الفصل الخامس

عرض النتائج ومناقشتها

أولاً : التوصيف الإحصائى

ثانياً : عرض النتائج

١ ـ نتائج اختبار T-test

٢ ـ قيم معاملات الارتباط

ثالثاً : مناقشة النتائج

obeikandl.com

عرض النتائج ومناقشتها

أولاً: التوصيف الإحصائى:

جدول رقم (٦)
المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى و(الحد الأقصى، الحد الأدنى)
والمدى والالتواء للقياس القبلى والبعدى فى القدرة العضلية
والجلد الدورى التنفسى للمجموعة الضابطة (ن = ١٣)

القياسات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى		الانحراف المعيارى		الحد الأقصى		الحد الأدنى		المدى		الالتواء	
		قبلى	بعدى	قبلى	بعدى	قبلى	بعدى	قبلى	بعدى	قبلى	بعدى	قبلى	بعدى
القدرة العضلية	سم	١٣٩.٢٣١	١٤١.٣٠٨	١٣.١٠٢	١٤.٧٦٦	١٦٠	١٧٤	١١٧	١٢١	٤٣	٥٣	-٠,٠٦٤	٠,٥٩٦
الجلد الدورى التنفسى	ن/ق*	٨٤.٩١	٨٢.٢٤٤	١٠.٧٦١	٦...٦	١٠٦	٩٦.١٥	٧٥.٧٦	٧٤.٦٣	٣٠.٦٢	٢١.٥٢	٠,٩٠٢	١,١٠٧

ويوضح الجدول رقم (٦) البيانات الوصفية للقياس القبلى والبعدى لكل من القدرة العضلية والجلد الدورى التنفسى متمثلة فى المتوسط الحسابى، والانحراف المعيارى، (الحد الأقصى، الحد الأدنى)، المدى والالتواء. حيث انحصرت قيم الالتواء بين (± ٣) وتراوحت القيم بين (٠.٦٤)، (١.٠٧) مما يدل على اعتدالية القياسات.

* ن/ق = النبض فى الدقيقة

جـدول رقـم (٧)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى، (الحد الأقصى، الحد الأدنى) والمدى، والالتواء للقياسات القبلية والبعدية لكل من حجم البطين الأيسرفى نهايةالانقباض(L.V.E.S.V) وحجم البطين الأيسر فى نهاية الانبساط (L.V.E.D.V) ، للمجموعة الضابطة

القياسات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى		الانحراف المعيارى		الحد الأقصى		الحد الأدنى		المدى		الالتـواء	
		قبلى	بعدى	قبلى	بعدى	قبلى	بعدى	قبلى	بعدى	قبلى	بعدى	قبلى	بعدى
حجم البطين الأيسر فى نهاية الانقباض	سم٣	٣٦.٤٥٥	٢٤.٣٣٢	١٤.٥٠٩	١٢.٢٤٦	٥٩.٣٢	٥٠.٦٥	١٣.٨٢	٩.٣٦	٤٥.٥	٤١.٣٩	١.٤٨٤	٠.٣٣٤
حجم البطين الأيسر فى نهاية الانبساط	سم٣	٩١.٢٨١	٧٧.٤٩٧	٣٠.٥٥٦	٢١.٦٩٩	١٦٦.٣٨	١٢٥	٥٩.٣٢	٤٥.٨٧	١٠٧.٠٦	٧٩.١٣	١.٢٦	٠.١٤
قوة الانقباض		٧٠.٧٠٢	٧٠.٥٩٩	٨.٣٣٥	٩.٧٨٨	٨٣.٧٨	٨٠.٣٤	٥٢.٥٤	٤٤.٤٢	٣١.٢٤	٣٥.٩٢	٠.٣٣٣-	١.٠٧١

يتضح من جدول (٧) البيانات الوصفية للقياسات القبلية والبعدية لكل من حجم القلب فى لحظة نهاية الانقباض (L.V.E.S.V) حجم القلب فى لحظة نهاية الانبساط (L.V.E.D.V) ، قوة الانقباض، متمثلة فى المتوسط الحسابى، الانحراف المعيارى (الحد الأقصى، الحد الأدنى) والمدى، الالتواء. حيث انحصرت قيم الالتواء بين (± ٣) وتراوحت القيم بين (٠,٣٣٣) ، (١,٤٨٤) مما يدل على اعتدالية القياسات.

جـدول رقـم (٨)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى، (الحد الأقصى، الحد الأدنى)، المدى والالتواء للقياسات القبلية والبعدية لمستوى الأداء للمجموعة الضابطة

القياسات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى		الانحراف المعيارى		الحد الأقصى		الحد الأدنى		المدى		الالتـواء	
		قبلى	بعدى	قبلى	بعدى	قبلى	بعدى	قبلى	بعدى	قبلى	بعدى	قبلى	بعدى
مستوى الأداء فى التمرينات الحرة	الدرجة	٥.١٣٣	٧..٧٧	..٨٨٩	١.٣٩٧	٧.٥	١٠	٤.٥	٥	٣	٥	..٩٨٩	٠,٤٥٦
مستوى الأداء فى تمرينات الحيا ل	الدرجة	-	٥..٧٧	-	١.٢٨٩	-	٧.٥	-	٣	-	٤.٥	-	٠,٣٤

يتضح من جدول رقم (٨) البيانات الوصفية للقياسات القبلية والبعدية لمستوى الأداء متمثلة فى المتوسط الحسابى، الانحراف المعيارى، (الحد الأقصى ، الحد الأدنى)، المدى، الالتواء. حيث انحصرت قيم الالتواء بين (± ٣) ، وقد تراوحت القيم بين (٠,٣٤) ، (٠,٩٨٩) مما يدل على اعتدالية القياسات.

obeikandi.com

جدول رقم (٩)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى، (الحد الأقصى، الحد الأدنى)، المدى، الالتواء للقياسات القبلية والبعدية لكل من القدرة العضلية والجلد الدورى التنفسى للمجموعة التجريبية

القياسات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى		الانحراف المعيارى		الحد الأقصى		الحد الأدنى		المدى		الالتواء	
		قبلى	بعدى	قبلى	بعدى	قبلى	بعدى	قبلى	بعدى	قبلى	بعدى	قبلى	بعدى
القدرة العضلية	سم	١٥٢,٤٦٢	١٧٠,١٥٤	٢٦,٣٠٨	٢٢,١٨٦	١٨٩	٢٠٠	١٠٩	١٣٢	٨٠	٦٨	٠,٢٠٤	٠,٤٩٧
الجلد الدورى التنفسى	ن/ق	٨٤,٣٢٦	١٠١,٨٨٦	٦,٤٣٧	١٢,٣٨٤	١٠٠	١٣٨,٨٩	٧٨,١٣	٩٠,٩١	٢١,٨٧	٤٧,٩٨	١,٠٨٥	٢,٢٧٥

يتضح من جدول رقم (٩) البيانات الوصفية للقياسات القبلية والبعدية لكل من القدرة العضلية، والجلد الدورى التنفسى، متمثلة فى المتوسط الحسابى، الانحراف المعيارى، (الحد الأقصى، الحد الأدنى)، المدى والالتواء، حيث انحصرت قيم الالتواء بين (±٣) ، وقد تراوحت القيم بين (٠,٢٠٢)، (٢,٢٧٥) مما يدل على اعتدالية القياسات.

