الفصل الرابع
عرض ومناقشة النتائج

أولاً : عرض النتائج

ثانياً : مناقشة النتائج

الفصل الرابع
عرض ومناقشة النتائج

يهـــدف هذا الفصل إلى معرفة أثر تنمية القدرة اللاهوائية فى نهاية الوحدة التدريبية على بعض المتغيرات الفسيولوجية والصفات البدنية الخاصة والمهارات الأساسية لكرة السلة للناشـــئين ١٦-١٨ سنة وفى ضوء البيانات التى تم إجراءها وفقاً لخطة التحليل الإحصائى للتأكد من صحة فروض البحث عن طريق :

أولاً : عرض النتائج :

أ- عرض نتائج القياس القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى الاختبارات الفسيولوجية والبدنية والمهارية قيد البحث.

ب- عـــرض نـــتائج القيـــاس القبـــلى والـــبعدى لـــلمجموعة التجريبية فى الاختبارات الفسيولوجية والبدنية والمهارية قيد البحث.

جـــ- عـــرض النـــتائج الخاصـــة بالقيـــاس البعدى للمجموعتين الضابطة والتجريبية فى الاختبارات الفسيولوجية والبدنية والمهارية قيد البحث.

د- عـــرض نـــتائج نسبة التحسن بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فى الاختبارات الفسيولوجية والبدنية والمهارية قيد البحث.

أ- عرض نتائج القياس القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى الاختبارات الفسيولوجية والبدنية والمهارية قيد البحث :

جدول (٣٤)

دلالة الفروق بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى الاختبارات الفسيولوجية والبدنية والمهارية قيد البحث

ن = ١٠

	الاختبارات	القياس القبلى		القياس البعدى		الحالات السالبة		الحالات الموجبة		عدد الأزواج ن	قيمة "ت" المحسوبة من واقعين	مستوى الدلالة
		س/	ع/	س/	ع/	عدد	مجموع الرتب	عدد	مجموع الرتب			
الاختبارات الفسيولوجية	قدرة لاهوائية قمة ١٥ث	٣٤٥,٣١	٤٠,١٣٣	٣٦١,٦٢	٣٧,٨٤	-	صفر	٩	٤٥	٩	صفر	دال
	سعة لاهوائية ٦٠ث	٢٦٨,٠٧	٢٧,٦٥	٢٧٤,٤١	٢٦,٩٠	-	صفر	٩	٤٥	٩	صفر	١
	تركيز حامض اللاكتيك فى الراحة	١,١٣	٠,٢٣	١,١١	٠,٢٨	٦	٣٢	٤	٢٣	١٠	٢٣	غير دال
	تركيز حامض اللاكتيك بعد المجهود	٧,٦٧	٠,٨٠	٧,٥٣	٠,٨١	٦	٣٧,٥	٤	١٧,٥	١٠	١٧,٥	غير دال
	تركيز الجلوكوز فى الراحة	٧٦,٢	٥,٢٤	٧٨,٩	٥,٠٤	٥	٣٠	٥	٢٥	١٠	٢٥	غير دال
	تركيز الجلوكوز بعد المجهود	١١٥,٩	٤,٤٠	١٠٧,١	٧,٥٠	١٠	٥٥	-	صفر	١٠	صفر	دال
الاختبارات البدنية	العدو ٣٠ متر	٥,١٠٤	٠,٠٩٠	٥,٠٨٩	٠,٠٨٥	٩	٤٥	-	صفر	٩	صفر	دال
	الجرى المكوكى ٥×٥٥ متر	٧٠,٠٧٨	١,٤٧٨	١٩,٦٩٩	١,٥٥٨	١٠	٥٥	-	صفر	١٠	صفر	دال
	المتابعة ٢٠ث بالكرة	١١,٣	١,١٨٩	١٢,٦	٠,٩٦٦	-	صفر	٩	٤٥	٩	صفر	دال
	الجرى الزجزاجى	١٩,٧٧١	٠,٨٨٦	١٩,٦١٥	٠,٠١٢	١٠	٥٥	-	صفر	١٠	صفر	دال
	الوثب العمودى من الثبات	٣١,٨	١,٩٢٤	٣٤,٨	٢,٠٤٣	-	صفر	٩	٤٥	٩	صفر	دال
	العدو ٣٠ متر × ٥	٢٥,٠٨	٠,٠٧٨	٢٥,٠٧١	٠,٠٦٩	١	٣١,٥	٤	٢٣,٥	١٠	٢٣,٥	غير دال
المهارية	المحاورة حول مجموعة من العوائق	١٠,٥١٨	٠,٧١٦	١٠,٤٣٦	٠,٧٠٢	٩	١٥	-	صفر	٩	صفر	دال
	سرعة التصويب ٣٠ث	١١,٩	١,٤٤٩	١٣,١	١,٥٢٣	-	صفر	٩	٤٥	٩	صفر	دال
	سرعة ودقة التمرير	١٥,٤	١,٨٢٧	١٦,٨	١,٦٨٦	-	صفر	١٠	٥٥	١٠	صفر	دال

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى دلالة إحصائية (٠,٠٥) = ٨

يتضح من جدول (٣٤) أن هناك فروقاً دالة إحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى بعض الاختبارات الفسيولوجية والبدنية والمهارية قيد البحث وابعض الأخر لم يحظى بفروق دالة إحصائية حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة أقل من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة إحصائية (٠,٠٥) بالنسبة لاختبارات القدرة اللاهوائية القمة، السعة اللاهوائية، تركيز الجلوكوز بعد المجهود، العدو ٣٠ متر، الجرى المكوكى ٥ × ٥٥ متر، المتابعة ٢٠ث بالكرة، الوثب العمودى، المحاورة حول مجموعة من العوائق، سرعة ودقة التمرير، أما بالنسبة لاختبارات (تركيز حامض اللاكتيك فى الراحة- تركيز حامض اللاكتيك بعد المجهود- تركيز الجلوكوز فى الراحة- العدو ٣٠ متر× ٥) فلم يحظوا بفروق دالة إحصائياً حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠,٠٥

ب- عرض نتائج القياس القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى الاختبارات الفسيولوجية والبدنية والمهارية قيد البحث :

جدول (٣٥)

دلالة الفروق بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى الاختبارات الفسيولوجية والبدنية والمهارية قيد البحث

ن = ١٠

	الاختبارات	القياس القبلى		القياس البعدى		الحالات السالبة		الحالات الموجبة		عدد الأزواج ن	قيمة "ت" المحسوبة من ورلكوكسن	مستوى الدلالة
		س/	ع/	س/	ع/	عدد	مجموع الرتب	عدد	مجموع الرتب			
الاختبارات الفسيولوجية	قدرة لاهوائية قمة ١٥ث	٣٥٠,٧٧	٢٧,٠١٢	٤٩٤,٦٣	٦٠,٢١	-	صفر	١٠	٥٥	١٠	صفر	دال
	سعة لاهوائية ٦٠ث	٢٦٩,٨٧	٢٣,١٥	٣٥١,٠٧	٢٠,٨٦	-	صفر	١٠	٥٥	١٠	صفر	دال
	تركيز حامض اللاكتيك فى الراحة	١,١	٠,٢١	١,٧٦	٠,٧٦	٦	١٥,٠	٤	٤٤,٥	١٠	١٠,٥	غير دال
	تركيز حامض اللاكتيك بعد المجهود	٧,٧	٠,٥٧	٥,٠٧	٠,٧٨	١٠	٥٥	-	صفر	١٠	صفر	دال
	تركيز الجلوكوز فى الراحة	٧٩,٨	٤,٩١	٧٩,٧	٤,٧٦	٦	٣٠	٤	٢٥	١٠	٢٥	غير دال
	تركيز الجلوكوز بعد المجهود	١١٦,١	٣,٦٦	١٣٠,٤	٦,٧٠	-	صفر	١٠	٥٥	١٠	صفر	دال
الاختبارات البدنية	العدو ٣٠ متر	٥,١٤١	٠,١٤١	٤,٣٤	٠,٣٦٦	١٠	٥٥	-	صفر	١٠	صفر	دال
	الجرى المكوكى ٥×٥٥ متر	٧٠,٠٠٩	١,٥٥٤	٦٧,٨١٦	١,٥١٣	١٠	٥٥	-	صفر	١٠	صفر	دال
	المتابعة ٢٠ث بالكرة	١١,٤	٩,٦٦	١٥,٢	١,٠٢١		صفر	١٠	٥٥	١٠	صفر	دال
	الجرى الزجزاجى	٤٠,١٠١	٠,٦٨٥	١٨,٨٣٥	٠,٧٥٤	١٠	٥٥	-	صفر	١٠	صفر	دال
	الوثب العمودى من الثبات	٣١,٩	١,٧٩١	٣٥,٤	١,٢١٤	-	صفر	١٠	٥٥	١٠	صفر	دال
	العدو ٣٠ متر × ٥	٢٥,٠٥	٠,٠٩٤	٢٤,٩٩	٠,٠٩٦	١٠	٥٥	-	صفر	١٠	صفر	دال
المهارية	المحاورة حول مجموعة من العوائق	١٠,٧٩٦	٠,٨١٢	٨,٨٧٦	٠,٦٨٨	١٠	٥٥	-	صفر	١٠	صفر	دال
	سرعة التصويب ٣٠ث	١١,٧	١,٦٣٦	١٥,٥	١,٥٠٩	-	صفر	١٠	٥٥	١٠	صفر	دال
	سرعة ودقة التمرير	١٥,٠	١,٥٦٣	١٨,٤	٦,٩٩	-	صفر	١٠	٥٥	١٠	صفر	دال

