

الفصل الخامس

عرض النتائج ومناقشتها

٥ - ١ عرض النتائج

٥ - ٢ مناقشة النتائج

جدول (٥)

دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية على بعض القدرات الوظيفية للقلب

لمجموعة البرنامج الهوائى

(ن = ١٠)

القياسات	القبلى		البعدى		الفرق	قيمة "ت"
	م	ع	م	ع		
أقصى انقباض	٣ر٠٢	٢٦	٢ر٥٧	٢٠	٤٥	*٤ر١٢٨
أقصى انبساط	٤٧٠	٣٤	٤٧١	٣٩	٠١	ر٠٥٨
دفع البطين الأيسر	٧٣	٠٣	٨٤	٠٢	١١	*٩ر١٦٧
انقباض نسيج القلب	٣٩	٠٢	٤٦	٠٢	٠٧	*٧ر٤٤٧
رسم القلب الكهربائى	١٣ر٥٧	٣ر٥١	١٦ر٤٦	٣ر١٨	٢ر٨٩	١ر٨٢٩

قيمة "ت" الجدولية (٢٢٦) عند مستوى (٠٥)

يتضح من جدول (٥) وجود فروق دالة أحصائيا لصالح القياسات البعدية عن القبلية لمجموعة البرنامج (الهوائى) فى كل من أقصى انقباض ، دفع البطين الأيسر ، انقباض نسيج القلب ، وعدم وجود فروق دالة أحصائيا لكل من أقصى انبساط ، رسم القلب الكهربائى

جدول (٦)

دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعديّة في مستوى الأداء على جهازى الحركات

الأرضية والعارضتين المختلفتين الارتفاع لمجموعة البرنامج الهوائى

(ن = ١٠)

القياسات	القبلى		البعدى		الفرق	قيمة " ت "
	م	ع	م	ع		
الحركات الأرضية	٥٥٥ر٥	٦٤ر	٨٠٠ر	٤١ر٠	٤٥ر٢	٨٠ر*٩
العارضتين المختلفتين الارتفاع	٨٠ر٥	٧١ر	٣٠ر٨	٦٣ر	٥٠ر٢	٩١١ر*٧

يتضح من جدول (٦) وجود فروق دالة أحصائيا لصالح القياسات البعديّة عن القبليّة

لمجموعة البرنامج (الهوائى) فى مستوى الأداء سواء على جهاز الحركات الأرضية أو العارضتين

المختلفتين الارتفاع .

جدول (٧)

دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعديّة على بعض القدرات الوظيفية للقلب
لمجموعة البرنامج اللاهوائى

(ن = ١٠)

القياسات	القبلى		البعدى		الفرق	قيمة "ت"
	م	ع	م	ع		
أقصى انقباض	٢٩٢	٣٣	٢٦٨	١٧	٢٤	١٨٠٤ر
أقصى انبساط	٤٤٧	٣٣	٤٥٩	٣٢	١٢	٧٤٥ر
دفع البطين الأيسر	٧٢	٠٤	٨٠	٠٢	٠٨	٥٣٣ر*
انقباض نسيج القلب	٣٥	٠٥	٤١	٠٢	٠٦	٣٣٣ر*
رسم القلب الكهربائى	١٣٦٤	٢١٤	١٥٤١	٢٠٨	١٧٧	١٧٨٨ر

قيمة "ت" الجدولية (٢٢٦) عند مستوى (٠.٥)

يتضح من جدول (٧) وجود فروق دالة إحصائية لصالح القياسات البعديّة عن القبلية
لمجموعة البرنامج (اللاهوائى) فى كل من دفع البطين الأيسر ، انقباض نسيج القلب ، عدم
وجود فروق دالة إحصائية لكل من أقصى انقباض ، أقصى انبساط ، رسم القلب الكهربائى

. E.C.G

جدول (٨)

دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية فى مستوى الأداء على جهازى الحركات الأرضية
والعارضتين المختلفتين الارتفاع لمجموعة البرنامج اللاهوائى

(ن = ١٠)

القياسات	القبلى		البعدى		الفرق	قيمة "ت"
	م	ع	م	ع		
الحركات الأرضية	٥ر٢٥	٨٢ر	٧ر٤٥	٤٤ر	٢ر٢٠	*٧ر٠٩٧
العارضتين المختلفتين الارتفاع	٥ر٦	٨٤ر	٧ر٤٥	٧٦ر	١ر٨٥	*٤ر٨٩٤

يتضح من جدول (٨) وجود فروق دالة أحصائيا لصالح القياسات البعدية عن القبلية
لمجموعة البرنامج اللاهوائى فى مستوى الأداء سواء على الحركات الأرضية أو العارضتين
المختلفتين الارتفاع .