جـدول رقـم (١٠)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى، (الحد الأقصى، الحد الأدنى)، المدى، والالتواء للقياسات القبلية والبعدية لكل من حجم البطين الأيسر فى نهاية الانقباض (L.V.E.S.V)، حجم البطين الأيسر فى نهاية الانبساط (L.V.E.D.V) ، وقوة الانقباض للمجموعة التجريبية

القياسات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى		الانحراف المعيارى		الحد الأقصى		الحد الأدنى		المدى		الالتواء	
		قبلى	بعدى	قبلى	بعدى	قبلى	بعدى	قبلى	بعدى	قبلى	بعدى	قبلى	بعدى
حجم البطين الأيسر فى نهاية الانقباض	سم٣	٢٥.٩٩١	١٦.٨٢٢	١٤.٥٥٦	٨.٧٥	٥٤.٨٧	٣٢.٧٧	٦.٨٦	٦.٨٦	٤٨..١	٢٥.٩١	..٥٥	..٢٤١
حجم البطين الأيسر فى نهاية الانبساط	سم٣	٨١.٩٢٧	٨١.٩.١	٢٠.٨.٧	٢٢.٢٢٥	١٢٥	١٣٢.٦٥	٥٤.٨٧	٥٩.٣٢	١٠.١٣	٧٣.٣٣	..٥٦٩	...٦٤
قوة الانقباض	لتر/ق	٦٩.٦٩٢	٨٣.٥.٦	١٢.٤٦٦	٥.٨٥٩	٨٧.٥	٩٠.٦١	٤٨.٨	٧٣.٥	٣٨.٧	١٧.١١	..١٩٦	..٣١٦

يتضح من جدول رقم (١٠) البيانات الوصفية للقياسات القبلية والبعدية لكل من حجم القلب فى لحظة نهاية الانقباض (L.V.E.S.V) ، وحجم القلب فى لحظة نهاية الانبساط (L.V.E.D.V) ، وقوة الانقباض، متمثلة فى المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى، (الحد الأقصى، الحد الأدنى)، المدى والالتواء، حيث انحصرت قيم الالتواء بين (± ٣) ، وقد تراوحت القيم مابين (٠,١٩١) ، (٠,٥٦٩) مما يدل على اعتدالية القياسات.

جدول رقم (١١)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى، (الحد الأقصى، الحد الأدنى)، المدى، والالتواء للقياسات القبلية والبعدية لمستوى الأداء للمجموعة التجريبية

القياسات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى		الانحراف المعيارى		الحد الأقصى		الحد الأدنى		المدى		الالتواء	
		قبلى	بعدى	قبلى	بعدى	قبلى	بعدى	قبلى	بعدى	قبلى	بعدى	قبلى	بعدى
مستوى الأداء فى التمرينات الحرة	الدرجة	٥,٦١٥	٨,١١٥	١,٠٨٣	١,٣٦١	٧,٥	١٠,٥	٤,٥	٦	٣	٤,٥	٠,٤٦	٠,٢٨١
مستوى الأداء فى تمرينات الحبال	الدرجة	-	٩,٨٤٦	-	٠,٩٤٤	-	٧	-	٤	-	٣	-	-٠,٦٩٨

يتضح من جدول رقم (١١) البيانات الوصفية للقياسات القبلية والبعدية لمستوى الأداء فى الجدول الحر، وكذلك القياسات البعدية فقط لمستوى الأداء فى جدول الحبال، متمثلة فى المتوسط الحسابى، والانحراف المعيارى، (الحد الأقصى، الحد الأدنى)، المدى والالتواء. حيث انحصرت قيم الالتواء بين (± ٣) ، وقد تراوحت القيم ما بين (٠,٦٩٨) ، (٠,٤٦) مما يدل على اعتدالية القياسات.

obeikandl.com

ثانياً: عرض النتائج :

١ ـ نتائج اختبار T-test

فيما يلى عرض لنتائج متغيرات البحث للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة كل على حده ، وكذلك نتائج المقارنة بين المجموعتين.

جدول رقم (١٢)

متوسط اختبار القدرة العضلية(١)، والجلد الدورى التنفسى(٢) فى القياس القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة، ودلالة الفروق بينهما

القياسات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى		الفرق بين المتوسطين	الانحراف المعيارى	قيمة (ت) المحسوبة	الدلالة
		قبلى	بعدى				
القدرة العضلية	سم	١٣٩,٢٣١	١٤١,٣٠٨	٢,٠٧٧	١١,٩٨١	٠,٦٢٥	غير دال
الجلد الدورى التنفسى	ن/ق	٨٤,٩١	٨٢,٢٤٤	٢,٦٦٦	٧,٢	١,٣٣٥	غير دال

يتضح من الجدول السابق ان القدرة العضلية قد زادت فى المجموعة الضابطة بمقدار (٢,٧٧) وهذه الزيادة الطفيفة غير دالة احصائياً حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٠,٦٢٥).

بينما انخفض الجلد الدورى التنفسى بمقدار (٢,٦٦٦) وهذا الانخفاض غير دال احصائياً، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (١,٣٣٥) ت الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) = ٢,١٧٩

ت الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) = ٢,١٧٩

جـدول رقـم (١٣)

متوسط حجم البطين الأيسر فى لحظة نهاية الانقباض (L.V.E.S.V)، حجم البطين الأيسر فى لحظة نهاية الانبساط (L.V.E.D.V)، قوة الانقباض فى القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة، ودلالة الفروق بينهما

القياسات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى		الفرق بين المتوسطين	الانحراف المعيارى	قيمة (ت) المحسوبة	الدلالـة
		قبلى	بعدى				
حجم البطين الأيسر فى نهاية الانقباض	سم٣	٢٦,٤٥٥	٢٤,٣٣٢	٢,١٢٣	٤,٦٧٤	١,٦٣٨	غير دال
حجم البطين الأيسر فى نهاية الانبساط	سم٣	٩١,٣٨١	٧٧,٤٩٧	١٣,٨٨٤	١٧,٣٢٤	٢,٨٩	دال
قوة الانقباض	لتر/ ق	٧٠,٧٠٢	٧٠,٥٩٩	٠,١٠٣	٦,٠٢٢	٠,٠٦٢	غير دال

يتضح من الجدول السابق ان حجم القلب فى لحظة نهاية الانقباض (L.V.E.S.V) قد انخفض فى القياس البعدى للمجموعة الضابطة بمقدار (٢,١٢٣) وهذا الانخفاض غير دال احصائياً.

كما انخفض حجم القلب فى لحظة نهاية الانبساط (L.V.E.D.V) فى القياس البعدى بمقدار (١٣,٨٨٤) وهذا الانخفاض دال إحصائياً.

بينما انخفضت قوة الانقباض فى القياس البعدى بمقدار (٠,١٠٣) وهذا الانخفاض غير دال احصائيا، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٠,٠٦٢)

جـدول رقـم (١٤)

متوسط مستوى الأداء فى التمرينات الحرة فى القياس القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة، ودلالة الفروق بينهما

القياسات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى		الفرق بين المتوسطين	الانحراف المعيارى	قيمة (ت) المحسوبة	الدلالـــة
		قبلى	بعدى				
مستوى الأداء فى التمرينات الحرة.	الدرجة	٥,٤٢٣	٧,٠٧٧	١,٦٥٤	١,١٩٧	٤,٩٨٢-	دال

يتضح من الجدول السابق ان مستوى الأداء فى التمرينات الحرة قد ارتفع فى القياس البعدى للمجموعة الضابطة بمقدار (١,٦٥٤) وهذه الزيادة دالة احصائياً.