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية (٠,٠٥) = ٨

يتضح من الجدول (٣٥) أن هناك فروقاً دالة إحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى الاختبارات الفسيولوجية والبدنية والمهارية قيد البحث حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة أقل من قيمة (ت) الجدولية، أما اختبارات (تركيز حامض اللاكتيك فى الراحة- تركيز الجلوكوز فى الراحة) فلم يحظوا بدلالة إحصائية حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية.

جـــ- عـرض النـتائج الخاصـة بالقيـاس البعدى للمجموعتين الضابطة والتجريبية فى الاختبارات الفسيولوجية والبدنية والمهارية قيد البحث :

جدول (٣٦)

المتوسط الحسابى ودلالة الفروق الإحصائية لكل من المجموعتين الضابطة والتجريبية فى القياس البعدى للمتغيرات الفسيولوجية والبدنية والمهارية قيد البحث

	الاختبارات	وحدة القياس	متوسط المجموعة الضابطة س/	متوسط المجموعة التجريبية س/	مجوع رتب المجموعة الضابطة مجـ ر،	مجوع رتب المجموعة التجريبية مجـ ر،	قيمة المحسوبة لمان ويتنى	مستوى الدلالة
الاختبارات الفسيولوجية	قدرة لاهوائية قمة ١٥ث	وات	٢٦٤.٦٢	١٩١.٦٣	٥٩	١٥١	٤	دال
	سعة لاهوائية ٦٠ث	وات	٢٧٤.٤١	٢٥١.٠٧	٥٦	١٥٤	١	دال
	تركيز حامض اللاكتيك فى الراحة	مولى مول	١.١١	٠.٧٦	١٢٤	٨٦	٣١	غير دال
	تركيز حامض اللاكتيك بعد المجهود	مولى مول	٧.٥٥	٥.٠٧	١٥٣.٥	٥٦.٥	١.٥	دال
	تركيز الجلوكوز فى الراحة	ميلى جرام ديسيلتر	٧٨.٩	٧٩.٧	١٠٤.٥	١٠٥.٥	٤٩.٥	غير دال
	تركيز الجلوكوز بعد المجهود	ميلى جرام ديسيلتر	١٠٧.١	١٣٠.١	٥٧	١٥٣	٢	دال
الاختبارات البدنية	العدو ٣٠ متر	ث	٥.٠٨٩	٤.٢١	١٥٣.٥	٥٦.٥	١.٥	دال
	الجرى المكوكى ٥×٥٥ متر	ث	٦٩.٦٩١	٦٧.٨١٦	١٣٧	٧٣	١٨	دال
	المتابعة ٢٠ث بالكرة	عدد	١٢.٦	١٥.٤	٥٩.٥	١٥٠.٥	٤.٥	دال
	الجرى الزجزاجى	ث	١٩.٦١٥	١٨.٨٢٥	١٣٢.٥	٧٧.٥	٢٢.٥	دال
	الوثب العمودى من الثبات	سم	٣١.٨	٣٥.٤	٦٨.٥	١٤١.٥	١٣.٥	دال
	العدو ٣٠ متر × ٥	ث	٢٥.٠٧١	٢٤.٩٩	١٤١	٦٩	١٤	دال
المهارية	المحاورة حول مجموعة من العوائق	ث	١٠.٢٢٦	٨.٨٧٦	١٤٩	٦١	٦	دال
	سرعة التصويب ٣٠ث	عدد	١٣.١	١٥.٥	٦٨.٥	١٤١.٥	١٣.٥	دال
	سرعة ودقة التمرير	عدد	١٦.٨	١٨.٤	٧٦.٥	١٣٣.٥	٢١.٥	دال

قيمة "ى" الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) = ٢٣

يتضـح مـن جـدول (٣٦) وجـود فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين الضابطة والتجريـبية فى القيـاس الـبعدى لصالح المجموعة التجريبية فى الاختبارات الفسيولوجية والبدنية والمهارية حيث كانت قيمة (ى) المحسوبة أقل من قيمة (ى) الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ أمـا اختـبارات (تركيز حمض اللاكتيك فى الراحة- تركيز الجلوكوز فى الراحة) فلم يحظى بدلالة إحصائية حيث كانت قيمة (ى) المحسوبة أكبر من قيمة (ى) الجدولية.

د- عـرض نتائج نسبة التحسن بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فى الاختبارات الفسيولوجية والبدنية والمهارية قيد البحث

جدول (٣٧)

نسبة التحسن المئوية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فى الاختبارات الفسيولوجية والبدنية والمهارية قيد البحث

	الاختبارات	المجموعة الضابطة		نسبة التحسن %	المجموعة التجريبية		نسبة التحسن %	الفروق فى نسبة التحسن	ملاحظات
		قبلى	بعدى		قبلى	بعدى			
الاختبارات الفسيولوجية	قدرة لاهوائية	٣٤٥,٣١	٣٦٤,٦٢	٥,٥٩	٣٥٠,٧٧	٤٩٤,٦٣	٤١,٠١	٣٤,٤٢	لصالح المجموعة التجريبية
	سعة لاهوائية	٢٦٨,٠٧	٢٧٤,٤١	٢,٣٦	٢٦٩,٨٧	٣٥١,٠٧	٣٠,٠٨	٢٧,٧٢	لصالح المجموعة التجريبية
	تركيز حامض اللاكتيك فى الراحة	١,١٣	١,١١	١,٧٧	١,٠١	٠,٧٦	٣٠,٩٠	٢٩,١٣	لصالح المجموعة التجريبية
	تركيز حامض اللاكتيك بعد المجهود	٧,٦٧	٧,٥٥	١,٥٦	٧,٧	٥,٠٧	٣٤,١٥	٣٢,٥٩	لصالح المجموعة التجريبية
	تركيز الجلوكوز فى الراحة	٧٩,٢	٧٨,٩	٠,٣٨	٧٩,٨	٧٩,٧	٠,١٣	٠,٢٥	لصالح المجموعة الضابطة
	تركيز الجلوكوز بعد المجهود	١١٥,٩	١٠٧,١	٧,٥٩	١١٦,١	١٣٠,٤	١٢,٣٢	٤,٧٣	لصالح المجموعة التجريبية
الاختبارات البدنية	العدو ٣٠ متر	٥,١٠٤	٥,٠٨٩	٢٩,٠	٥,١١١	٤,٣١	١٥,٦٧	١٥,٣٨	لصالح المجموعة التجريبية
	الجرى المكوكى ٥×٥٥ متر	٧٠,٠٧٨	٦٩,٦٩٩	٠,٥٤	٧٠,٠٠٩	٦٧,٨١٦	٣,١٣	٢,٥٩	لصالح المجموعة التجريبية
	المتابعة ٢٠ث بالكرة	١١,٣	١٢,٦	١١,٥٠	١١,٤	١٥,٢	٣٣,٣٣	٢١,٨٣	لصالح المجموعة التجريبية
	الجرى الزجزاجى	١٩,٧٧٦	١٩,٦١٥	٠,٨١	٢٠,١٠١	١٨,٨٣٥	٦,٣٠	٥,٤٩	لصالح المجموعة التجريبية
	الوثب العمودى من الثبات	٣١,٨	٣٢,٨	٣,١٤	٣١,٩	٣٥,٤	١١,٠٠	٧,٨٦	لصالح المجموعة التجريبية لصالح المجموعة التجريبية
	العدو ٣٠ متر × ٥	٢٥,٠٨	٢٥,٠٧٩	٠,٠٠٣	٢٥,٠٥	٢٤,٩٩	٠,٢٤	٠,٢٣٧	لصالح المجموعة التجريبية
المهارية	المحاورة حول مجموعة من العوائق	١٠,٥١٨	١٠,٢٣٦	٢,٦٨	١٠,٧٩٦	٨,٨٧٦	١٧,٧٨	١٥,١	لصالح المجموعة التجريبية
	سرعة التصويب ٣٠ث	١١,٩	١٢,١	١٠,٨	١١,٧	١٥,٥	٣٢,٤٧	٢١,٦٧	لصالح المجموعة التجريبية
	سرعة ودقة التمرير	١٥,٤	١٦,٨	٩,٠٩	١٥,٠	١٨,٤	٢٢,٦٦	١٣,٥٧	لصالح المجموعة التجريبية