جدول (٩)

دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعديّة على بعض القدرات الوظيفية

للقلب للمجموعة الضابطة

(ن = ١٠)

القياسات	القبلى		البعدى		الفرق	قيمة "ت"
	م	ع	م	ع		
أقصى انقباض	٣ر٠٧	٢٢٩	٢ر٩٩	٠ر٢٤	٠٨ر	٠٦٤ر
أقصى انبساط	٤٧٠	٢٣٧	٤٦٠	٠ر٣٤	١٠ر	٥٩٩ر
دفع البطين الأيسر	٧٢ر	٠٥	٠٧٢	٠٥	صفر	صفر
انقباض نسيج القلب	٣٤	٠٤	٠٣٥	٠٣	٠١ر	٠٥٨٨ر
رسم القلب الكهربائى	١٢ر٥٥	٤ر٠٢	١٣ر٠٢	٣ر٨٤	٤٧ر	٠٢٥٤ر

قيمة "ت" الجدولية (٢٢٦) عند مستوى (٠٥ر)

يتضح من جدول (٩) عدم وجود فروق دالة أحصائيا بين القياسين القبلى والبعدى

فى بعض القدرات الوظيفية للقلب .

جدول (١٠)

دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعديّة في مستوى الأداء على جهازى الحركات الأرضية والعارضتين المختلفتين الارتفاع للمجموعة الضابطة (ن = ١٠)

القياسات	القبلى البعدى				الفرق	قيمة "ت"
	م	ع	م	ع		
الحركات الأرضية	٥٤٥ر	٧٣ر	٧٧ر	٤١ر	٣٣ر	٧٨٣ر*
العارضتين المختلفتين الارتفاع	٥٤٥ر	٧٩ر	٨٦ر	٦٧ر	٤١ر	٨٧ر*

يتضح من جدول (١٠) وجود فروق دالة أحصائيا لصالح القياسات البعدية عن القبلية للمجموعة الضابطة في مستوى الأداء في كل من الحركات الأرضية والعارضتين المختلفتين الارتفاع .

جدول (١١)

النسب المئوية لمعدلات تغير القياسات البعدية عن القلبية في بعض القدرات الوظيفية للقلب
لمجموعات البحث الثلاثة

(ن = ٣٠)

القياسات	هوائى			لا هوائى			خاضعة		
	قبلى	بعدى	% للتغير	قبلى	بعدى	% للتغير	قبلى	بعدى	% للتغير
أقصى انقباض	٣٠٢	٢٥٧	- ١٤,٩٠	٢٩٢	٢,٦٨	- ٨,٢٢	٢,٩٩	٢,٦١	-
أقصى انبساط	٤,٧٠	٤,٧١	٢,١	٤,٤٧	٤,٥٩	٢,٦٨	٤,٦٠	٢,١٣	-
دفع البطين الأيسر	٧٣	٨٤	١٥,٠٧	٧٢	٨٠	١١,١١	٧٢	صفر	
انقباض نسج القلب	٢٩	٤٦	١٧,٩٥	٣٥	٤١	١٧,١٤	٣٥	٢٩٤	
رسم القلب الكهربائى E.C.G	١٣,٥٧	١٦,٤٦	٢١,٣٠	١٣,٦٤	١٥,٤١	١٢,٩٨	١٢,٥٥	١٣,٠٢	٢,٧٥

يتضح من جدول (١١) أن مجموعة البرنامج الهوائى قد حققت أعلى معدلات التغير فى القياسات البعدية عن القلبية فى قياسات أقصى انقباض
دفع البطين الأيسر ، انقباض نسج القلب ، قياس رسم القلب الكهربائى E.C.G .