جـدول رقـم (١٥)

متوسط القدرة العضلية والجلد الدورى التنفسى فى القياس القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية. ودلالة الفروق بينهما

القياسات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى		الفرق بين المتوسطين	الانحراف المعيارى	قيمة (ت) المحسوبة	الدلالـــة
		قبلى	بعدى				
القدرة العضلية	سم	١٥٢,٤٦٢	١٧٠,١٥٤	١٧,٦٩٢	١٤,٢٣٨	٤,٤٨-	دال
الجلد الدورى التنفسى	ن/ق	٨٤,٣٢٦	١٠١,٨٨٦	١٧,٥٦	٩,٩٨	٦,٣٤٤-	دال

يتضح من الجدول السابق ان القدرة العضلية قد زادت فى القياس البعدى للمجموعة التجريبية بمقدار (١٧,٦٩٢) وهذه الزيادة دالة احصائياً عند مستوى (٠,٠٥).

كما ان الجلد الدورى التنفسى قد زاد أيضاً فى القياس البعدى للمجموعة التجريبية بمقدار (١٧,٥٦) وهذه الزيادة دالة احصائياً.

جدول رقم (١٦)

متوسط حجم البطين الأيسر فى لحظة نهاية الانقباض (L.V.E.S.V)، حجم البطين الأيسر فى لحظة نهاية الانبساط (L.V.E.D.V)، قوة الانقباض فى القياس القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية، ودلالة الفروق بينهما

القياسات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى		الفرق بين المتوسطين	الانحراف المعيارى	قيمة (ت) المحسوبة	الدلالة
		قبلى	بعدى				
حجم البطين الأيسر فى نهاية الانقباض	سم٣	٢٥,٩٩١	١٦,٨٢٢	٩,١٦٩	٦,٤٢٧	٥,١٤٤	دال
حجم البطين الأيسر فى نهاية الانبساط	سم٣	٨١,٩٢٧	٩٨,٩٠١	-١٦,٩٧٤	٨,٧٠٧	-٧,٠٢٩	دال
قوة الانقباض	لتر/ق	٦٩,٦٩٢	٨٣,٥٠٦	-١٣,٨١٥	٧,٤	-٦,٧٣١	دال

يتضح من الجدول السابق ان حجم القلب فى لحظة نهاية الانقباض (L.V.E.S.V) انخفض فى القياس البعدى للمجموعة التجريبية بمقدار (-١٦٩ , ٩) وهذا الانخفاض دال احصائياً.

بينما ازداد حجم القلب فى لحظة نهاية الانبساط (L.V.E.D.V) فى القياس البعدى للمجموعة التجريبية بمقدار (١٦,٩٧٤) وهذه الزيادة دالة احصائياً.

كما زادت قوة الانقباض فى القياس البعدى للمجموعة التجريبية بمقدار (١٣,٨١٥) وهى زيادة دالة احصائياً.

جدول رقم (١٧)

متوسط مستوى الأداء فى التمرينات الحرة فى القياس القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية، ودلالة الفروق بينهما

القياسات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى		الفرق بين المتوسطين	الانحراف المعيارى	قيمة (ت) المحسوبة	الدلالة
		قبلى	بعدى				
مستوى الأداء فى التمرينات الحرة.	الدرجة	٥,٦١٥	٨,١١٥	٢,٥	٠,٦١٢	-١٤,٧٢	دال

يتضح من الجدول السابق ان مستوى الأداء فى التمرينات الحرة قد ارتفع فى القياس البعدى للمجموعة التجريبية بمقدار (٢,٥) وهذه الزيادة دالة احصائياً.

جدول رقم (١٨)

متوسط الفروق بين القياس القبلى والبعدى لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة فى اختبارى القدرة العضلية والجلد الدورى التنفسى ودلالة الفروق بينهما (ن = ٢٦)

القياسات	وحدة القياس	المجموعة	المتوسط الحسابى		الفرق بين المتوسطين	الانحراف المعيارى	قيمة (ت) المحسوبة	الدلالة
			قبلى	بعدى				
القدرة العضلية	سم	الضابطة	١٣٩,٢٣١	١٤١,٣٠٨	-٢,٠٧٧	١١,٩٨١	٤,٨٣٤	دال
		التجريبية	١٥٢,٤٦٢	١٧٠,١٥٤	١٧,٦٩٢	١٤,٢٣٨		
الجلد الدورى التنفسى	ن/ق	الضابطة	٨٤,٩١	٨٢,٢٤٤	٢,٦٦٦	٧,٢	٧,١٠٦	دال
		التجريبية	٨٤,٣٢٦	١٠١,٨٨٦	١٧,٥٦	٩,٩٨		

obeikandl.com

يتضح من الجدول السابق ان الفرق بين متوسطى القياس القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى القدرة العضلية قد بلغ (٢,٠٧٧) بانحراف معيارى (١١,٩٨١)، بينما بلغ الفرق بين المتوسطين للمجموعة التجريبية فى نفس المتغير (١٧,٦٩٢) بانحراف معيارى (١٤,٢٣٨)، وبحساب قيمة (ت) وجد انها (٤,٨٣٤) وهى دالة احصائياً. ويعنى ذلك وجود فروق معنوية بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى القدرة العضلية لصالح المجموعة التجريبية.

- الفرق بين متوسطى القياس القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى الجلد الدورى التنفسى قد بلغ (٢,٦٦٦) بانحراف معيارى (٧,٢)، بينما بلغ الفرق بين المتوسطين للمجموعة التجريبية فى نفس المتغير (١٧,٥٦) بانحراف معيارى (٩,٩٨)، وبحساب قيمة (ت) وجد انها (٧,١٦) وهى دالة احصائياً، ويعنى ذلك وجود فروق معنوية بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى الجلد الدورى التنفسى لصالح المجموعة التجريبية.

جدول رقم (١٩)

متوسط الفروق بين القياس القبلى والبعدى لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة فى حجم القلب فى نهاية الانقباض (L.V.E.S.V)، حجم القلب فى نهاية الانبساط (L.V.E.D.V)، وقوة الانقباض، ودلالة الفروق بينهما

المتغير	وحدة القياس	المجموعة	المتوسط الحسابى		الفرق بين المتوسطين	الانحراف المعيارى	قيمة (ت) المحسوبة	الدلالة
			قبلى	بعدى				
حجم القلب فى لحظة نهاية الانقباض	سم٣	الضابطة	٢٦,٤٥٥	٢٤,٣٣٢	٢,١٢٣	٤,٦٧٤	٢,٨٢٥	دال
		التجريبية	٢٥,٩٩١	١٦,٨٢٢	٩,١٦٩	٦,٤٢٧		
حجم القلب فى لحظة نهاية الانبساط	سم٣	الضابطة	٩١,٣٨١	٧٧,٤٩٧	١٣,٨٨٤	١٧,٣٢٤	٦,٤٢٢	دال
		التجريبية	٨١,٩٢٧	٩٨,٩٠١	-١٦,٧٩٤	٨,٧٠٧		
قوة الانقباض	لتر/ق	الضابطة	٧٠,٧٠٢	٧٠,٥٩٩	٠,١٠٣	٦,٠٢٢	٦,٢٩٥	دال
		التجريبية	٦٩,٦٩٢	٨٣,٥٠٦	-١٣,٨١٥	٧,٤		