يتضـــح مـــن جدول (٣٧) وجود فروق فى نسبة التحسن المئوية لصالح المجموعة التجريبية فى الاختبارات الفسيولوجية والبدنية والمهارية قيد البحث وقد تراوحت الفروق فى نسـبة التحسن المئوية بالنسبة للمتغيرات الفسيولوجية ما بين ٤,٧٣% إلى ٣٢,٤٢% أما اختـبار تركيـز الجـلوكوز فى الراحة فقد حظى بفرق فى نسبة التحسن لصالح المجموعة

الضـــابطة بحـــوالى ٠,٢٥%، أما بالنسبة للمتغيرات البدنية فقد تراوحت الفروق فى نسبة التحسن المئوية ما بين ٠,٢٣٧% إلى ٢١,٨٣% لصالح المجموعة التجريبية، أما بالنسبة للمـــتغيرات المهارية فقد تراوحت الفروق فى نسبة التحسن المئوية ما بين ١٣,٥٧% إلى ٢١,٦٧% لصالح المجموعة التجريبية ويعزى الباحث هذا التحسن إلى استخدام المجموعة التجريبية لتدريبات القدرة اللاهوائية فى نهاية الجزء الرئيسى من الوحدة التدريبية.

ثانياً : مناقشة النتائج :

افـــترض الـــباحث ثلاثة فروض كمحاولة علمية للتوصل إلى بعض النتائج المحددة لمعـــرفة أثـــر تـــنمية القـــدرة اللاهوائية فى نهاية الوحدة التدريبية على بعض المتغيرات الفسيولوجية والصفات البدنية الخاصة والمهارات الأساسية لكرة السلة للناشئين (١٦-١٨) ســـنة، وبعـــد عـــرض النتائج يقدم الباحث تفسيراً للنتائج التى توصل إليها لمحاولة تحقيق أهداف البحث.

أولاً : مناقشة نتائج الفرض الأول :

بعض عرض نتائج البحث تبين للباحث ما يلى :

أ- المتغيرات الفسيولوجية :

يتضـــح مـــن الجـــدول (٣٤) أنـــه قـــد حـــدث تحسناً ملحوظاً فى بعض المتغيرات الفسيولوجية والبعض الأخر لم يحدث تحسناً واضحاً حيث تشير النتائج إلى ظهور تحسناً فى القدرة اللاهوائية والسعة اللاهوائية ونسبة تركيز الجلوكوز بعد المجهود بين القياسين القبلى والبعدى حيث توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (٠,٠٥) لصالح القياس البعدى للمجموعة الضابطة حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة لتلك المتغيرات على الترتيب (صفر، صـــفر، صـــفر) وهى أقـــل من قيمة (ت) الجدولية البالغة (٨) عند مستوى (٠,٠٥) ويرى الـــباحث أن حدوث هذا التحسن يرجع إلى طول وامتداد فترة الإعداد وما تحويه هذه الفترة مـــن تدريبات لتنمية الصفات البدنية العامة والخاصة وكذلك تدريبات لتنمية الأداء المهارى والخططى وأيضاً نظراً لقيام مدرب مؤهل بتدريب المجموعة الضابطة لما له من خبرة جيدة

فى تدريب كرة السلة وفهمه لمتطلبات اللعبة ونواحى الإعداد المختلفة للاعبين وكذلك انتظام اللاعبين فى حضور التدريبات دون انقطاع وجديتهم فى أداء تلك التدريبات، كل هذه العوامل مجتمعة أدت إلى ارتفاع مستوى اللاعبين فى تلك المتغيرات للمجموعة الضابطة.

وتتفق هذه النتائج مع كل من استراند ورودهلر Strand & Rodhle (١٩٨٣م)، أبو العلا عبد الفتاح (١٩٨٥م)، حنفى مختار (١٩٨٨م)، عادل عبد البصير (١٩٩٢م) حيث يشـــيروا إلى أن تعريض أجهزة الجسم لأداء أنواع معينة من الحمل البدنى يؤدى إلى إحداث تغيرات وظيفية وبنائية ينتـــج عنها زيادة كفاءة الجسم الوظيفية. (٨٠ : ١٨٠)، (١ : ٧)، (٣٠ : ٢٠١)، (٤٠ : ١١٩)

ويـــتفق كل من جيمس James (١٩٩٦م)، سيد عبد المقصود (١٩٩٢م) على أن التدريب الدائم يهيئ استعداد الأعضاء الداخلية للتكيف السريع مع أى عمل جديد ويعمل على اقتصادية الوظائف بالإضافة إلى التحسن الطارئ على عمليات التمثيل الغذائى وينتج عن ذلك ارتفاع كبير فى المقدرة الوظيفية. (٩٧ : ٨٥)، (١٤ : ٦٠)

أمـــا بالنســـبة للمتغيرات التى لم تحدث تحسناً واضحاً فتشير النتائج إلى عدم وجود فـــروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى فى كل من (نسبة تركيز حامض اللاكتيك فى الـــراحة، نســـبة تركيز حامض اللاكتيك بعد المجهود، نسبة تركيز الجلوكوز فى الراحة) حيـــث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة لتلك المتغيرات على الترتيب (٢٣، ١٧,٥، ٢٥) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية البالغة (٨) عند مستوى معنوية (٠,٠٥).

ويرى الباحث أنه بالنسبة للنتائج الخاصة بتركيز حامض اللاكتيك فى الراحة وتركيز الجلوكـــــوز فى الراحة فإنها تتفق مع ما توصل إليه سكيرسكا وآخرون Skiersca et al. (١٩٧٦م) باعتـــبار أن جميـــع العمليات الحيوية الوظيفية والكيميائية فى حالة الراحة تكون متجانسة وأن سوائل الجسم ومكوناتها تكون فى حالة إتزان واستقرار. (١١٩ : ٣٥٩)

أمـــا بالنســـبة للنتائج الخاصة بتركيز حامض اللاكتيك بعد المجهود فتشير إلى عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى ويرى الباحث أن البرنامج التدريبى الخـــاص بالمجموعة الضابطة لم يحدث تغير فى نسبة تركيز حامض اللاكتيك بعد المجهود، حيث لم تستطيع العضلات التخلص من حامض اللاكتيك بصورة كبيرة.

