

الطعل الرابعع

عرض ومناقشة النتائج

- عرض النتائج •
- مناقشة النتائج •

أولا : عرض النتائج

جدول (٨)

المتوسط الحسابى والانحراف المعياري ودلالة الفروق
بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية
فى قياس المتغيرات البدنية

| قيمة " ت " | الفروق بين المتوسطين | القياس البعدى | | القياس القبلى | | البيان |
|-------------|----------------------------|---------------|--------|---------------|--------|----------------|
| | | ع | م | ع | م | |
| * ٥٣٦٦ | ٢٠٠ | ٤٦٦١ | ٥٢٤٠٠ | ٤٣٨٢ | ٥٧٦٠٠ | سرعة / ث |
| * ٢٦٥٥١ | ٠٥٣٠ | ١٧٩٢ | ١٠٥ | ١٩٧٨ | ١٤٥٧٥ | قدرة / سم |
| * ٥١٦٢٣ | ٣٦٠٠ | ٣٦٨٤ | ١٢٢٩٠٠ | ٣٥٧٦ | ١٢٦٥٠٠ | رشاقة / ث |
| * ٦١٤٢ | ٤٢٥٠٠ | ١٩٠٢٩ | ٢١٦٠٠٠ | ٢٤١٢١ | ١٧٣٥٠٠ | مرونة / عدد/ ث |
| ١٢٣٩٢ | ٦٥٠٠ | ٢٨٨٨٧ | ١٤٣٥٠٠ | ٣٢٩٤٣ | ١٣٧٠٠٠ | تحمل / عدد |
| * ٦٦٦٣٤ | ١٣٢٠٠٠ | ١٥٩٣٦١ | ٨٥٢٠٠٠ | ١٢٩٥٧٤ | ٧٢٠٠٠ | قوة / كجم |
| * ١٠١٧١٠ | ١١٦٥٠ | ٧٣٣٨ | ١٧٣٥٥٠ | ٧٥٧١ | ١٨٥٢٠٠ | ١٠٠ متر / ث |

قيمة "ت" الجدولية (٢٠٢) عند مستوى (٠٥)

* دال

يوضح جدول (٨) وجود فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى قياس المتغيرات البدنية متمثلة فى (سرعة - قدرة - رشاقة - مرونة - قوة - ١٠٠ متر) لصالح القياس البعدى ، وأعطى دلالة غير احصائية فى قياس المتغير البدنى (التحمل) .

جدول (٩)

المتوسط الحسابى والانحراف المعياري ودلالة الفروق بين القياسين
القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى قياس
النشاط الكهربائى العضى وسرعة توصيل العصب الحركى

| قيمة "ت" المحسوبة | الفروق بين المتوسطين | القياس البعدى | | القياس القبلى | | البيانات |
|----------------------|----------------------------|---------------|----------|---------------|---------|--------------------------|
| | | ع | م | ع | م | |
| | | | | | | العضلة المستقيمة الفخذية |
| * ٩٤٥٥٩ | ١١٠٥٥ | ٦٤٢٨٦ | ٣٦٨٠٠٠ | ٦٠٦٣٥ | ٤٨٣٥٠٠ | تردد (ذبذبة/ثانية) |
| * ٨١٨١٣ | ١٨٢٩٢٥٠٠ | ١١٢٧٦٨٣٢ | ٢٣٠٩٤٥٠٠ | ١٦١١٦٦٧ | ٤٨٠٢٠٠٠ | سعة (ميكروفولت) |
| * ٢٣٤٢٢ | ٩٨٨٠٠ | ٧٤٠٥٥ | ٥٧٩٢٥٠ | ٦١٨٦٦ | ٦٧٨٠٥٠ | سرعة توصيل العصب الحركى |
| | | | | | | العضلة التوأمية للساق |
| * ١٢٠٦١٤ | ٧٠٥٥٠٠ | ٧٥٤٥٥ | ٣٩٢٥٠٠ | ٨٥٨٧٦ | ٤٧٨٠٠٠ | تردد (ذبذبة/ثانية) |
| * ١٠٩٠٧٩ | ١٣٩٥١٥٠٠ | ٦٧٣٧٨٢٦ | ١٧٩٠٧٠٠٠ | ١٥٤٧٥٩١ | ٤٠٥٠٥٠٠ | سعة (ميكروفولت) |
| * ١١٣٣٨٩ | ٣٥٧٠٠٠ | ٤٠٢٦٩ | ٤٥٩٢٥٠ | ١٠٢١٠٦ | ٨١٦٢٥٠ | سرعة توصيل العصب الحركى |

قيمة "ت" الجدولية (٢٠٢) عند مستوى (٠٥)

يوضح جدول (٩) وجود فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين القبلى والبعدى
للمجموعة التجريبية فى قياس متغيرات الدراسة للنشاط الكهربائى EMG
وسرعة توصيل العصب الحركى NCV للعضلة المستقيمة الفخذية
والعضلة التوأمية للساق ولصالح القياس البعدى .

