

## الفصل الثاني

### ٠/٢ الجزء النظري والدراسات المشابهة

١/٢ الجزء النظري

٢/٢ الدراسات المشابهة

## الفصل الثاني

### ٠/٢ الجزء النظري والدراسات المشابهة

١/٢ الجزء النظري:

١/١/٢ التمرينات الهوائية :

تعتبر التمرينات الهوائية من احدث وأفضل أنواع الأنشطة الرياضية التي ظهرت مؤخراً واحتلت مكانة الصدارة منذ ظهورها حوالى عام ١٩٨٠ الى الآن ، خاصة فى المجتمع الأوروبى والأمريكى لأنها تتطلب اشتراك مجموعات كبيرة من عضلات الجسم ويمكن الاستمرار فى أدائها بانتظام لفترات طويلة لتحافظ على معدل نبض القلب المطلوب لتحسين الكفاءة البدنية وتعمل على ضبط وزن الجسم وسمك ثنايا الجلد وبعض دهنيات الدم ، وتؤدى من خلال حركات إيقاعية متكررة ومستمرة وهى حركات ديناميكية متكررة يقوم فيها الجهاز الدورى التنفسى بإمداد العضلات بحاجتها الكاملة من الأوكسجين حتى تتم بذلك التفاعلات الكيميائية فى وجود الأوكسجين الكاف ، وتؤدى باستمرارية فى زمن يتراوح ما بين ( ١٥ : ٣٠ دقيقة ) وبمعدل دقات قلب يتراوح عند البالغين ما بين ( ١٣٥ : ١٦٠ ) نبضة فى الدقيقة. وهى وسيلة لقياس اللياقة البدنية الشاملة ، كما أنها تعمل على تقليل نسبة الدهن بالجسم. (٤٤ : ٧ - ٩)؛ ( ٥٨ : ٢٦-٢٩ )

أ- أنواع التمرينات الهوائية :

هناك نوعان من التمرينات الرياضية هما:

(١) التمرينات الهوائية: وهى تعنى التمرينات التى تتم فى وجود الأوكسجين وهى تساعد على حرق عدد كبير من السعرات الحرارية وبالتالي تستطيع السيدة من تخفيض دهون الجسم إذا كانت معتدلة فى تناول الطعام.

(٢) التمرينات اللاهوائية : وهى تعنى نقص وجود الأوكسجين الجوى فى التفاعلات أثناء أداء التمرينات حيث أن الإنسان لا يستخدم الأوكسجين فى تنفسه لأنها تستغرق وقت قصير جدا. (٢٢ : ٥٥ ، ٥٦)

ب - فوائد التمرينات الهوائية :

التمرينات الهوائية تؤدي الى :

- تقليل نسبة الدهون بالجسم وإنقاص الوزن وضمان عدم زيادته خاصة مع استخدام النظام الغذائي المتوازن .
- الوقاية الجوهرية والأساسية من أمراض القلب.
- الإفراز القوي للهرمونات التي تسمى بالاندروفين (Endorphin) التي يتم إفرازها بالجسم أثناء أنشطة التحمل وهي مواد شبيهة بالمورفين ويتم إفرازها من الغدة النخامية. وهناك علاقة بين الشعور بالنشاط والصحة وإفراز الاندروفين وبذا يصبح النشاط الهوائي أكبر مهدئ طبيعي للجسم والسيطرة على الاكتئاب.
- تحسن من القدرة العقلية وتزيد من القدرة الإنتاجية.
- التحكم فى الإجهاد البدنى والانفعالي.
- زيادة الاتزان الانفعالي الداخلي وزيادة الثقة بالنفس.

(٦٤ : ١٢ ، ٢٥)

- تزيد قدرة العضلة باستخدام الدهن كمصدر للطاقة .
- تزيد تركيز الإنزيمات الهوائية وهي مركبات بروتينية تتوسط فى التفاعلات الأيضية اللازمة لهدم (احتراق) الكربوهيدرات والدهن لانتاج طاقة فى شكل (ATP) الممون الخلوي للطاقة.
- تزيد حجم وعدد الميتاكوندريا وتزيد حجم الألياف العضلية المستعملة فى التمرينات.
- تزيد محتوى المايوجلوبيين "مركب يحمل الأكسجين من غشاء الخلية الى الميتوكوندريا" فى ألياف العضلة .

(١١ : ٧٢)

- تقليل لزوجة الدم مما يساعد على سهولة سريانه فى الأوعية الدموية .
- تساعد على سرعة التخلص من حامض اللاكتيك.

(١٩ : ٤٣ ، ١٨٨)

- زيادة كفاءة الجهاز التنفسي.
- زيادة كفاءة الجهاز الدورى فى ضخ الدم وسرعة وسهولة حركته. (٢٢ : ٥٥ ، ٥٦).
- الشعور بالرضا والراحة النفسية والتي لا يضاهاها أى شعور. (٢٩ : ١٨).
- تجنب الإصابة بأمراض القلب وتقوية عضلات البطن وتساعد على تأكيد القوام الجيد. (٥٤ : ٢٧٦) ، (٣٤ : ١٠٢ ، ١٠٣).
- تأخير ظهور الشيخوخة حيث أن التمرينات المنتظمة تعمل على الحفاظ على أجهزة الجسم المختلفة. (١٠٣ : ٣٤ ، ١٠٤).
- معالجة ضغط الدم المرتفع حيث أنها تعمل على خفض الضغط الانقباضى بمقدار ١٠ مم زئبق ، والانبساطى بمقدار ٨ مم زئبق. (٥٤ : ٢٤٣)

### ج- مميزات العمل العضلى الهوائى :

- (١) طول المدة Duration: فالوقت المستغرق فى النشاط لا يقل عن ١٢ دقيقة (زمن الوحدة التدريبية).
- (٢) الكثافة Intensity: وهى كمية الطاقة المبذولة أثناء النشاط البدنى وتعتمد على معدل نبضات القلب حيث يجب أن تصل الى ٦٠% على الأقل من معدل القلب العادى ، وأقصى مستوى للأعداد يكون مستوى ٧٠-٨٠% ، ويتميز النشاط الرياضى الهوائى بشدة اقل وفترة دوام طويلة.
- (٣) التكرار Frequency: وهو عدد مرات التدريب الأسبوعية والتي يجب أن لا تقل عن ثلاث مرات أسبوعيا.

(٤٤ : ٩)

### د- ما يجب مراعاته عند القيام بالتمرينات الهوائية :

- (١) أقصى معدل لضربات القلب نظريا = ٢٢٠ نبضة / دقيقة.
- (٢) أقصى معدل لضربات القلب المتنبأ به = أقصى معدل لضربات القلب - العمر.
- (٣) النسبة المئوية لمعدل ضربات القلب = ٦٥ : ٨٥ %.
- (٤) النسبة المئوية لمعدل ضربات القلب = أقصى معدل لضربات القلب x النسبة المئوية.

