"دراسة مقارنة لبعض المتغيرات الفسيولوجية والكيميائية الحيوية ومكونات الجسم لدي الممارسين والغير ممارسين للرياضة البدنية"

* د. مجدي زكريا محمود

مقدمة البحث

يتميز العصر الحديث بالتنافس الشديد بين كافة الدول والأفراد لتحقيق المزيد من الإنتصارات والإنجازات فى كافة المجالات ، وفى المجال الرياضى أصبحت التربية البدنية تستند إلى حقائق ومبادئ علمية ، توضع برامجها فى ضوء معلومات منسقة مستندة إلى قوانين عامة ثابتة وتبنى برامجها فى ضوء النواحى السيكولوجية والإجتماعية والعلمية وغيرها من أوجه النمو والتطور من أجل جعل الشباب مواطنين صالحين لديهم الطاقة للإستمتاع بحياة سعيدة ونشطه وممتعة ، ولكى يحصل الفرد على أعظم فائدة وسعادة من الحياة ينبغى أن يتعلم كيف يقضى كل أيام حياته بأفضل الطرق المرغوبة ، وهذا يقتضى أن يخصص وقتا للعمل والدراسة ، وأن يتناول غذاءاً صحيا ، ويحصل على قدر ملائم من النوم والراحة ويمارس بعض النشاط الترويحى ، ثم يقوم ببعض التقويم الذاتى .

• ولكى يستطيع الفرد أن يقوم بأداء حركة ذات مهارة خاصة فإنه يبذل جهداً يتلائم مع هذه الحركة ، ولكى يتمكن من الإستمرار فى أداء مجهود ذو شدة معينة ينبغى أن يكون وراء ذلك مستوى خاص من كفاءة أجهزته الحيوية ، وهذا لايتوافرإلا عن طريق دعامة أخرى من دعامات الحياة المتزنة ألا وهى تخصيص وقت لممارسة لون من ألوان النشاط البدنى لكى يصل الفرد إلى أحسن حالاته ويستطيع الإحتفاظ بأجهزة جسمه العضوية فى حالة لائقة ، ويخفف من التوتر العصبى الناتج عن العمل والدراسة ، ويتخذ من هذا النشاط وسيلة لجعله أكثر نشاطاً وحيوية وإنتاجاً سواء أكان ذلك فى العمل أم فى المنزل أم فى خدمة المجتمع .

• هذه المميزات وغيرها من الصفات البدنية والمهارية لمباشرةالأعمال اليومية فى أى مكان تكتسب عن طريق النشاط البدنى ، ولا يمكن اكتسابها عن طريق المشاهدة أو الجلوس بالمدرجات أو عن طريق القراءة عنها فى الكتب والصحف بل الطريق الوحيد لإكتسابها وتنميتها هو الممارسة الفعلية من أجل ذلك كله أصبحت التربية البدنية والرياضية مطلب ووسيلة وحاجة ماسة وملحة كجزء مكمل للحياة المتزنه .

• وفى هذا الصدد يذكر رونيه أوبير (١٩٧٧) : أن الإنسان يجب عليه أن يهتم ببدنه ضمن الحدود التى تتيح له إستخدامه بثقة حيث يعتبر البدن هو أداة أندماج الفرد فى مجتمه وليس ثمة عمل يفترض أن لايكون الفرد واثقاً من كفاءة أجهزته المختلفة ويؤكد بضرورة وضع التربية الرياضية فى مقدمة العمل التربوى حيث تعتبر الأساس الذى يستند عليه كل شئ (٣ : ٢٨٠) .

---

* مدرس بقسم علوم الصحة الرياضية - بكلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة جامعة حلوان

• ويشير طنطاوى (١٩٧٥) إلى أن الصحة الجسمية هى أولى مقومات الفرد على الإستمتاع بالحياة وإستثمارها بإعتبار أن البدن هو الوسيط الذى يؤدى من خلاله كل أنواع النشاط فإذا كان الوسط سليما فإن النشاط يسير باتساق وتوازن ويعود على الفرد بالفائدة (٨ : ٤٩) .

• ويذكر سليمان حجر (١٩٨٣) نقلاً عن بيوتشر (١٩٦٤) : أن ممارسة الأنشطة البدنية المختلفة تبنى المقدرة الجسمية فى الفرد عن طريق الأجهزة العضوية المختلفة للجسم وينتج عنها المقدرة على الإحتفاظ بالمجهود التكيفى والمقدرة على الشفاء والعودة للحالة الطبيعية بعد المجهود، والمقدرة على مقاومة التعب (٤ : ٦٦)

• ويشير أيضاً نقلاً عن كونسلمان (١٩٨٣) إلى أن ممارسة النشاطات الرياضية تضفى على ممارسيها بعض التغيرات الفسيولوجية وهى ذات تأثير كبير على أجهزة الجسم الحيوية حيث تختلف تبعاً لنوع النشاط الرياضى الممارس وهدفه ، والحالة الصحية والنفسية للفرد وشدة ودوام وتكرار المجهود .

•• ويضيف : أنه كلما زاد التقدم فى ممارسة تلك النشاطات ، زادت قدرة الفرد على الإحتفاظ بحالة الإتزان اللازمة للإستمرار فى بذل المجهود ، وكلما زاد التوافق بين جميع أجهزة الجسم (٤ : ٦٨)

• ويوضح أبو العلا أحمد (١٩٨٤) : أن هذه التغيرات التى تحدث داخل الجسم البشرى تدلنا على حالة الفرد البدنية وقدراته الفسيولوجية ، والتى بدراستها نتمكن من تخطيط حمل التدريب المناسب وتقويمه للوصول بالفرد لأحسن المستويات الصحية ولأعلى مستوى رياضى (١ : ١٥) .

• كما يذكر ناظم بخيت (١٩٨٢) أن الكثير من المظاهر الخارجية والأعراض الفسيولوجية والكيميائية الحيوية ماينبه ويحذر الفرد من توقع حدوث مرض مستقبلى فالأشخاص البدناء أكثر تعرضاً لمرض السكر،كما أن مرضى السكر أكثر تعرضاً لبعض أمراض القلب (١٠ : ١٢٧) .

• ويؤكد ذلك سعد كمال طه وآخرون (١٩٩٥) حيث توصلوا إلى أن السمنة يصاحبها زيادة فى أمراض الجهاز الدورى ، وأمراض الأوعية الدموية بالمخ ، وذلك من خلال تكون تصلب فى هذه الأوعية الدموية نظراً لترسيب الدهون والكوليسترول بها وأوصوا بالتدريب الهوائى لفترة طويلة (٢٩ : ١٧١) .

• ويبين محمد صبحى حسانين (١٩٩٧) دور علم التقويم والقياس وما له من إهميه قصوى فى هذا الشأن قائلاً : أنه يعطى مؤشراً لحالة الفرد البدنية والنفسية والوظيفية ، والتى يمكن الإستفادة منها فى ترشيد وتوجيه الفرد نحو النشاط الذى يناسب قدراته وإمكاناته .

•• ويضيف أيضاً أن النشاط الرياضى من أهم المجالات لإستثمار وقت الفراغ ، ومن أهم العوامل التى تسهم فى الإرتقاء بالمستوى الصحى والبدنى والنفسى للفرد ، ولا يقتصر دوره فى المساهمة فى الوقاية من كثير من الأمراض بل يتعدى ذلك إلى علاجها (٢ : ٧٣)

مشكلة البحث :

رغم إهتمام العديد من الدراسات بالإستجابات الوظيفية لأجهزة الجسم المختلفة أثناء الراحة ، وبعد المجهود البدنى ، وعلى الرغم من كثرة الأبحاث التى إهتمت بقياس نسبة الدهن بالجسم ، وبعض الأبحاث التى قامت بدراسة بعض المتغيرات الكيميائية الحيوية لدى الممارسين وغير الممارسين للنشاط الرياضى .

جدول (٥)

دلالة الفروق بين القياسين أثناء الراحة وبعد المجهود لمجموعة الغير ممارسين فى المتغيرات الفسيولوجية

قيد البحث (ن = ١٥)

البيان / المتغير	القياس القبلى / أثناءالراحة		القياس البعدى /بعدالمجهود		قيمة / ت
	م	ع	م	ع	
معدل النبض (نبضة / دقيقة)	٧٤,٢٠	٢,٤	١٤٥,٨	٤,١١	١٥,٠٤٥
ضغط الدم الإنقباضى (مم / زئبق)	١٢٣,٦	٣,٢	١٣٩,٤	٣,٦	٣,٢٨٠
ضغط الدم الإنبساطى (مم / زئبق)	٨٠,٧	٢,٨	٨٤,٦	٢,٧	١,٠٠٣ ـ

قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠٥, = ٢,١٣ .

يتضح من الجدول (٥) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين أثناء الراحة ، بعد المجهود ومنخفض الشدة فى المتغيرات الفسيولوجية (معدل النبض ، وضغط الدم الإنقباضى) لدى مجموعة الغير ممارسين للنشاط البدنى ولصالح القياس بعد المجهود .