جدول (١٠)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ودلالة الفروق بين
القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية
في قياس المتغيرات الفسيولوجية

| البيانات | القياس القبلي | | القياس البعدي | | الفروق بين المتوسطين | قيمة "ت" المحسوبة |
|---|---------------|-------|---------------|-------|-------------------------|----------------------|
| | ع | م | ع | م | | |
| سعة حيوية / لتر* | ٢٠٠٥٠ | ٥١٢٥ | ٢٥٥٥٠ | ٤٥١٣ | ٥٥٠٠ | ٧٨٨٢٦* |
| الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين المطلق / لتر/ دقيقة | ٥٢٧٠٠ | ٣٢٦٢ | ٥٧١٥٠ | ٢٩٦١ | ٤٤٥٠ | ٦٨٣٧٦* |
| النبض / نبضة / دقيقة | ٨٧٢٠٠٠ | ٩٧٩٥٨ | ٨١٤٥٠٠ | ٧٦٤٦٦ | ٥٧٥٠٠ | ٤٤٣٨٥* |
| الضغط الانقباضي / مم | ١١٤٥٠٠٠ | ٦٢٦١٨ | ١٠٨٢٥٠٠ | ٦٧٤٢٤ | ٦٢٥٠٠ | ٦١٣٩٩* |
| الضغط الانبساطي / مم | ٧٥ - | ٥١٢٩٩ | ٦٩٧٥٠٠ | ٦٥٨٤٥ | ٥٢٥٠٠ | ٦١٨٥٥* |

قيمة "ت" الجدولية (٢٠٢) عند مستوى (٠٥)

يوضح جدول (١٠) وجود فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين
القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في قياس متغيرات الدراسة
الفسيولوجية متمثلة في (سعة حيوية - الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين
المطلق - النبض - الضغط الانقباضي والانبساطي) ولصالح القياس
البعدي .

جدول (١١)

المتوسط الحسابى والانحراف المعياري ودلالة الفروق
بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة
فى قياس المتغيرات البدنية

| قيمة "ت" المحسوبة | الفروق بين المتوسطين | القياس البعدى | | القياس القبلى | | البيانات |
|----------------------|----------------------------|---------------|--------|---------------|--------|-----------------|
| | | ع | م | ع | م | |
| * ٢٨٤٤٧ | ٣١٠٠ | ٥٣٨٩ | ٥٨٨٠٠ | ٦١٢٩ | ٦١٩٠٠ | سرعة / ث |
| ١٣٧٧٤ | ٠٢٧٠ | ١١٩٢٤ | ١٨٨٩٠ | ١٢٧٤٥ | ١٨٦٢٠ | قدرة / سم |
| ٧٣١٩ | ٠٨٥٠ | ٩١٤٥ | ١٢٩٩٥٠ | ٧٦٣٦ | ١٢٩١٠٠ | رشاقة / ث |
| ١٢٨٥٤ | ٢٨٠٠٠ | ٢١٣٤٣ | ٢١١٥٠٠ | ٤٣٣١٩ | ١٨٣٥٠٠ | مرونة / عدد / ث |
| * ٥٥٠٧٩ | ١٧٠٠٠ | ١٧٥٩٢ | ١٤٤٠٠٠ | ١٦٢٥٥ | ١٢٧٠٠٠ | تحمل / عدد |
| * ٢٢٦٤٩ | ٧٥٠٠٠ | ١٥٢٣٦٧ | ٦٥٥٠٠٠ | ١٣٥٨٤٠ | ٧٣٠٠٠٠ | قوة / كجم |
| * ٤٢٠٩٠ | ٠٠٤٨٥ | ١٥٤٣٢ | ١٩٤٤٠٠ | ١٧١٣٧ | ١٩٩٢٥٠ | ١٠٠ متر / ث |

قيمة "ت" الجدولية (٢٠٢) عند مستوى (٠٥)

يوضح جدول (١١) وجود فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى قياس متغيرات الدراسة البدنية متمثلا فى (سرعة - تحمل - قوة - ١٠٠ متر) لصالح القياس البعدى ، وأعطى دلالة غير احصائية فى نفس القياس للمتغيرات البدنية (قدرة - رشاقة - مرونة) .

جدول (١٢)

المتوسط الحسابى والانحراف المعياري ودلالة الفروق بين القياسين
القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى قياس النشاط الكهربائى
العضلى وسرعة توصيل العصب الحركى

| قيمة "ت" المحسوبة | الفروق بين المتوسطين | القياس البعدى | | القياس القبلى | | البيانات |
|----------------------|----------------------------|---------------|---------|---------------|---------|---------------------------------|
| | | ع | م | ع | م | |
| | | | | | | <u>العضلة المستقيمة الفخذية</u> |
| * ٨٨٥٥٥ | ٣٨٥ | ٤٣٠٨٩٨ | ٤٢٦٥٠٠ | ٤٢٢٩٨١ | ٤٦٥٠٠٠ | تردد (ذبذبة/ثانية) |
| * ٣٧١٥٠ | ٢٠٨ | ٤٠٢٢٩٠٧ | ٦٥٧٠٠٠ | ١٣٥٤٥٧٥ | ٤٤٨٩٠٠٠ | سعة (ميكروفولت) |
| * ٦٠٩٨٣ | ٧٧٣٥ | ٦٦٤٨٤ | ٥٨٧٠٥٠ | ٦٤٤٤٠ | ٦٦٤٤٠٠ | سرعة توصيل العصب الحركى |
| | | | | | | <u>العضلة التوأمية للساق</u> |
| * ٣٠٧٦٧ | ٣٥١ | ٣٧٤٨٣ | ٣٩٠٥٠٠ | ٣١٦٦٩ | ٤٢٥٦٠٠٠ | تردد (ذبذبة/ثانية) |
| * ٤٤٧٦٣ | ١٤٥٩٧٥ | ٢١٠٧٢٥٣ | ٥٦٩١٧٥٠ | ١١٥٧٨٣٢ | ٤٢٣٢٠٠٠ | سعة (ميكروفولت) |
| * ٤١٥٠٣ | ٦٦٢ | ٦٨٦٦٨ | ٦٤٦٨٥٠ | ٧٧٧١٦ | ٧١٣٠٥٠ | سرعة توصيل العصب الحركى |

قيمة "ت" الجدولية (٢٠٢) عند مستوى (٠٥)

يوضح جدول (١٢) وجود فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين القبلى والبعدى
للمجموعة الضابطة فى قياس متغيرات الدراسة للنشاط الكهربائى
EMG
NCV للعضلة المستقيمة الفخذية والعضلة
وسرعة توصيل العصب الحركى
التوأمية للساق ولصالح القياس البعدى .