وقد تبين أن متوسط النبض أثناء الراحة يتراوح ما بين ٧٠ : ٨٠ نبضة / الدقيقة ، وبعد المجهود يتراوح بين ١٣٠ : ١٧٠ نبضة / الدقيقة وبهذا يمكن تحديد شدة التمرينات الهوائية والتدرج فى الحمل أثناء أداء التمرينات. (٤٤ : ٧٨)

#### هـ- التمرينات الهوائية والدهون :

بالرغم من أن بعض الدهون ضرورية لكل إنسان حيث تقوم بدور مخزون طاقة طويل الأمد ، كما أنها تقوم بحماية الأعضاء الداخلية الدقيقة وتقوم بدور العازل لها وأن كمية الدهون بالجسم ليست هى المهمة ولكن النسبة المئوية للدهون بالنسبة لوزن الجسم هى المهمة إلا أن الدهن الزائد عن الحد " المعدل الطبيعى له" يزيد العبء على القلب ويجعل انقباض العضلات أقل كفاءة. (٦٤ : ٣٠)

وقد وجد أن الطريقة المثلى للتخلص من الدهن الزائد هو التمرينات الهوائية حيث تؤدي الى حرق الدهون بطريقة آمنة وبالتالي تؤدي الى إنقاص الوزن ، فعندما تقوم العضلات بعمل مستمر مكثف فإنها تتطلب تدفقا ثابتا من الجليكوجين لانتاج الحركة وعندما يستنفذ الأكسجين الموجود قبل بداية التمرين فان احتياطي الدهن المخزون يزود العضلات بجليكوجين إضافي الى أن يتوقف التمرين وبهذه الطريقة تحترق الدهون ، كما أنها تساعد على نغمة العضلة وتزيد من معدل التمثيل الغذائى وبالتالي تحرق سعرات أكثر من السعرات الحرارية حتى أثناء الراحة والنوم ، فالتمرينات الهوائية تعنى نشاطا ثابتا يتطلب عمل مستمرا من العضلات على مدى لا يقل عن ١٢ دقيقة فهى تجعل العضلات تعمل بشدة الى درجة تحتاج معها الى كمية كبيرة من الأكسجين ، مع ملاحظة أن المفهوم الرئيسى للتمرينات الهوائية أن يكون مستمرا وثابتا فالتمرينات التى تتوقف لمدة ثم تستمر بعد ذلك لا تفيد فى تخلص العضلات من الدهن ، كما أن ١٢ دقيقة هى اقل مدة يوصى بها عند القيام بأي نشاط وخاصة عند استخدام تمرينات صندوق الخطو. (٦٤ : ٣١-٣٢)

#### و- صندوق الخطو:

هو إحدى الأدوات المستخدمة حديثا فى التمرينات الهوائية وهو عبارة عن منصة على هيئة صندوق مستطيل الشكل مغطى من الجوانب الأربعة والسطح. ومن الممكن أن يصنع من أى مادة قوية تتحمل وزن وحركة الجسم أثناء الصعود عليه ومنه، مثل الخشب ، البلاستيك ،

الألياف الزجاجية أو ما شابه ذلك ، طوله ٨٠ ، وعرضه ٣٠ ، الجدول (١) يوضح مستويات صندوق الخطو تبعا لمستويات الأفراد الممارسين .

جدول ( ٢-١ )

يوضح مستويات صندوق الخطو تبعا لمستويات الأفراد الممارسين

مستويات الأفراد الممارسين	ارتفاع الصندوق بالبوصة	ارتفاع الصندوق بالسنتيمتر
المستوى الأول	٤	١٠
المستوى الثاني	٦	١٥
المستوى الثالث	٨	٢٠
المستوى الرابع	١٠	٢٥
المستوى الخامس	١٢	٣٠

وترجع أهمية استخدام صندوق الخطو الى أن ممارسة التمرينات البدنية التي يتم فيها ثنى ومد المفاصل وتشغيل العضلات بانقباضها وانبساطها فقط لا يساعد كثيرا على التخلص من الوزن الزائد ولكن الأفضل هو استخدام الرياضة أو النشاط البدني الذي ينتقل فيه الجسم بكل وزنه من مكان لآخر مثل حركة الصعود والهبوط على ومن صندوق الخطو أو المنضدة المستخدمة كما يمكن تطويرها والتقدم بها كي تحقق ما يرغبه الممارس. (٨١:٤٨) ؛ (٤٤ : ١٣)

ويجب أن يتوفر لصندوق الخطو مايلي:

- سطح الصندوق من نوعية لا تؤدي الى الانزلاق أو الاحتكاك.
- يجب أن يكون الصندوق غير مبطن ليثبت على الأرض خلال الأداء.
- أن يكون الصندوق مصنوع من مادة متينة لها وزن خفيف ويتحمل استخدام الوقوف والخطو المتكرر.

## ز- التمرينات الهوائية باستخدام صندوق الخطو :

هى نوع من التمرينات الهوائية التى ظهرت عام ١٩٨٩م والأكثر انتشارا فى الولايات المتحدة الأمريكية ، والتى تتم فى وجود كمية كافية من الأكسجين لاتمام عملية التمثيل الغذائى لانتاج الطاقة اللازمة لاستمرار عمل العضلات فى الأداء لاكتساب اللياقة البدنية والفسولوجية من خلال التحرك لأعلى ولأسفل على ومن الصندوق ضد ومع الجاذبية الأرضية تبعا للأسس التربوية والعلمية للبرنامج الموضوع بالمصاحبة الموسيقية ، ويتم حساب التوقيت الموسيقى تبعا لعدد ضربات القلب فى الدقيقة والتوقيت الموسيقى فى المتوسط يتراوح ما بين ٧٢ : ٨٤ نبضة فى الدقيقة ، وأن زمن الموسيقى الخاص بتدريبات صندوق الخطو الهوائية يتراوح ما بين ١١٨-١٢٢ نبضة فى الدقيقة يؤدى الى تحسن استجابة الأجهزة الحيوية بالجسم وخاصة القلب. ( ٤٤ : ١٣ ، ١٤ ، ٢٧ )

وتتكون فيها الوحدة التدريبية من ٤ أربعة أجزاء هى :-

(١) تمرينات الإحماء: وهى غالبا ما تكون تمرينات مرونة تهدف الى تهيئة وإعداد الجسم وأعضائه الداخلية ومساعدة المفاصل والأربطة والعضلات على أداء وظيفتها بسهولة تامة وذلك من خلال:

- زيادة تدفق الدم فى العضلات.
- زيادة تبادل الأكسجين بين الدم والعضلات.
- زيادة مرونة المفاصل والأربطة وإطالة العضلات.
- تقليل احتمالات حدوث الإصابات والتقلصات العضلية.