جدول (٦)

دلالة الفروق بين القياسين أثناء الراحة وبعد المجهود لمجموعة الممارسين فى المتغيرات الفسيولوجية

قيد البحث (ن = ١٥)

البيان / المتغير	القياس القبلى /أثناءالراحة		القياس البعدى/بعد المجهود		قيمة / ت
	م	ع	م	ع	
معدل النبض (نبضة / دقيقة)	٦٨,٦	٢,٥	١٣١,٢	٣,٢	١٥,٤١٥ ـ
ضغط الدم الإنقباضى (مم / زئبق)	١١٩,٦	٢,٧	١٣٤,٨	٢,٩	٣,٨٣٦
ضغط الدم الإنبساطى (مم / زئبق)	٧٨,٨	٢,٤	٨١,٩	٢,٢	,٩٥٢ ـ

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠٥, = ٢,١٣

يتضح من الجدول (٦) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين أثناء الراحة ، وبعد أداء المجهود البدنى منخفض الشدة فى المتغيرات الفسيولوجية (معدل النبض ، ضغط الدم إنقباضى) لدى مجموعة الممارسين للنشاط البدنى ولصالح القياس بعد أداء المجهود .

جدول (٧)

دلالة الفروق بين القياسين أثناء الراحة وبعد أداء المجهود منخفض الشدة لمجموعة الغير ممارسين فى المتغيرات الكيميائية الحيوية قيد البحث (ن = ١٥)

البيان / المتغير	القياس القبلى / أثناء الراحة		القياس البعدى / بعد المجهود		قيمة / ت
	م	ع	م	ع	
الجلسريدات الثلاثية (ملجرام / ديسلتر)	٦٧,٨	٣,٢	١٣٨,٤	٤,٦	١٢,٥٩٨
الكوليسترول (ملجرام / ديسلتر)	١٨٢,٤	٥,٤	١٩٧,٢	٦,١	١,٨١٧
الليبوبروتين مرتفع الكثافة (ملجرام / ديسلتر)	٥٦,٢	١,٩	٥٨,١	٥,٢	,٣٤٣
الليبوبروتين منخفض الكثافة (ملجرام / ديسلتر)	٨١,٦	٣,١	٨٣,٢	٦,٨	.٢١٤

قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠٥, = ٢,١٣

يتضح من الجدول (٧) : وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين أثناء الراحة ، وبعد أداء المجهود البدنى منخفض الشدة لدى مجموعة الغير ممارسين للنشاط البدنى فى متغير الجلسريدات الثلاثية لصالح القياس البعدى كما لوحظ وجود إرتفاع فى مستوى الكوليسترول بعد أداء المجهود منخفض الشدة ولكن دون دلالة إحصائية .

جدول (٨)

دلالة الفروق بين القياسين أثناء الراحة وبعد أداء المجهود منخفض الشدة لمجموعة الممارسين فى المتغيرات الكيميائية الحيوية قيد البحث (ن = ١٥)

البيان / المتغير	القياس القبلى / أثناء الراحة		القياس البعدى / بعد المجهود		قيمة / ت
	م	ع	م	ع	
الجلسريدات الثلاثية (ملجرام / ديسلتر)	٦٢,٣	١,٥	١١٢,٦	٥,١	٩,٤٦٢
الكوليسترول (ملجرام / ديسلتر)	١٥٧,٦	٦,١	١٧٦,٨	٤,٣	٢,٥٧٣
الليبوبروتين مرتفع الكثافة (ملجرام / ديسلتر)	٦٤,٤	٤,٣	٦٥,٦	٤,٨	,١٨٦
الليبوبروتين منخفض الكثافة (ملجرام / ديسلتر)	٧٢,٥	٢,٦	٧٤,٢	٥,٤	,٢٨٤

قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠٥, = ٢,١٣

يتضح من الجدول (٨) : وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين أثناء الراحة ، وبعد أداء المجهود البدنى منخفض الشدة لدى مجموعة الممارسين للنشاط البدنى فى متغيرى : الجلسريدات ، الكوليسترول لصالح القياس بعد أداء المجهود بينما لم توجد فروق دالة بين القياسين لمتغيرى الليبربروتين مرتفع الكثافة ومنخفض الكثافة .

يلاحظ ندرة الدراسات التى إهتمت بدراسة علاقة وإرتباط الليبوبروتينات مرتفعة الكثافة HDL وكذلك المنخفضة الكثافة L D L بمجال الرياضة والممارسة الرياضية نظراً لعلاقتها الوطيدة بنقل الدهون داخل الجسم ، وكذلك بإعتبارها مؤشراً هاماً من المؤشرات التى تحدد عوامل الخطورة على القلب من عدمه .

لذا فقد رأى الباحث تحديد مشكلة البحث فى محاولة إجراء دراسة مقارنة بين مجموعتين من شباب جامعة حلوان إحداهما من الممارسين والأخرى من غير الممارسين للنشاط البدنى فى بعض المتغيرات مثل نسبة الدهن ، وبعض دهون الدم مثل الجلسريدات الثلاثية والكوليسترول ، وكذلك الليبوبروتينات مرتفعة ومنخفضه الكثافة بجانب معدل النبض وضغط الدم الشريانى اللذان يعتبران الأساس الفسيولوجى لأى دراسة فسيولوجية بجسم الإنسان نظراً لتأثر القلب والأوعية الدموية .

أهداف البحث : تهدف هذه الدراسة إلى : -

١ ـ التعرف على الفروق بين مجموعتى البحث ـ الممارسين والغير ممارسين ـ فى بعض المتغيرات الفسيولوجية ـ قيد البحث أثناء الراحة ، وبعد النشاط البدنى .

٢ ـ التعرف على الفروق بين مجموعتى البحث ـ الممارسين والغير ممارسين ـ فى بعض التغيرات الكيميائية الحيوية ـ قيد البحث أثناء الراحة وبعد النشاط البدنى .

٣ ـ التعرف على الفروق بين مجموعتى البحث ـ الممارسين والغير ممارسين ـ فى بعض المكونات الجسمية ـ قيد البحث .

فروض البحث :ـ

١ ـ توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتى البحث ـ الممارسين والغير ممارسين فى بعض المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث لصالح مجموعة الممارسين للنشاط البدنى .

٢ ـ توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتى البحث ـ الممارسين والغير ممارسين فى بعض المتغيرات الكيميائية الحيوية قيد البحث لصالح مجموعة الممارسين للنشاط البدنى .

٣ ـ توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتى البحث ـ الممارسين والغير ممارسين فى بعض المكونات الجسمية قيد البحث لصالح مجموعة الممارسين للنشاط البدنى .

بعض المصطلحات الواردة فى البحث : -

**الأحماض الدهنية : -

أحماض عضوية ذات سلسلة طويلة مثل حامض الخليك ، وتتكون نتيجة عمليات التمثيل الغذائى للدهون (٢٤ : ١٥)

** الجلسريدات الثلاثية : -

نوع من الدهون يتكون من جزئى جلسرول ، وثلاث جزئيات من الأحماض الدهنية (٢٤ : ١٩)

** الكوليسترول : -

نوع من الدهون ينتج من تحلل فيتامين (د) الذى يوجد فى الغذاء أو يخلق من العصارة الصفراوية التى توجد فى الكبد (٢٤ : ٢٢)

** الليبوبروتين : -

هو مكون فى بلازما الدم ، يحتوى على الدهون والبروتين (٣٠ : ٥٨٧)

** الدهون : -

هى مواد عضوية ، لاتذوب فى الماء وتذوب فى مواد مثل الأثير ، وتتكون من كربون ، وهيدروجين ، وأكسجين وفى بعض الأحيان نيتروجين وفوسفور (٣٠ : ٣٢٣)

** الكيمياء الحيوية : -

هو العلم الذى يختص بدراسة التركيب النوعى والكمى للمركبات التى تدخل فى تكوين المادة الحية وتحولات هذه المركبات فى العمليات الحيوية (٧ : ١١٠)

** معدل النبض : -

موجات التمددالمنظمةعلى جدران الشرايين أثر وصول الدم إليها وتنشأ نتيجة إنقباض عضلة القلب

(٢ : ٥٩)

** ضغط الدم : -

هو الضغط الذى يحدثه الدم على جدران الأوعية الدموية مسبباً تمددها . ويطلق على أعلى ضغط ينشأ من إنقباض القلب " الضغط الإنقباضى " ، ويطلق على الضغط المتبقى فى الشريان حتى نهاية زمن الإنبساط " الضغط الإنبساطى "

(٢ : ٦٥)

الدراسات المرتبطة : -

١ ـ توصل كل من سيلكرت ، وايوالد SELKURT & EWALD (١٩٧٥) (٣٢) إلى أن معدل ضربات القلب أثناء التمرين بأحمال خفيفة أرتفع عند الافراد العاديين من ٧٥ : ١٠٠ نبضة / دقيقة وبالاحمال المتوسطة بلغ ١٢٠ ن /ق بينما بالاحمال الثقيلة بلغ ١٨٠ نبضة / دقيقة ، وكان ذلك أقصى معدل بالنسبة للأفراد غير الرياضيين ـ أما الرياضيين فكان المعدل الأقصى لديهم ٢٠٠ نبضة / دقيقة . (٣٢ : ٥٨٠)

٢ ـ يشير كل من ماتيوس ، وفوكس (١٩٧٦) (٢٦) إلى أن : معدل النبض للأفراد المدربين خلال وقت الراحة ينخفض عن معدله بالمقارنة بالأفراد غير المدربين وذلك نتيجة لزيادة تأثير العصب الباراسمبثاوى أو خفض تنبيه العصب السمبثاوى .