جدول (١٣)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى ودلالة الفروق بين
القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة
فى قياس المتغيرات الفسيولوجية

| قيمة "ت" المحسوبة | الفروق بين المتوسطين | القياس البعدى | | القياس القبلى | | البيانات |
|----------------------|----------------------------|---------------|---------|---------------|---------|---|
| | | ع | م | ع | م | |
| * ٤٩٥٠٩ | ٢٦٠٠ | ٤٦٠١ | ٢١٣٠٠ | ٧٢٩٤ | ١٨٧٠٠ | سعة حيوية / لتر |
| * ٣٩٩٨٥ | ١٩٠٠ | ٥٥٨١ | ٤٨١٠٠ | ٦١٤٧ | ٥٠٠٠٠ | الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين المطلق/لتر/ دقيقة . |
| * ٢٥٧٠٥ | ١٧٠٠٠ | ١٠٣٣٨٩ | ٨٥٠٥٠٠ | ٩٩٢٥٤ | ٨٦٧٥٠٠ | النبض / نبضة / دقيقة |
| * ٢٥١٦٦ | ٢٥٠٠٠ | ٥٩٥٤٩ | ١١٢٢٥٠٠ | ٥٧٢٩٧ | ١١٤٧٥٠٠ | الضغط الانقباضى / مم زئبق |
| * ٢٥١٦٦ | ٣٥٠٠٠ | ٥٧٢٩٧ | ٧٢٧٥٠٠ | ٤٩٩٣٤ | ٧٥٢٥٠٠ | الضغط الانبساطى |

قيمة "ت" الجدولية (٢٠٢) عند مستوى (٥) (٥)

يوضح جدول (١٣) وجود فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين القبلى
والبعدى للمجموعة الضابطة فى قياس متغيرات الدراسة الفسيولوجية متمثلة
فى (سعة حيوية - الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين - النبض - الضغط
الانقباضى والانبساطى) ولصالح القياس البعدى .

جدول (١٤)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ودلالة الفروق بين
المجموعتين التجريبية والضابطة في القياسات
البعديّة للمتغيرات البدنيّة

| البيانات | المجموعة التجريبية | | المجموعة الضابطة | | الفروق بين المتوسطين | قيمة "ت" المحسوبة |
|---------------|--------------------|--------|------------------|--------|----------------------|-------------------|
| | ع | م | ع | م | | |
| سرعة / ث | ٥٢٤٠٠ | ٤٦٦١ | ٥٨٨٠٠ | ٥٣٨٩ | ٦٤٠٠ | ١٨٥٤٥ |
| قدرة / متر | ١٥١٠٥ | ١٧٩٢ | ١٨٩٠ | ١١٩٢٤ | ٣٧٨٥ | ٧٧٢٢ |
| رشاقة / ث | ١٢٢٩٠٠ | ٣٦٨٤ | ١٢٩٩٥٠ | ٩١٤٥ | ٧٠٥٠ | ٣٠٥١* |
| مرونة / عدد/ث | ٢١٦٠٠٠ | ١٩٠٢٩ | ٢١١٥٠٠ | ٢١٣٤٣ | ٤٥٠٠ | ٩٠٣١ |
| تحمل / عدد | ١٤٣٥٠٠ | ٢٨٨٨٧ | ١٤٤٠٠٠ | ١٧٥٩٢ | ٠٥٠٠ | ٠٦١٥ |
| قوة / كجم | ٨٥٢٠٠٠ | ١٥٩٣٦١ | ٦٥٥٠٠٠ | ١٥٢٣٦٧ | ١٩٧٠٠٠ | ٤٣٨٠٩* |
| ١٠٠ متر / ث | ١٧٣٥٥٠ | ٧٣٣٨ | ١٩٤٤٠٠ | ١٥٤٣٢ | ٢٠٨٥٠ | ٧١٤٦٨* |

قيمة "ت" الجدولية (٢٠٢) عند مستوى (٠٥)

يوضح جدول (١٤) وجود فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياسات البعدية لمتغيرات الدراسة البدنية متمثلة في (رشاقة - قوة - ١٠٠ متر) ، لصالح المجموعة التجريبية ، ووجود دلالة غير احصائية لمتغيرات الدراسة البدنية متمثلة في (سرعة - قدرة - مرونة - تحمل) .