(٢) تمرينات الخطو الأساسية: وتتميز تمرينات الخطو الأساسية على الصندوق بالاستمرارية فى الأداء باستخدام المجموعات العضلية الكبيرة فى الجسم (الرجلين) كي يتم الوصول إلى التأثير المطلوب.

وهذا الجزء من الوحدة التدريبية يهدف إلى إكساب الممارسين ما يلى:

- زيادة كفاءة القلب والرئتين.
- زيادة النغمة العضلية.
- زيادة القوة العضلية.
- نقص نسبة الدهون بالجسم.

ويجب مراعاة أنه في حالة رفع أو زيادة مستوى الأداء لابد من الأخذ في الاعتبار أنه يتناسب ومستوى لياقة الأفراد الممارسين لما يلي:

- السن: حيث يختلف ارتفاع الصندوق ، وزمن الأداء حسب سن ومستوى الممارسين.
- الحالة الصحية: تؤثر الحالة الصحية بشكل مباشر على زمن ومستوى الأداء.
- الحاجات الشخصية: أن الحاجات الشخصية تكسب الممارس دافعا معيناً قد يزيد من زمن أدائه ، بالإضافة للمسات الشخصية للفرد والتي تلعب دوراً لا يمكن إغفاله سواء في المداومة على الانتظام في الأداء أو زمنه.
- الأهداف: أن الهدف من ممارسة تمارين الخطو الهوائية باستخدام الصندوق يختلف من فرد ممارس لآخر ويتأثر الأداء وزمنه بهذا الهدف فهناك من يرغب في إنقاص وزنه ، أو اكتساب اللياقة والمرح أو غيرها.

(٣) التمارين المتباعدة: وهى عبارة عن تمارين بدنية تؤدي بدون استخدام الصندوق كما فى الجزء الأساسى الذى يعتمد على التحرك على ومن صندوق الخطو.

وتهدف التمارين المتباعدة الى تقوية عضلات وأجزاء الجسم التى لم تعمل أو تتدرب كافيأ أثناء أداء الجزء الأساسى من الوحدة التدريبية ، حيث أن طبيعة الأداء على صندوق الخطو تفرض على الممارس نوعاً معيناً خاصاً يعتمد فيه على تحريك مجموعات عضلية أكثر من غيرها ، لذلك فإن أداء هذا الجزء من التمارين (المتباعدة) يعمل على تحريك المجموعات العضلية الأخرى التى لم تلقى نفس القدر من التدريب فى الأجزاء السابقة من الوحدة التدريبية حيث تهدف التمارين المتباعدة الى:

- تحريك المجموعات العضلية التى لم تعمل أو تتدرب كافيأ أثناء الجزء السابق من الوحدة التدريبية لتمارين الخطو الأساسية.
- الاستمرار فى تحسن وزيادة كفاءة الأجهزة الحيوية فى الجسم.
- زيادة التحسن فى المظهر الشخصى للممارس.
- إتقان أكثر فى الأداء.

(٤) تمارين التهيئة: وهى عبارة عن حركات اهتزازية لأعضاء الجسم تؤدي مع الارتخاء الكامل للعضلات وتشمل على حركات المرجحات والاهتزاز وحركات الدوران وتهدف الى:

- تنمية الإحساس بالتغير الانسيابي للحركة من حالة الانقباض العضلى الى حالة الارتخاء.
- سرعة إمداد وتغذية العضلات بالدم الكافي للتخلص من الفضلات.
- ترقية الأداء الحركى مستقبلا بهدف الاقتصاد فى بذل الجهد.

(٢٣ - ١٨ : ٤٤)

#### ح- تأثير التمرينات الهوائية على الطاقة المستنفذة باستخدام صندوق الخطو:

أظهرت نتائج أبحاث بيتر ولورنا فرنسيس وآخرون (١٩٩٠ م) Peter and Lorna Francais et al. باستخدام صندوق الخطو والأنشطة الهوائية الأخرى كالمشى والجرى... الخ (الجدول رقم ٢) بحساب كمية الطاقة المستنفذة أثناء الأداء ، وعدد ضربات القلب (النبض). وقد توصلوا الى النتائج الآتية:

- ١- الجهد المبذول أثناء المشى مسافة ٣ أميال / ساعة يوازى الجهد المبذول أثناء أداء وحدة تدريبية لتمرينات الخطو الهوائية.
- ٢- الكفاءة الحيوية لوحدة من تمرينات الخطو الهوائية توازى كفاءة الجرى بسرعة ٧ أميال / ساعة.

(١١ : ٤٤)

جدول ( ٢-٢ )

يوضح عدد ضربات القلب ، وكمية الأكسجين المستهلك في كل من المشى ٣ أميال والجرى ٧ أميال وتمريبات الخطو الهوائية باستخدام صندوق الخطو

الجرى مسافة ٧ أميال / ساعة		الجرى مسافة ٣ أميال / ساعة	
تمريبات الخطو الهوائية	عدد ضربات القلب / (ق)	الأكسجين المستهلك (مم)	عدد ضربات القلب / (ق)
١٨٢	١١,٧	١٦٦	١١,١
١٨٠	١١,٥	١٧٥	١١,٠
١٩٢	١٢,٦	١٧٠	١٠,٩
١٧٠	١١,١	١٦٠	١٠,٦
١٧٠	١٢,٩	١٦٣	١٢,٣
١٨٠	١١,٣	١٥٠	١١,٥
١٦٥	١٢,٩	١٥٠	١٢,٣
١٨٠	١٣,٤	١٦٧	١٢,٣
١٧٨	١٢,٢	١٦٣	١١,٥
		٣,٩	المتوسط

٢/١/٢ المواد الدهنية:

أ- دهون الجسم:

الدهون هي المصدر الأساسي لامداد الجسم بالطاقة اللازمة أثناء ممارسة التمرينات الرياضية وذلك لان جزيئات الدهون تحتوى على ضعف كمية الطاقة التى تحتويها المواد الدهنية حيث أن الجرام الواحد من الدهون يحتوى على ٩ سعرات حرارية بينما جرام البروتين يعطى ٤ سعرات حرارية بالإضافة الى أن المواد الدهنية تحتوى على الأحماض الدهنية الأساسية التى يحتاجها الجسم ، كما أنها تحتوى على الفيتامينات الذائبة فيها مثل فيتامين أ، د، هـ، ك. ( ٨٧ : ٣٢ )

(١) تركيب دهون الجسم:

تتركب المواد الدهنية من الكربون والهيدروجين والأكسوجين مثل المواد الكربوهيدراتية ولكن بنسب مختلفة. وتتكون الدهون أساسا من مجموعتين أساسيتين هما: الجلسريد Glycerol والحامض الدهني Fatty Acid وعندما تتحد المجموعتين معا تكون ما يعرف بالدهون المتعادلة Neutral Fat أو ثلاثى الجلسريد Triglycerides وتبلغ نسبة الدهون المتعادلة فى الجسم بالنسبة لأنواع الدهون الأخرى حوالى ٩٥% ، أما الأحماض الدهنية فيوجد منها نوعان أحدهما يسمى الدهون المشبعة Saturated والآخر يسمى بالدهون غير المشبعة Unsaturated. (١٨ : ٥٣) ، (١٣ : ١)

(٢) أقسام دهون الجسم :

تنقسم الدهون الى:

- الدهون الأساسية: (Essential fats) : وهى الدهون الموجودة فى نخاع العظام والأنسجة العصبية وأعضاء الجسم المختلفة وتزداد نسبة هذا النوع من الدهون فى المرأة عن الرجل. وإذا قلت نسبة الدهون الأساسية فى الأفراد يؤدى ذلك الى بعض المشاكل الصحية وقد يحدث تدهور فى بعض وظائف الجسم.