جدول (١٢)

النسب المئوية لمعدلات تغير القياسات البعدية عن القياسية في مستوى الأداء على جهازي المركبات الأرضية والمعرضتين المختلفتين الارتفاع لمجموعات البحث الثلاثة

(ن = ٣٠)

القياسات	هوائى			لا هوائى			خاضعة		
	قبلى	بعدى	% للتغير	قبلى	بعدى	% للتغير	قبلى	بعدى	% للتغير
المركبات الأرضية المعارضتين المختلفتين الارتفاع	٥٥٥	٥٠٠	٣١,٣٣	٥٢٥	٧٤٥	٠,٦١٣	٥٣٥	٨٧٧	١١,٢٤٢
	٥٧٥	٨٣٠	١٠,٢١٣	١٠٦٠	٧٤٥	٣,٠١١	٥٤٥	٦٧٦	٢٥,٨٧

يتضح من جدول (١٢) أن مجموعة البرامج الهوائى قد حققت أعلى معدلات التغير في القياسات البعدية عن القياسية في مستوى الأداء على جهازي المركبات الأرضية ، جهاز المعارضتين المختلفتين الارتفاع .

جدول (١٣)

تحليل التباين بين مجموعات البحث الثلاثة في بعض القدرات الوظيفية للقلب في القياسات البعدية*

القياسات	مصدر التباين	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة "ف"
أقصى انقباض	بين المجموعات داخل المجموعات	٩٣٣ ٢١٨٧	٤٦٧ ٠٨١	٥٧٦١*
أقصى انبساط	بين المجموعات داخل المجموعات	٢١٦٢ ١٤٥٢٦	١٠٨١ ٥٣٨	٢٠٠٩
دفع البطين الأيسر	بين المجموعات داخل المجموعات	٠٧٦٧ ٢٦١٩	٠٣٨ ٠٠٩٧	٣٩٥٦*
انقباض نسيج القلب	بين المجموعات داخل المجموعات	٠٥٩٤ ١٩٩٨	٠٢٩٧ ٠٠٧٤	٤٠١٢*
رسم القلب الكهربائي E.C.G	بين المجموعات داخل المجموعات	١٥٩٤٣ ٣٦٥٨٥	٧٩٧١ ١٣٥٥	٥٨٨٣*

* درجات الحرية بين المجموعات ٢ ، داخل المجموعات ٢٧ .

قيمة "ف" الجدولية (٣٣٥) عند مستوى (٠.٥)

يتضح من جدول (١٣) وجود فروق دالة إحصائية بين المجموعات الثلاث في القياسات البعدية لأقصى انقباض ، ودفع البطين الأيسر ، انقباض نسيج القلب ، رسم القلب الكهربائي E.C.G ، وقد استخدمت الباحثة طريقة تيوكي للموازنة بين متوسطات المجموعات الثلاث في هذه القياسات .

جدول (١٤)

دلالة الفروق بين متوسطات مجموعات البحث الثلاث في بعض القدرات الوظيفية للقلب في بعض القياسات البعيدة

القياسات	المجموعات	م	قيمة "ف"		قيمة تيوكي (٠.٥)
			لاهوائى	ضابطة	
أقصى انقباض	هوائى	٢٥٧	١١	*٤٢ر	٣١
	لاهوائى	٢٦٨	-	*٣١ر	
	ضابطة	٢٩٩			
دفع البطين الأيسر	هوائى	٨٤	٠.٤	*١٢ر	١١
	لاهوائى	٨٠	-	٠.٨	
	ضابطة	٧٢		-	
انقباض نسيج القلب	هوائى	٤٦	٠.٥	*١١ر	٠.٩
	لاهوائى	٤١	-	٠.٦	
	ضابطة	٣٥		-	
رسم القلب الكهربائى E.C.G	هوائى	١٦٤٦	١.٠٥	*٣٤٤ر	١٢٨
	لاهوائى	١٥٤١	-	*٢٣٩ر	
	ضابطة	١٣٠٢			

يتضح من جدول (١٤) وجود فروق داله أحصائيا بين مجموعات البحث الثلاث فى القياسات البعيدة فى بعض القدرات الوظيفية للقلب على النحو التالى :

- فى أقصى انقباض ٠٠ أشارت الفروق الى زيادته لدى مجموعتى البرنامج الهوائى واللاهوائى عن المجموعة الضابطة .
- فى دفع البطين الأيسر ٠٠ أشارت الفروق الى زيادة الدفع لمجموعة البرنامج الهوائى عن المجموعة الضابطة .
- فى أنقباض نسيج القلب ٠٠ أشارت الفروق الى زيادة الانقباض لمجموعة البرنامج الهوائى عن المجموعة الضابطة .
- فى رسم القلب الكهربائى (E.C.G) ٠٠ أشارت الفروق الى زيادة موجة ال R-Wave لمجموعتى البرنامج الهوائى واللاهوائى عن المجموعة الضابطة .