ت الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) = ٢,٠٦

- يتضح من الجدول السابق ان الفرق بين متوسطى القياس القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى حجم القلب فى نهاية الانقباض (L.V.E.S.V) (١٢ . ٢) بانحراف معيارى (٦٧٤ . ٤)، بينما بلغ الفرق بين المتوسطين للمجموعة التجريبية فى نفس المتغير (١٦٩ . ٩) بانحراف معيارى (٤٢٧ . ٦) ، وبحساب قيمة (ت) وجد انها (٨٢٥ . ٢) وهى دالة احصائياً، ويعنى ذلك وجود فروق معنوية بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى حجم القلب فى لحظة نهاية الانقباض (L.V.E.S.V)
- الفرق بين متوسطى القياس القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى حجم القلب فى لحظة نهاية الانبساط (L.V.E.D.V) قد بلغ (٨٨٤ . ١٣) بانحراف معيارى (٣٢٤ . ١٧)، بينما بلغ الفرق بين المتوسطين للمجموعة التجريبية فى نفس المتغير (٩٧٤ . ١٦) بانحراف معيارى (٧٠٧ . ٨)، وبحساب قيمة (ت) وجد انها (٤٢٢ . ٦) وهى دالة احصائياً، ويعنى ذلك وجود فروق معنوية بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى حجم القلب فى لحظة نهاية الانبساط (L.V.E.D.V) لصالح المجموعة التجريبية.
- الفرق بين متوسطى القياس القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى قوة الانقباض قد بلغ (١٠٣ . ٠) بانحراف معيارى (٠٢٢ . ٦)، بينما بلغ الفرق بين المتوسطين للمجموعة التجريبية فى نفس المتغير (٨١٥ . ١٣) بانحراف معيارى (٤ . ٧)، وبحساب قيمة (ت) وجد انها (٢٩٥ . ٦) وهى دالة احصائياً.

ويعنى ذلك وجود فروق معنوية بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى قوة الانقباض لصالح المجموعة التجريبية.

جدول (٢٠)

متوسط الفروق بين القياس القبلى والبعدى لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة فى مستوى الأداء والتمرينات الحرة، ودلالة الفروق بينهما

القياسات	وحدة القياس	المجموعة	المتوسط الحسابى		الفرق بين المتوسطين	الانحراف المعيارى	قيمة (ت) المحسوبة	الدلالة
			قبلى	بعدى				
مستوى الأداء فى التمرينات الحرة.	الدرجة	الضابطة التجريبية	٥,٤٢٣ ٥,٦١٥	٧,٠٧٧ ٨,١١٥	١,٦٥٤ ٢,٥	١,١٩٧ ٠,٦١٢	-٢,١٧١	دال

- يتضح من الجدول السابق ان الفرق بين متوسطى القياس القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى مستوى الأداء فى التمرينات الحرة قد بلغ (١,٦٥٤) بانحراف معيارى (١,١٩٧)، بينما بلغ الفرق بين المتوسطين للمجموعة التجريبية فى نفس المتغير (٢,٥) بانحراف معيارى (٠,٦١٢)، وبحساب قيمة (ت) وجد انها (٢,١٧١) وهى دالة احصائياً ويعنى ذلك وجود فروق معنوية بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى مستوى الأداء فى التمرينات الحرة لصالح المجموعة التجريبية.

جدول (٢١)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى للقياس البعدى لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة فى مستوى الأداء فى تمرينات الحبال، ودلالة الفروق بينهما

القياسات	وحدة القياس	المجموعة	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت) المحسوبة	الدلالة
مستوى الأداء فى تمرينات الحبال	الدرجة	الضابطة	٥,٠٧٧	١,٢٨٩	٠,٧٦٩	١,٨٧٣	غير دال
		التجريبية	٥,٨٤٦	٠,٩٤٤			

- يتضح من الجدول السابق ان المتوسط الحسابى للقياس البعدى للمجموعة الضابطة فى مستوى الأداء فى تمرينات الحبال قد بلغ (٥,٠٧٧) بانحراف معيارى (١,٢٩)، بينما بلغ متوسط القياس البعدى للمجموعة التجريبية فى نفس المتغير (٥,٨٤٦) بانحراف معيارى (٠,٩٤٤) وكان الفرق بين متوسطى المجموعتين (٠,٧٦٩)، وبحساب قيمة (ت) وجد انها (١,٨٧٣) وهى غير دالة احصائياً. ويعنى ذلك عدم وجود فروق دالة معنوية بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى مستوى الأداء فى تمرينات الحبال.

obeikandi.com

٢ ـ قيم معاملات الارتباط:

جدول رقم (٢٢)

معامل الارتباط بين المتغيرات قيد الدراسة

فى القياس القبلى للمجموعة الضابطة

القياسات	وحدة القياس	القدرة العضلية	الجلد الدورى التنفسى	حجم القلب E.S	حجم القلب E.D	قوة الانقباض	مستوى الأداء فى التمرينات الحرة
١ ـ القدرة العضلية	سم	١	٠,٠٦٣	٠,٣٢٦	٠,٤٥٣	٠,٠٣١	٠,٣٩٦
٢ ـ الجلد الدورى التنفسى	ن/ق		١	٠,١٠٧	٠,٣٨٦	٠,٢٤٨	٠,١٥٧
٣ ـ حجم القلب E.S	سم٣			١	٠,٨١١*	٠,٧٠٩*	٠,٤٩٦
٤ ـ حجم القلب E.D	سم٣				١	٠,٢٥٦	٠,٤٥
٥ ـ قوة الانقباض	لتر/ق					١	٠,٢٣٥
٦ ـ مستوى الأداء فى التمرينات الحرة	درجة						١

* دال احصائياً:

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) = ٠,٥٥٣

- يتضح من الجدول السابق ان أعلى ارتباط كان بين حجم القلب فى نهاية الانقباض (L.V.E.S.V) ، وحجم القلب فى نهاية الانبساط (L.V.E.D.V) حيث بلغ (٠,٨١١)، ثم بين حجم القلب فى نهاية الانقباض.(L.V.E.S.V) وقوة الانقباض وقد بلغ (٠,٧٠٩).
- بينما لم يظهر أى ارتباط بين القدرة العضلية وجميع المتغيرات قيد الدراسة.

obeikandi.com

- وأيضاً لا يوجد ارتباط بين الجلد الدورى التنفسى وجميع المتغيرات قيد الدراسة.
- كذلك لم يظهر أى ارتباط بين حجم القلب فى نهاية الانقباض (L.V.E.S.V) وكل من القدرة العضلية، الجلد الدورى التنفسى، ومستوى الأداء فى التمرينات الحرة.
- كما لا يوجد ارتباط بين قوة الانقباض وكل من القدرة العضلية، الجلد الدورى التنفسى، حجم القلب فى نهاية الانبساط (L.V.E.D.V)، ومستوى الأداء فى التمرينات الحرة.
- هذا ولم يظهر أى ارتباط بين مستوى الأداء فى التمرينات الحرة وجميع المتغيرات قيد الدراسة.