- الدهون المخزونة: (Storage fats) : وهذا النوع من الدهون يوجد بصفة خاصة تحت الجلد وحول الأعضاء الرئيسية مثل القلب والكليتين . وتتقارب نسبتها فى الجنسين حيث تبلغ نسبتها فى الرجال ١٢% وفى النساء ١٥%. (٤ : ٣٠)

ومن فوائد الدهون المخزونة مايلى:

- (١) تعمل كمصدر للطاقة للجسم وخاصة أثناء العمل العضلى لفترة طويلة.
- (٢) حماية الأجهزة الحيوية مثل القلب والكليتين والكبد والطحال والمخ والنخاع الشوكى من الصدمات الداخلية أو الخارجية.
- (٣) تعمل كمادة عازلة للحرارة لحماية الجسم من برودة البيئة الخارجية.
- (٤) تقوم الدهون بحماية فيتامين أ ، د ، هـ ، ك.

(٣) أكسدة الدهون للحصول على الطاقة :

عقب امتصاص الدهون فإنها تتجه الى مخازن الدهن وتتجه كمية قليلة منها الى الأنسجة وعند الحاجة إليها تتحرك الدهون من مخازنها الى الكبد وهو العضو الرئيسي لاستخدام الدهن . وفيه تنشط الدهون الى أحماض دهنية وجلسريد ، يتكون من الجلسريد حامض البيروفيك (Pyruvic acid) الذي يتأكسد عن طريق دورة كريس Krebs Cycle أما الأحماض الدهنية الأخرى والنااتجة فتجرى عملية أكسدتها بعملية تسمى أكسدة بيتا (Beta oxydase) ، وفيها يتحول الحامض الدهني الى عدد كبير من جزيئات أسيتيل كوانزيم A (Acetyl Co. A).

وتساهم الدهون مع الكربوهيدرات في إمداد العضلات بالطاقة وقد تكون مخزونات الجليكوجين في العضلات والكبد قادرة على توفير من ١٢٠٠ الى ٢٠٠٠ سعر حراري من الطاقة فقط غير أن الدهون المخترنة داخل ألياف العضلات من الممكن أن تقدم ما يقرب من ٧٠٠٠ الى ٨٠٠٠ سعر حراري و تعتبر أحماض الدهون الحرة هي المصدر الرئيسي للطاقة فعندما يتم تحريرها من الجلسريد تدخل الى الدم ويتم نقلها خلال الجسم ، وتدخل ألياف العضلات عن طريق الانتشار حيث يتم تنشيطها من الناحية الأنزيمية مع الطاقة المنطلقة من الـ ATP واعدادها للهدم (التكسير) داخل الميتاكوندريا وهذه العملية تسمى أكسدة بيتا ( Beta oxydase). (٢٠ : ١٧٢)

(٤) تمثيل الأحماض الدهنية ببلازما الدم :

تتكون الأحماض الدهنية الحرة (FFA) Free Fat Acid من تحلل الدهون نتيجة عمليات الهضم التي تتم في القناة الهضمية ، وذلك بغرض إنتاج طاقة كبيرة تتأكسد أثناء التمرينات البدنية التي تتميز بالشدة المتوسطة لفترة زمنية طويلة ، وتستلزم عملية التمثيل الحيوي الخاص بالأحماض الدهنية الحرة (FFA) خطوات متعددة ، نظرا لأنها عملية معقدة و مركبة بدءا من انتقالها عبر السيتوبلازم حتى الأيض داخل الخلية .

ويعتبر النسيج الدهني أكبر مخزون كمي للدهون في الإنسان حيث يشكل هذا النسيج حوالي من ١٠-٢٥٪ من وزن الجسم ، ويوجد بشكل شبه كامل تحت الجلد وحول الجذع والبطن والأرداف وأجزاء صغيرة منه توجد حول العضلات اللاإرادية.

ونسبة تجمع الأحماض الدهنية في النسيج الدهني لا تعتمد فقط على معدل تحلل الدهون ولكن على نشاط الأحماض الدهنية الحرة (FFA) في البلازما ، وعلى معدل إعادة الأسترة لهذه الأحماض بواسطة الخلية الدهنية. (١٩ : ٤٤ ، ٤٥)

(٥) البناء والهدم داخل الخلية :

داخل الخلية العضلية تتجه الأحماض الدهنية الحرة الى الميتوكوندريا (Mitochondria) حيث تتم عملية الأكسدة ، وحتى في الحالات التي تزداد فيها معدلات الهدم تكون نسبة الأحماض في البلازما محدودة والتي تتجه للخلايا لاتمام عملية الأكسدة .

وأكسدة الأحماض الدهنية في الخلايا العضلية لاتصل مطلقا لنسبة ١٠٠٪ وهذا يوضح أن هناك نسبة من الأحماض الدهنية في البلازما لها عمليات أيضا أخرى غير تلك التي تحدث داخل الخلايا العضلية.

وتعتمد أكسدة الأحماض الدهنية في الخلايا العضلية على شدة التدريبات البدنية والمدة الزمنية لتلك التدريبات .

وعندما يتجمع حامض اللاكتيك أسيد (Lactic Acid) يتبعه نقص في استخدام الأحماض الدهنية في عمليات الأكسدة مقرونة بنقص الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين مما يؤدي الى زيادة استخدام الدهون حتى تبلغ شدة التدريبات الرياضية قيمة مساوية لـ ٧٠٪ من الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين . ومع استمرار عملية التدريب البدني يزداد اشترك الأحماض الدهنية في عمليات الأكسدة على الرغم من وجود بعض العوامل التي قد تؤثر عليها مثل نسبتها في الجسم .

تزداد عمليات استهلاك الأحماض الدهنية في بداية عملية التدريب البدني حيث تحدث زيادة في نسبة الأحماض الدهنية المتجهة الى العضلات العاملة ، إلا أن نسبة استهلاكها لا تكون مساوية لنسبة تواجدها في تلك العضلات .