وتـــتفق هـــذه النتائج مع دراسة سامى عبد السلام (١٩٩٩م) حيث يشير إلى وجود تحســـن ملحوظ فى نسبة تركيز الجلوكوز بعد المجهود وعدم حدوث تحسن فى نسبة تركيز حامض اللاكتيك بعد المجهود ونسبة تركيز اللاكتيك والجلوكوز فى الراحة. (٣٢ : ١٦٤)

ويشـــير أحمـــد حســـن (١٩٩٠م) أنه عند أداء نشاط رياضى لفترة ما وعدم كفاية الجلوكوز فإن مستوى الجلوكوز فى الدم يقل بدرجة كبيرة ويصبح مستواه أقل من المستوى الفسيولوجى العادى، وعند ذلك تهبط كفاءة الرياضى. (١٠ : ٥٠)

ويرى الباحث أنه نتيجة لعدم خضوع المجموعة الضابطة لتدريبات القدرة اللاهوائية فى نهاية الوحدة التدريبية أدى ذلك إلى عدم حدوث تكيف للأداء تحت ظروف التعب وبالتالى لـــم تتحســـن المجموعة الضابطة فى قدرتها على التخلص من حامض اللاكتيك وأن الوحدة التدريـــبية لم يكن لها التأثير الواضح على نسبة تركيز الجلوكوز حيث وجد أن نسبة تركيز الجلوكوز لم يقل بالدرجة التى تجعل اللاعب يشعر بالتعب حيث أن الحمل الذى لا يؤثر على أجهـــزة اللاعـــب الوظيفية يعوق عملية التكيف ويجعل اللاعب غير قادر على تأخير ظهور التعب.

ب- الصفات البدنية الخاصة :

يتضح من الجدول (٣٤) أنه قد حدث تقدماً ملحوظاً فى الصفات البدنية الخاصة حيث تشـــير النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضـــابطة عـــند مســـتوى معنوية (٠,٠٥) لصالح القياس البعدى حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة فى الصفات البدنية الخاصة على الترتيب (السرعة صفر)، (الجلد الدورى التنفسى

صفر)، (تحمل القوة صفر)، (الرشاقة صفر)، (القدرة العضلية صفر) وهى أقل من قيمة (ت) الجدولية البالغة (٨) ويرى الباحث أن حدوث هذا التحسن يرجع إلى تطبيق المجموعة الضابطة للأجزاء المشتركة من البرنامج التدريبى الخاص بالمجموعة التجريبية (جزء الإحماء- تدريبات لتنمية الصفات البدنية العامة والخاصة، تدريبات لتنمية المهارات الأساسية والخططية- الستهدئة)، ويؤكد ذلك طه إسماعيل (١٩٩٠م) على أن البرامج التدريبية تؤدى إلى تطوير وتحسن حالة الفرد من الناحية البدنية وتجعله قادراً على القيام بمهام وواجبات نشاطه ومركزه فى الملعب والذى يحقق التكيف لأجهزة الجسم الحيوية. (٣٧ : ١٨٣)

ويوضح على البيك (١٩٩٢م) أنه من خلال فترة الإعداد تتحقق جميع الواجبات الأساسية التى تكفل النجاح، حيث تسمح القاعدة الوظيفية لأداء الأحجام الكبيرة من العمل التخصصى، وكذلك تطوير الصفات البدنية والخبرات الحركية. (٤٩ : ١٦٥)

ويذكر أبو العلا عبد الفتاح (١٩٨٥م) "أن التدريب يحدث تغيرات فسيولوجية وبدنية مختلفة تشمل جميع أجهزة الجسم وكلما كانت هذه التغيرات إيجابية كلما تقدم مستوى الأداء الرياضى". (١ : ٣٧)

أما بالنسبة للمتغير البدنى الذى لم يحدث دلالة إحصائية وهو تحمل السرعة فتشير النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٢٣,٥) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية البالغة (٨) عند مستوى (٠,٠٥) ويرجع الباحث ذلك إلى عدم قدرة المجموعة الضابطة على التخلص من حامض اللاكتيك وأن عنصر تحمل السرعة من الصفات البدنية الخاصة بالقدرة اللاهوائية اللاكتيكية وأن التحسن فى ذلك العنصر يؤدى إلى التحسن فى قدرة العضلة على التخلص من حامض اللاكتيك، ويؤكد ذلك أبو العلا عبد الفتاح ونصر الدين رضوان (١٩٩٣م) أن القدرة اللاهوائية اللاكتيكية تؤدى إلى تنمية كل من تحمل السرعة وتحمل القوة. (٤ : ١٦٢)

جـ- المهارات الأساسية :

يتضح من جدول (٣٤) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة لصالح القياس البعدى فى المهارات الأساسية قيد البحث حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة على الترتيب (صفر، صفر، صفر) وهى أقل من قيمة (ت) الجدولية البالغة (٨) ويعزى الباحث هذا التقدم الملحوظ إلى مكونات البرنامج التدريبى للمجموعة الضابطة التى تشترك أجزاءه مع مكونات البرنامج التدريبى للمجموعة التجريبية فيما عدا متغير القدرة اللاهوائية فى نهاية الوحدة التدريبية التى تستخدمه المجموعة التجريبية بالإضافة إلى قيام مدرب مؤهل بالعملية التدريبية واتباع الأسلوب العلمى فى التطبيق، وتتفق نتائج هذه الدراسة مع النتائج التى توصل إليها كل من أحمد عبد الرازق (١٩٨٩م)، أسامة الشيمى (١٩٩٠م)، حسين عبد الغفار (١٩٩٠م)، عمرو حلمى (١٩٩٠م)، محيى فتيحة (١٩٩٠م) حيث أثبتت هذه الدراسات تأثير البرامج التقليدية تأثيراً إيجابياً على مستوى اللاعبين من الناحية الفسيولوجية والبدنية والمهارية. (٨)، (١٢)، (٢٨)، (٥٣)، (٧٤)

ويتضح مما سبق أن الفرض الأول قد تحقق حيث يشير إلى أنه :

"توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة لصالح القياس البعدى فى بعض المتغيرات الفسيولوجية والصفات البدنية الخاصة والمهارات الأساسية لكرة السلة للناشئين ١٦-١٨ سنة".

٢- مناقشة نتائج الفرض الثانى :

أ- المتغيرات الفسيولوجية :

يتضح من الجدول (٣٥) أنه قد حدث تحسناً ملحوظاً فى بعض المتغيرات الفسيولوجية والبعض الأخر لم يحدث تحسناً واضحاً حيث تشير النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدى فى كل من القدرة اللاهوائية، السعة اللاهوائية، نسبة تركيز حامض اللاكتيك بعد المجهود، ونسبة تركيز الجلوكوز بعد المجهود، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة لتلك المتغيرات على الترتيب

(صفـــر، صفـــر، صفر، صفر) وهى أقل من قيمة (ت) الجدولية البالغة (٨) عند مستوى (٠,٠٥) ويعـزى الباحث هذا التقدم الحادث فى كل من القدرة اللاهوائية والسعة اللاهوائية إلى اســتخدام تدريــبات القــدرة اللاهوائية فى نهاية الوحدة التدريبية والأسلوب العلمى فى تقــنين الحمل الخاص بتدريبات القدرة اللاهوائية بالإضافة إلى اتباع طريقة التدريب الفترى لما لها من تأثير إيجابى فى تنمية القدرة اللاهوائية والسعة اللاهوائية ويؤكد ذلك عادل عبد البصير (١٩٩٢م) حيث يشير إلى أن طريقة التدريب الفترى مرتفع الشدة تعمل على تحسين القدرة اللاهوائية نتيجة العمل فى غياب الأكسجين وارتفاع شدة الحمل. (٤٠ : ١١٩)

وتتفق هذه النتائج مع كل مـــن أحمــد عبد الرازق (١٩٨٩م)، حسين عبد الغفار (١٩٩٠م)، عمــرو حــلمى (١٩٩٠م)، هالــة مالك (١٩٩١م)، عزة الشورى (١٩٩٢م)، بوترايت وتود (١٩٩٤م) حيث أظهروا فى نتائج دراساتهم أن البرامج التدريبية التى تحتوى عــلى تدريــبات للقدرة اللاهوائية، واستخدام طريقة التدريب الفترى مرتفع الشدة تؤدى إلى تحسن جوهرى فى قابلية اللاعبين على بذل المزيد من الجهد أثناء النشاط وتحسين عمليات نقل وتوصيل الأكسجين للعضلات العاملة وكذلك تأخير ظهور التعب وانعكاس ذلك على الأداء الــبدنى والمهــارى مــن خــلال تنمية القدرة اللاهوائية وزيادة مقدرة الجسم للعمل بكفاءة وهادفية. (٨)، (٢٨)، (٥٣)، (٧٩)، (٤٥)، (٨٣)

أمــا بالنســبة للتحسن الحادث فى نسبة تركيز حامض اللاكتيك بعد المجهود فيرى الباحث أن الانخفاض فى تركيز حمض اللاكتيك بعد المجهود فى المجموعة التجريبية يرجع إلى تحســن الحالة التدريبية للاعبين نتيجة لارتفاع المستوى البدنى والذى أدى إلى تحسن الحالــة الفسيولوجية وتحسن فى عمليات التمثيل الغذائى للجلوكوز واستهلاك الأكسجين مما يؤدى إلى انخفاض تركيز حامض اللاكتيك فى الدم بعد المجهود.