جدول رقم (٢٣)

معامل الارتباط بين المتغيرات قيد الدراسة

فى القياس البعدى للمجموعة الضابطة

القياسات	وحدة القياس	القدرة العضلية	الجلد الدورى التنفسى	حجم القلب E.S	حجم القلب E.D	قوة الانقباض	مستوى الأداء فى التمرينات الحرة	مستوى الأداء فى تمرينات الحبال
١ - القدرة العضلية	سم	١	٠.٦١	٠.٠٦	٠.٠٩	٠.١٥	٠.٠٢	٠.٠٨
٢ - الجلد الدورى التنفسى	ن/ق		١	٠.٤١	٠.٥٤	٠.١٧	٠.٤٥	٠.٣٨
٣ - حجم القلب E.S	سم٣			١	٠.٧٤*	٠.٨٨*	٠.٤١	٠.٤٣
٤ - حجم القلب E.D	سم٣				١	٠.٤٠	٠.١٤	٠.١٩
٥ - قوة الانقباض	لتر/ق					١	٠.٣٨	٠.١٠
٦ - مستوى الأداء فى التمرينات الحرة	درجة						١	٠.٨٤*
٧ - مستوى الأداء فى تمرينات الحبال	درجة							١

Openkanal.com

- يتضح من الجدول السابق ان أعلى ارتباط كان بين حجم القلب فى نهاية الانقباض (L.V.E.S.V)، وبين قوة الانقباض حيث بلغ (٨٨٦ . ٠)، ثم بين مستوى الأداء فى التمرينات الحرة وبين مستوى الأداء فى تمرينات الحبال حيث بلغ (٨٤١ . ٠)، يليه الارتباط الدال بين حجم القلب فى نهاية الانقباض E.S. وحجم القلب فى نهاية الانبساط (L.V.E.D.V) وقد بلغ (٤٦ . ٧).
- بينما لم يظهر أى ارتباط بين القدرة العضلية وجميع المتغيرات قيد الدراسة.
- وأيضاً لا يوجد ارتباط بين الجلد الدورى التنفسى وجميع المتغيرات قيد الدراسة.
- كما لا يوجد ارتباط بين حجم القلب فى نهاية الانقباض (L.V.E.S.V)، وبين كل من القدرة العضلية والجلد الدورى التنفسى ومستوى الأداء فى التمرينات الحرة، وتمرينات الحبال.
- وأيضاً عدم وجود ارتباط بين حجم القلب فى نهاية الانبساط (L.V.E.D.V)، وبين كل من القدرة العضلية، الجلد الدورى التنفسى، قوة الانقباض، مستوى الأداء فى التمرينات الحرة، وتمرينات الحبال.
- هذا ولم يظهر أى ارتباط بين قوة الانقباض وبين كل من القدرة العضلية، والجلد الدورى التنفسى، حجم القلب فى نهاية الانبساط (L.V.E.D.V)، ومستوى الأداء فى التمرينات الحرة، وتمرينات الحبال.
- كما أنه لايوجد هناك أى ارتباط بين مستوى الأداء فى التمرينات الحرة، وتمرينات الحبال وبين باقى المتغيرات قيد الدراسة.

obeikandl.com

جدول رقم (٢٤)

معامل الارتباط بين المتغيرات قيد الدراسة

فى القياس القبلى للمجموعة التجريبية

القياسات	وحدة القياس	القدرة العضلية	الجلد الدورى التنفسى	حجم القلب E.S	حجم القلب E.D	قوة الانقباض	مستوى الأداء فى التمرينات الحرة
١ - القدرة العضلية	سم	١	٠.١٤٧	٠.٢٧١	٠.٠٠٧	٠.٣٤٦	٠.١٧٣
٢ - الجلد الدورى التنفسى	ن/ق		١	٠.٢٢٩	*٠.٥٧	٠.٠٣٥	٠.٣٨
٣ - حجم القلب E.S	سم٣			١	*٠.٨٣	*٠.٨٧٣	٠.٠٥٥
٤ - حجم القلب E.D	سم٣				١	٠.٤٨٤	٠.١٦٢
٥ - قوة الانقباض	لتر/ق					١	٠.١٠٤
٦ - مستوى الأداء فى التمرينات الحرة	درجة						١

- يتضح من الجدول السابق ان أعلى ارتباط كان بين حجم القلب فى نهاية الانقباض (L.V.E.S.V)، وقوة الانقباض حيث بلغ (٠.٨٧٣). ثم بين حجم القلب فى نهاية الانقباض (L.V.E.S.V)، وحجم القلب فى نهاية الانبساط (L.V.E.D.V)، وقد بلغ (٠.٨٣) ثم يليه الارتباط الدال بين الجلد الدورى التنفسى وبين حجم القلب فى نهاية الانبساط، حيث بلغ (٠.٥٧).

- بينما لم يظهر أى ارتباط بين القدرة العضلية وجميع المتغيرات قيد الدراسة.

- ولم يظهر ارتباط بين الجلد الدورى التنفسى وكل من القدرة العضلية، وحجم القلب فى نهاية الانقباض (L.V.E.S.V)، قوة الانقباض، ومستوى الأداء فى التمرينات الحرة.

- كذلك لا يوجد ارتباط بين حجم القلب فى نهاية الانقباض (L.V.E.S.V)، وكل من

القدرة العضلية، والجلد الدورى التنفسى، مستوى الأداء فى التمرينات الحرة.

- كما لا يوجد ارتباط بين حجم القلب فى نهاية الانبساط (L.V.E.D.V)، وكل من القدرة العضلية وقوة الانقباض، ومستوى الأداء فى التمرينات الحرة.
- وأيضاً لم يوجد ارتباط بين قوة الانقباض وكل من القدرة العضلية، الجلد الدورى التنفسى، حجم القلب فى نهاية الانبساط، مستوى الأداء فى التمرينات الحرة.
- هذا ولم يظهر أى ارتباط بين مستوى الأداء فى التمرينات الحرة وجميع المتغيرات قيد الدراسة.

جدول رقم (٢٥)

معامل الارتباط بين المتغيرات قيد الدراسة

فى القياس البعدى للمجموعة التجريبية

القياسات	وحدة القياس	القدرة العضلية	الجلد الدورى التنفسى	حجم القلب E.S	حجم القلب E.D	قوة الانقباض	مستوى الأداء فى التمرينات الحرة	مستوى الأداء فى تمرينات الحبال
١ - القدرة العضلية	سم	١	٠,٤٠٧	٠,٤٦٥	٠,١٧٦	*٠,٥٦	٠,٢٤٩	٠,٤٠٨
٢ - الجلد الدورى التنفسى	ن/ق		١	*٠,٦١٨	٠,٥٣٩	*٠,٥٨٦	٠,٢٤٦	٠,٢٧٨
٣ - حجم القلب E.S	سم٣			١	*٠,٨٧٣	*٠,٩٤٩	٠,٠٤٩	٠,٠٢٤
٤ - حجم القلب E.D	سم٣				١	*٠,٦٨٩	٠,٠٧٤	٠,١٤
٥ - قوة الانقباض	لتر/ق					١	٠,٠٨٢	٠,٠٤٣
٦ - مستوى الأداء فى التمرينات الحرة	درجة						١	*٠,٦٦٤
٧ - مستوى الأداء فى تمرينات الحبال	درجة							١