(٢٦ : ٤٧١)

٣ ـ توصل ويلمور (١٩٨٢) (٣٥) فى دراسة تحت عنوان : مكونات الجسم واللياقة البدنية لممارسة رياضة الجرى مسافات طويلة من مختلف الأعمار إلى أن : -

- ممارسى رياضات التحمل لديهم نسبة دهن أقل مقارنة بممارسى العدو .
- أن نسبة الدهن لدى كبار السن أكبر مما لدى الممارسين من صغار السن .

٤ ـ يشير كلاً من علاوى ، أبو العلا أحمد (١٩٨٤) (١) فى كتابهما : إلىأن الحجم العام للدهون فى الإنسان يتراوح مابين ١٠ : ١٢ ٪ من وزن الجسم . (١ : ٣٣٤)

بينما يشير جيمس ، وارد James & Ward (١٩٨٩) : بأن نسبة الدهون بالجسم لدى الرجال يجب ألا تزيد عن ١٥ : ٢٠ ٪ من وزن الجسم . (٢٠ : ١١٦)

٥ـ يذكر فوكس (١٩٨٤) : أن نسبة الدهون بالجسم كلما قلت كلما زادت كتلة الجسم بدون دهن ، وبالتالى كتلة العضلات

(١٣ : ٢٨٧ ، ٢٨٨)

٦ ـ أجرت فريال رمزى (١٩٨٥) (٦) دراسة بعنوان : " تأثير تدريب التحمل وإنقاص الوزن على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية على عينة قوامها (٢٢) فرداً لم يسبق لهم الإشتراك فى أى نشاط رياضى ، وقامت بقياس : الوزن ، ضغط الدم ، ومعدل النبض ، والكوليسترول ، وثلاثى الجلسرين . وتوصلت إلى النتائج التالية : ـ

• إنخفاض فى الوزن بعد البرنامج بنسبة ١٢،٥ ٪ .

• إنخفاض فى متوسط ضغط الدم ، ومعدل النبض .

• إنخفاض الكوليسترول ، وثلاثى الجلسرين معنوياً .

٧ ـ قامت فاتن البطل (١٩٨٩) (٥) بدراسة تهدف إلى التعرف على تأثير التمرينات الهوائية واللاهوائية على معدل النبض وضغط الدم ، والجهاز التنفس ، وبعض مكونات الدم على عينة من طالبات كلية التربية الرياضية للبنات بالجزيرة يقدر عددها بنحو (٥١) طالبة وكان من نتائج دراستها : ـ

• تحسن فى قياسات ضغط الدم ، ومعدل النبض بعد التدريبات الهوائية .

• تحسن فى قياسات الجهاز التنفسى ، ومكونات الدم نتيجة التدريب الهوائى .

٨ ـ قام سعد كمال طه وأخرون (١٩٩٥) (٢٩) بدراسة بعنوان " تأثير برنامج تدريبى رياضى على مستوى ضغط الدم الشريانى ووزن الجسم ، والكفاءة البدنية ودهنيات الدم فى الرجال غير الرياضيين أعمارهم ما بين ٢٥ : ٣٥ سنة وقد قام بتقسيم عينة البحث إلى مجموعتين طبقاً لدرجة السمنة .

• المجموعة الأولى يتراوح أوزان أفرادها ما بين ١٢٠ : ١٤٠ ٪من الوزن المثالى .

• المجموعة الثانية تتراوح أوزانهم مابين ١٤٠ : ١٦٠ ٪ من الوزن المثالى .

وقد أظهرت نتائج الدراسة التغيرات الأتية : ـ

١ ـ حدوث أنخفاض دال إحصائيات فى وزن الجسم فى مجموعتى البحث بعد البرنامج التدريبى .

٢ ـ حدوث إنخفاض دال إحصائيات فى نسبة الدهن أعلى من نسبة الإنخفاض فى وزن الجسم بعد البرنامج التدريبى .

٣ ـ حدوث إنخفاض دال إحصائيا فى ضغط الدم الشريانى فى كلتا المجموعتين .

٤ ـ حدوث تحسن دال إحصائيا فى مستوى الكوليسترول ، وزيادة فى الدهون مرتفعة الكثافة فى مجموعتى البحث .

٥ـ حدوث إنخفاض دال إحصائيا فى الدهون منخفضة الكثافة فى المجموعة الأولى فقط . (٢٩ : ١٦٩ ، ١٧٩)

٩ ـ أوضح محمد السيد برهومه (١٩٩٥) (٧) نقلا عن أرمسترونج (١٩٧٩) : أن دهنيات الجسم تخزن فى الخلايا الدهنية على صورة تراى جلسرايد ، ومن العوامل الرئيسية فى إفراز التراى جلسرايد من الخلايا الدهنية هو تواجد كمية كافية من الجلوكوز بالخلايا . وذكر أن التراى جلسرايد يمثل المادة المفضلة لخلايا العضلات عند توافر الأكسجين وأضاف أن دراسات كل من كارل (١٩٧٤) ، جون ولارس (١٩٧٦) ولارسون وكواولو (١٩٧٤) أثبتت إرتفاع التراى جلسرايد بعد المجهود البدنى (عالى ـ ومنخفض الشدة) وأرجعوا ذلك لعدة أسباب مختلفة منها : ـ

• عوامل الضغط والكرب . • نتيجة إفراز مجموعة من الهرمونات مثل الأبنيفرون والنور أبنيفرون ، والجلوكاجون ، وهرمون النمو (٧ : ١٢١)

١٠ ـ قام نادر محمد شلبى (١٩٩٥) (٩) بدارسة عن تنمية الكفاءة البدنية وأثرها على بعض المتغيرات الكيميو حيوية ونظم إنتاج الطاقة للاعب كرة القدم وقد تكونت عينة البحث من مجموعتين متكافئتين إحداهما عمدية من لاعبى كرة القدم ، والأخرى من غير الممارسين للرياضة بصفة منتظمة ، ووجد :

• تحسن فى البناء الجسمى بالنسبة لمجموعة لاعبى كرة القدم " الرياضيين " مقارنة بالمجموعة الغير ممارسة للرياضة وذلك فى سمك الدهن ، وكثافة الدهن ، نسبة الدهن ، ووزن الدهن ، ووزن الجسم الصافى . • كما وجد إنخفاض فى تركيز دهون الدم من كوليسترول وثلاثى جلسريدات فى مجموعة لاعبى كرة القدم " الرياضيين " مقارنة بمجموعة الغير رياضيين .

إجراءات البحث

* منهج البحث :-

وفقا لطبيعة مشكلة البحث وأهدافه إستخدم الباحث المنهج التجريبى بتطبيق القياس القبلى والبعدى

* عينة البحث :-

تكونت عينة البحث من مجموعتين متكافئتين من طلاب جامعة حلوان إحداهما من طلاب كلية التربية الرياضية والممارسين للنشاط الرياضى ، والآخرى من طلاب بعض كليات جامعة حلوان من غير الممارسين للنشاط الرياضى - وجميعهم من طلاب الصف الأول للعام الجامعى ١٩٩٦/١٩٩٧ م ممن تطوعوا للإشتراك فى تنفيذ تجربة البحث وكان عدد المشاركين فى هذه الدراسة (٣٠) طالبا . تراوحت أعمارهم مابين ١٨ :٢١ سنة ، وأطوالهم ما بين ١٧٠ : ١٧٦ سم٢ وأوزانهم ما بين ٦٥ : ٧٦ كيلو جرام . جدول رقم (١)

وكانت أهم شروط إختيار عينة البحث كما يلى : -

- الرغبة فى الإشتراك والإنتظام فى تجربة البحث فى جميع مراحله .
- ألا يقل العمر عن ١٨ سنة ولا يزيد عن ٢١ سنة .
- توافر اللياقة البدنية والصحية من واقع الكشف الطبى عليهم بواسطة طبيب خاص .
- أن لا تقل سنوات الممارسة للنشاط الرياضى عن (٥) سنوات لمجموعة الممارسين .
- أن لا يقل سنوات عدم الإنتظام فى ممارسة النشاط الرياضى عن (٣) سنوات لمجموعة غير الممارسين
- عدم ممارسة أى نشاط رياضى طوال فترة إجراء تجربة البحث .