جدول (١٥)

تحليل التباين بين مجموعات البحث الثلاثة في مستوى الأداء على جهازى الحركات الأرضية والعارضتين المختلفتين الارتفاع فى القياسات البعدية.

القياسات	مصدر التباين	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة "ف"
الحركات الأرضية	بين المجموعات	٣٩١٦	١٩٦٨	٦٥٤٩*
	داخل المجموعات	٨٠٧٣	٠٢٩٩	
العارضتين المختلفتين الارتفاع	بين المجموعات	٤٤٣٨	٢٢١٤	٥٤٢٦*
	داخل المجموعات	١١٠١٦	٠٤٠٨	

يتضح من جدول (١٥) وجود فروق دالة إحصائية بين مجموعات الثلاث فى القياسات البعدية فى مستوى الأداء على جهازى الحركات الأرضية ، العارضتين المختلفتين الارتفاع وقد استخدمت الباحثة طريقة تيوكى للموازنة بين متوسطات المجموعات الثلاث فى هذه القياسات .

جدول (١٦)

دلالة الفروق بين متوسطات مجموعات البحث الثلاث فى مستوى الأداء على جهازى الحركات الأرضية والعارضين المختلفى الأرتفاع فى القياسات البعدية

القياسات	المجموعات	م	قيمة "ف"		قيمة تيوكى (٠.٥)
			لا هوائى	ضابطة	
جهاز الحركات الأرضية	هوائى	٨٠٠ر	٤٥ر	* ٢٢٣ر	٦٠ر
	لا هوائى	٧٤٥ر	-	* ٦٨ر	
	ضابطة	٦٧٧ر			
جهاز العارضين المختلفى الأرتفاع	هوائى	٨٣٠ر	٨٥ر	* ٤٤٤ر	٧٠ر
	لا هوائى	٧٤٥ر	-	٥٩ر	
	ضابطة	٦٨٦ر			

يتضح من جدول (١٦) وجود فروق دالة أحصائيا بين مجموعات البحث الثلاث فى

القياسات البعدية على مستوى الأداء على النحو التالى :

- فى الحركات الأرضية ٠٠ أشارت الفروق الى أرتفاع مستوى الأداء لدى مجموعتى البرنامج

الهوائى واللاهوائى عن المجموعة الضابطة .

- فى العارضين المختلفى الأرتفاع ٠٠ أشارت الفروق الى أرتفاع مستوى الأداء لمجموعة

البرنامج الهوائى عن مجموعتى البرنامج اللاهوائى والضابطة .

٥ - ٢ مناقشة النتائج :

بناءً على التحليلات الإحصائية التي استخدمتها الباحثة ، وفي ضوء أهداف البحث وفي حدود القياسات التي تم إجرائها في الأطار المحدد لعينة البحث تم التوصل الى النتائج التالية : -

بالنسبة للبرنامج الهوائى :

بالرجوع الى جدول رقم (٥) يلاحظ وجود فروق دالة إحصائية بين القياس القبلى والقياس البعدى لمجموعة البرنامج الهوائى فى كل من بعد نهاية الانقباض End Diastolic Dimention ، بعد نهاية الانبساط End Systolic Dimension ، الدفع الجزئى للبطين الأيسر Left Ventricular Ejection Fraction ، انقباض النسيج العضلى للقلب Fiber Shortening ، رسم القلب الكهربائى E.C.G ، حيث أنخفض بعد نهاية الانقباض من ٣٠٢ سم الى ٢٧٥ سم ، زاد بعد نهاية الانبساط من ٤٧٠ سم الى ٤٧١ سم الا أن هذا الفرق كان غير دال إحصائيا ، زيادة الدفع الجزئى للبطين الأيسر من ٧٣ لتر / دقيقة الى ٨٤ لتر / دقيقة ، انقباض نسيج القلب من ٣٩ سم الى ٤٦ سم ، رسم القلب الكهربائى من ١٣٥٧ ملليمتر الى ١٦٤٦ ملليمتر الا أن هذا الفرق كان غير دال إحصائيا .