obeikandl.com

- يتضح من ا لجدول السابق ان أعلى ارتباط كان بين حجم القلب فى نهاية الانقباض (L.V.E.S.V)، وبين قوة الانقباض حيث بلغ (٩٤٩ . ٠)، ثم بين حجم القلب فى نهاية الانقباض (L.V.E.S.V)، وبين حجم القلب فى نهاية الانبساط (L.V.E.D.V)، حيث بلغ (٨٧٣ . ٠)، ثم يليه ارتباط بين حجم القلب فى نهاية الانبساط (L.V.E.D.V)، وبين قوة الانقباض وقد بلغ (٦٨٩ . ٠)، ثم هناك ارتباط بين مستوى الأداء فى التمرينات الحرة ومستوى الأداء فى تمرينات الحبال حيث بلغ (٦٦٤ . ٠)، كما يوجد ارتباط بين الجلد الدورى التنفسى وبين حجم القلب فى نهاية الانقباض (L.V.E.S.V)، وقد بلغ (٦٢٨ . ٠).
- هذا وقد وجد ارتباط بين الجلد الدورى التنفسى وقوة الانقباض وقد بلغ (٥٨٦ . ٠)، وكان هناك ارتباط بين القدرة العضلية وبين قوة الانقباض حيث بلغ (٥٦ . ٠).
- بينما لم يظهر أى ارتباط بين القدرة العضلية وكل من الجلد الدورىَ التنفسى، وحجم القلب فى نهاية الانقباض (L.V.E.S.V)، حجم القلب فى نهاية الانبساط (L.V.E.D.V)، ومستوى الأداء فى التمرينات الحرة، والتمرينات بالحبال.
- وأيضاً لا يوجد ارتباط بين الجلد الدورى التنفسى وحجم القلب فى نهاية الانبساط (L.V.E.D.V)، ومستوى الأداء فى التمرينات الحرة، والتمرينات بالحبال.
- كما انه لايوجد ارتباط بين حجم القلب فى نهاية الانقباض (L.V.E.S.V)، ومستوى الأداء فى التمرينات الحرة، والتمرينات بالحبال.
- كذلك لم تظهر ارتباطات بين حجم القلب فى نهاية الانبساط (L.V.E.D.V)، ومستوى الأداء فى التمرينات الحرة، والتمرينات بالحبال.
- هذا ولم يظهر ارتباط بين قوة الانقباض ومستوى الأداء فى التمرينات الحرة، والتمرينات بالحبال.

obeikandl.com

ثالثـاً : مناقشة النتائـج :

سوف تتناول الباحثة نتائج المجموعتين فى المتغيرات البدنية والفسيولوجية قيد البحث لمناقشة التغيرات الحادثة فى هذه الاستجابات وبيان العلاقة التى تربط بين هذه المتغيرات.

١ ـ القدرة العضلية Muscular Power

بالرجوع الى جدول (١٢)، (١٥)، (١٨) يلاحظ انه قد حدثت زيادة غير دالة فى القدرة العضلية للمجموعة الضابطة فى القياس البعدى عنه فى القياس القبلى وقد بلغ الفرق بين المتوسطين (٢,٧٧)، بينما زادت القدرة العضلية زيادة كبيرة للمجموعة التجريبية فى القياس البعدى عنه فى القياس القبلى بمقدار (١٧,٦٩٢) وهذه الزيادة دالة احصائياً، وبالمقارنة بين قيم التغير فى المجموعتين التجريبية والضابطة يتضح ان البرنامج التدريبى المقترح أدى الى ارتفاع دال فى القدرة العضلية للمجموعة التجريبية.

وتتفق هذه النتائج مع ما أثبتته دراسات عديدة قديماً وحديثاً على أن التدريب بالأثقال يسهم فى تنمية القدرة العضلية، ومنها دراسة كتودتسون Ktodat-son (1957) (١١) براون ورايلى Brwan & raily (1959) (٦٢)، فريال ابراهيم (١٩٧٤) (٢٩)، سلفستر جاى Silvester L. Jay (1977) (٦٧)، عصام الدين عباس (١٩٧٧) (٢٤)، ترنديل عبدالغفور (١٩٨٢) (١١).

وتعتبر الباحثة ان زيادة القدرة العضلية ترجع الى تأثير البرنامج التدريبى على المجموعة التجريبية، وهذا يتفق مع ما ذكره محمد علاوى، أبوالعلا عبدالفتاح (١١٨:٣٦) من أن التدريب المنظم يؤدى الى زيادة كفاءة الجهاز العضلى متمثلا فى القوة العضلية وسرعة الانقباضات وتحمل العضلة للعمل لفترات طويلة.

وترى الباحثة أهمية استخدام الترامبولين، وتدريبات الأثقال فى تنمية عنصر القدرة العضلية.

٢ ـ الجلد الدورى التنفسى:

بالرجوع الى جدول (١٢)، (١٥)، (١٨) يلاحظ انه قد حدث انخفاض غير دال فى

قياس الجلد الدورى التنفسى للمجموعة الضابطة فى القياس البعدى عنه فى القياس القبلى، وقد بلغ الفرق بين المتوسطين (٢,٦٦٦)، بينما ارتفع الجلد الدورى التنفسى للمجموعة التجريبية فى القياس البعدى عنه فى القياس القبلى بمقدار (٥٦ . ١٧) وهذه الزيادة دالة احصائياً، وبالمقارنة بين قيم التغير فى المجموعتين التجريبية والضابطة يتضح ان البرنامج التدريبى للتمرينات قد أدى الى ارتفاع ذو دلالة احصائية فى الجلد الدورى التنفسى للمجموعة التجريبية.

وترجع الباحثة التحسن فى الجلد الدورى التنفسى الى زيادة كفاءة الجهازين الدورى والتنفسى فى مد العضلات بالوقود اللازم وكذلك سرعة التخلص من الفضلات الناتجة عن المجهود المبذول. وهذا ما أكدته العديد من الدراسات، كدراسة اريكسون Erikksao ، كوتش Koch (1973) (٦٥ : ١٠٢)، ودراسة بوير Boyer كاسش (Kasch)(1969) (٦٥ : ١٠٢) حيث أوضحت وجود زيادة دالة فى القدرة على تحمل التمرينات الهوائية بعد البرنامج التدريبى. وترجع الباحثة الزيادة فى الجلد الدورى التنفسى الى انخفاض معدل النبض أثناء الراحة وخلال أقصى مجهود أثناء التمرينات الهوائية، وهذا ما أوضحه فريك وآخرون Frick et all (1967) (٧ : ٣، ٢٩) حيث تزداد نغمة العصب الحائر (السمبثاوى) الذى يقلل من معدل دقات القلب أثناء الراحة بعد التمرين، كما ان انخفاض اثارة العصب السمبثاوى أثناء المجهود يؤدى الى انخفاض معدل دقات القلب.

وهذا ما أكدته الدراسات النظرية أو المرتبطة، ان التحسن فى الجلد الدورى التنفسى يرجع أساساً الى حدوث تكيفات فسيولوجية للوظائف الحيوية المرتبطة بالجلد الدورى خاصة تحسن كفاءة عمل القلب، وزيادة قدرته على دفع الدم تحت عبء ميكانيكى اقل تنبيه لانخفاض معدل ضربات القلب، وبالتالى زيادة القدرة الوظيفية للقلب على تحمل المجهود الهوائى.