ومع استمرار التدريب البدني يزداد معدل تحريك الأحماض الدهنية من الأنسجة الدهنية الى الدم حتى يتساوى مع معدل استهلاك الأحماض الدهنية بل وقد يزيد عنه فتزداد نسبة الأحماض الدهنية في الدم . وكلما ازدادت شدة التدريب البدني ازداد مستوى الأحماض الدهنية في البلازما مادام لم يحدث تجمع في حامض اللاكتيك ، وهكذا مع ازدياد فترة التدريب تزداد نسبة الأحماض الدهنية في البلازما لتستمر عمليات أكسدتها .

وعلى الرغم من أن القدرة على أكسدة الأحماض الدهنية عند نسبة معينة في الدم تعتمد على نشاط أنزيم يسمى (بيتا أوكسيديز Beta oxydase) وأنزيمات دورة كريس (Krebs) إلا أن القدرة المؤكسدة للعضلات المخططة لا تعتمد تماما على معدل استخدام الأحماض الدهنية أثناء التدريب . (١٩ : ٥١ ، ٥٢)

(٦) الأحماض الدهنية :

تنقسم الأحماض الدهنية إلى نوعين:

- الأحماض الدهنية الأساسية: وهي التي لا يمكن أن تصنع داخل جسم الإنسان ويتم الحصول عليها عن طريق الغذاء ، وجميع أعضاء هذه المجموعة تتميز بأنها أحماض غير مشبعة وتحتوى على أكثر من رابطة ثنائية.
- الأحماض الدهنية غير الأساسية : وهي التي يمكن صناعتها داخل الجسم من المواد الغذائية مثل المواد الكربوهيدراتية وتكمن أهميتها أنها تعمل كمصدر للطاقة.

( ٣ : ١٢٥ )

ب - دهون الدم الهامة:

(١) الكوليسترول:

يذكر لامب Lamb (١٩٨٤) أن الكوليسترول هو إحدى مكونات الدهون السابحة فى الدم ويعتبر المصدر الرئيسى لتكوين هرمونات الذكر والأنثى وتؤدي زيادته الى ضيق فى الأوعية الدموية وانسداد الشرايين (٨٢ : ١٢٠)

وهو عبارة عن:

- مادة دهنية ضرورية لكثير من وظائف الجسم وهو ينتج داخليا فى الكبد لدى جميع الكائنات الحية. ( ٢٨ : ١٩٦ )
- مركب من (Acetyl CoA) ، مصدر لكل الاستيرويدات (Steroids) الأخرى مثل الأحماض الصفراوية ، فيتامين (د) يحمل فى بلازما الدم ويتراوح تركيزه ما بين ١٥٠-٢٨٠مليجرام / ١٠٠ سم<sup>٣</sup> بلازما.

( ٩٠ : ٢٤ ) ؛ ( ٧١ : ٢٤٩-٢٥٦ )

ويعتبر ارتفاع الكوليسترول فى الدم هو أحد العوامل الخطرة وأحد العلامات المميزة لأسلوب حياتنا العصرية والذي كان نتيجة لإقبال الكثيرين منا على تناول الوجبات الغنية بالدهون والتي أدت الى تزايد حدوث الإصابة بأمراض القلب والشرابيين.

#### - وظائف الكوليسترول :

يوضح أيمن الحسينى ( ١٩٩٧م ) أن للكوليسترول فوائد عديدة لأنه يدخل فى بناء جدار الخلية ويعتبر مادة ضرورية لقيام خلايا الجسم بوظائفها الحيوية حيث يلعب دورا مهما فى توصيل الذبذبات الكهربائية والإشارات التى يرسلها المخ الى الخلايا العصبية ومادة ضرورية لإنتاج الهرمونات من الغدد الجنسية وإنتاج الكورتيزون من قشرة الغدة الكظرية (فوق الكلوية Suprarenal gland) ويساعد فى إنتاج أحماض العصارة المرارية ومصدر للطاقة ومذيب لبعض الفيتامينات (أ ، د ، هـ ، ك). (١٤ : ١٢)

ويذكر بهاء الدين إبراهيم (١٩٨٩م) أن الأطعمة المكونة من الدهون المشبعة كالسمن البلدي والزبد الطبيعى ودهن الحيوانات تزيد نسبة الكوليسترول فى الدم للأسباب الآتية:

- ١- ارتفاع نسبة التراى جلسرايد بهذه الدهون.
- ٢- عندما تزيد نسبة الدهون يتم ترسيب كمية كبيرة بخلايا الكبد ، الأمر الذى يؤدى الى زيادة إنزيم أستيل كوانزيم وهذا الإنزيم يساعد على إنتاج الكوليسترول داخل الكبد . (١٦ : ٥٣)

#### - تأثير التدريب البدنى على الكوليسترول :

يذكر بهاء الدين سلامة (١٩٩٩م) ؛ رويل Rowell (١٩٩٦ م) أنه توجد علاقة إيجابية بين الكوليسترول والتدريب البدنى المنتظم حيث يعمل على تحسن النسبة الخاصة بكل من الليبوبروتين عالى ومنخفض الكثافة ، وهو بذلك يعتبر عاملا مساعدا فى تقليل الإصابة بأمراض القلب. وأن نتائج دراسات كل من David دافيد (١٩٧٩م) ؛ ماري Mary (١٩٨٥ م) ؛ كاجار (١٩٩١م) Kagar ، مارك (١٩٩٥م) Mark تشير إلى أن التمرينات الهوائية تؤدى الى التحسن فى نسب دهون الدم وخاصة الليبوبروتين عالى ومنخفض الكثافة ، وبالتالي يتحسن وزن الجسم وتقل درجة السمنة وكل ذلك يؤدى الى تحسن الصحة بشكل عام.

كما تؤكد نتائج تلك الدراسات على أنه توجد علاقة بين السمنة ومرض نقص توريد الدم لعضلة القلب نتيجة الآتي:

- زيادة حمل شغل القلب وزيادة ضغط الدم الناجمين عن زيادة وزن الجسم.
- زيادة تصلب الشرايين الناجمة عن زيادة تعاطى السرعات الحرارية وزيادة نسبة الدهون فى الدم ، وارتفاع ضغط الدم ، وقلة تمثيل الجلوكوز المصاحب لوزن الجسم .
- قلة النشاط البدنى المصاحب للسمنة ، وأن التدريب يقلل من وزن الجسم بزيادة استهلاك الطاقة.