وقد تم إستبعاد عدد (٦) طالب لعدم إنتظامهم فى خطوات تجربة البحث

متغيرات البحث : -

أولاً : المتغير التجريبى : -

تم إجراء حمل مقنن منخفض الشدة تبعا لإختيار بدرسن (١٩٨٢) (٢٧ : ١١٧)

ثانياً : المتغيرات التابعة: -

أ - متغيرات فسيولوجية : تشمل " معدل النبض ، ضغط الدم " .

ب - متغيرات كيميائية حيوية : وتشمل " كوليسترول ، جلسريدات ثلاثية ، ليبوربروتين مرتفع الكثافة HDL ، ليبوبروتين منخفض الكثافة LDL "

ج - متغيرات جسمية : وتشمل " الوزن الكلى ، وزن الدهن ، نسبة الدهن ، الكثافة ، سمك الدهن "

الأدوات والأجهزة المستخدمة فى القياس : -

- دراجة أرجو مترية .
- جهاز الرستاميتر لقياس الطول بالسم٢ .
- ميزان طبى لقياس الوزن .
- أنابيب بلاستيك .
- سرنجات بلاستيك ١٠ سم .
- جهاز طرد مركزى .
- جهاز تحليل طيفى .
- جهاز إليكترونى لقياس معدل النبض ، وضغط الدم .
- كواشف لتحليل الكوليسترول ، الجلسريدات الثلاثية ، الليبوبروتين مرتفع ومنخفض الكثافة .
- جهاز قياس سمك الجلد SKIN FOLD KALIPAR وجدول تحويل خاص مرفق رقم (١) .

• طبيب خاص لتوقيع الكشف الطبى على عينة البحث للتأكد من لياقتهم الفسيولوجية والصحية ، ولسحب عينات الدم قبل وبعد المجهود البدنى .

• إستمارة جمع بيانات مرفق (٢) .

• مساعدين من المدرسين المساعدين تم تدريبهم على أخذ القياسات وقياس سمك الجلد من المناطق المحددة .

• فريزر تحفظ العينات عند حرارة ٢٠ ° م .

خطوات تنفيذ تجربة البحث : -

• تم تطبيق تجربة البحث فى المدة من ١ / ١١ / ١٩٩٦ ـ ٣٠ / ١١ / ١٩٩٦م بمركز الكفاءة البدنية بكلية التربية الرياضية للبنين بالهرم بحيث خصص يومان لإجراء التجربة لعينة التربية الرياضية للبنين بالهرم وهما السبت ، الأحد ، وخصص يومى الثلاثاء ، الأربعاء لعينة الطلاب من باقى الكليات بالجامعة .

•• مراعاة لجدول محاضرات الطلاب ، والجدول الدراسى للباحث

• تمت جميع القياسات صباحا من الساعة ١٠ صباحا ـ ١٢ ظهراً على يومين كما يلى : -

اليوم الأول	ملء إستمارة جمع البيانات ـ إجراء القياس القبلى لجميع المتغيرات التابعة وسحب عينة دم ١٠ سم
اليوم الثانى	إجراء احماء (٥ ق) راحة دقيقتان ـ ثم إجراء المجهود البدنى المقنن ـ يعقبه مباشرة إجراء القياس البعدى وسحب عينة دم ١٠ سم

• تم التنبيه على جميع عينة البحث بمراعاة أن يكونوا صائمين لمدة (٨)ساعات قبل القياس .

• تم سحب عينات الدم من وضع الجلوس . بواسطة طبيب خاص بإستخدام حقن بلاستيك معقمة ١٠ سم ٣ .

• تم نزع الإبر من السرنجة للمحافظة على المحتوى من عينات الدم عند تفريغها فى الأنابيب الخاصة بالإختبارات .

• تم وضع الأنابيب فى فريزر عند درجة حرارة ٢٠ ° م لحفظها ونقلها لمعمل التحليل .

• تم تحليل جميع العينات فى معامل متخصصة .

* القياسات القبلية : - شملت . •• الطول •• الوزن •• معدل النبض

•• ضغط الدم (الإنقباضى والإنبساطى)

•• قياس سمك الجلد من أربع مناطق هى : -

• العضلة الثنائية . Biceps

• العضلة الثلاثية الرؤوس . Triceps

• تحت اللوح . Subscapular

• فوق الإلية . Suprailiac

•• سحب عينة دم من الوريد (١٠ سم)

* المتغير التجريبى :-

تمثل فى حمل مقنن منخفض الشدة تبعا لإختيار بدرسن (١٩٨٢) (٢٧ : ١١٧) كالتالى :-

أ ـ يبدأ التبديل على الدراجة الأرجو مترية بجهد ٥٠ وات

ب ـ بعد ٣ دقائق يزيد الجهد إلى ٧٥ وات

ج ـ بعد ٣ دقائق أخرى يزيد الجهد إلى ١٢٥ وات

وتتكرر الزيادة فى الجهد كل ٣ دقائق بمعدل مرة ٢٥ وات ، ومرة ٥٠ وات إلى أن تظهر علامات التعب والإجهاد على اللاعب ومن ضمن مظاهرها : -

• عدم القدرة على الإستمرار فى التبديل . • ثبات النبض . • زيادة تصبب العرق . • التوقف التام

• القياسات البعدية : - وتشمل

الوزن ـ معدل النبض ـ ضغط الدم ـ سحب عينة دم من الوريد ١٠ سم ٢ وتفريغها فى الأنابيب الخاصة

• تم حساب وزن الدهن طبقاً للمعادلة الأتية : -

وزن الدهن = نسبة الدهن ÷ ١٠٠ × الوزن

• تم تحديد وزن الجسم الصافى طبقاً للمعادلة الأتية : -

وزن الجسم الصافى = وزن الجسم ـ وزن الدهن

• كما تم معرفة الكثافة ، ونسبة الدهن من جداول خاصة (مرفق رقم ١)

المعالجة الأحصائية : -

وقد تضمنت التحليلات الأحصائية ما يلى : -

• المتوسط الحسابى • الإنحراف المعيارى

• الخطأ المعيارى • إختبار. ت t. Test

هذا وقد تم إختيار مستوى المعنوية عند (٠,٠٥) لتحديد الدلالة للفروق الإحصائية لمتغيرات الدراسة

عرض ومناقشة النتائج :-

اولاً : عرض نتائج البحث : وتمت كما يلى : -

١ـ مقارنة نتائج القياس القبلى لمجموعتىعينة البحث فى متغيرات : ـ الوزن ، الطول ، العمر

ـ مقارنة نتائج القياس القبلى لمجموعتى البحث فى المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث .

ـ مقارنة نتائج القياس القبلى لمجموعتى البحث فى المتغيرات الخاصة ببعض مكونات الجسم قيد البحث

ـ مقارنة نتائج القياس القبلى لمجموعتى البحث فى المتغيرات الكيميائية الحيوية قيد البحث .

٢ ـ مقارنة نتائج القياس القبلى والبعدى لكل مجموعة على حدة فى المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث .

ـ مقارنة نتائج القياس القبلى والبعدى لكل مجموعة على حدة فى المتغيرات الكيميائية الحيوية قيد البحث .

٣ـ مقارنة نتائج القياس البعدى بين مجموعتى عينة البحث فى المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث .

ـ مقارنة نتائج القياس البعدى بين مجموعتى عينة البحث فى المتغيرات الكيميائية الحيوية قيد البحث .

وفقاً للجداول التالية : -

جدول (١)

دلالة الفروق بين مجموعتى الممارسين والغير ممارسين فى متغيرات الوزن - الطول - العمر

(ن = ٣٠)

البيان / القياس	مجموعة الغير ممارسين		مجموعة الممارسين		قيمة ت
	م	ع	م	ع	
الوزن (كجم)	٧٥,١٢	٥,٦٦	٧٤,٨٢	٥,٥٤	,٠٣٨
الطول (سم٢)	١٧٤,٤٦	٤,٧٦	١٧٥,٨	٤,٢	,٢١١-
العمر (بالسنة)	١٩,٥٦	,٩٤	٢٠,٠٤	.٥٦	,٤٣٩-

قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠٥, = ٢,٠٤

يتضح من الجدول (١) عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين مجموعتى الممارسين وغيرالممارسين للنشاط البدنى فى متغيرات الوزن ، الطول ، العمر مما يدل على تجانس أفراد مجموعتى عينة البحث .