وتتفق هذه النتائج والخاصة ببعد نهاية الانقباض ، بعد نهاية الانبساط مع دراسة جان Jan (١٩٨٧) ، أميرة جمال (١٩٨٩) من أن ممارسة الأنشطة الهوائية تؤدي الى زيادة البعد الانبساطى للبطين الأيسر .

وترى الباحثة أن انخفاض بعد نهاية الانقباض يعنى زيادة قوة عضلات القلب وقدرتها على الانقباض وبالتالي دفع كمية أكبر من الدم ، زيادة بعد نهاية الانبساط يتفق وقانون ستارلنج لو Starling's Low of the heart .

واذا وضعت هذه النتيجة فى الاعتبار مع ماتشير اليه قانون ستارلنج لـــــــو Starling's Low of the heart نجد أنه تزداد قوة الانقباضات المتتالية لعضلة

القلب كلما زادت درجة مطاطية هذه العضلة وعلية يزيد الضغط البطينى ، وتطول فترة دفع الدم ، كما تتزايد سرعة الدفع وهذا ماتحققه التمرينات الهوائية .

وتتفق نتائج الدفع الجزئى للبطين الأيسر مع دراسة كلا من أميرة جمال وبريانجكول وشيفر ومورجان روث بأن أنشطة التحمل تؤدي الى زيادة معدل الدفع الجزئى من البطين الأيسر بنسبة أكبر من أنشطة القوة ، وهذا يعنى أن ممارسة أنشطة التحمل تؤدي الى زيادة حجم تجويف البطين وبذلك يملئ البطين بكمية أكبر من الدم أثناء انبساط القلب مما يزيد من ضخ ودفع الدم .

ومما سبق يتضح أن برنامج التدريبات الهوائية المقننة قد أدت الى تطوير كفاءة العمل العضلى الدفعى للبطين الأيسر والنزى أدى كنتيجة لذلك الى زيادة دالة فى الدفع الجزئى للبطين الأيسر .

وتتفق نتائج انقباض نسيج القلب مع دراسة دوى Dowdy (١٩٨٣) والتي أشارت نتائجها الى أن تنفيذ برنامج للرقص الهوائى لمدة ١٠ أسابيع بواقع ٣ أيام فى الاسبوع قد أدى الى تحسن فى وظيفة القلب .

وكذلك تتفق نتائج دلالات رسم القلب الكهربائى مع دراسة فوريس كارليـلـ Farbscarlile والتي أشارت نتائجها الى زيادة موجة R-Wave خلال ٨ أسابيع من التدريب بالنسبة للسباحين .

حيث نجد أن موجة R-Wave تعتبر هى الموجة الأهم فى رسام القلب وهى تمثل أنتشار الموجة الكهربية خلال عضلات البطين أو بمعنى آخر انعكاس أو نشاط الجهد الكهربى فى البطين وقوة هذا الجهد يمثل انعكاس لأعلى لـ R-Wave فى رسم القلب والارتفاع الدال فى هذه الموجة دليل على صحة القلب .

وتخرج الباحثة من ذلك بأن النتائج الايجابية لتأثير البرنامج التدريبى الهوائى والمتمثل فى الارتفاع فى الـ R-Wave والدال على قوة الجهد الكهربى للبطينين هو دليل على استجابة القلب التكيفية للمجهود البدنى .

ومن الجدول رقم (٦) يلاحظ وجود فروق دالة أحصائيا بين القياس القبلى والقياس البعدى فى مستوى الأداء على جهازى الحركات الأرضية والمعارضتين المختلفتين الارتفاع حيث زاد متوسط مستوى الأداء على جهاز الحركات الأرضية من ٥٥ر٥ درجة الى ٥٠ر٨ درجات وعلى جهاز والمعارضتين المختلفتين الارتفاع من ٨٠ر٥ درجة الى ٣٠ر٨ درجة .

