحثون الى استخدام احد تلك الاساليب في دراسته هذه من اجل تطوير القابلية البدنية من الناحية البدنية والفسيولوجية وامكانية التأثير الايجابي من خلال عملية التدريب بالأجهزة الرياضية الحديثة باعتبار انها الطريق الاسهل في عملية تحديد امكانيته البدنية

وتكمن اهمية البحث في محاولة التعرف على مدى تأثير التمارين باستخدام الاجهزة في تطوير بعض متغيرات القلب والدم الوظيفية

ويتحتم على الفرد ان يكون ذا لياقة بدنية عالية لمواجهة متطلبات الحياة لتوفير الجهد المطلوب. كما ان ضعف اللياقة البدنية والوظيفية للقلب والدورة الدموية وظهور التعب يمكن ان يؤثر سلباً على مستوى الفرد بجعل حركاته مرتبكه ومترددة وبالمقابل نجد ان ارتفاع مستوى الفرد البدني له تأثير ايجابي على حالة النفسية بحيث تجعله قادراً على التحرك بشكل جيد . والاجهزة الرياضية تعتبر وسيلة اسهل بالنسبة للشخص العادي كونها تتحدد بمكان وزمان معينين مما جعل الباحثين يلجؤون الى استخدام هذا الاسلوب لغرض رفع مستوى اللياقة الوظيفية وبذلك يمكن ان يقدم بعض الحلول العلمية التدريبية والتي قد تسهم من الارتقاء بالمستوى الوظيفي . ويهدف البحث الى :

1- وضع تمارين باستخدام الاجهزة لعينة من كادر المعهد الفني المسيب

2- التعرف على تأثير التمارين باستخدام الاجهزة في بعض متغيرات القلب والدورة الدموية لعينة من كادر المعهد الفني المسيب

2- اجراءات البحث :

2-1 منهج البحث : تم استخدم المنهج التجريبي لملائمته مع طبيعة البحث .

2-2 مجتمع البحث وعينته :

تألف مجتمع البحث(24) موظف من كادر المعهد الفني بالمسيب تم اختيارهم بالطريقة العمدية تم استبعاد (8) اشخاص لكبر اعمارهم لتصبح عينة البحث 16 موظف والجدول (1) يبين تجانس العينة

جدول (1) يبين تجانس العينة

الاختبارات المتغيرات	س-	ع	معامل الالتواء	نوع التوزيع
العمر	35,3	2,10	0,47	اعتدالي
الطول	172,25	7,97	0,199	اعتدالي
الوزن	71,24	5,61	0,049	اعتدالي

2-3 الأجهزة والادوات المستخدمة في الحث :

استخدم في هذه الدراسة عدة التحليل الجاهزة (Kits) لتقدير النسب الخاصة بالقلب والدورة الدموية

والأجهزة المستخدمة هي

- جهاز الطرد المركزي Centrifuge ذو منشأ الماني .
- جهاز مزج المحاليل Auto Vortex ذو منشأ انكليزي .
- جهاز تجميد Freezer (20-) مْ.
- شريط قياس لقياس أطوال اللاعبين.
- ميزان الكتروني لقياس اوزان اللاعبين
- مواد طبية (سرنجة (10 cc) ، انابيب بلاستك ، اسبرتو للتعقيم ، قطن طبي)
- ساعات توقيت ذات منشأ صيني .
- زجاجيات ذات أحجام مختلفة .
- جهاز الضغط والنبض المعصمي

الأجهزة الرياضية المستعملة :

- جهاز الترید میل (کهربائیا ومیکانیکیا) مع الشریط الهزاز .
- جهاز الدراجة الهوائية الثابت ذات الحركتين
- جهاز الدراجة الهوائية الاعتيادي (متوسط السرعة)
- جهاز البكرة متعدد الحركات مع الوزن
- جهاز مصطبة مستويه واعلى لتمارين البطن
- جهاز الخصر
- جهاز التجذيف
- جهاز البنج بريس مع الوزن