جدول (١٥)

المتوسط الحسابى والانحراف المعياري ودلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى القياسات البعدية للنشاط الكهربائى العفلى وسرعة توصيل العصب الحركى

| قيمة "ت" المحسوبة | الفروق بين المتوسطين | المجموعة الضابطة | | المجموعة التجريبية | | البيانات |
|-------------------|----------------------|------------------|---------|--------------------|----------|---------------------------------|
| | | ع | م | ع | م | |
| | | | | | | <u>العضلة المستقيمة الفخذية</u> |
| * ٢٠٩٥٩ | ٥٨٥٠٠ | ٤٠٨٩٨ | ٤٢٦٥٠٠ | ٦٤٢٨٦ | ٣٦٨٠٠٠ | تردد (ذبذبة/ثانية) |
| * ٦٥١٤٥ | ١٦٥٢٤٥٠٠ | ٤٠٢٢٩٠٧ | ٦٥٧٠٠٠ | ١١٢٧٦٨٣٢ | ٢٣٠٩٤٥٠٠ | سعة (ميكروفولت) |
| * ٣٨٣٤٧ | ٧٨٠٠ | ٦٦٤٨٤ | ٥٨٧٠٥٠ | ٧٤٠٥٥ | ٥٧٩٢٥٠ | سرعة توصيل العصب الحركى |
| | | | | | | <u>العضلة التوأمية للساق</u> |
| * ٤٨٦٦٧ | ٢٠٠٠ | ٣٧٤٨٣ | ٣٩٠٥٠٠ | ٧٥٤٥٥ | ٣٩٢٥٠٠ | تردد (ذبذبة/ثانية) |
| * ٧٧٠٩٨ | ١٢٢١٠٥٢٥٠ | ٢١٠٧٢٥٣ | ٥٦٩١٧٥٠ | ٦٧٣٨٧٢٦ | ١٧٩٠٧٠٠٠ | سعة (ميكروفولت) |
| * ٥٦٣٧٩ | ١٨٧٦٠٠ | ٦٨٦٦٨ | ٦٤٦٨٥٠ | ٤٠٢٦٩ | ٤٥٩٢٥٠ | سرعة توصيل العصب الحركى |

قيمة "ت" الجدولية (٢٠٢) عند مستوى (٠٥)

يوضح جدول (١٥) وجود فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى القياسات البعدية لمتغيرات الدراسة للنشاط الكهربائى EMG وسرعة توصيل العصب الحركى NCV للعضلة المستقيمة الفخذية والعضلة التوأمية للساق ولصالح المجموعة التجريبية.

جدول (١٦)

المتوسط الحسابى والانحراف ا لمعيارى ودلالة الفروق بين
المجموعتين التجريبية والضابطة فى القياسات
البعديـة للمتغيرات الفسيولوجية

| البيانات | المجموعة التجريبية | | المجموعة الضابطة | | الفرق بين المتوسطين | قيمة "ت" المحسوبة |
|--|--------------------|-------|------------------|--------|------------------------|----------------------|
| | م | ع | م | ع | | |
| سعة حيوية / لتر | ٢٥٥٥٠ | ٤٥١٣ | ٢١٣٠٠ | ٤٦٠١ | ٤٢٥٠ | * ٢٩٤٨١ |
| الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين المطلق / لتر / دقيقة | ٥٧١٥٠ | ٢٩٦١ | ٤٨١٠٠ | ٥٥٨١ | ٩٠٥٠ | * ٦٧٨٠٥ |
| النبض / نبضة / دقيقة | ٨١٤٥٠ | ٧٦٤٦٦ | ٨٥٠٥٠٠ | ١٠٣٣٨٩ | ٣٦٠٠٠ | ١٢٦٠٣ |
| الضغط الانقباضى / مم / زئبق | ١٠٨٢٥٠٠ | ٦٧٤٢٤ | ١١٢٢٥٠٠ | ٥٩٥٤٩ | ٤٠٠٠٠ | * ٢٣٧٢٧ |
| الضغط الانبساطى / مم / زئبق | ٦٩٧٥٠٠ | ٦٥٨٤٥ | ٧٢٧٥٠٠ | ٥٧٢٩٧ | ٣٠٠٠٠ | ١٨٣١١ |

قيمة "ت" الجدولية (٢٠٢) عند مستوى (٠٥)

يوضح جدول (١٦) وجود فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعتين
التجريبية والضابطة فى القياسات البعدية لمتغيرات الدراسة الفسيولوجية
متمثلة فى (سعة حيوية - الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين - الضغط
الانقباضى) ولصالح المجموعة التجريبية ووجود دلالة غير احصائية بين
متغيرات الدراسة الفسيولوجية متمثلا فى (النبض - الضغط الانبساطى) .

ثانيا : مناقشة النتائج :

تشير نتائج الدراسة الى أن تطبيق البرنامج المقترح قد أدى الى تحسن كل من المستوى الرقوى لمسابقة ١٠٠ متر عدو، والكفاءة العضلية العصبية والنشاط الكهربائي للعضلة المستقيمة الفخذية والتوأمية للساق EMG وسرعة توصيل العصب الحركى لنفس العضلات NCV كما أدى الى تحسن المتغيرات الفسيولوجية قيد الدراسة - (السعة الحيوية ، الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين المطلق - النبض - ضغط الدم الانقباضى - الانبساطى) وسوف يتم تناول هذه النتائج الكلية بالمناقشة والتفسير وفقا لأهداف وفروض الدراسة كما يلى :

١ - مناقشة نتائج اختبار الفرض الأول للدراسة

تشير الجداول (٨ ، ١١ ، ١٤) وجود فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى المستوى الرقوى لمسابقة ١٠٠ متر عدو فى القياس البعدى لصالح المجموعة التجريبية التى طبق عليها البرنامج التدريبى المقترح ، حيث يتضح قلة متوسط زمن مسابقة ١٠٠ متر عدو للقياس البعدى لصالح المجموعة التجريبية ، حيث بلغ المتوسط فى القياس القبلى ١٨ر٥٢ وانخفض بعد تطبيق البرنامج التدريبى المقترح الى ١٧ر٣٥ ، وبلغ متوسط زمن ١٠٠متر عدو للقياس القبلى للمجموعة الضابطة ١٩ر٩٢ وانخفض الى ١٩ر٤٤ للقياس البعدى حيث كان الفرق ذال احصائيا .