ويدل ذلك على أن البرنامج التجريبي الهوائى له أثر ايجابى فى تنمية الجلد الدورى التنفسى ، ويرجع هذا الأثر الايجابى الى تدريبات الجلد الدورى التنفسى التى مارستها مجموعة البرنامج الهوائى بما فيها من تدريبات متنوعة من التمرينات الصرة ، تدريبات باستخدام الحبال والتراپولين والسير المتحرك والعجلة القياسية مما أدى الى ترقية عمل الجهازين الدورى والتنفسى وهذا يؤدى الى تحقيق نسبة تحسن عالية فى مستوى الأداء على الأجهزة المختارة ، وهذه النتائج تتفق مع دراسة سامية الهجرسى (١٩٨٧) والتى أشارت نتائجها الى أن البرنامج التدريبى للجلد الدورى التنفسى قد أدى الى تحسن دال فى مستوى الأداء المهارى على جهازى الأرضى والمعارضتين المختلفتين الارتفاع بالنسبة لناشئ الجهاد تحت ١٤ سنة . كما تتفق ونتائج دراسة هالة عطية (١٩٨٨) من أن تطبيق برنامج لتنمية الجلد الدورى التنفسى فى التمرينات الفنية الحديثة قد أظهر تحسنا ايجابيا على مستوى الأداء الفنى فى التمرينات .

ومما سبق ، تشير الباحثة الى أن برنامج التدريبات الهوائية قد أظهرت نتائج تطورا ايجابيا دالا أحصائيا فى بعض القدرات الوظيفية للقلب ومستوى الأداء على جهازى الحركات الأرضية والمعارضتين المختلفتين الارتفاع ، وهو ما يحقق الفرض الأول والنزى ينص على :

" يؤثر البرنامج المقترح للتدريبات الهوائية تأثيرا ايجابيا على بعض القدرات الوظيفية للقلب ومستوى الأداء على جهازى الحركات الأرضية والمعارضتين المختلفتين الارتفاع " .

- بالنسبة للبرنامج اللاهوائى :

ومن الجدول رقم (٧) يلاحظ وجود فروق دالة أحصائيا بين القياس القبلى والقياس البعدى فى كل من بعد نهاية الانقباض ، بعد نهاية الانبساط ، الدفع الجزئى للبطين

الأيسر ، انقباض النسيج العضلى للقلب ، رسم القلب الكهربائى ، حيث أنخفض بعد نهاية الانقباض من ٢٩٢ سم الى ٢٦٨ سم وكان غير دال احصائيا وزاد بعد نهاية الانبساط من ٤٥٢ سم الى ٤٥٩ سم ، وأن كانت هذه الزيادة غير دالة احصائيا ، كذلك زاد الدفع الجزئى للبطين الأيسر من ١١ لتر / دقيقة الى ٨٠ لتر / دقيقة ، انقباض نسيج القلب من ٣٥ سم الى ٤١ سم ، رسم القلب الكهربائى من ١٣٦٤ ملليمتر الى ١٥٤١ ملليمتر الا أن هذا الفرق كان غير دال احصائيا .

ومع ندرة الأبحاث التى اجريت فى هذا المجال الا أن البعض منها أشارت نتائجها الى تأثير التدريبات اللاهوائية على بعد نهاية الانقباض ، بعد نهاية الانبساط ، الدفع الجزئى للبطين الأيسر ، وهو مايتفق مع دراسة أميرة جمال الى زيادة هذه المتغيرات بالنسبة لممارسى أنشطة التحمل ونسبة أقل لممارسى الأنشطة القصيرة ، ويعنى ذلك بأن ممارسة الأنشطة القصيرة تزداد لديهم سمك جدار عضلة القلب بينما لايزيد حجم تجويف البطين وهذا يعنى أن كمية الدم التى تملأ البطين أثناء انبساط القلب تكون قليلة مما يقلل من ضخ الدم فى كل انقباض بصورة أقل من ممارسى أنشطة التحمل .