(١٩ : ٥٣ ، ٥٤) ؛ (٩١ : ٤١٩)

## (٢) البروتينات الدهنية (Lipoproteins):

هى المواد الدهنية التى تمتاز بالبروتينات لكي تعبر الدم ومن المعروف أن الدهون لا تذوب فى الماء لذا فهى تتحد مع جزئ من المواد البروتينية لتحمل معها خلال تيار الدم وتسمى فى هذه الحالة بالبروتينات الدهنية Lipoproteins وهى تصنف حسب كثافتها ووفقا لخواصها الطبيعية الى ثلاثة أنواع رئيسية هى:

- بروتينات دهنية مرتفعة الكثافة (HDL) High density Lipoproteins.
  - بروتينات دهنية منخفضة الكثافة (LDL) Low density Lipoproteins.
  - بروتينات دهنية منخفضة الكثافة جدا (VLDL) Very low density Lipoproteins.
- (٢٨ : ١٩٨)

## - البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة (HDL):

إحدى المركبات الدهنية المتحدة بالبروتينات وسميت بذلك نظرا لما تحتويه على كمية كبيرة من البروتينات وكمية اقل من الدهون مقارنة بالبروتينات الدهنية منخفضة الكثافة ويتراوح تركيزها فى بلازما الدم ما بين ٣٥ - ٥٥ ملليجرام % ، تعمل هذه المركبات على نقل الكولسترول المترسب على جدران الأنسجة الى الدم. (٩٥ : ١٢٤٩ - ١٢٥٠)

فهي تزيل ترسبات الكوليسترول والبروتينات الدهنية منخفضة الكثافة من الدم وتحملها الى الكبد حيث يتم تحللها وإفرازها الى خارج الجسم والبروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة هي الجزء الجيد والحميد من الكوليسترول. (٢٨: ١٩٧)

#### - البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة (LDL) Low density lipoprotein :

هي المركبات الدهنية المتحدة بالبروتينات وسميت بذلك نظرا لما تحتويه على كمية كبيرة من الدهون وكمية اقل من البروتينات مقارنة بالبروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة ويتراوح تركيزها في بلازما الدم ما بين ٦٠ - ١٥٠ ملليجرام % ، وهي تعمل على نقل الكوليسترول من الدم للأنسجة. (٩٥: ١٢٥٧)

ويذكر روبرت جونسون Robert Ghonson (١٩٩٦) أنها المركبات الدهنية المتحدة بالبروتينات والتي تحتوى على اكبر كمية من الكوليسترول وتترسب على جدران الشرايين.

ومن المعروف أن النوع (LDL) يميل الى الالتصاق بجدار الشرايين مسببا الإصابة بمرض تصلب الشرايين أما النوع (HDL) فانه يقاوم التصاق البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة (LDL) من على جدار الشرايين ويقلل من مستواه في الدم. (٢٨ : ١٩٩)؛ (١٤ : ١٢)

#### - تأثير ممارسة التمرينات الهوائية على البروتينات الدهنية :

أوضح سوبركو Superko ( ١٩٩١ ) أنه توجد علاقة بين ممارسة التمرينات الرياضية وارتفاع مستوى الليبوبروتين مرتفع الكثافة في الدم بشرط أن تكون الممارسة بصورة منتظمة ، وأيضا انخفاض مستوى ثلاثى الجلسريد والليبوبروتين منخفض الكثافة والكوليسترول الكلى ، وهذا التغير الإيجابي في مستوى دهون الدم يرجع الى وجود إنزيمات تلعب دورا هاما في أيض الدهون.

#### - الإنزيمات التي تتأثر بممارسة التمرينات الرياضية هي :

١- أنزيم الليسثين الناقل للأسيل: (Lecithin Cholestrol Acyl Tranferase): أكد هاسيكل Haskell أنه توجد علاقة بين ممارسة التمرينات الرياضية وزيادة هذا الأنزيم حيث

يقوم بنقل الكوليسترول المتكون الى جزيئات الليبوبروتين مرتفع الكثافة ، كما أشار طومسون وآخرون *Thompson et al* ومارنيمي *Marniemi* أن تغير مستوى هذا الأنزيم بالجسم أكثر ارتباطا بأنشطة التحمل التي تؤدي بدورها الى زيادة نشاطه مما يترتب عليه زيادة عملية استره الكوليسترول التي بدورها تؤدي الى إنتاج المزيد من الليبوبروتين مرتفع الكثافة:

٢- انزيم الليبيز الكبدى: (Hepatic Lipase): أوضح دى فوس وآخرون *Du Faux et al* أن التمرينات الرياضية تقلل من نشاط أنزيم الليبيز الكبدى وأن هناك علاقة عكسية بين مستوى الليبوبروتين مرتفع الكثافة وأنزيم الليبيز الكبدى.

٣- الليبوبروتين ليبيز: (Lipoprotein Lipase): هذا الإنزيم يقوم بتحليل الدهون ، ويعمل على تميؤ ثلاثى الجلسريد ويقلل من تركيزه فى الدم وقد وجد نيكيال وآخرون *Nikkial et al* ؛ بيتونين وآخرون *Petonen et al* أن التدريب البدنى يزيد من نشاط هذا الإنزيم ويمكن ملاحظة ذلك فى الأسبوع الأول من بدء التدريب.

(٩٣ : ٦٧٨)

## (٢) ثلاثى الجلسريد Triglycerides :

نوع من المواد الدهنية المتواجدة فى الدم والأنسجة لدى البشر والحيوانات ومعظم الدهون التى يخزنها الجسم تكون فى صورة ثلاثى الجلسريد وارتفاع مستوى هذه المواد متصل بازدياد الإصابة بمرض القلب. (٢٨ : ٢٠٠)

ويعتبر ثلاثى الجلسريد من مصادر الطاقة الرئيسية. حيث يتم تكسير ثلاثى الجلسريد الى وحداته الأساسية ، جزيء واحد من الجلسريد وثلاث جزيئات من أحماض الدهون الحرة . ويطلق على هذه العملية اسم "تحلل الشحم" ويتم نقله عن طريق إنزيمات تعرف باسم الخميرة الشحمية. (٢٠ : ١٧٢)

- أكسدة ثلاثى الجلسريد بالعضلة أثناء التدريب :

يحتاج الجسم الى استهلاك ثلاثى الجلسريد بالعضلة ذاتها عند مستوى شدة ٦٥٪ من الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين ، ويقل استهلاك ثلاثى الجلسريد بالعضلة عند أداء الحمل ذات الشدة ٨٥ ٪ من الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين. (٥ : ١٣٠)

٣/١/٢ السمنة (البدانة) :

هى إحدى أمراض العصر الحديث ، وتعرف السمنة بأنها عبارة عن زيادة وزن الجسم عن المعدل الطبيعى نتيجة ترسيب كميات من الدهن بالأنسجة الدهنية ، ومن المعروف أن هناك علاقة واضحة بين السن ، الوزن والطول مرتبطة بالجنس وأن لكل مرحلة من مراحل النمو سماتها ومظاهرها التى تميزها عن غيرها من المراحل ، وأن لكل شخص وزن مثالى (Ideal weight) ، ويتفاوت هذا الوزن فى حدود طفيفة بالزيادة أو النقص ، وعادة ما تنشأ السمنة نتيجة تناول كمية غذاء أكبر من الحاجة الفسيولوجية للجسم. وهى عبارة عن التخزين الزائد للدهون فى الجسم بحيث يزيد الوزن لأكثر من ١٥٪ عن الوزن المثالى الذى يتناسب مع الطول والعمر. (٥٢ : ٣٤ ، ٣٥) ؛ (٣٨ : ٤٠)