وتتفق نتائج هذه الدراسة ونتائج دراسة كل من " سميـر عباس " (١٩٧٦) ، هدى حسن محمود (١٩٨٠) ، " السيد محمد حسن " (١٩٨٨) والتي أشارت الى وجود علاقة ايجابية بين تطبيق برامج تدريبية مقترحة باستخدام أساليب مختلفة لتقوية الرجل الحرة

وتنمية جلد السرعة وتطوير القوة المميزة بالسرعة لتطوير المستوى
الرقمى لسباق ١٠٠ متر عدو .

كما تتفق نتائج هذه الدراسة ونتائج دراسة كل من " فاطمة
ضرار " (١٩٧٩) ، " مروة فتحى " (١٩٨١) ، " ابراهيم حجاب " (١٩٨٢) ،
" ايمان نصر " (١٩٨٥) والتي أسفرت الى أن التدريب بالأثقال
يؤدى الى تحسن السرعة .

وتتفق نتائج الدراسة الحالية أيضا ونتائج الدراسات
التي قام بها " اوزلين _ Azolin " نقلا عن " محمد عبد الوهاب "
(١٩٨٠) ، والتي أشارت الى امكانية زيادة السرعة الانتقالية لمتسابقى
المسافات القصيرة كنتيجة لتنمية وتطوير صفة القوة العضلية لديهم .

ولذا فقد جاءت نتائج الدراسة فى هذه الجزئية منها مؤكدة
لما أشار اليه كل من " الشيخ والصادق " (١٩٦٩) وتاييلور Taylor
(١٩٦٢) من أنه لاكتساب عامل السرعة لابد من وجود أساس للقوة
العضلية .

وترى الباحثة أن تطبيق البرنامج التدريبى باستخدام
الأثقال بالرجلين (اكياس الرمل المقننة ، جهاز الاعداد البدنى)
وتدريبات العدو الخاصة باستخدام أدوات مختلفة على المجموعة
التجريبية قد أدى الى تنمية القوة العضلية لعضلات الطرف السفلى
- قيد الدراسة - العاملة فى العدو وبالتالي أدى الى تقدم
المستوى الرقمى لتلك المجموعة بصورة أكبر مما حدث للمجموعة
الضابطة والتي اخضعت للمنهج التقليدى .

ويتضح ذلك مما سبق أن متوسط المستوى الرقمى لمسابقى
١٠٠ متر عدو للمجموعة التجريبية أقل من متوسط المستوى الرقمى
لطالبات المجموعة الضابطة والفرق بينهما معنوى وهذا يرجع الى

فاعلية وتأثير البرنامج التدريبي المقترح .

وهو ما يحقق صحة الفرض الأول من فروض الدراسة والذي ينص على أن : " هناك فروق دالة احصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمستوى الرقمي لمسابقة ١٠٠ متر عدو " .

٢ - مناقشة نتائج اختبار الفرق الثاني للدراسة

تم دراسة كفاءة الجهاز العضلي العصبي بتسجيل النشاط الكهربائي العضلي EMG اثناء أداء أقصى انقباض عضلي ثابت قبل وبعد تطبيق البرنامج التدريبي المقترح ، بالإضافة أيضا الى دراسة سرعة توصيل العصب الحركي NCV قبل وبعد تطبيق البرنامج التدريبي المقترح .

وقد أمكن الحصول على نتائج هذه الدراسة في شكلها الاحصائي كما يلي :

- (أ) نتائج أقصى انقباض للعضلات (المستقيمة الفخذية) ، (التوأمية للساق) قبل وبعد تطبيق البرنامج التدريبي المقترح عند تسجيل النشاط الكهربائي لكل عضلة على حدة .
- (ب) نتائج سرعة توصيل العصب الحركي للعضلة المستقيمة الفخذية والتوأمية للساق قبل وبعد تطبيق البرنامج التدريبي المقترح .

(أ) نتائج أقصى انقباض عضلي للعضلة المستقيمة الفخذية ، والتوأمية للساق بعد تطبيق البرنامج التدريبي المقترح عند تسجيل النشاط الكهربائي لهذه العضلات .

تشير الجداول (٩ ، ١٢ ، ١٥) الى :-

- ١ - زيادة دالة احصائيا فى متوسطات النشاط الكهربائى EMG للعضلات - قيد الدراسة - (المستقيمة الفخذية ، التوأمية للساق) لصالح القياس البعدى للمجموعتين التجريبية والضابطة .
 - ٢ - انخفاض دال احصائيا فى معدل تردد الذبذبات الكهربائية فى العضلات قيد الدراسة - لصالح القياس البعدى ، حيث بلغ متوسط تردد الذبذبات الكهربائية للعضلة المستقيمة الفخذية للمجموعة التجريبية ٣٦٨٠٠٠ ذبذبة / ثانية ، وبلغ متوسط تردد الذبذبات الكهربائية للعضلة التوأمية للساق فى القياس القبلى ٤٧٨٠٠٠ ذبذبة / ثانية ، وانخفض بعد تطبيق البرنامج الى ٣٩٢٥٠٠٠ ذبذبة / ثانية .
- أما المجموعة الضابطة فقد بلغ متوسط تردد الذبذبات الكهربائية للعضلة المستقيمة الفخذية فى القياس القبلى ٤٦٥٠٠٠ ذبذبة / ثانية وانخفض فى القياس البعدى الى ٤٢٦٥٠٠ ذبذبة / ثانية وبلغ متوسط تردد الذبذبات الكهربائية للعضلة التوأمية للساق فى القياس القبلى ٤٢٥٦٠٠٠ ذبذبة / ثانية وانخفض فى القياس البعدى الى ٣٩٠٥٠٠ ذبذبة / ثانية .
- ٣ - زيادة دالة احصائيا فى سعة الاستجابات الكهربائية فى العضلات - قيد الدراسة - لصالح القياس البعدى ، وقد بلغ متوسط سعة الاستجابة الكهربائية للمجموعة التجريبية فى القياس القبلى للعضلة المستقيمة الفخذية ٢٠٠٠ ر ٤٨٠ ميكروفولت