ويؤكد لامب (١٩٩٠م) على أن انخفاض تركيز حمض اللاكتيك فى الدم بعد المجهود يــرجع إلى تحسن الحالة الوظيفية، حيث تزداد أعداد وأحجام الميتوكوندريا وتصحبها قدرة أكبر على إنتاج ثالث أدينوزين الفوسفات وذلك بسبب زيادة نشاط الإنزيمات وكذلك نظام نقل الإلكترونات. (١٠٢ : ١٠٠)

ويضـــيف إزليجين وآخرون .Islegen et al (١٩٩٧م) أن انخفاض تركيز حامض اللاكتيك بعد أداء مجهود عنيف يبرهن على التحسن فى حالة القدرات الوظيفية للاعب وهذا مـــؤداه الاســـتمرار فى الأداء بالرغم من وجود تركيز حمض اللاكتيك فى الدم وأيضاً زيادة قدرة اللاعبين على تحمل وجود اللاكتات فى الدم. (٩٥ : ١٠١)

ويذكـــر السيد عبد المقصود (١٩٩٢م) أن التدريبات التى تتميز بالشدة العالية تؤدى إلى اســـتمرار الـــتفريغ وإعادة الملئ وبمرور الوقت إلى زيادة مخزون الطاقة (جليكوجين) حيث تتم بصفة مستمرة وتساعد على التخلص من حامض اللاكتيك. (١٤ : ١٢٣)

ويـــرى الـــباحث أنـــه من خلال ممارسة تدريبات القدرة اللاهوائية فى نهاية الجزء الرئيســـى من الوحدة التدريبية أدى إلى تكيف اللاعبين على الأداء تحت ظروف التعب نظراً لأن تدريـــبات القـــدرة اللاهوائية تتميز بالشدة العالية وتؤدى إلى حدوث تغيرات وظيفية فى أجهـــزة اللاعـــب الداخلية ويؤكد ذلك دراسة بانجسبو (١٩٩٧م) أن التدريب البدنى مرتفع الشدة يؤدى إلى زيادة معدل التخلص من حامض اللاكتيك وتأخير ظهور التعب. (٨١ : ٣٠)

وتتفـــق نتائـــج هذه الدراسة مع كل من عثمان رفعـــت وعويس الجبالى (١٩٨٧م) (٤٤)، بهـــاء الدين سلامة (١٩٨٨م) (٢٠)، أحمد عبد الرازق (١٩٨٩م) (٨)، أسامة الشيمـــى (١٩٩٠م) (١٢)، حسيـــن عبـــد الغفار (١٩٩٠م) (٢٨)، هالة مالك (١٩٩١م) (٧٩)، محمـــود الـــنجار (١٩٩٦م) (٧٢)، عـــادل عمر (١٩٩٩م) (٣٩) حيث أظهـــروا فى نـــتائج دراســـاتهم أن التدريـــبات الـــتى تتميز بالشدة العالية (تدريبات القدرة اللاهوائية) تؤدى إلى زيادة عملية الجلكزة اللاهوائية أى العمل فى غياب الأكسجين وما يتبع ذلـــك مـــن زيادة الحاجة إلى دفع الجلوكوز إلى الخلايا العضلية لتوفير الطاقة اللازمة للأداء واستعداد الأعضاء الداخلية للتكيف السريع بالإضافة إلى التحسن فى عمليات التمثيل الغذائى وانخفاض نسبة تركيز حامض اللاكتيك فى الدم.

أمـــا بالنســـبة للتحســـن الحادث فى نسبة تركيز الجلوكوز بعد المجهود للمجموعة التجريـــبية فيعـــزى الـــباحث هذا التحسن إلى تدريبات القدرة اللاهوائية التى تم تطبيقها فى نهايـــة الجـــزء الرئيسى من الوحدة التدريبية أى الفترة التى يصل فيها اللاعب إلى مرحلة الـــتعب والعمـــل فى غيـــاب الأكســـجين وتوفيـــر الطاقة اللازمة من خلال عمليات الجلكزة اللاهوائيـــة ونظراً لأن تدريبات القدرة اللاهوائية تتميز بالشدة العالية فإنها تلقى عبئاً بدنياً وضـــغطاً على اللاعب وبذلك تقوم هرمونات الضغوط بزيادة إفرازاتها لمواجهة ذلك الضغط البدنى الواقع على اللاعب.

ويؤكـــــد ذلك هوربين Horrobin (١٩٧٣م)، وكوستل وآخرون Costil et al. (١٩٧٣م)، ومكـــاردل وآخـــرون (١٩٩٦م) حيـــث يشيروا إلى أنه لتوفير العدد الكافى من جزيئات الجلوكوز فى حالة المجهود البدنى الرياضى تنشط الغدد الصم فى إفراز هرموناتها، قـــبل أن يـــبدأ الشـــخص فى مـــزاولة المجهود البدنى الفعلى، وتستمر كذلك أثناء التدريب الرياضـــى مهمـــا طالت مدته إلا أن نشاطها يكون بدرجات متفاوتة تتناسب مع حجم العمل وشـــدته وكثافـــته ومدى الضغوط التى يقابلها الفرد أثناء مزاولته للنشاط البدنى، حيث تبدأ المراكز العليا فى إصدار إشارات عصبية إلى الهيبوثالامس Hypothalamus الذى يسيطر عـــلى الجهاز العصبى اللاإرادى والذى يقوم بتنبيه الفص الأمامى للغدة النخامية التى تفرز هـــرمون الأدريـــنوكورتيكوتروفين ACTH الى ينـــبه ويثير قشرة الغدة فوق الكلية لإفراز هرموناتها والتى تؤثر على سكر الجلوكوز ومن أهمها هرمون الكورتيزول حيث يعمل على تكســـير الجليكوجين المخزون فى الكبد وتحويله إلى جلوكوز حيث يخرج بسرعة إلى الدورة الدمويـــة للمحافظة على مستوى سكر الجلوكوز. (٩٤ : ٨٢، ٨٣)، (٨٨ : ٧٦٥-٧٦٩)، (١٠٩ : ٣٦٥)

أما بالنسبة للمتغيرات الفسيولوجية التى لم تحدث تحسناً ملحوظاً فتشير النتائج إلى عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى فى كل من نسبة تركيز حامض اللاكـــتيك فى الراحة ونسبة تركيز الجلوكوز فى الراحة حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة عـــلى الـــترتيب (١٠,٥-٢٥) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية البالغة (٨) ويعزى الباحث ذلـــك إلى أن جميـــع العمـــليات الحيويـــة بالجسم تكون مستقرة فى وقت الراحة ويؤكد ذلك

سيكرسكا وآخرون (١٩٧٦م) حيث يشير إلى أنه فى حالة الراحة تكون جميع العمليات الحيوية الوظيفية والكيميائية بالجسم تكون متجانسة وأن سوائل الجسم ومكوناتها تكون فى حالة إتزان واستقرار. (١١٩ : ١٥٩)

ب- الصفات البدنية الخاصة :