جدول (٢)

دلالة الفروق بين مجموعتى الممارسين والغير ممارسين فى المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث

أثناء الراحة (ن = ٣٠)

البيان / المتغير	مجموعة غير الممارسين		مجموعة الممارسين		قيمة / ت
	م	ع	م	ع	
معدل النبض (نبضة / دقيقة)	٧٤,٢	٢,٤	٦٨,٦	٢,٥	١,٦١٦
ضغط الدم الأنقباضى (مم/زئبق)	١٢٣,٦	٣,٢	١١٩,٦	٢,٧	.٩٥٥
ضغط الدم الإنبساطى (مم/زئبق)	٨٠,٧	٢,٧	٧٨,٨	٢,٤	.٥١٥

قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠٥ ,. = ٢,٠٦

يتضح من الجدول (٢) عدم فروق دالة إحصائياً بين مجموعتى الممارسين ، الغير الممارسين للنشاط البدنى فى المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث أثناء الراحة .

جدول (٣)

دلالة الفروق بين مجموعتى الممارسين والغير ممارسين فى المتغيرات الخاصة ببعض مكونات الجسم قيد البحث أثناء الراحة (ن = ٣٠)

البيان / المتغير	مجموعة غير الممارسين		مجموعة الممارسين		قيمة / ت
	م	ع	م	ع	
سمك الدهن(مم)	٦٥,٠	٤,٣	٥٠,٠	٣,٩	٢,٥٨٤
الكثافة	١,٠٢٧	,٠٠٥	١,٠٣٥	,٠٠٤	١,٢٥
نسبة الدهن ٪المئوى	٢٣,٠٠	١,٤	٢٠,٠٠	١,٦	١,٤١١
وزن الدهن (كجم)	١٧,٢٨	٢,٠٠	١٥,٠٠	٢,١٠	,٧٨٦
الوزن الصافىللجسم (كجم)	٥٧,٨٤	٢,٩	٥٩,٨٢	٢,٧	,٤٩٩

قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠٥, = ٢,٠٦

يتضح من الجدول (٣) : عدم وجود فروق دالة إحصائية بين مجموعتى عينة البحث الممارسين وغير الممارسين للنشاط البدنى فى المتغيرات الخاصة ببعض مكونات الجسم بأستثناء سمك الدهن حيث وجدت فروق دالة إحصائياً بين الممارسين وغير الممارسين للنشاط البدنى فى متغير سمك الدهن لصالح مجموعة الممارسين للنشاط البدنى .

جدول (٤)

دلالة الفروق بين مجموعتى الممارسين والغير ممارسين فى المتغيرات الكيميائية الحيوية قيد البحث أثناء الراحة (ن = ٣٠)

البيان / المتغير	مجموعة غير الممارسين		مجموعة الممارسين		قيمة / ت
	م	ع	م	ع	
الجلسريدات الثلاثية (ملجرام / ديسلتر)	٦٧,٨	٣,٢	٦٢,٣	١,٥	١,٥٥٦
الكوليسترول (ملجرام / ديسلتر)	١٨٢,٤	٥,٤	١٥٧,٦	٦,١	٣,٠٤٤
ليبوبروتين مرتفع الكثافة (ملجرام / ديسلتر)	٥٦,٢	١,٩	٦٤,٤	٢,٣	٢,٧٤٩ -
ليبوبروتين منخفض الكثافة (ملجرام / ديسلتر)	٨١,٦	٣,١	٧٢,٥	٢,٦	٢,٢٤٩

قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠٥, = ٢,٠٦

يتضح من الجدول (٤) : عدم وجود فروق دالة إحصائيا فى متغير الجليسريدات الثلاثية أثناء الراحة بين مجموعتى الممارسين والغير ممارسين للنشاط البدنى وإن كانت نسبتها أكثر لدى غير الممارسين للنشاط البدنى ولكن دون دلالة معنوية كما يتضح وجود فروق دالة إحصائيا فى باقى المتغيرات الكيميائية الحيوية أثناء الراحة بين مجموعتى الممارسين والغير ممارسين للنشاط البدنى لصالح مجموعة الممارسين للنشاط البدنى

جدول (٥)

دلالة الفروق بين القياسين أثناء الراحة وبعد المجهود لمجموعة الغير ممارسين فى المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث (ن = ١٥)

البيان / المتغير	القياس القبلى / أثناءالراحة		القياس البعدى /بعدالمجهود		قيمة / ت
	م	ع	م	ع	
معدل النبض (نبضة / دقيقة)	٧٤,٢	٢,٤	١٤٥,٨	٤,١١	١٥,٠٤٥
ضغط الدم الإنقباضى (مم / زئبق)	١٢٣,٦	٣,٢	١٣٩,٤	٣,٦	٣,٢٨٠
ضغط الدم الإنبساطى (مم / زئبق)	٨٠,٧	٢,٨	٨٤,٦	٢,٧	١,٠٠٣ ـ

قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠٥, = ٢,١٣ .

يتضح من الجدول (٥) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين أثناء الراحة ، بعد المجهود ومنخفض الشدة فى المتغيرات الفسيولوجية (معدل النبض ، وضغط الدم الإنقباضى) لدى مجموعة الغير ممارسين للنشاط البدنى ولصالح القياس بعد المجهود .

جدول (٦)

دلالة الفروق بين القياسين أثناء الراحة وبعد المجهود لمجموعة الممارسين فى المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث (ن = ١٥)

البيان / المتغير	القياس القبلى /أثناءالراحة		القياس البعدى/بعد المجهود		قيمة / ت
	م	ع	م	ع	
معدل النبض (نبضة / دقيقة)	٦٨,٦	٢,٥	١٣١,٢	٣,٢	١٥,٤١٥ ـ
ضغط الدم الإنقباضى (مم / زئبق)	١١٩,٦	٢,٧	١٣٤,٨	٢,٩	٣,٨٣٦
ضغط الدم الإنبساطى (مم / زئبق)	٧٨,٨	٢,٤	٨١,٩	٢,٢	,٩٥٢ ـ

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠٥, = ٢,١٣

يتضح من الجدول (٦) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين أثناء الراحة ، وبعد أداء المجهود البدنى منخفض الشدة فى المتغيرات الفسيولوجية (معدل النبض ، ضغط الدم إنقباضى) لدى مجموعة الممارسين للنشاط البدنى ولصالح القياس بعد أداء المجهود .

جدول (٧)

دلالة الفروق بين القياسين أثناء الراحة وبعد أداء المجهود منخفض الشدة لمجموعة الغير ممارسين فى المتغيرات الكيميائية الحيوية قيد البحث (ن = ١٥)

البيان / المتغير	القياس القبلى / أثناء الراحة		القياس البعدى / بعد المجهود		قيمة / ت
	م	ع	م	ع	
الجلسريدات الثلاثية (ملجرام / ديسلتر)	٦٧,٨	٣,٢	١٣٨,٤	٤,٦	١٢,٥٩٨
الكوليسترول (ملجرام / ديسلتر)	١٨٢,٤	٥,٤	١٩٧,٢	٦,١	١,٨١٧
الليبوبروتين مرتفع الكثافة (ملجرام / ديسلتر)	٥٦,٢	١,٩	٥٨,١	٥,٢	,٣٤٣
الليبوبروتين منخفض الكثافة (ملجرام / ديسلتر)	٨١,٦	٣,١	٨٣,٢	٦,٨	,٢١٤

قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠٥, = ٢,١٣

يتضح من الجدول (٧) : وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين أثناء الراحة ، وبعد أداء المجهود البدنى منخفض الشدة لدى مجموعة الغير ممارسين للنشاط البدنى فى متغير الجلسريدات الثلاثية لصالح القياس البعدى كما لوحظ وجود إرتفاع فى مستوى الكوليسترول بعد أداء المجهود منخفض الشدة ولكن دون دلالة إحصائية .

جدول (٨)

دلالة الفروق بين القياسين أثناء الراحة وبعد أداء المجهود منخفض الشدة لمجموعة الممارسين فىالمتغيرات الكيميائية الحيوية قيد البحث (ن = ١٥)

البيان / المتغير	القياس القبلى / أثناء الراحة		القياس البعدى / بعد المجهود		قيمة / ت
	م	ع	م	ع	
الجلسريدات الثلاثية (ملجرام / ديسلتر)	٦٢,٣	١,٥	١١٢,٦	٥,١	٩,٤٦٢
الكوليسترول (ملجرام / ديسلتر)	١٥٧,٦	٦,١	١٧٦,٨	٤,٣	٢,٥٧٣
الليبوبروتين مرتفع الكثافة (ملجرام / ديسلتر)	٦٤,٤	٤,٣	٦٥,٦	٤,٨	,١٨٦
الليبوبروتين منخفض الكثافة (ملجرام / ديسلتر)	٧٢,٥	٢,٦	٧٤,٢	٥,٤	,٢٨٤

قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠٥, = ٢,١٣

يتضح من الجدول (٨) : وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين أثناء الراحة ، وبعد أداء المجهود البدنى منخفض الشدة لدى مجموعة الممارسين للنشاط البدنى فى متغيرى : الجلسريدات ، الكوليسترول لصالح القياس بعد أداء المجهود بينما لم توجد فروق دالة بين القياسين لمتغيرى الليبربروتين مرتفع الكثافة ومنخفض الكثافة .