الا أنه بعد البرنامج قد وصل بعد تطبيق البرنامج الى

(١٠٧)

٢٣٠٩٤٥٠٠ ميكروفولت وبلغ متوسط سعة الاستجابة الكهربائية للعضلة التوأمية للساق فى القياس القبلى ٤٠٥٥٠٠ ميكروفولت وبعد تطبيق البرنامج وصل متوسط سعة الاستجابة الكهربائية الى ١٧٩٠٠٧٠٠٠ ميكروفولت .

٤ - زيادة دالة احصائيا فى سعة الاستجابات الكهربائية فى العضلات - قيد الدراسة - لصالح القياس البعدى ، وقد بلغ متوسط سعة الاستجابة الكهربائية للمجموعة الضابطة فى القياس القبلى للعضلة المستقيمة الفخذية ٤٤٨٩٠٠ ميكروفولت وفى القياس البعدى بلغ متوسط سعة الاستجابة الكهربائية الى ٦٥٧٧٠٠٠ ميكروفولت وبلغ متوسط سعة الاستجابة الكهربائية للعضلة التوأمية للساق فى القياس القبلى ٤٢٣٢٠٠٠ وفى القياس البعدى بلغ متوسط سعة الاستجابة الكهربائية ٥٦٩١٧٥٠ ميكروفولت .

وقد أشار (لامب) Lamb (١٩٧٨) الى أن نسبة توزيع الألياف السريعة الانقباض تصل الى اكثر من ٧٤ ٪ لدى لاعبي العود بالاضافة الى ما ذكره جونسون وآخرون " Johonson et al., (١٩٧٣) نقلا عن " عزة الشورى (١٩٨٩) قد أوضحوا أن العضلة المستقيمة الفخذية تشتمل على ٧٠ ٪ من الألياف سريعة الانقباض ، والعضلة التوأمية للساق على ٤٠ ٪ من الألياف السريعة كما أضافت " عزة الشورى " (١٩٩٠) أن العضلة المستقيمة الفخذية تليها العضلة التوأمية للساق أكثر العضلات اشتراكا ونشاطا اثناء العمل العضلى ، ولقد أوضح " رودجرز و بيرجر " Rodgers & Berger (١٩٧٤) أن زيادة قوة الانقباض العضلى يصاحبها زيادة اشتراك الوحدات الحركية ، وبالتالي يزداد النشاط

قد حدث أساسا فى الجهاز العصبى وانعكس بدوره على الاستجابة الميكانيكية للعضلة مما أدى بدوره الى عدم تجنيد مزيد من الوحدات الحركية التى تسهم فى الحركة التى يتطلبها العدو بكفاءة وبالتالى تطور المستوى الرقمى لمسابقة ١٠٠ متر عدو بنسبة أقل من المجموعة التجريبية التى طبق عليها البرنامج التدريبى المقترح.

ولذا فقد جاءت نتائج الدراسة فى هذه الجزئية منها مؤكدة

ما أشار اليه كل من مايشتا وآخرون^١ Miyashita, et al (١٩٨١) ، " تاركا " Tarrka (١٩٨٤) ، " فالينتينو وآخرون^٢ Valentino et al (١٩٨٦) ، انه نتيجة لعدم تدريب العضلة تنخفض القدرة على انتاج الطاقة اللازمة للعضلة ، مما يؤدي الى انخفاض مستوى العضلة لأداء العمل العضلى المطلوب ، وفى هذه الحالة يقوم الجهاز العصبى بارسال مزيد من الاشارات العصبية لاشراك أكبر عدد من الوحدات الحركية لأداء العمل العضلى المطلوب للاحتفاظ بمستوى القوة المطلوبة فى الوقت الذى يمكن فيه الاحتفاظ بمستوى قوة الانقباض أو عدم الاحتفاظ به ، وبالتالى انخفاض قوة الانقباض العضلى .

ويتضح مما سبق تحسن النشاط الكهربائى EMG لصالح المجموعة التجريبية للعضلات - قيد الدراسة - بصورة أكبر عن المجموعة الضابطة ، وهذا يرجع الى تأثير المتغير التجريبى (البرنامج التدريبى المقترح) على المجموعة التجريبية .

وهو ما يحقق الجزئية الأولى من صحة الفرض الثانى من فروض الدراسة والذى ينص على " هناك فروق دالة احصائيا بين القياسين القبلى والبعدى للنشاط الكهربائى للعضلات - قيد الدراسة - لصالح المجموعة التجريبية .

(ب) نتائج سرعة توصيل العصب الحركى NCV للعضلة
المستقيمة الفخذية ، والتوأمية للساق بعد تطبيق البرنامج التدريبى
المقترح .