يتضح من جدول (٣٥) أنه قد حدث تقدماً ملحوظاً فى جميع الصفات البدنية الخاصة حيث تشير النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدى حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة على الترتيب (السرعة صفر)، (جلد دورى تنفسى صفر)، (تحمل القوة صفر)، (الرشاقة صفر)، (القوة المميزة بالسرعة صفر)، (تحمل السرعة صفر) وهى أقل من قيمة (ت) الجدولية البالغة (٨) ويعزى الباحث هذا التقدم إلى البرنامج التدريبى الذى يحتوى على تدريبات لتنمية القدرة اللاهوائية فى نهاية الوحدة التدريبية وكذلك تقنين حمل التدريب الخاص بتدريبات القدرة اللاهوائية بما تحتويه من تكرارات وراحات بينية وكذلك قدرة اللاعبين على التكيف للأداء تحت ظروف التعب وفى غياب الأكسجين الأمر الذى انعكس على الأداء البدنى للاعبين بالإضافة إلى أن تدريبات القدرة اللاهوائية الفوسفاتية تعمل على تنمية القوة والسرعة والقوة المميزة بالسرعة، والقدرة اللاهوائية اللاكتيكية تعمل على تنمية تحمل القوة وتحمل السرعة ويؤكد ذلك كل من أبو العلا عبد الفتاح ونصر الدين رضوان (١٩٩٣م)، أبو العلا عبد الفتاح (١٩٩٧م) حيث يشيروا إلى أن القدرة اللاهوائية الخاصة بنظام حامض اللاكتيك تعمل على تنمية تحمل السرعة وتحمل القوة، والقدرة اللاهوائية الفوسفاتية تعمل على تنمية القوة والسرعة، والقوة المميزة بالسرعة. (٤ : ١٦٢)، (٢ : ١٦٤)

ويرى الباحث أن التقدم الحادث فى المتغيرات الفسيولوجية السابق ذكرها يرجع إلى ارتفاع المستوى البدنى للاعبين وأن هناك علاقة إيجابية تبادلية بين الصفات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية حيث أن أى تحسن وظيفى فى الأجهزة الداخلية يرجع إلى تأثير الحمل الخارجى المتمثل فى الصفات البدنية للاعبين ويؤكد ذلك سيد عبد المقصود (١٩٩٢م) حيث يشير إلى وجود علاقات مثالية متبادلة بين التدريب ومستوى تطور كل من الصفات البدنية والمتغيرات الفسيولوجية.

ويـــرى الباحث أن تطبيق المجموعة التجريبية لتدريبات القدرة اللاهوائية بشكل دائم ومنـــتظم بواقع ٣ وحدات تدريبية فى الأسبوع لمدة ١٢ أسبوع بواقع (٣٦) وحدة تدريبية عـــلى مدار فترة الإعداد مع مراعاة التدرج فى نسبة هذه التدريبات والتموج فى شدة الحمل التدريبى كل ذلك أدى إلى التحسن الملحوظ فى الصفات البدنية الخاصة للاعبين. وتتفق هذه النتائـــــج مع ما توصل إليه كل من أحمد عبد الرازق (١٩٨٩م) (٨)، حسين عبد الغفار (١٩٩٠م) (٢٨)، أســـامة الشـــيمى (١٩٩٠م) (١٢)، عـــادل عمر (١٩٩٩م) (٣٩) حيث أظهـــروا فى نـــتائج دراســـاتهم أن تدريبات القدرة اللاهوائية تعمل على تأخير ظهور التعب وتنمية وتطوير الصفات البدنية الخاصة للاعبين.

كما تتفـــق أيضاً نتائـــــج هـــــذه الدراسة مع كل من سكوت باورز وآخرون Scott Powers et al. (١٩٩٦م)، وربيلور وثواريس Rebelor & Saores (١٩٩٧م)، وإزليجيـــن وأكجون Islegen & Akgun (١٩٩٧م) حيث يشيروا فى نتائج دراساتهم أن التدريـــبات العـــنيفة التـــى تتميـــز بالشدة العالية تـــؤدى إلى تطوير القدرات البدنية الخاصة. (١١٧ : ٢٢١)، (١١٤ : ١١٣)، (٩٥ : ١٣٩)

جـــ- المهارات الأساسية :

يتضح من الجدول (٣٥) الخاص بالمهارات الأساسية أنه قد حدث تقدماً ملحوظاً فى جميـــع المهارات الأساسية قيد البحث حيث تشير النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدى حيث تراوحت قيمة (ت) المحســـوبة على الترتيب (صفر، صفر، صفر) وهى أقل من قيمة (ت) الجدولية البالغة (٨) ويعزى الباحث هذا التقدم إلى البرنامج التدريبى الذى يحتوى على تدريبات للقدرة اللاهوائية فى نهايـــة الوحـــدة التدريـــبية وتكيف اللاعبين على الأداء تحت ظروف التعب مما أدى إلى تحســـن الحالـــة الوظيفيـــة للاعبين ورفع مستوى الأداء المهارى وتتفق هذه النتائج مع ما توصـــل إليـــه كل من خيرية السكرى (١٩٧٨م) (٣١)، أحمد عبد الرازق (١٩٨٩م) (٨)، مـــحيى فتيحة (١٩٩٠م) (٧٤)، عمرو حلمى (١٩٩٠م) (٥٣)، هالة مالك (١٩٩١م) (٧٩) حيـــث أظهـــروا فى نتائج دراساتهم أن البرامج التدريبية التى تحتوى على تدريبات لتنمية القدرة اللاهوائية تعمل على تحسين الأداء المهارى للاعبين والتكيف على الأداء بالرغم من

شعور اللاعب بالتعب وكذلك تزداد كفاءة اللاعب فى ادماج المهارات الحركية وزيادة القدرة على دقة الأداء المهارى.

ويتضح مما سبق أن الفرض الثانى قد تحقق حيث يشير إلى أنه :

"توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدى فى بعض المتغيرات الفسيولوجية والصفات البدنية الخاصة والمهارات الأساسية لكرة السلة للناشئين ١٦-١٨ سنة".

٣- مناقشة نتائج الفرض الثالث :

أ- المتغيرات الفسيولوجية :

يتضح من جدول (٣٦) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى القياس البعدى لصالح المجموعة التجريبية فى القدرة اللاهوائية، والسعة اللاهوائية ونسبة تركيز حامض اللاكتيك بعد المجهود، ونسبة تركيز الجلوكوز بعد المجهود، حيث تراوحت قيمة (ى) المحسوبة على الترتيب لتلك المتغيرات (٤، ١، ١,٥، ٢) وهى أقل من قيمة (ى) الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) البالغة (٢٣). كما يشير جدول (٣٧) والخاص بنسبة التحسن المئوية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فى المتغيرات الفسيولوجية أنه توجد فروق فى نسبة التحسن المئوية لصالح المجموعة التجريبية وتراوحت ما بين ٤,٧٣% إلى ٣٢,٤٢% ويعزى الباحث ذلك التقدم إلى تطبيق المجموعة التجريبية لتدريبات القدرة اللاهوائية فى نهاية الجزء الرئيسى من الوحدة التدريبية وكذلك الأسلوب العلمى فى تقنين الحمل الخاص بالقدرة اللاهوائية بما تحويه من شدة، حجم، فترات راحة بينية وكذلك إلى تطبيق هذه التدريبات على مدار البرنامج التدريبى بواقع ثلاث وحدات تدريبية فى الأسبوع لمدة ١٢ أسبوع الأمر الذى أدى إلى حدوث تكيف على الأداء تحت ظروف التعب الناتج من النشاط البدنى واتباع طريقة التدريب الفترى مرتفع الشدة لما لهما من تأثير إيجابى فى تنمية القدرة اللاهوائية للاعبين وتتفق هذه النتائج مع كل من عادل عبد البصير (١٩٩٢م)، أبو العلا عبد الفتاح (١٩٩٧م)، مفتى إبراهيم حماد (١٩٩٨م) حيث يشيروا إلى أن استخدام طريقة التدريب الفترى تؤدى إلى تنمية القدرة

اللاهوائيـــة وتأخيـــر ظهور التعب بالإضافة إلى أن البرامج التدريبية التى تعمل على تنمية القـــدرة اللاهوائيـــة يجـــب أن تستمر لمدة (١٠-١٢) أسبوع حتى يستطيع اللاعبون الأداء بكفاءة عالية بالرغـــم مـــن ظروف نقص الأكسجين. (٤٠ : ١١٩)، (٢ : ٣٤، ١٦٤)، (٧٧ : ١٢٢، ١٢٣)