لذا ترى الباحثة أهمية استخدام التدريبات الهوائية، الوثب بالحبل، وكذلك التدريب على الترامبولين فى تنمية عنصر الجلد الدورى التنفسى، وبالتالى زيادة كفاءة الجهازين الدورى والتنفسى.

٣ ـ حجـــم القلـــب :

بالرجوع الى جدول (١٣) ، (١٦) ، (١٩) يلاحظ أنه قد حدث انخفاض غير دال فى حجم القلب فى لحظة نهاية الانقباض فى القياس البعدى عنه فى القياس القبلى للمجموعة الضابطة بمقدار (١٢٣ر٢)، كما حدث انخفاض دال احصائيا فى حجم القلب فى لحظة نهاية الانبساط لنفس المجموعة فى القياس البعدى بمقدار (٨٨٤ر١٣)، بينما يحدث انخفاض دال فى حجم القلب فى لحظة نهاية الانقباض فى القياس البعدى للمجموعة التجريبية بمقدار (١٦٩ر٩)، كما حدث زيادة دالة فى حجم القلب فى لحظة نهاية الانبساط فى القياس البعدى للمجموعة التجريبية بمقدار (٩٧٤ر١٦)، وبالمقارنة بين قيم التغير فى المجموعتين التجريبية والضابطة يتضح وجود فروق دالة احصائيا فى حجم القلب فى لحظة نهاية الانقباض. كما توجد فروق دالة فى حجم القلب فى لحظة نهاية الانبساط.

وتتفق هذه النتائج فى دراسة اميرة جمال (١٩٨٩) (٧) مرفت سالم (١٩٩٠) (٤٣) انتونى ديماريا وآخرون Anthony. N. Demaril et al (1977) (٥٠) جيرالد كوهين وآخرون Jerald L. caher et al (1979) (٤٨) جان مارون Jan (1987) (٥٦) برنارد روبل وآخرون Bernard J. Rubal et al (1987) (٦٤) ماندل وآخرون Mandel et al (1987) (٥٩) من ان التدريب الرياضى يؤدى الى حدوث تغيرات فى حجم وأبعاد القلب.

وترجع الباحثة الزيادة فى حجم القلب اثناء الانبساط لزيادة قدرته على استيعاب كمية أكبر من الدم وبالتالى تزداد القدرة على دفع كمية أكبر من الدم فى الانقباضة الواحدة مما يزيد الدفع القبلى فى الدقيقة، كنتيجة لتحسن كفاءة الجهاز الدورى التنفسى الناتجة عن التدريب الرياضى، مما يؤدى الى انخفاض فى سرعة النبض اثناء الراحة الناتجة عن زيادة الدم فى النبضة الواحدة. كما ان الانخفاض فى حجم القلب اثناء الانقباض يعطى دلالة واضحة على زيادة قدرة القلب على الانقباض، مما يؤدى الى دفع جزء اضافى من احتياطى الدم بالقلب، وبالتالى يزداد حجم الدم المدفوع فى النبضة الواحدة.

٤ ــ قوة الانقباض:

بالرجوع الى جدول (١٣)، (١٦)، (١٩) يلاحظ انه قد حدث ارتفاع غير دال فى قوة الانقباض فى القياس البعدى عنه فى القياس القبلى للمجموعة الضابطة وذلك بمقدار (١٠٣ر٠)، بينما حدث ارتفاع دال احصائيا فى قوة الانقباض فى القياس البعدى للمجموعة التجريبية بمقادر (٨١٥ر١٣) وهى زيادة كبيرة نتيجة لتعرض المجموعة التجريبية للبرنامج التدريبى، وبالمقارنة بين قيم التغير فى المجموعتين التجريبية والضابطة يتضح وجود فروق دالة احصائيا فى قوة الانقباض لصالح المجموعة التجريبية.

وهذه النتيجة تابعة لما جاء من انخفاض فى حجم القلب فى لحظة نهاية الانقباض، حيث توجد فروق دالة احصائيا لصالح المجموعة التجريبية، مما يؤكد على أهمية قدرة القلب على الانقباض حيث يقل حجمه فى هذه اللحظة ليزداد قوة دفعه للدم، فهى علاقة عكسية هامة، كما أنه وفقا لقانون استرلينج Starling Law (تزداد قوة انقباض العضلة اذا حدثت اطالة لها قبل الانقباض) وهذا ماحدث فى زيادة حجم القلب فى نهاية الانبساط.

٥ ــ مستوى الأداء:

بالرجوع الى جدول (١٤)، (١٧)، (٢٠)، (٢١) يلاحظ أنه حدث ارتفاع غير دال احصائيا فى مستوى الأداء فى التمرينات الحرة للقياس البعدى عنه فى القياس القبلى للمجموعة الضابطة بمقدار (٦٥٤ر١) بينما حدث ارتفاع دال احصائيا فى نفس المتغير فى القياس البعدى للمجموعة التجريبية بمقدار (٥ر٢)، وبالمقارنة بين قيم التغير بين المجموعتين التجريبية والضابطة يتضح وجود فروق دالة احصائيا فى مستوى الاداء فى التمرينات الحرة لصالح المجموعة التجريبية.

وهذا يتفق مع نتائج دراسة سامية الهجرسى (١٩٨٧) (١٥)، مرفت سالم (١٩٩٠) (٤٣) فى التأثير الايجابى للتدريبات الهوائية على ارتفاع مستوى الاداء.

وتفسر الباحثة ارتفاع مستوى الاداء فى التمرينات نتيجة لتحسين القدرة على اداء الوثبات بصورة أفضل والناتجة عن ارتفاع القدرة العضلية للرجلين، هذا الى جانب زيادة القدرة على مواصلة الاداء بكفاءة أكبر ومستوى عال من الاداء لتأخير ظهور التعب نتيجة لتحسن الجلد الدورى التنفسى وزيادة كفاءة الجهاز الدورى فى مد العضلات بالوقود اللازم اثناء المجهود.

بينما أظهرت نتائج مستوى الاداء فى تمرينات الحبال فى القياس البعدى بين المجموعتين التجريبية والضابطة عدم وجود فروق دالة احصائيا، وقد يرجع هذا الى قلة زمن جملة الحبال مما أدى الى وجود فرق لصالح المجموعة التجريبية إلا انها غير دالة.

هذا وترجع الباحثة عدم وجود فروق دالة فى مستوى الاداء فى تمرينات الحبال فى المجموعتين حيث تقل المهارات الفنية فى تمرينات الحبال بالمقارنة بالتمرينات الحرة، كما تقل الصعوبات الفنية وعددها، هذا من ناحية، ومن ناحية أخرى فانه بالاضافة الى الفرق الكبير بين زمن الجدولين إلا أن هناك أيضا فرق كبير بين الفترة التدريبية والجهد الذى تستغرقه التمرينات الحرة بالمقارنة بتمرينات الحبال، لذلك لم يتضح تأثير البرنامج التدريبى خاصة تمرينات الحبال على مستوى أداء الطالبات فى هذه التمرينات تحت هذه الظروف.