تشير الجداول (٩٥ ، ١٢ ، ١٥) الى :

انخفاض دال احصائيا فى زمن سرعة توصيل العصب الحركى
NCV للعضلات - قيد الدراسة - لصالح القياس البعدى ، حيث
بلغ متوسط زمن سرعة توصيل العصب الحركى للعضلة المستقيمة الفخذية
للمجموعة التجريبية فى القياس القبلى ٦٧٨ وبعد تطبيق البرنامج
التدريبى بلغ ٥٧٩ ، وبلغ متوسط زمن سرعة توصيل العصب الحركى
للعضلة التوأمية للساق فى القياس القبلى ٨١٦ ، وبعد تطبيق
البرنامج التدريبى وصل الى ٤٥٩ .

ويرجع قلة متوسط زمن سرعة توصيل العصب الحركى للعضلات
- قيد الدراسة - لصالح المجموعة التجريبية الى فاعلية البرنامج
التدريبى المقترح .

أما المجموعة الضابطة فقد بلغ متوسط زمن سرعة توصيل العصب
الحركى للعضلة المستقيمة الفخذية فى القياس القبلى ٦٦٤ فى القياس
البعدى بلغ ٥٨٧ ، والعضلة التوأمية للساق فى القياس القبلى
٧١٣ وفى القياس البعدى بلغ ٦٤٦ .

لذا فقد جاءت نتائج الدراسة فى هذه الجزئية منها مؤكدة.
ما أشارت اليه دراسة " جولنك " Gollnich (١٩٧٨) من ان التدريب
يزيد من كفاءة الجهاز العصبى فى توصيل الاشارات العصبية للعضلة
لتقوم بالانقباض مما يؤدى الى قلة زمن سرعة توصيل العصب الحركى
كما أوضح أبو العلا عبد الفتاح (١٩٨٥) ان التدريب يسرع من

توصيل الاشارات العصبية من الاعصاب عبر منطقة اللوح الطرفانى وأنه توجد فى العضلة بعض الألياف العضلية الخاملة لا تشترك فى النشاط العضلى والتدريب يدخل هذه الألياف الخاملة فى نشاط العضلة ويدفعها للعمل والقيام بوظيفتها وبالتالي تزيد كفاءة الجهاز العصبى فى ادارة وتوجيه الجهاز العضلى

ويتضح ذلك مما سبق أن متوسط سرعة توصيل العصب الحركى للعضلات - قيد الدراسة - للمجموعة التجريبية أقل من متوسط سرعة توصيل العصب الحركى للمجموعة الضابطة والفرق بينهما معنوى ، وهذا يرجع الى أثر المتغير التجريبى (البرنامج التدريبى المقترح) على المجموعة التجريبية .

وهو ما يحقق الجزئية الثانية من صحة الفرض الثانى من فروض الدراسة والذى ينص على " هناك فروق دالة احصائيا بين القياسين القبلى والبعدى للنشاط الكهربائى وسرعة توصيل العصب الحركى لبعض عضلات الطرف السفلى - قيد الدراسة - لصالح المجموعة التجريبية .

٣ - مناقشة نتائج اختبار الفرض الثالث من الدراسة

تشير الجداول (١٠ ، ١٣ ، ١٦) الى :

- زيادة دالة احصائيا فى متوسطات السعة الحيوية لصالح القياس البعدى ، حيث بلغ متوسط السعة الحيوية فى القياس القبلى للمجموعة التجريبية ٢٠٠٥٠ لتر وبلغ بعد تطبيق البرنامج ٢٥٥٠ لتر .

- زيادة دالة احصائيا فى متوسطات الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين

في القياس البعدى لصالح المجموعة التجريبية $VO_2 \text{ Max}$

حيث بلغ متوسط الحد الأقصى لاستهلاك الاوكسجين $VQ_2 \text{ Max}$

في القياس القبلى للمجموعة التجريبية ٢٧ره لتر/ دقيقة وبعده

تطبيق البرنامج ٧١ره لتر / دقيقة .

- انخفاض دال احصائيا في متوسطات النبض (معدل دقات القلب)

في القياس البعدى ولصالح المجموعة التجريبية حيث بلغ متوسط

النبض القبلى للمجموعة التجريبية ٢٠ره٨٧ نبضة / دقيقة وبعده

تطبيق البرنامج ٤٥ره٨١ نبضة / دقيقة .

- انخفاض دال احصائيا في الضغط الانقباضى في القياس البعدى

لصالح المجموعة التجريبية حيث بلغ متوسط الضغط الانقباضى فى

القياس القبلى للمجموعة التجريبية ١١٤ره٠٠ وبعد تطبيق البرنامج

بلغ ٢٥ره١٠٨ /مم زئبق .

- انخفاض دال احصائيا في الضغط الانبساطى في القياس البعدى

لصالح المجموعة التجريبية حيث بلغ متوسط الضغط الانبساطى

في القياس القبلى للمجموعة التجريبية - ر ٧٥ وبعد تطبيق

البرنامج ٧٦ره٦٩

وتتفق نتائج هذه الدراسة الخاصة بالسعة الحيوية ونتائج

دراسة كل من " ترنديل عبد الغفور" (١٩٨٠) ، " ناهد عبد المعطى "

(١٩٨٠) فى تأثير البرامج التدريبية على تحسن السعة الحيوية حيث

تعتبر السعة الحيوية من القياسات الهامة للجهاز التنفسى حيث أنها

تعبر عن مدى سعة الرئتين لاستيعاب أكبر كمية من هواء الشهيق ، حيث

يشير فاروق عبد الوهاب (٢٧:٨٠) الى ان التدريب الرياضى يؤدى الى

تحسن فى الجهاز التنفسى خاصة حمل الاكسجين ، وهذا التحسن نتيجة

عاملين هما زيادة كمية الدم المدفوع من القلب ، واعادة توزيع الدم

من الأعضاء غير العاملة الى العضلات العاملة ، حيث تحدث بعض التغيرات

الفسيولوجية فى الجهاز التنفسى والدورى لانسياب أقصى كمية اكسجين من الرثتين ودفع أقصى كمية دم محملا بالاكسجين الى العضلات العاملة .