جدول (٩)

دلالة الفروق بين مجموعتى الممارسين ، والغير ممارسين فى المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث بعد المجهود

(منخفض الشدة) (ن = ٣٠)

البيان / المتغير	مجموعة الغير ممارسين		مجموعة الممارسين		قيمة / ت
	م	ع	م	ع	
معدل النبض (نبضة / دقيقة)	١٤٥,٨	٤,١١	١٣١,٢	٣,٢	٢,٨٠٣
ضغط الدم الإنقباضى (مم/ زئبق)	١٣٩,٤	٣,٦	١٣٤,٨	٢,٩	,٩٩٥
ضغط الدم الإنبساطى (مم/زئبق)	٨٤,٦	٢,٧	٨١,٩	٢,٢	,٧٧٥

قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠٥, = ٢,٠٦

يتضح من الجدول (٩) : وجود فروق دالة إحصائيا بين مجموعتى عينة البحث الممارسين ، والغير الممارسين للنشاط البدنى بعد أداء المجهود البدنى منخفض الشدة فى متغير معدل النبض لصالح مجموعة الممارسين للنشاط البدنى حيث كان معدل النبض لديهم أقل مما لدى مجموعة غير الممارسين بعد أداء المجهود بينما لم تظهر بينهم فروق دالة فى متغير ضغط الدم الإنقباضى والإنبساطى .

جدول (١٠)

دلالة الفروق بين مجموعتى الممارسين والغير ممارسين فى المتغيرات الكيميائية الحيوية قيد البحث بعد المجهود(منخفض الشدة) (ن : ٣٠)

البيان / المتغير	مجموعة غير الممارسين		مجموعة الممارسين		قيمة / ت
	م	ع	م	ع	
الجلسريدات الثلاثية (ملجرام / ديسلتر)	١٣٨,٤	٤,٦	١١٢,٦	٥,١	٢,٩٧١
الكوليسترول (ملجرام / ديسلتر)	١٩٧,٢	٦,١	١٧٦,٨	٤,٣	٢,٧٣٣
الليبوبروتين مرتفع الكثافة (ملجرام / ديسلتر)	٥٨,١	٥,٢	٦٥,٦	٤,٨	١,٠٥٩
الليبوبروتين منخفض الكثافة (ملجرام / ديسلتر)	٨٣,٢	٦,٨	٧٤,٢	٥,٤	١,٠٣٧

قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠٥, = ٢,٠٦

يتضح من الجدول (١٠) وجود فروق دالة إحصائيا بين مجموعتى عينة البحث الممارسين والغير ممارسين للنشاط البدنى فى متغيرات الجلسريدات الثلاثية ، والكوليسترول بعد أداء المجهود البدنى منخفض الشدة لصالح مجموعة الممارسين للنشاط البدنى بينما لم توجد فروق دالة إحصائيا بينهما فى متغيرى الليبوبروتين مرتفع الكثافة ، ومنخفض الكثافة وإن كان مستواهما أفضل لدى مجموعة الممارسين ولكن دون دلالة إحصائية

ثانياً : مناقشة نتائج البحث : -

١ ـ بالنسبة للمتغيرات الفسيولوجية قيد البحث : -

يتضح من جدول (٢) وجود فروق دالة إحصائيا فى متغير معدل النبض ، ضغط الدم (الإنقباضى ، الإنبساطى) بين الممارسين للنشاط الرياضى ولصالح الممارسين للرياضة بصفة منتظمة حيث يشير كل من ماتيوس وفوكس (١٩٧٦) إلى أن : معدل النبض للأفراد المدربين خلال وقت الراحة ينخفض عن معدله بالمقارنة بالأفراد غير مدربين وذلك نتيجة لزيادة تأثير العصب الباراسمبثارى أو خفض تنبيه العصب السمبثارى (٢٦ : ٤٧١) وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسات كل من فريال رمزى (١٩٨٥) ، فاتن البطل (١٩٨٦) ، ولم تتفق مع نتائج دراسة نادر شلبى (١٩٩٥) التى لم يتغير فيها معدل النبض أو ضغط الدم لدى مجموعة البحث الممارسين وغير الممارسين .

• ويرجع الباحث التحسن فى معدل النبض وضغط الدم فى حالة الممارسين مقارنة بغير الممارسين للدور الفعال والإيجابى للممارسة المنتظمة والتدريب البدنى من حيث التأثير على الجهاز العصبى الذى بدوره يؤدى إلى إنخفاض فى معدل النبض وكذلك فى ضغط الدم الإنقباضى والإنبساطى والذى يتم من خلال ما يسمى بنغمة عصب الفيجص Vagal . Tone والذى يرسل إشارات تثبيط للجهاز التوصيلى للقلب فيؤدى بالتالى لقلة عدد الضربات وإتساع الأوعية الدموية التى تؤدى للنتيجة سالف الذكر . ويؤكد نفس الرأى جاتونج (١٩٩١) .

• كما يوضح جدول (٥ ، ٦) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياس أثناء الراحة وبعد المجهود منخفض الشدة فى متغيرات معدل النبض وضغط الدم لدى غير الممارسين ، أيضا لدى الممارسين بينما يوضح جدول(٩)

وجود فروق دالة إحصائيا بين غير الممارسين ، الممارسين فى معدل النبض وضغط الدم الشريانى ولصالح الممارسين حيث إرتفع معدل النبض وضغط الدم الشريانى لدى غير الممارسين بعد المجهود منخفض الشدة مقارنة بالممارسين وتتفق هذه النتيجة مع نتائج كل من : رويل Rowell (١٩٧٤) ، وشوير Scheuer (١٩٧٤) وسيكلرت ، وايوالد Selkurt & Ewald (١٩٧٥) وقد أرجعوا هذا الإرتفاع إلى تأثير الجهازالعصبى السمبثاوى ، كذلك تأثير كل من هورمون ، الكاتيكولامين ، الإبينفرين ، النور إبينفرين . كما أشاروا إلى أن كل من الأعصاب والهرمونات وعوامل الأيض الداخلية الموضعية تساهم فى التأثير على الألياف العضلية الملساء للجهاز الوعائى مما يؤثر على نصف القطر الداخلى لتنظيم سريان الدم بالأوعية .

• مما سبق يتضح صحة الفرد الأول " بوجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتى البحث فى متغير معدل النبض وضغط الدم لصالح الممارسين للنشاط البدنى .

أما بالنسبة لمتغيرات مكونات الجسم قيد البحث :-

فيذكر هوش وآخرون Housh et al (١٩٩٠): أن مكونات الجسم تتأثر بمجموعة عوامل منها السن والجنس ومستوى اللياقة البدنية وكذلك مدى نضج الجهاز الهيكلى (١٩ : ٣٧٥)

• ويوضح جدول (٣) دلالة الفروق بين مجموعتى الممارسين وغير الممارسين فى متغيرات سمك الدهن ، كثافة الجسم ، ونسبة الدهن المئوى ، ووزن الدهن ، ووزن الجسم الصافى وجميعها لصالح الممارسين للنشاط البدنى .

• وتتفق هذه النتائج مع نتائج ابحاث براون ووالد (١٩٨٤) ويلمور (١٩٨٢) وكاتش Katch (١٩٨٠) ونادر شلبى (١٩٩٥) .

• حيث حددوا بعض النقاط الهامة منها : - زيادة نسبة الدهن لغير الممارسين وكذلك للرياضى كبير السن مقارنة بصغير السن ، وان ممارسى رياضة التحمل نسبة الدهن لديهم قليلة ، وانه أفضل للرياضى وجود نسبة دهن أقل .

• ويذكر فوكس (١٩٨٤) : أن نسبة الدهون بالجسم كلما قلت زادت كتلة الجسم بدون دهن ، وبالتالى كتلة العضلات (١٣ : ٢٨٧ ، ٢٨٨) .

• ويشير جيمس ، ووارد James & Ward (١٩٨٩) : أن نسبة الدهون بالجسم لدى الرجال يجب الا تزيد عن ١٥ : ٢٠ ٪ من وزن الجسم (٢٠ : ١١٦)

• وعن أهمية القياسات الجسمية يذكر كل من : ويلمور ، وبرجفيلد Wilmor & B ergfeld (١٩٧٩)

أن القياسات الخاصة بمكونات الجسم (١) تسمح بتحليل تفصيلى للحالة البدنية للرياضى . (٢) أن هناك ضرورة لتحليل احتياجات الحالة البدنية للرياضى تبعا للرياضة الممارسة . (٣) تعتبر صفة فردية دقيقة وهامة لكل برنامج تدريبى سواء أثناء الموسم التدريبى أو خارجه .