وتظهر السمنة عند السيدات عادة نتيجة قلة الحركة حيث دخلت الأجهزة والآليات الأتوماتيكية فى كل حاجات الإنسان فى المنزل أو العمل الأمر الذى أدى الى تقليص بذل الجهد البدنى وبالتالي تعرضهن لبعض أمراض العصر وقد أصبحت مشكلة صحية عامة تصل الى ٦٠ ٪ تقريبا من البالغين وتزيد من معدل الإصابة بالأمراض والوفيات بين الأفراد. (٣٤ : ١٦٣)

أ- أسباب السمنة (البدانة) :

للسمنة أسباب عدة نذكر منها ما يلى:

- (١) عوامل وراثية.
- (٢) الإفراط فى تناول الطعام.
- (٣) العادات الغذائية غير السليمة.
- (٤) الحالة النفسية أثناء تناول الطعام.

- ٥) اضطراب عمل مراكز الشهية.
- ٦) الإكثار من تناول الأطعمة الغنية بالسعرات الحرارية.
- ٧) زيادة عدد خلايا النسيج الدهني والذي يتكون في المرحلة المبكرة من العمر.
- ٨) العوامل الاجتماعية والاقتصادية.
- ٩) اضطراب الهرمونات.
- ١٠) قلة النشاط الرياضي والتمثيل الغذائي.

(١٣ : ١١-١٩) ؛ (٥٠ : ١٣٤ - ١٣٧)

ب - مخاطر أو مضاعفات السمنة (البدانة) :

للسمنة أضرار عديدة من حيث التأثير على كفاءة الأجهزة الحيوية للجسم ، كفاءة العمليات الحيوية ، الناحية النفسية والاجتماعية ، الكفاءة البدنية.

التأثير على كفاءة الأجهزة الحيوية للجسم :

(١) السمنة قد تؤثر على :

- كفاءة الجهاز الدوري: حيث غالبا ما يصاب الأفراد الذين يعانون من السمنة بارتفاع ضغط الدم والذي بدوره يؤثر على عضلة القلب نتيجة لارتفاع نسبة الدهون بالدم وكذلك الكوليسترول والذي يؤدي الى ترسيب الدهون بجدار الشرايين مما يؤدي الى حدوث الجلطات الدموية وتصلب الشرايين والذبحة الصدرية وبالتالي السكتة القلبية ، زيادة الوفيات.

- كفاءة الجهاز التنفسي: يعيق تجمع الدهون في الفراغ البطني حركة الحجاب الحاجز والعضلات البطنية فيؤدي الى صعوبة التنفس الذي يؤدي الى زيادة اختزان ثاني أكسيد الكربون مما يؤدي الى الهبوط والتعرض للاختناق ، كما تؤدي الى ترهل عضلات الحنجرة والقصبه الهوائية ، كذلك ضعف عضلات التنفس الذي قد يؤدي الى عدم تمكن الفرد البدين من الإفرازات والمواد الغريبة أثناء السعال ، تزيد من احتمال حدوث جلطة في الرئتين.

- كفاءة الهيكل العظمى: حيث تؤدي زيادة وزن الجسم الى زيادة الحمل على الهيكل العظمى والذي قد يؤدي الى تفلطح القدمين ، الالتهابات المزمنة للمفاصل بالركبتين وآلام بالظهر والعمود الفقري وقد وجد انه يمكن لهذه الآلام أن تزول إذا تخلص الفرد من وزنه الزائد .

- كفاءة الجهاز الهضمي: فكثيراً ما يصاحبها اضطرابات في الجهاز الهضمي ، وغالباً ما ينتشر مرض السكر بين الأفراد السمان فقد وجد أن زيادة الوزن بنسبة ١٠٪ عن الطبيعي يزيد معدل الإصابة مرتين وإذا زاد معدل الوزن بنسبة ٢٥٪ عن الطبيعي تزداد معدل الإصابة الى ثمانية أضعاف ، كما يزيد الكوليسترول في بلازما الدم ، هذا بالإضافة الى حدوث اضطرابات بالمعدة والقولون وتليف الكبد .

- التأثير على الجلد: سهولة تعرض الجلد للتلوث والالتهابات نتيجة الثنايا الجلدية الناتجة عن تراكم وتجمع الدهون تحت الجلد وتكوين الثنايا الجلدية .

- التأثير على كفاءة العمليات الحيوية للجسم: تحدث تغيرات فسيولوجية كزيادة استهلاك الطاقة ، والاحتياج العالي للتهوية الذي يحتاج الى زيادة سرعة التنفس و سرعة دقات القلب وزيادة حرارة الجسم ، الأمر الذي قد يؤثر على كفاءة الأجهزة الحيوية للجسم كالجهاز الدوري والتنفسي.

- التأثير على الكفاءة البدنية: من المعروف أن السمنة تمثل حمل زائد على الأجهزة الحيوية للجسم ، وأن هناك علاقة عكسية بين زيادة نسبة الدهون في الجسم وسرعة حركة الفرد ، فكلما زادت نسبة الدهون الى ٣٠٪ من وزن الجسم كلما قلت سرعة حركة الفرد لأنها قد تؤدي الى التهاب مفصلي الفخذ والقدم بالإضافة الى التأثير على كفاءة بعض العضلات الهامة مثل عضلات البطن والفخذين وبذلك تؤدي الى عدم القدرة على الحركة ، كما أن الأشخاص البدنيين أكثر عرضة للإجهاد وتظهر علامات الشد العصبي والتوتر ، الشد العضلي يصبح النوم صعباً ، ويصاب الفرد بالكسل والخمول.

- الأضرار النفسية والاجتماعية: كثيراً ما يصاب الأشخاص السمان بالاكنتئاب النفسي نتيجة تشوه مظهرهم العام والذي يجعلهم يميلون للانطواء وقد وجد أن ٦٠٪ من السمان يعانون من اضطرابات نفسية وكثير من المعوقات الاجتماعية. (٧٥ : ٢٢) ؛ (٣٤ : ١٦٤، ١٦٣) ؛ (٥٠ : ١٣٧ - ١٤٠) ؛ (٣٦ : ٥٢) ؛ (٢١ : ١٥١ - ١٥٤)

ج - تشخيص السمنة :

يمكن حساب الوزن المثالي بعدة طرق :

(١) الطريقة الأولى :

وذلك باستخدام وزن وطول الجسم

حيث وزن الجسم المثالي = الطول بالسنتيمتر - ١٠٠ (± ١٠٪).