ومن الجدول رقم (٨) يلاحظ وجود فروق دالة احصائيا بين القياس القبلى والقياس البعدى فى مستوى الأداء على جهازى الحركات الأرضية والعارضتين المختلفتين الارتفاع حيث زاد متوسط مستوى الأداء على جهاز الحركات الأرضية من ٢٥ درجة الى ٤٥ درجة ، وعلى جهاز والعارضتين المختلفتين الارتفاع من ٦ درجة الى ٤٥ درجة وتدل هذه النتائج على أن البرنامج التجريبي اللاهوائى قد أثر ايجابيا على رفع مستوى الأداء على الأجهزة المختارة ويرجع هذا الأثر الايجابى الى التدريبات اللاهوائية التى مارستها المجموعة التجريبية بما فيها من تدريبات متنوعة من الجرى وتديبات بأستخدام الأجهزة مثل العجلة القياسية والسـمـير المتحرك والحبال مما أدى الى ترقية عمل الجهازين الدورى والتنفسى وحقت من ذلك نسبة تحسن فى مستوى الأداء .

وتتفق هذه النتائج مع دراسة ناريمان الخطيب (١٩٨٩) والتى أشارت نتائجها الى أن تنفيذ برنامج تدريبي لاهوائى مقترح قد حقق نتائج ايجابية بالنسبة لمستوى الأداء على جهاز الحركات الأرضية .

والنتائج السابقة تشير الى أن برنامج التدريبات اللاهوائية له أثر ايجابي على بعض القدرات الوظيفية للقلب ومستوى الأداء على جهازى الحركات الأرضية والعارضتين، المختلفتين الارتفاع وهو ما يحققة الفرض الثانى والذي ينص على :

" يؤثر البرنامج المقترح للتدريبات اللاهوائية تأثيرا ايجابيا على بعض القدرات الوظيفية للقلب ومستوى الأداء على جهازى الحركات الأرضية والعارضتين المختلفتين الارتفاع .

بالنسبة للبرنامج المتبع بالكلية :

من جدول رقم (٩ ، ١٠) يلاحظ وجود فروق بسيطة بين القياس القبلى والبعدى فى بعض القدرات الوظيفية للقلب ومستوى الأداء على جهازى الحركات الأرضية والعارضتين المختلفتين الارتفاع ، وان كانت هذه الفروق غير دالة إحصائيا فى كل من بعد نهاية الانقباض وبعد نهاية الانبساط ، انقباض نسيج القلب ، رسم القلب الكهربائى ، حيث انخفض بعد نهاية الانقباض من ٣٠٧ سم الى ٢٩٩ سم ، بينما قل بعد نهاية الانبساط من ٤٧٠ سم الى ٤٦٠ سم ، ولم يتغير قياس الدفع الجزئى للبطين الأيسر حيث كان فى القياس القبلى والبعدى ٧٢ لتر / دقيقة ، زاد انقباض نسيج القلب من ٣٤ سم الى ٣٥ سم ، رسم القلب الكهربائى من ١٢٥٥ ملليمتر الى ١٣٠٢ ملليمتر كما كان هناك فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلى والبعدى فى مستوى الأداء على جهازى الحركات الأرضية والعارضتين المختلفتين الارتفاع حيث زاد متوسط مستوى الأداء على جهاز الحركات الأرضية من ٤٥ درجة الى ٦٧٧ درجة ، وعلى جهاز للعارضتين للمختلفتين الارتفاع من ٤٥ درجة الى ٦٨٦ درجة .

وترى الباحثة أن التحسن فى بعض المتغيرات الوظيفية للقلب كان غير دال إحصائيا كنتيجة للبرنامج المتبع بالكلية الا انه أدى الى تحسن دال فى مستوى الأداء على جهازى الحركات الأرضية والعارضتين المختلفتين الارتفاع ولكنه بنسبة أقل من البرنامجين الهوائى واللاهوائى .

- بالنسبة للمقارنة بين مجموعات البحث الثلاثة :

ومن جدول رقم (١١ ، ١٢) ومقارنة معدلات التحسن والتغير بين مجموعات البحث الثلاثة (هوائية - لاهوائية - ضابطة) فى بعض القدرات الوظيفية للقلب ومستوى الأداء على جهازى الحركات الأرضية والعارضتان المختلفتا الارتفاع نجد أن نسبة التحسن فى مجموعة البرنامج الهوائى قد حققت أعلى معدلات للتغيير فى القياسات البعيدة عن القياسات القبلية فى بعد نهاية الانقباض ، دفع البطين الأيسر ، انقباض نسيج القلب ، رسم القلب الكهربائى ، مستوى الأداء على جهازى الحركات الأرضية والعارضتين المختلفتين الارتفاع .