ويشـــير بهانوت (١٩٩٧م) إلى أن التحسن فى مستوى القدرة اللاهوائية لكثير من مراكز اللعب للاعبى كرة القدم فى الهند يرجع إلى تطبيق التدريبات اللاهوائية. (٨٢ : ٣٠)

كمـــا تتفق نتائج هذه الدراسة مع كل من أحمد عبد الرازق (١٩٩٠م) (٨)، حسين عـــبد الغفار (١٩٩٠م) (٢٨)، هالة مالك (١٩٩١م) (٧٩)، عزة الشورى (١٩٩٢م) (٤٥)، بوترايت وتود (١٩٩٤م) (٨٣)، بانجسبو (١٩٩٧م) (٨١) حيث أظهروا فى نتائج دراساتهم أن ممارســـة تدريبات القدرة اللاهوائية تؤدى إلى تنمية وتحسين مستوى الطاقة اللاهوائية للاعـــبين وأن طـــريقة التدريب الفترى تعمل على تأخير ظهور التعب من خلال تنمية القدرة اللاهوائيـــة وأن ممارســـة تدريـــبات القدرة اللاهوائية فى نهاية الجزء الرئيسى من الوحدة التدريبية يعمل على التكيف على الأداء تحت ظروف نقص الأكسجين وتأخير ظهور التعب.

أمـــا بالنسبة لنسبة تركيز حامض اللاكتيك بعد المجهود ونسبة تركيز الجلوكوز بعد المجهـــود فيعـــزى الباحث التقدم الحادث لهما إلى البرنامج التدريبى بما يحويه من تدريبات لتنمية القدرة اللاهوائية فى نهاية الجزء الرئيسى من الوحدة التدريبية، ويؤكد ذلك أبو العلا عبد الفتاح (١٩٩٧م) حيث يشير إلى أن تدريبات القدرة اللاهوائية تؤدى إلى حدوث تغيرات فسيولوجية بنظام حامض اللاكتيك ويظهر ذلك فى زيادة قدرة الألياف العضلية السريعة على عمـــليات تكسير الجليكوجين لإنتاج الطاقة فى عدم وجود الأكسجين (الجلكزة اللاهوائية) مع اســـتمرار التدريب لفترة طويلة تزداد سعة العمل اللاهوائى اللاكتيكى كما يقل تركيز حامض اللاكـــتيك فى الدم عند أداء حمل بدنى مقنن نتيجة الاقتصاد فى الجهد وزيادة كفاءة التخلص من اللاكتيك. (٢ : ٣٤، ٣٥)

ويرى الباحث أن تدريبات القدرة اللاهوائية تتميز بالشدة العالية وتلقى عبئاً وضغطاً بدنياً وعصبياً على اللاعب من خلال استمرار الأداء فى غياب الأكسجين والاعتماد على الجلكزة اللاهوائية ونظراً لأن الجزئ الواحد من الجلوكوز ينتج عدد ٢ جزئ فقط من ثلاثى أدينوزين الفوسفات ATP عند تحلله لاهوائياً لذلك فإن الجسم يحتاج إلى عدد كبير من جزيئات الجلوكوز لتوفير العدد الكافى من جزيئات ثلاثى أدينوزين الفوسفات ATP اللازمة.

ويرجع الباحث زيادة تركيز الجلوكوز إلى تأثير هرمون "كاتيكولامين" حيث يؤدى إلى زيادة عملية تحلل الجليكوجين فى الكبد بالإضافة إلى زيادة هرمون "الكاتيكولامين" يؤدى إلى ارتفاع كل من هرمون النمو والكورتيزول وتأثير هذه الهرمونات الثلاثة يؤدى إلى زيادة تحريك الدهون الحرة وكذلك الأحماض الأمينية أثناء التدريب ويتفق ذلك مع ما توصل إليه روبرج وروبرت Robergs & Roberts (١٩٩٧م). (١١٥ : ٣٧٣)

ويرى الباحث أنه نتيجة لممارسة تدريبات القدرة اللاهوائية فى نهاية الوحدة التدريبية بما تحويه من تكرارات كثيرة وشدة عالية فإن لاعب كرة السلة يتعرض إلى ضغوط بدنية تؤدى إلى ارتفاع مستوى الكورتيزول والبرولاكتين بالإضافة إلى انخفاض الأنسولين ليزداد سكر الجلوكوز فى الدم، هذا بالإضافة إلى زيادة الجلكزة اللاهوائية وما يتبعها من زيادة الحاجة إلى دفع الجلوكوز إلى الخلايا العضلية لتوفير الطاقة، مما يؤدى إلى زيادة مستوى الجلوكوز فى الدم بعد تدريبات الشدة العالية. ويؤكد ذلك حسين حشمت (١٩٩٧م) حيث يشير إلى أن هرمون الكورتيزول هو أحد هرمونات الضغوط وعند ارتفاعه يؤدى إلى زيادة عمليات تكوين الجليكوجين من مصادر غير كربوهيدراتية فى الكبد، وارتفاع هرمون الكاتيكولامين يؤدى إلى زيادة سكر الجلوكوز بالدم. (٢٥ : ٧٨)

وتتفق هذه النتائج مع ما توصل إليه كل من عادل شتا (١٩٨٦م) (٣٨)، عثمان رفعت وعويس الجبالى (١٩٨٧م) (٤٤)، بهاء الدين سلامة (١٩٨٨م) (٢٠)، بلانش متياس (١٩٨٩م) (١٩)، حسين حشمت وأشرف رضوان (١٩٩٠م) (٢٧)، محمود النجار (١٩٩٦م) (٧٢)، سامى عبد السلام (١٩٩٩م) (٣٢ : ١٥٢)، أحمد عزيز

(١٩٩٩م) (٩ : ١٠٢) حيث أظهروا فى نتائج دراساتهم أن المجهود البدنى المرتفع الشدة (تدريبات القدرة اللاهوائية) يؤدى إلى حدوث تغيرات وظيفية بالجسم أهمها نقص فى تركيز حامض اللاكتيك فى الدم وزيادة سكر الجلوكوز فى الدم بعد المجهود ويدل ذلك على تحسن الحالة الوظيفية للاعبين وارتفاع المستوى وتأخير ظهور التعب.

أما بالنسبة لحمض اللاكتيك فى الراحة وسكر الجلوكوز فى الراحة فتشير النتائج إلى عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فى القياس البعدى حيث تراوحت قيمة (ى) المحسوبة على الترتيب (٣١، ٤٩,٥) وهى أكبر من قيمة (ى) الجدولية عند مستوى معنوية (٠,٠٥) البالغة (٢٣) ويعزى الباحث ذلك إلى أن جميع العمليات الحيوية بالجسم تكون مستقرة فى وقت الراحة ويؤكد ذلك سكيرسكا وآخرون (١٩٧٦م) حيث يشير إلى أن فى حالة الراحة تكون جميع العمليات الحيوية الوظيفية والكيميائية بالجسم تكون متجانسة وأن سوائل الجسم ومكوناتها تكون فى حالة إتزان واستقرار. (١١٩ : ١٥٩)

ب- الصفات البدنية الخاصة :

يتضح من جدول (٣٦) وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فى القياس البعدى لصالح المجموعة التجريبية فى جميع الصفات البدنية الخاصة حيث تراوحت قيمة (ى) المحسوبة على الترتيب (١,٥، ١٨، ٤,٥، ٢٢,٥، ١٣,٥، ١٤) وهى أقل من قيمة (ى) الجدولية البالغة (٢٣)، كما يشير جدول (٣٧) والخاص بنسبة التحسن المئوية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية أنه توجد فروق فى نسبة التحسن المئوية لصالح المجموعة التجريبية فى الاختبارات البدنية وتراوحا ما بين ٠,٢٣٧% إلى ٢١,٨٣% ويعزى الباحث هذا التحسن إلى البرنامج التدريبى بما يحويه من تدريبات لتنمية القدرة اللاهوائية وكذلك انتظام اللاعبين فى التدريب دون انقطاع مما أدى إلى تحسن دال فى الصفات البدنية الخاصة لناشئ كرة السلة، ويتفق كل من أبو العلا عبد الفتاح وأحمد نصر الدين (١٩٩٣م)، أبو العلا عبد الفتاح (١٩٩٧م) على أن الصفات البدنية الخاصة التى تنمى من خلال تدريبات القدرة اللاهوائية الفوسفاتية هى (السرعة- القوة- القوة المميزة بالسرعة) أما الصفات البدنية الخاصة التى تنمى من خلال تدريبات القدرة اللاهوائية