كما تتفق نتائج الدراسة الحالية الخاصة بالحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين ونتائج دراسة كل من " هدى حسن " (١٩٨٠) ، " فاتن طه " (١٩٨٧) ، أن برنامجا تدريبييا أدى الى حدوث تغييرات ايجابية فى الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين ، وأشار " لامب " Lamb (١٩٧٨) ، أن الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين يعتبر مؤشرا لكفاءة القلب فى دفع الدم الى العضلات العاملة ، وأن التدريب يؤدي الى تحسن الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين مع مراعاة الحالة التدريبية للفرد وسنه ، كما أشار " فوكس " Fox (١٩٧١) من أن التدريب يؤدي الى استخلاص العضلات العاملة لكمية كبيرة من الاكسجين ، ويتطلب أداء أى نوع من أنواع النشاط سرعة معينة لاستهلاك الاكسجين ، وهذه السرعة ثابتة عند الفرد وتعتمد على مستوى اللياقة البدنية ، الا أنه بعد ممارسة البرنامج التدريبى المقترح تزيد سرعة استهلاك الاكسجين .

وتتفق نتائج هذه الدراسة الخاصة بمعدل النبض ونتائج دراسة كل من " فوكس وآخرون " Fox et al., (١٩٧١) ، ترندييل عبد الغفور " (١٩٨٠) من أن التدريب له تأثير ايجابى على معدل دقات القلب سواء أثناء الراحة أو اثناء المجهود فقد أظهرت النتائج أن أقصى معدل لدقات القلب يتحسن بالتدريب حيث انخفض من ٢٠٠ الى ١٨٠ نبضة / دقيقة نتيجة للتدريب .

لذا فقد جاءت نتائج هذه الدراسة فى هذه الجزئية منها ما مؤكدة ما أشار اليه كل من " فريك وآخرون " Frick et al (١٩٦٧) وفوكس وآخرون " Fox et al., (١٩٧١) والتي أوضحت أن الافراد ذوى اللياقة العالية يقل معدل دقات القلب لديهم عن الأفراد ذوى اللياقة

المنخفضة بالتدريب ، وأن السبب فى انخفاض معدل دقات القلب أثناء الراحة بعد المجهود يرجع الى زيادة الاشارات الواردة الى القلب عن طريق العصب الحائر ويبدو أن تدريب المجموعة التجريبية وفق البرنامج المقترح قد ادى الى زيادة سرعة هذه الاشارات بصورة أفضل مما أدى الى حدوث انخفاض فى معدل دقات القلب وكان الانخفاض دالا احصائيا .

وتتفق نتائج هذه الدراسة الخاصة بضغط الدم الانقباضى والانبساطى والانبساطى ونتائج دراسة كل من " بوير وكاش " Boyer & Kasch (١٩٧٠) من أن التدريب يؤدي الى انخفاض ضغط الدم الانقباضى والانبساطى ، وأيضا نتائج " اميرة مطر " (١٩٨٣) ، وسيجال حماد " (١٩٨٦) والتي أظهرت أن برنامج تدريبي لمــــدة ٦ أسابيع قد أدى الى انخفاض فى ضغط الدم الانقباضى والانبساطى فى الراحة وأثناء الأداء البدنى ، وكذلك ما توصلت اليه كل من " سهير المهندس " (١٩٨٥) ، " نيللى رمزى " (١٩٨٦) من أن البرامج التدريبية قد أثرت فى انخفاض ضغط الدم الانقباضى والانبساطى ولكنه تأثير طفيف وغير دال احصائيا .

ومن النتائج السابقة ترى الباحثة أن البرنامج التدريبي المقترح أدى الى تحسين الدورة الوريدية وزيادة الدم العائد الى القلب من خلال تمدد الأوعية الدموية أثناء النشاط العضلى ، بالإضافة الى زيادة عدد الشعيرات الدموية المتفتحة فى خلايا الأنسجة ، مما يؤدي الى تكيف الشعيرات لاحتياجات الخلايا وانسياب الدم بسهولة داخل الشرايين والشعيرات الدموية أثناء انقباض القلب ، وبالتالي ينخفض ضغط الدم الانقباضى بعد تطبيق البرنامج التدريبي المقترح، كما أن زيادة عدد الشعيرات الدموية المتفتحة وتمدد الأوعية الدموية

أثناء النشاط العضلي ، يؤدي الى انخفاض المقاومة الخارجية لتدفق

الدم خارج الشرايين مما يؤدي الى انخفاض ضغط الدم الانبساطي .

.

وهو ما يحقق صحة الفرض الثالث من فروض الدراسة والذي

ينص على أن " هناك فروق دالة احصائيا بين القياسين القبلي

والبعدي للمتغيرات الفسيولوجية - قيد الدراسة - ولصالح المجموعة

التجريبية .