٦ ـ قيم معاملات الارتباط:

أ - المجموعة الضابطة:

بالرجوع الى جدول (٢٢)، (٢٣) يلاحظ انه قد ظهر ارتباط بين حجم القلب فى نهاية الانقباض (L.V.E.S.V)، وحجم القلب فى نهاية الانبساط (L.V.E.D.V)، فى القياس القبلى وقدره (٨١١ر٠) وفى القياس البعدى وقدره (٧٤٦ر٠) كما ظهر ارتباط بين حجم القلب فى نهاية الانقباض (L.V.E.S.V)، وقوة الانقباض فى القياس القبلى وقدره (٧٠٩ر٠) وفى القياس البعدى وقدره (٨٨٦ر٠)، ويدل هذا على العلاقة العكسية بين هذين المتغيرين، فكلما قل حجم القلب فى نهاية الانقباض (L.V.E.S.V)، كلما زادت قوة الانقباض.

ومن الملاحظ عدم ظهور أية معاملات ارتباط دالة فى القياس البعدى عنه فى القياس القبلى فى باقى المتغيرات، وهذا دليل على ثبات الحالة التدريبية للمجموعة الضابطة حيث انها لم تتعرض للبرنامج التجريبى للتمرينات.

إلا انه قد حدث ارتباط بين مستوى الاداء فى التمرينات الحرة والتمرينات بالحبال فى القياس البعدى فقط، وذلك لانه لايوجد قياس قبلى لمستوى الاداء فى تمرينات الحبال، لذلك ظهر الارتباط فى القياس البعدى فقط.

ب - المجموعة التجريبية:

بالرجوع الى جدول (٢٤)، (٢٥) نلاحظ انه قد ظهر ارتباطا بين القدرة العضلية، وقوة الانقباض فى القياس البعدى حيث بلغ (٦٥ر٠) ولم يظهر أى ارتباط فى القياس القبلى. وهذا يدل على حدوث تغير للمجموعة التجريبية فى القياس البعدى عنه فى القياس القبلى كما يتضح وجود ارتباط بين الجلد الدورى التنفسى، وحجم القلب فى نهاية الانبساط (L.V.E.D.V)، فى القياس القبلى وقدره (٥٧ر٠) بينما ظهر ارتباط بين الجلد الدورى التنفسى وحجم القلب فى نهاية الانقباض (L.V.E.S.V)، فى القياس البعدى حيث بلغ (٦١٨ر٠) وهذا يتبعه وجود ارتباط بين الجلد الدورى التنفسى وقوة الانقباض فى القياس البعدى وقدره (٥٨٦ر٠) وهذا يوضح العلاقة العكسية الهامة بين حجم القلب فى نهاية الانقباض (L.V.E.S.V)، وقوة الانقباض، فكلما قل الحجم زادت قوة الانقباض نتيجة قدرة القلب على دفع كمية اضافية من احتياطى الدم المخزون.

وتأكيدا لهذه العلاقة العكسية السابقة نلاحظ ارتفاع معامل الارتباط بين حجم القلب فى نهاية الانقباض (L.V.E.S.V)، وقوة الانقباض فى القياس البعدى عنه فى القياس القبلى حيث بلغ (٨٧٣ر٠) فى القياس القبلى، (٩٤٩ر٠) فى القياس البعدى، هذا وقد ظهر ارتباط بين حجم القلب فى نهاية

الانبساط (L.V.E.D.V)، وقوة الانقباض وذلك فى القياس البعدى فقط حيث بلغ (٦٨٩ر٠)، كما ظهر ارتباط بين مستوى الاداء فى التمرينات الحرة، والتمرينات بالحبال فى القياس البعدى فقط حيث بلغ (٦٦٤ر٠).

جـ- المجموعتين التجريبية والضابطة:

بالرجوع الى جدول (٢٣)، (٢٥) فى القياس البعدى لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة، نلاحظ ان قيم معاملات الارتباط كانت أعلى لدى المجموعة التجريبية بين حجم القلب فى نهاية الانقباض (L.V.E.S.V)، وحجم القلب فى نهاية الانبساط (L.V.E.D.V)، وقوة الانقباض وهذا ماأكدته دراسة انتونى ديماريا وآخرون Anthony N. et al (1979) (٥١). كما ظهرت ارتباطات لدى المجموعة التجريبية دون الضابطة بين الجلد الدورى التنفسى، وحجم القلب فى نهاية الانقباض (L.V.E.S.V)، وقوة الانقباض، وأيضا كان هناك ارتباط بين حجم القلب فى نهاية الانبساط (L.V.E.D.V)، وقوة الانقباض للمجموعة التجريبية دون الضابطة.

وبهذا يتحقق الفرض فى وجود علاقة بين حجم القلب وقوة الانقباض، وكفاءة الجهاز الدورى التنفسى نتيجة لتأثير البرنامج التدريبى على افراد المجموعة التجريبية.

كما انه يوجد ارتباط دالا بين القدرة العضلية وقوة الانقباض لصالح المجموعة التجريبية دون الضابطة.

بينما ظهر ارتباط فى كل من المجموعتين التجريبية والضابطة بين مستوى الاداء فى التمرينات الحرة، وتمرينات الحبال وهى نتيجة متوقعة حيث تعمل تدريبات الحبال على زيادة كفاءة الجهاز الدورى التنفسى وتأخير ظهور التعب، مما يؤدى الى زيادة قدرة اللاعبة على الاستمرار فى الاداء بكفاءة أكبر وخاصة فى التمرينات الحرة والتى تتميز بطول فترة الأداء.

وبملاحظة قيم معاملات الارتباط للمجموعتين التجريبية والضابطة

نلاحظ عدم وجود ارتباط بين مستوى الاداء فى التمرينات الحرة، وتمرينات الحبال وبين كل من حجم القلب، وقوة الانقباض، وكفاءة الجهاز الدورى التنفسى، وهذا ينفى الفرض الرابع.

وقد ترجع الباحثة هذا الى انه على الرغم من حدوث تغيرات دالة معنوية فى جميع المتغيرات لصالح المجموعة التجريبية، والناتجة عن التأثير الايجابى للبرنامج التدريبى للدراسة، وكذلك وجود معاملات ارتباط دالة وعالية بين المتغيرات الفسيولوجية (حجم القلب، قوة الانقباض، كفاءة الجهاز الدورى التنفسى) ولصالح المجموعة التجريبية أيضا، إلا أنه ليس من الضرورى ارتباط تلك المتغيرات الفسيولوجية بمستوى الاداء، وذلك قد يكون ناتجا عن ارتباط مستوى الاداءبنواحى فنية وتكنيكية ومهارية كثيرة قد تؤثر على مستوى الاداء بصورة أكبر من تأثير المتغيرات الفسيولوجية قيد الدراسة، فقد يمتلك الفرد قدرا كافيا من كفاءة القلب والجهاز الدورى تؤهله من الاستمرار فى الاداء، إلا انه قد يغفل بعض النواحى الفنية والتكنيكية والمهارية والتى يتحتم عليها تقدير مستوى الاداء.

هذا بالاضافة الى أن ارتفاع القدرات الفسيولوجية والبدنية قيد الدراسة قد أتاح للطالبات القدرة على التنفيذ التكنيكى الجيد للمهارات الفنية فى التمرينات الحرة أو التمرينات بالحبال، واختفاء ظهور علامات التعب والاجهاد السريع أثناء أداء التمرينات خاصة التمرينات الحرة والتى تتسم بطول فترة الأداء.