4-2 التجربة الاستطلاعية :

- أُجريت التجربة الاستطلاعية بتاريخ 2012/2/3 والغرض منها هو :-
- ممارسة لتطبيق اختبار الجهد اللاهوائي .
- التأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة .
- التأكد من معرفة فريق العمل والملاك الطبي لواجباتهم وتسلسلها الصحيح .
- التعرف على الأخطاء التي قد تحدث لغرض معالجتها .
- تحديد كيفية الاحتفاظ بالدم .
- تهيئة أماكن جلوس اللاعبين .
- تحديد عمل الملاك الطبي وكيفية جلوس العينة
- توفير المستلزمات الطبية على طاولة قرب العينة

2-5 التجربة الرئيسة :

تضمنت التجربة الاختبارات القبلية والتجربة والاختبارات البعدية وكالاتي :

2-5-1 الاختبارات القبلية بتاريخ

أُجريت التجربة الرئيسة الاولى يوم السبت بتاريخ 2012/2/4 وتضمنت ما يأتي : -

1- تم سحب دم من عينة البحث قبل البدء التدريب بأشراف الملاك الطبي على عينات الدم حتى الوصول بها إلى المختبر بعد ان يتم فصل الدم ووضعه في انابيب نظيفة ومرقمة لتُحفَظ في ثلاجة خاصة في درجات حرارة معينة، وعند الانتهاء من سحب الدم

تم سحب الدم الوريدي بواسطة حقنه طبيه معقمه من وريد ا

لذراع ونقل الدم الى انبوب لجمع الدم حاويه على مانع تخثر نوع (EDTA

2- طريقة تقدير خضاب الدم (Haeucoglob in measurement)

تم قياس خضاب الدم بواسطة استعمال محلول درابكن (Drabkins fluid) , وجهاز المطياف الضوئي(Spectrohoto meter) بطول موجي(wave length) (540 ml) حيث اخذ 20 مايكرليتر من الدم وخلطها مع 5 ملم من محلول التخفيف درابكن وتركها لمدة 3 دقائق ,بعد ذلك تم قياس الامتصاص ضد الماء المقطر كمحلول blank وفي نفس الوقت تم قياس المحلول القياسي في الجهاز .

(Baker,F.J.,R.E.Silverton and C.J..Pallister,2000)

وكانت النتيجة النهائية لكمية خضاب الدم (Hb) تحسب من خلال المعادلة التالية

$$\text{(Hb) concentration} = \frac{T*C*D}{A*1000} \quad \text{gm\100ml}$$

حيث ان :

T = الامتصاص (نموذج الدم المفحوص)

C= تركيز المحلول القياسي mg\100ml

D =عامل التخفيف = امتصاص (المحلول القياسي)

1000 = لتحويل gm\100ml to mg\100ml

3- قياس حجم خلايا الدم المرصوصة (PCV)

طريقة العمل :

تم قياس حجم خلايا الدم المرصوصة بواسطه جهاز الطرد المركزي وذلك من خلال ملئ ثلاثة ارباع الانابيب الزجاجية الشعرية بالدم وغلق احدى طرفي الأنبوبة الشعرية بالمادة الخاتمة ووضعها في جهاز الطرد المركزي مصمم بسرعه 12000g لمدة 10 دقائق تم تقدير (pcv) من خلال قياس ارتفاع عمود كريات الدم الحمراء بالنسبة الى عمود الدم الكلي بواسطة مقراء (pcv).

4- طريقة قياس ضغط الدم والنبض

تم قياس ضغط الدم الانقباضي على الانبساطي مع النبض بواسطة جهاز قياس ضغط الدم المعصمي الرقمي حسب تعليمات الشركة المصنعة Rossmax medical Germany

5- طريقة قياس الوزن والطول

تم قياس الوزن والطول للمشارك بواسطة جهاز يحتوي على قاعده لقياس الوزن بال كغم وكذلك حساب الطول بواسطة انبوب اسطواني مدرج بالسنتيمترات .