•• مما سبق تتضح صحة الفرد الثانى " بوجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعة البحث الممارسين وغير الممارسين فى بعض المكونات الجسدية قيد البحث ولصالح الممارسين للنشاط البدنى .

•• أما بالنسبة للمتغيرات الكيميائية الحيوية : - فسنتناولها كما يلى :-

• بالنسبة للجلسريدات الثلاثية : -

يوضح جدول (٤) وجود فروق دالة إحصائياً بين الممارسين ، وغير الممارسين أثناء الراحة ولصالح الممارسين للنشاط البدنى . كما يوضح جدولى (٧) ، (٨) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياس أثناء الراحة وبعد المجهود (منخفض الشدة) فى الجلسريدات الثلاثية لدى كل من مجموعتى عينة البحث الغير ممارسين ، والممارسين للنشاط البدنى .

وتتفق هذه النتائج مع نتائج كل من : جون ، ولارس John & Lars (١٩٧٦) ، حمدى Hamdi (١٩٨٢) ، وفريال رمزى (١٩٨٥) .

• وقد أرجعوا إرتفاع الجلسريدات الثلاثية لدى غير الممارسين لقلة المجهود البدنى من ناحية ، ولارتفاع تركيز هورمونات الكاتيكولامين ، والإبينفرين ، والنور إبينفرين .

• كما أرجع كل من لارسون ، وكوادو Larsn & Kowaldo (١٩٧٤) السبب فى الإرتفاع لدى غير الممارسين لهرمونات الذكورة حيث يكون مستواها بالدم أقل بينما تزداد فى الممارسين للرياضة الأكثر لياقة بالمقارنة بغير الممارسين والأقل لياقة كما تتفق نتائج الدراسة الحالية ما أثبتته نتائج دراسات كل من كارل (١٩٧٤) ، جون ولارس (١٩٧٦) ، دلارسون ، وكوادلو (١٩٧٤) ومحمد السيد برهوما (١٩٩٥) من أرتفاع التراى جلسرايد بعد المجهود البدنى (منخفض الشدة) وأرجعوا ذلك لعدة أسباب مختلفة منها : -

• عوامل الضغط والكرب

• نتيجة إفراز مجموعة من الهرمونات مثل الإبينفرين ، والنورابينفرين ، والجلوكاجون ، وهـــرمون النـــمو • ويذكر عبد الفتاح فرير Frere (١٩٨٥) فى كتابه أن زيادة الكاتيكولامين فى الأفراد الأقل تدريبا مقارنة بالأفراد الأكثر تدريبا وانتظاماً ـ توضح إمكانية إصابتهم بالاحتشاء القلبى ، والذبحة الصدرية (القلبية) حيث أن أرتفاع الكاتيكولامين بالدم يسهم فى عمليات الأيض القلبى وضيق الأوعية الدموية القلبية .

• أما بالنسبة للكوليسترول : -

فيوضح جدول (٤) وجود فروق دالة إحصائياً لمتغير الكوليسترول حيث كان أكثر ارتفاعاً فى مجموعة غير الممارسين للنشاط البدنى مقارنة بالمجموعة الممارسة للنشاط البدنى أثناء الراحة ، بينما يوضح جدول (٧) ، (٨) وجود فروق دالـة إحصائيا بين القياسين أثناء الراحة ، وبعد المجهود البدنى (منخفض الشدة) لمتغير الكوليسترول لدى مجموعة الممارسين للنشاط البدنى ، كما لوحظ أرتفاع فى مستوى الكوليسترول لدى مجموعة الغير ممارسين بعد اداء المجهود منخفض الشدة ولكن دون دلالة إحصائية • وتتفق هذه النتائج مع ماذكره : بومان Bowman (١٩٨٠) من أن الكوليسترول يتكون فى الكبد من خلال مادة أستايل كو إيه Acetyl CO A التى تتم لها مجموعة من التحويلات منها مادة سكوالين ، ومادة لانوستيرول ثم يتكون الكوليسترول

• وتتفق أيضا مع ماذكره ساك هايم وليمان (١٩٩٤) من أن الكوليسترول يتواجد فى كل الخلايا الحيوانية خاصة المخ والجهاز العصبى وأنه يساعد على إمتصاص الدهون من الأمعاء ، وقد أرجع إرتفاع تركيز الكوليسترول لدى غير الممارسين للرياضة لزيادة الكاتيلولامين الذى تفرزه الغدة الكظرية كما تتفق هذه النتائج مع نتائج دراسات كل من فريال رمزى (١٩٨٥) ، سعد كمال طه وآخرون (١٩٩٥) . نادر محمد شلبى (١٩٩٥

•وقد ذكر وليم William (١٩٨٨) الدور السلبى للكوليسترول من حيث زيادة ترسيبه على جدران الأوعية الدموية مؤديا لتصلب الشرايين ، ويتم ذلك بالتعادل مع ترسيب كميات من الجلسريدات الثلاثية .

• وأوضح عوامل تخليص الجسم من الدهون من خلال : قلة أستهلاكها مع الغذاء ، والانتظام فى التدريب البدنى وممارسة الرياضة ، وكذلك استخدام الدواء الذى يقلل الدهون فى الدم .

• كما يوضح جدول (٤) وجود فروق دالة إحصائيا لمتغير الليبوبروتين مرتفع الكثافة ومنخفض الكثافة بين مجموعتى غير الممارسين ، الممارسين أثناء الراحة ولصالح مجموعة الممارسين حيث وجد تركيز الليبوبروتين مرتفع الكثافة أعلى فى حالة الممارسين مقارنه بغير الممارسين بينما وجد تركيز الليبوبروتين منخفض الكثافة أعلى فى مجموعة غير الممارسين للنشاط الرياضى مقارنة بمجموعة الممارسين .

• وفى هذا الصدد يذكر ساك هايم وليمان (١٩٩٤) أن كل من الكوليسترول ، الجلسريدات الثلاثية وهى من الدهون التى لاتذوب فى الماء وتحتاج إلى حامل وهو الليبوبروتين ليتم نقلها من مكان لآخر ، وهذا الحامل يذوب فى الماء، ويوضح أن عمل الليبوبروتين منخفض الكثافة هو نقل الكوليسترول للأنسجة لأمدادها بالإحتياجات . ويعتقد أن هذا الليبوبروتين منخفض الكثافة

يدخل ويتغلغل فى الشرايين التاجية ، ويساهم فى حدوث تصلب الشرايين . بينما يوضح عمل الليبوبروتين مرتفع الكثافة فى نقل الكوليسترول للكبد ليتم تمثيله هناك ، وبالتالى يساهم فى خفض الدهون عن الأنسجة الطرفية .

* ويذكر هارتللى Hartley (١٩٧٩) أن للنشاط البدنى وممارسة الرياضة بأنتظام تأثير واضح ضد عوامل الخطر على القلب والأوعية الدموية حيث تؤدى إلى إنخفاض ملحوظ فى تركيز الدهون ، وارتفاع فى تركيز الليبوبروتين عالى الكثافة مع إنخفاض تركيز الليبوبروتين منخفض الكثافة وكذلك إنخفاض ضغط الدم الشريانى مع خفض وزن الجسم .

* ويؤكد هذا القول براون والد Braunwald (١٩٨٤) فى دراساته حيث أثبتت إرتفاع تركيز الليبوبروتين مرتفع الكثافة حيث قد زاد تركيزه فى الدم لدى لاعبى الجرى لمسافات طويلة (ذكور وإناث) عن ٢٠ ملليجرام / ديسلتر مقارنة بغير الممارسين للنشاط البدنى ، كما أثبتت الأبحاث ايضا أنه كلما زادت مسافة السباق والجرى كلما زاد تركيز الليبوبروتين مرتفع الكثافة فى الدم .

* ومن الجداول (٧) ، (٨) ، (١٠) يتضح وجود فروق دالة إحصائيا بين محموعتى غير الممارسين والممارسين . حيث وجد إرتفاع فى تركيز الجلسريدات الثلاثية والكوليسترول فى سيرم غير الممارسين بعد المجهود البدنى (منخفض الشدة) مقارنة بالممارسين ، وبالنسبة لليبوبروتين مرتفع الكثافة أظهرت الدراسة وجود إرتفاع فى تركيزها فى سيرم الممارسين مقارنة بغير الممارسين . ، بينما كان الليبوبروتين منخفض الكثافة أعلىفى سيرم الغير ممارسين مقارنة بالممارسين . ، ويفسر هاتللى Hartley (١٩٩٠) السبب فى إ رتفاع الجلسريدات الثلاثية والكوليسترول بعد المجهود البدنى (منخفض الشدة) نتيجة حدوث تحلل للدهون بواسطة انزيم تراى جلسرايد ليبز الذى بدوره يتأثر بأرتفاع تركيز هورمون النمو ، وكذلك هورمون الجلوكوكورتيكويد ، وهما يثيران انزيم تراى جلسرايد ليبز الذى يعمل على تحلل الدهون مع المجهود البدنى * مما سبق يتحقق الفرد الثالث بوجود فروق دلالة إحصائيا بين مجموعتي عينة البحث الغير ممارسين والممارسين للنشاط البدنى فى المتغيرات الكيميائية الحيوية قيد البحث ولصالح الممارسين للنشاط البدنى .