اللاكـــتيكية هـــــى (تحمل القوة وتحمل السرعة) وأن طبيعة أداء التدريبات الخاصة لتنمية القـــدرة اللاهوائيـــة الفوسفاتية ما بيـــــن ٥-١٠ ثوانى وبالشدة القصوى، أن طبيعة أداء التدريـــبات الخاصة لتنمية القدرة اللاهوائيـــــة اللاكتيكية ما بين ١٥-٤٥ث وتتميز بالشدة العالية. (٤ : ١٦٢)، (٢ : ١٦٣، ١٦٤)

ويـــتفق ذلـــك مـــع مـــا توصل إليه الباحث فى هذه الدراسة من خلال تطبيق أفراد المجموعـــة التجريـــبية لتدريـــبات القدرة اللاهوائية سواء فوسفاتية أو لاكتيكية وزمن أداء التمرين فى القدرة اللاهوائية الفوسفاتية كان ١٠ ثوانى أما القدرة اللاهوائية اللاكتيكية كان يتراوح ما بين ٢٠-٣٠ث الأمر الذى أدى إلى حدوث تحسن دال فى كل من (السرعة، القوة المميزة بالسرعة)، (تحمل القوة، تحمل السرعة).

أما بالنسبة للتحسن الدال فى الجلد الدورى التنفســـى فيشيـــــر فاروق عبد الوهاب (١٩٨٣م) أن التدريب الرياضى يؤثر على عضلة القلب حيث يحدث زيادة فى اتساع حجرات القـــلب وتزداد حجم الدفعة الواحدة ونتيجة لذلك فإن معدل دقات القلب أثناء الراحة ينخفض وبذلـــك تســـتطيع الشـــرايين الـــتاجية تغذية عضلة القلب بطريقة أفضل مما لو كانت دقاته متلاحقة وتزداد مقدرة القلب على دفع المزيد من الدم كل دقيقة أثناء المجهود البدنى فيزداد كفـــاءة الجهـــاز الـــدورى وكذلـــك يـــؤدى الـــتدريب إلى تنبيه الشعيرات الدموية المحيطة بالحويصـــلات الهوائية مما يحسن من تبادل الغازات وبذلك يزداد كفاءة الجهاز التنفسى مما يؤدى إلى ترقية وتحسين الجلد الدورى التنفسى للاعبين. (٥٤ : ٤١، ٨١)

أما بالنسبة للرشاقة فيؤكد حسن علاوى (١٩٨٦م) أن الرشاقة ما هى إلا ادماج عدة مهـــارات حـــركية فى إطـــار واحـــد وكذلك القدرة على التغيير من مهارة حركية إلى أخرى بصورة ناجحة، أو لمحاولة سرعة تغيير الفرد لاتجاهاته. (٥٨ :)

وهـــذا يـــتفق مع ما توصلت إليه نتائج البحث عند تنمية الرشاقة باستخدام تدريبات القـــدرة اللاهوائيـــة الـــتى تشتمل على الجرى مع تغيير الاتجاه، والوثب، والحجل، الجرى

الارتدادى، الجـرى الجانبى، وتتفق هذه النتائج مع ما توصل إليه كل من حسين عبد الغفار (١٩٩٠م) (٢٨)، عزة الشورى (١٩٩٢م) (٤٥)، عادل عمر (١٩٩٩م) (٣٩) حيث يشيروا فى دراساتهم أن البرامج التدريبية التى تحتوى على تدريبات للقدرة اللاهوائية وكذلك انتظام اللاعب فى التدريب يؤدى إلى تأخير ظهور التعب وارتفاع المستوى البدنى للاعبين وتحسن القـدرات الوظيفيـة للاعب المتمثلة فى سرعة التخلص من حامض اللاكتيك الذى يعتبر أهم أسـباب التعب العضلى وكذلك كفاءة الأجهزة الداخلية فى إتمام عمليات التمثيل الغذائى ودفع الخلايا العضلية بما تحتاجه من الجلوكوز اللازم لإتمام الانقباض العضلى.

جـ- المهارات الأساسية :

يتضـح مـن جـدول (٣٦) وجـود فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين الضابطة والتجريـبية فى القيـاس الـبعدى لصـالح المجموعـة التجريبية حيث تراوحت قيمة (ى) المحسوبـة على الترتيب (٦، ١٣,٥، ٢١,٥) وهى أقل من قيمة (ى) الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) الـبالغة (٢٣)، كمـا يشـير جـدول (٣٧) والخـاص بنسبة التحسن المئوية بين المجموعـتين الضـابطة والتجريـبية أنـه توجـد فروق فى نسبة التحسن المئوية لصالح المجموعة التجريبية وتراوحت ما بين ١٣,٥٧% إلى ٢١,٦٧% ويعزى الباحث هذا التقدم إلى خضوع المجموعة التجريبية للبرنامج التدريبى الذى يحتوى على تدريبات لتنمية القدرة اللاهوائيـة فى نهاية الوحدة التدريبية حيث أن هذه التدريبات تم تخصيص زمنها من زمن الصـفات الـبدنية العامـة والخاصة فى البرنامج التدريبى وأن المجموعة التجريبية قامت بتطبيق الجزء الخاص بالمهارات الأساسية قبل أداء تدريبات القدرة اللاهوائية مما أدى إلى حـدوث تحسـن فى الأداء المهـارى بعكس المجموعة الضابطة التى قامت بأداء تدريبات المهـارات الأساسـية بعد التدريب على الصفات البدنية العامة والخاصة مما أدى إلى اجهاد العضـلة المشـتركة فى الأداء المهارى، وكذلك بعد إتمام المجموعة التجريبية لأداء الجزء الخـاص بالمهـارات الأساسـية قـامت بـأداء تدريبات القدرة اللاهوائية فى نهاية الوحدة التدريبية، مما أدى إلى حدوث تغيرات فسيولوجية أهمها تأخير ظهور التعب للاعبين وتحسن الأداء البدنى والمهارى ويشير السيد عبد المقصود (١٩٩٤م) أنه لكى تكون التدريبات ذات تأثير إيجابى وفاعلية فيجب ترتيبها بأسلوب منظم عند أدائها بحيث لا يحدث خللاً فى انتقال أثـرها الإيجابى فالتدريبات التى تحتاج إلى تركيز فكرى وأداء فنى صحيح يجب أن تأتى قبل

تدريـبات السرعة وذلك لضمان عدم حدوث أى تأثير سلبى من التدريبات ذات الشدة العالية على الأداء المهارى والخططى. (١٥ : ٢٣٥)

ويتضـح مما سبق تفوق المجموعة التجريبية التى قامت بأداء المهارات الأساسية قـبل تدريبات القدرة اللاهوائية عن المجموعة الضابطة التى قامت بأداء المهارات الأساسية بعـد تدريـبات الصـفات البدنية العامة والخاصة، وهذا يوضح أهمية الدراسة فى محاولة الوصـول بـاللاعب إلى أعلى مستوى ممكن فى الأداء البدنى والمهارى وتأخير ظهور التعب وتتفـق نتائـج هذه الدراسة مع كل من أحمد الرازق (١٩٨٩م) (٨)، محيى فتيحة (١٩٩٠م) (٧٤)، عمرو حلمى (١٩٩٠م) (٥٣)، هالة مالك (١٩٩١م) (٧٩)، حيث أظهروا فى دراساتهم أن البرامج التدريبية التى تحتوى على تدريبات لتنمية القدرة اللاهوائية تؤدى إلى تحسـن الأداء المهـارى وتأخيـر ظهور التعب وانعكاس ذلك على دقة أداء المهارات الحركية.

ويتضح مما سبق أن الفرض الثالث قد تحقق حيث يشير إلى أنه :

"توجـد فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريـبية فى القيـاس البعدى فى بعض المتغيرات الفسيولوجية والصفات البدنية الخاصة والمهارات الأساسية لكرة السلة للناشئين ١٦-١٨ سنة".