2-5-2 التجربة الرئيسة :

تم البدء بالتجربة في الساعة التاسعة صباحا بحضور فريق العمل المساعد والعينة وتهيئة موقع التجربة بكل المستلزمات اللازمة لأجراء التجربة .تم اجراء البرنامج بواقع ثلاث وحدات اسبوعية والملحق (1) يوضح ذلك اذ بدأت الاختبارات القبلي بتاريخ 2011/12/15 والبعدية في 2012/4/15

2-5-3 الوسائل الاحصائية :

1- الوسط الحسابي

2- الانحراف المعياري

3- T . TEST للعينات المرتبطة

4- معامل الالتواء (مروان عبد المجيد ، 2000، ص188، 245)

3-عرض النتائج وتحليلها :

3-1 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمتغيرات الوظيفية

جدول (2)

يبين نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمتغيرات الوظيفية

الاختبارات / المتغيرات	الاختبارات القبلية		الاختبارات البعدية		اختبار t	الدلالة
	س-	ع	س-	ع		
الضغط الانبساطي	126,38	13,829	122,5	12,71	1,54	عشوائي
الضغط الانقباضي	79,25	77,755	77,313	8,700	0,563	عشوائي
معدل النبض	86,125	8,865	84,81	7,969	3,203	معنوي
لزوجة الدم	48,63	4,101	42,25	2,077	4,235	معنوي
فقر الدم	14,93	1,22	13,69	0,739	5,062	معنوي

من خلال الجدول (2) نلاحض ان مستوى الدلالة كان عشوائي لمتغير الضغط الانبساطي والانقباضي فقط تغيرات نسبية من خلال ملاحظة الفروق بالاختبارات القبلية والبعدية ولصالح الاختبارات البعدية اما للمتغيرات الوظيفية الاخرى(معدل النبض, ولزوجة الدم , وفقر الدم) كان مستوى الدلالة معنوي وهذا يدل على تأثر المتغيرات الوظيفية قيد الدراسة ببرنامج التمارين البدنية باستخدام الاجهزة الرياضية التي كان لها تأثير في تطوير المتغيرات الوظيفية ان التزام عينة الحث بالبرنامج التدريبي المتبع ادى الى تحسن هذه المتغيرات على الرغم ان العينة غير رياضية ، يعزو هذا التطور الى فاعلية المنهج التدريبي واستمرار التدريب المنظم من قبل افراد عينة البحث ويشير بدير الى ان الانتظام في التدريب يؤدي الى حدوث تغيرات وظيفية في الاجهزة الحيوية ذلك معدلات النشاط الوظيفي بصورة يمكن هذه الاجهزة في التكيف الاعمال البدنية ان التدريب المقترح ادى الى تطور المتغيرات الوظيفية قيد البحث وكذلك يعزو الباحثين هذه النتائج الى طبيعة التمارين المستخدمة من خلال الوحدات التدريبية اذ ان التكيفات الوظيفية التي تحدث لدى اللاعبين هي نتيجة الانتظام المناهج التدريبي والتمرينات التي تم أعدادها من قبل الباحثين والمتابعة وتصحيح الأخطاء والتي تؤدي الى حدوث تغيرات وظيفية في القلب تشمل في توسع تمارين القلب وزيادة قوة العضلية القلبية وازدياد حجم القلب.

(David , R. hamb , 1981)

وتشير النتائج الخاصة لمعدلات النبض الى انخفاض معدلاتها ويعزو ذلك الى ارتفاع مستوى الحالة التدريبية لدى اللاعبين أدى الى تنمية زيادة كفاءة عمل القلب بزيادة حجم الدفع القلبي . حيث يرجع ذلك الى زيادة الاشارات العصبية الواردة للقلب عن طريق التحمل القصوى وفق ازمنة الراحة المناسبة (محاولة العودة الى حالة الاستشفاء بين التكرارات والمجموعات) . هذه النتائج تعطي دلالة على تكيف القلب للتدريب . ان اي ارتفاع في مستوى الاعمال التدريبية المقننة للاعبي المستويات تحسن من وظائف عمل القلب فيزداد حجمه ويقوي جدراه وتزداد فترة انبساطه مما يؤدي الى امتلاء القلب بالدم العائد كذلك زيادة معدل الدفع القلبي فتزيد كفاءة عمل القلب افضل واكثر امتصاصاً بالمقارنة بمستوى الاعمال

التدريبية الاقل .