* * الأستنتاجات : -

فى حدود طبيعة ومجال البحث وأهدافه أمكن للباحث التوصل للأستنتاجات التالية : -

١ ـ وجود فروق دالة إحصائيا بين الممارسين ، والغير ممارسين للنشاط البدنى والرياضة بأنتظام فى المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث ولصالح الممارسين . حيث أثبتت النتائج أن ممارسة الرياضة والنشاط البدنى تؤدى إلى تحسن فى الجهاز الدورى متمثلة فى خفض معدل النبض ، ضغط الدم .

٢ ـ وجود فروق دالة إحصائيا بين الممارسين ، وغير الممارسين للنشاط البدنى فى متغيرات سمك الدهن ، كثافة الجسم ، ونسبة الدهن المئوى ، ووزن الدهن ، ووزن الجسم الصافى لصالح الممارسين للنشاط البدنى . حيث وجد تحسن فى مكونات الجسم لمجموعة الممارسين للنشاط البدنى متمثلة فى قلة الدهون ، ونسبتها ، وما يتبعه من نقص الدهون بالدم مثل الكوليسترول والجلسريدات الثلاثية ، ويعتبر ذلك من العوامل الحامية والوقائية من أمراض الجهاز الدورى .

٣ ـ وجود فروق دالة إحصائيا بين الممارسين ، غير الممارسين للنشاط البدنى فى متغيرات الجلسريدات الثلاثية ، والكوليسترول ، والليبوبروتين مرتفع الكثافة ومنخفض الكثافة لصالح الممارسين لنشاط البدنى . حيث أن أرتفاع مستوى تركيز الليبوبروتين مرتفع الكثافة مع إنخفاض تركيز الليبوبروتين منخفض الكثافة يعتبران من العوامل الإيجابية والهامة لممارسة الرياضة وتخليص الجسم من الدهون .

التوصيـــــات : -

* بناء على نتائج هذه الدراسة يوصى الباحث بما يلى : -

١ ـ ضرورة ممارسة الرياضة بإنتظام وعلى أسس علمية مع مراعاة ان الشدة المقننة ولمدد محددة فى الجرعـة التدريبيـة من الأسس الهامة لنظام الحياة .

٢ ـ مراعاة قياس مكونات الجسم فى انتقاء اللاعبين وتكوين الفرق الرياضية .

٣ ـ الكشف الدورى على الجهاز الدورى ، وعمل التحاليل الطبية الدورية للفرق الرياضية خاصة .

٤ ـ دراسة الأجهزة المختلفة للجسم التى لم يتم كشف الكثير من معارفها . مثل الجهاز الهرمونى ، والمناعى .

قـــائمة المـــراجع

أولاً : المـــراجع العـــربية : -

١ ـ ابو العلا أحمد عبد الفتاح ، محمد حسن علاوى : فسيولوجيا التدريب الرياضى ، دار الفكر العربى ، القاهرة (١٩٨٤)

٢ ـ ابو العلا أحمد عبد الفتاح ، محمد صبحى حسانين : فسيولوجيا ومورفولوجية الرياضى ، وطرق القياس للتقويم ، ودار الفكر العربى ، ط ١ (١٩٩٧م)

٣ ـ رونيه أوبير : التربية العامة ، ترجمة عبد الله عبد الدايم ـ (ط ٣) ، دار العـــلم للملايين ـ بيروت (١٩٧٧م) صـــــ ٣٨٠ .

٤ ـ سليمان أحمد على حجر : دراسة مقارنة فى بعض التغيرات الفسيولوجية للرياضيين ـ (بحث منشور بالمؤتمر العلمى لبحوث دراسات التربية البدنية والرياضية) مايو ١٩٨٣م صـــــ ٦٨ .

٥ ـ فاتن طه البطل : تأثير التمرينات الهوائية واللاهوائية على كفاءة الجهاز الدورى التنفسى ، وبعض مكونات الدم(رسالة دكتوراة غير منشورة) كلية التربية الرياضية للبنات ، القاهرة (١٩٨٩ م) .

٦ ـ فريال رمزى : تأثير تدريب التحمل وإنقاص الوزن على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبيركيمائية (مجلة المعهد الطبى للصحة العامة ـ الاسكندرية ، (العدد الرابع ١٩٨٥م) .

٧ ـ محمد السيد على برهومه : تأثير أحمال بدنية مقننه على بعض المتغيرات الكيمائية الحيوية لاعبى العاب القوى ـ (بحث منشور مجلة علوم الرياضة ـ جامعة المنيا) (مجلد ٧ ـ العدد ٩ مارس ١٩٩٥م)

٨ ـ محمد طنطاوى دنيا : التربية وأثرها فى رفع المستوى الصحي ـ (دار البحوث الجامعية ـ الكويت ١٩٧٥م) صـــــ ٤٩

٩ ـ نادر محمد شلبى : تنمـية الكـفاءة البـدنية وأثـرها على بعض المتغيرات الكيموحيويـة ونظم انتـاج الطاقـة للاعبى كرة القدم (رسالة دكتوراة غير منشورة ـ كلية التربية الرياضية ـ جامعة قناة السويس ١٩٩٥م)

١٠ـ ناظم نجيب : الفسيولوجية ، والكيمياء المرضية (مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية ـ حلب ـ سوريا ١٩٨٢م)

ثانياً : المراجع الأجنبية :

11- Bowman, H : Physiology of exercise Brown Publ, PP.105,1980

12 - Braunwald, H : The analysis of liquids in long distance runners Me in Sports & Exercise, PP.30,1984

13 - Edward L.Fox : Sports Physiology, sec.Ed, Sounders college pub. Tokyo, p287, 288. 1984

14 - Frere, A: Study of Prostaglandin & Caticholamine in myocardia infarction . M.D.thesis in Cardiology, Zagazig, 1985

15 - Ganong, w . Medical physiology, Lange Medicine book, 15 ed, 1991

16 - Hamdi, H . The effect of stress on some constituents of the blood Bull. EGYPT . soc physiol . sc.2, 1982

17 - Hartley, L: Hormones & Metabolic control. Mac Millan, London. PP.3, 1990

18 - Hartley, T: Review of physiology chemistry 13 th ed, Assian ed . 1979

19 - Housh, G, Senser, L.and Sierra, R: Body composition in young & old age Med and Sc. in Sport Exercise, P.375, 1990

20 - James M. Rippe & Ann Ward : The Complete book of Fitness Walking . Prentice Hall press, New York, 1989

21 - John , G. & Lars , E : Lipids in relation to strenuous exercise in man Acta, Endocr . 18,644, 1979

22 - Karl, T : Physiology of muscular activity .J. Appl. Physiol .29. 1974

23 - Katch, V: Contribution of breast volume & weight to body fat distribution Am. J. physiol. & Anthropol. 53, 93, 1980

24 - Lamb . D : physiology of exercise ,2 nd ed . New York , 1984

25 - Larson, Z. & Kowaldo, D: Physiology training & sedentery midle aged men . Acta Endocrinol, 45, PP 27, 1974

26 - Mathews D. K, & Fox E. L, : The Physiological Basis of physical Education & Athletics . W.B sauders company philadelphia , London ,Tovonto, p:471 ,1976

27 - Pedersen, L : The heat regulation of The human body Acta physiol, scond. P.117,1982

28 - Rowell, L : Human cardiovascular adjustments to exercise & thermal stress . physiol, Revi 54,75, 1974

29 - Saad . k. Taha, Waheiba Sarhan & Hamed M.Osman : EFFECT of A Training Program on Arterial Blood pressure , Body Weight, Physical Fitness, and Serum Lipoproteins in non- AThletic men between 25-35 years of Age . , Egypt . J . Med. Lab. Sci, Vol 4 , No 1 , P.169-179, Mar. 1995.

30 - Sackheim , G. Lehman, D: Chemistry for the health sciences 7 th ed, Mac Millan, Co, 1994

31 - Schewer, J : Experimental observation on the effect of physical training upon cardiac physiology . Ann . J . Cardiol 33, 744. 1974

32 - Selkurt L, & Ewald E., : Basis physiology for the health - sciences - first-ed little, Brown and co inc., Boston , U.S.AP:580, 1975

33 - William, H : Nutritional aspects of human physical & athletic performance Springfield, Thomas, 1988

34 - William, J . Muscle Contraction & Fatigue Med , & Sc. vol, 20, PP.30 , 1988

35 - Wilmore, J : Training for Sport & activity 2nd ed , Toronto , 1982

36 - Wilmore, J . & Bergfeld , A : A Comparison of Sports Sport Med . & physiol. , 353, 1979