وترى الباحثة أن مجموعة البرنامج الهوائى كانت تتدرب فى وجود الأكسجين وبسرعة متوسطة أو بطيئة ولكن مستمرة مما أتاح الفرصة للجهاز الدورى التنفسى أن تتحسن قدرته على التوازن بين أمداد القلب ومتطلباته من الأكسجين اللازم أثناء الأداء . وبالتالي أعطى ذلك للاعب القدرة الوظيفية على أداء المهارة الفنية بصورة فنية أفضل وغير مجهد .

ومن الجدول رقم (١٤ ، ١٦) يلاحظ أن هناك فروق دالة إحصائية بين مجموعات البحث الثلاثة على بعض القدرات الوظيفية للقلب ومستوى الأداء على جهازى الحركات الأرضية والعارضتين المختلفتين الارتفاع فى القياسات البعيدة على النحو التالى :

أشارت الفروق الى زيادة بعد نهاية الانقباض لدى مجموعتى البرنامج الهوائى واللاهوائى عن المجموعة الضابطة ، زيادة الدفع الجزئى للبطين الأيسر لمجموعة البرنامج الهوائى عن مجموعة البرنامج اللاهوائى والمجموعة الضابطة ، زيادة انقباض نسيج القلب بالنسبة لمجموعة البرنامج الهوائى عن مجموعة البرنامج اللاهوائى والمجموعة الضابطة ، زيادة موجة R-Wave بالنسبة لمجموعتى البرنامج الهوائى واللاهوائى عن المجموعة الضابطة وأن كانت النسبة أكبر بالنسبة للبرنامج الهوائى ، وكذلك ارتفاع مستوى الأداء بالنسبة للبرنامج الهوائى على جهازى الحركات الأرضية والعارضتين المختلفتين الارتفاع ، حيث ترى الباحثة أن طبيعة الأداء وشدة الحمل على هذه الأجهزة تعتمد أساسا على الجهاز الدورى التنفسى أى على العمل الهوائى وذلك لأمداد العضلات بما تحتاجه من الطاقة

اللازمة لتستطيع الطالبة أن تؤدي الجملة الحركية على الأجهزة بصورة متكاملة دون الشروع بالأجهاد والتعب الوظيفي أثناء الأداء .

وبمقارنة مجموعات التدريبات الهوائية واللاهوائية نلاحظ تميز مجموعة التدريبات الهوائية عن اللاهوائية في انخفاض بعد نهاية الانقباض ، الدفع الجزئي للبطين الأيسر ، انقباض نسيج القلب ، رسم القلب الكهربائي ، مستوى الأداء على الأجهزة المختارة ، وتري الباحثة أن مجموعة التدريبات الهوائية كانت تتدرب في وجود الأكسجين وبسرعة متوسطة أو بطيئة مع الاستمرارية في الأداء أثناء التدريب مما أتاح الفرصة لتحسين عمل الجهازين الدوري والتنفسي الذي ساعد بالتالي على التحسن في المتغيرات السالفة الذكر .

وبمقارنة مجموعة التدريبات الهوائية واللاهوائية بالمجموعة الضابطة نلاحظ تميز المجموعتين التجريبيتين عن المجموعة الضابطة في بعض القدرات الوظيفية للقلب ومستوى الأداء على الأجهزة المختارة ، وقد يرجع ذلك الى ممارسة المجموعتين التجريبيتين للتدريبات الهوائية واللاهوائية المكثفة واستخدام الأجهزة المختلفة في التدريب مما أدى الى إثارة حماس الطالبات للاستمرار في الأداء الذي ساهم في تحسن المجموعتين التجريبيتين عن المجموعة الضابطة .

وتشير النتائج السابقة الى تميز مجموعة التدريبات الهوائية في بعض قياسات القدرات الوظيفية للقلب ومستوى الأداء على جهازى الحركات الأرضية والعارضتين المختلفتين الارتفاع ، وهو ما يحقق الفرض الثالث جزئيا والذي ينص على :

” توجد فروق دالة إحصائية بين تأثير كل من التدريبات الهوائية واللاهوائية والتدريبات المتبعة على بعض القدرات الوظيفية للقلب ومستوى الأداء على جهازى الحركات الأرضية والعارضتين المختلفتين الارتفاع لصالح التدريبات الهوائية .