4- الاستنتاجات والتوصيات :

4-1 الاستنتاجات :

1- ظهرت فروق معنوية بين الاختبارات القبلية والبعدية لبعض متغيرات القلب والدورة الدموية

2- هناك تأثير لبعض الاجهزة الرياضية على بعض متغيرات القلب والدورة الدموية

3- عدم تأثر الضغط الدموي بالتدريب على الاجهزة الرياضية نتيجة بعض التأثيرات الخارجية مثل مدة التدريب وغيرها

4-2 التوصيات :

يوصي الباحثون بما يأتي

1- تطبيق البرنامج التدريبي على عينات مختلفة 0

2- استخدام اجهزة رياضية اخرى لنفس العينة او عينات اخرى 0

3 – تطبيق البرنامج التدريبي على متغيرات وظيفية اخرى

المصادر

- مروان عبد المجيد : الاحصاء الوصفي والاستدلالي ،ط1، عمان ، دار الفكر العربي ، 2000، ص188، 245.

- David , R. hamb ; physiology second Edition , C. B . S college publishing new York , Philadelphia , 1981.

- fox & Mathews. 1984

- Baker,F.J.,R.E.Silverton and C.J..Pallister,2000,Baker and Silvertons introduction to medical laboratory technology .Seventh Edition ,Butter worth _ Heinemann,U.K

ملحق (1)

التمرينات المستخدمة بالأجهزة

ت1: هرولة متوسطة 3 دقائق , ثم راحة (1) دقيقة عدد التكرارات (5 جاميع) راحة بين المجاميع 2 دقيقة.

ت2 :هرولة خفيفة 5 دقائق في 3 مرات + 3 دقائق راحة + 2 مجموعات × 3 دقائق راحة جهاز التريد ميل (كهرابائيا وميكانيكيا) مع الشريط الهزاز

ت3 :مجذاف 3 د. × 3دقايق راحة × 3 مرات × راحة بين المجموعات 2 دقائق .

ت4 : بطن 30 ثا + راحة 1 دقيقة ×2 مرة × راحة 2 دقيقة .

ت5 : دراجة 3دقايق × 2 راحة × 3 مجموعة × 3 دقائق بين المجموعات .

ت 6 : شناو ظهر 30 ثا × 30 ثا × 2 مرة × 2 مجموعة راحة بين المجموعات 1 دقيقة

ت7 :هرولة فوق المتوسط 1 دقيقة راحة 2 دقيقة تكرار 3 مرات × 2 مجموعة × 2 دقيقة راحة بين المجموعات

ت8 : دمبلص ثني ومد الذراعين والرجلين بالتعاقب 30 ثانية × 1 دقيقة × 3مرات × 2 دقيقة بين المجموعات

ت9 : بنج بريص البار الحديدي فقط 8 تكرارات × 2 مرة × راحة بينية 2دقيقة مجموعة واحدة

ت10 : تمرين سحب الذراعين خلف الظهر جهاز المالتجم 30 ثا × 30ثا × 5مرات × راحة بين المجموعات 2 دقيقة .

ت11 سحب الذراعين للداخل (صدر) جهاز المالتجم 30 ثا × 30ثا × 5 مرات ×2 دقيقة بين المجموعات.

ت12 : جهاز المالتجم رفع الرجلين من الركبتين للأعلى 30 ثا × 30ثا × 5 مرات ×2 دقيقة بين المجموعات.

ت13 : تمرين سحب الرجلين من الركبتين للخلف جهاز المالتجم (30 ثا × 30ثا × 5 مرات ×2 دقيقة بين المجموعات.)