(٢) الطريقة الثانية (لورنزو) :

$$\begin{array}{l} \text{أ- للرجال} = \frac{\text{الطول بالسنتيمتر} - ١٠٠}{٤} \\ \text{ب- للنساء} = \frac{\text{الطول بالسنتيمتر} - ١٠٠}{٢,٥} \end{array}$$

حساب درجات السمنة :

ولتحديد مقدار السمنة يمكن الاسترشاد بالآتي :

- زيادة وزن الجسم عن الوزن المثالي من ١٠ - ٢٠٪ تسمى سمنة بسيطة.
- زيادة وزن الجسم عن الوزن المثالي من ٢٠ - ٤٠٪ تسمى سمنة متوسطة.
- زيادة وزن الجسم عن الوزن المثالي من ٤٠ - ٥٠٪ تسمى سمنة شديدة.
- زيادة وزن الجسم عن الوزن المثالي عما سبق تسمى سمنة الفرد المفرطة.

(٤٢ : ١١٥)

(٣) الطريقة الثالثة (BMI) Body Mass Index

$$\text{Weight in Kilograms} / (\text{Height in Meters})^2 = \text{Body (BMI)}$$

وفي هذا المقياس تعتبر القيم التي تزيد على ٢٣,٣ للإناث مرتبطة بالعديد من المشاكل الصحية. (٦١ : ١٣٨ ، ١٣٩)

#### د - علاج السمنة:

نظرا لتأثير السمنة على ظهور الكثير من الأمراض فقد أولاهها الكثير من علماء التغذية والطب الطبيعي والإكلينيكي أهمية خاصة في البحث والتقصي ، وتوجد طرق عدة للتخلص من السمنة أو إنقاص الوزن وللفرد اختيار الطريقة التي تناسبه نذكر منها مايلي :-

#### (١) استخدام النظم الغذائية (الرجيم الغذائي):

يوضح كمال عبد الحميد ، أبو العلا احمد ، محمد الأمين (١٩٩٩م) أنه يمكن التخلص من السمنة عن طريق استخدام النظم الغذائية المختلفة التي تعمل على تقليل السرعات الحرارية التي يتناولها الفرد ومن أهم هذه الطرق مايلي:

- نظام الصيام المعدل بالبروتين.
- نظام الطعام من نوع واحد.
- نظام الكربوهيدرات المنخفضة والدهون العالية.
- نظام الكربوهيدرات المنخفضة والبروتينات العالي.
- نظام الكربوهيدرات المرتفعة مع انخفاض الدهون.
- استخدام الأنشطة الرياضية مع نظام غذائي.

( ٥٠ : ١٤٤ - ١٤٧ )

#### (٢) استخدام الأدوية:

- قد تستخدم مستحضرات دوائية تساعد على الشعور بالشبع وهي تحتوى على مادة المثيل سليولوز وهي مادة ليس لها قيمة غذائية ولكن يزداد حجمها عندما تتشبع بالماء وبذلك تساعد على الشعور بالشبع.

- بعض المستحضرات التي تحد من الشهية للأكل ولكن وجد أن تأثيرها يتلاشى بعد فترة قصيرة تتراوح بين شهرين الى أربعة اشهر.

- استخدام هرمون الغدة الدرقية الذي يساعد على تنشيط التمثيل الغذائي وبالتالي زيادة كمية الطاقة المبذولة ، لكن في حالة البدناء الذين لا يشكون من نقص هذا الهرمون فان تناوله يسبب الرعشة والخفقان والتوتر العصبي.

( ٧٨ : ١ ، ٣ )

(٢) العلاج الجراحي :

هناك طرق جراحية عديدة تستخدم فى إنقاص الوزن نذكر منها مايلى:

- عمليات استئصال جزء من جدار البطن ولكن هذا يؤدي الى تهدل الجلد مما يستلزم تقويمه بجراحة تكميلية وقد يستطيع الجراح تحسين مظهر الذراعين والفخذين لمدة من الزمن سرعان ما يعقبها تجمع آخر من الشحم.
- جراحة الجهاز الهضمى ، وهى خلق حالة صناعية تؤدي الى سوء الامتصاص المعوي من الأمعاء ولكن هذا قد يؤدي الى اضطرابات خطيرة فى الوظائف الطبيعية للجهاز الهضمى. وهناك طريقة أخرى يستخدم فيها عملية تصغير حجم المعدة لتستقبل اقل كمية ممكنة من الغذاء اللازم للفرد وبالتالي إنقاص وزن الجسم .

(٧٣ : ٩٢)

(٤) ممارسة الرياضة :

باستخدام التمرينات الرياضية التى تؤدي الى إنقاص الوزن عن طريق احتراق الكميات الزائدة من الشحوم المخترنة تحت ثنايا الجلد علاوة على استبدال جزء من هذا الشحم بنسيج عضلى سليم لان هذا النسيج قد توقف نموه ، فإنقاص الوزن بالغذاء فقط دون ممارسة الرياضة قد يؤدي الى سرعة اكبر فى الرجيم ولكن مع ترهل العضلات ، فالرياضة تساعد على بناء النسيج الجديد ويضاف الى وزن الجسم ، إذا لابد من ممارسة الرياضة مع نظام غذائى فى الحالات التى يخشى فيها من تشوه المظهر العام نتيجة فقد كميات كبيرة من الشحم ومن ذلك يتضح أن التمرينات الهوائية ضرورية وأساسية فى إنقاص الوزن. (٨١ : ٤٥ - ٦٥)

٢/٢ الدراسات المشابهة :  
١٧/٢/٢ الدراسات العربية

م	اسم الباحث	عنوان البحث	تاريخ البحث	الهدف	منهج البحث	العينة	متغيرات البحث	أسلوب المعالجة الإحصائي	أهم النتائج
١	عائدة عبدالعزيز وأخرون (٢٣)	إثر استخدام برنيمج للتمرينات الهوائية في وقت الفراغ على تنمية بعض الصفات البدنية لربات البيوت بنادي الشمس بالقاهرة.	١٩٨٤م	التعرف على أثر استخدام برنيمج للتمرينات الهوائية باستخدام الموسيقى على تحسين بعض الصفات البدنية (التحمل ، الرشاقة ، المرونة) وإفصاح الوزن.	المنهج التجريبي ذو المجموعة الواحدة ، باستخدام القياس القبلي والبعدي.	عينة عمدية من ٣٨ سيدة تتراوح أعمارهن ما بين ٣٠ - ٥٥ سنة من ربات البيوت بنادي الشمس بالقاهرة.	- المستقل: برنيمج التمرينات الهوائية. - التابع: وزن الجسم ، بعض الصفات البدنية ( التحمل ، الرشاقة ، المرونة).	المتوسط الحسابي ، الانحراف المعياري ، معامل الالتواء ، الفرق بين المتوسطين " اختبار " ت".	تنفيذ البرنامج أدى الى: ١- نقص الوزن ٢- تحسن في الصفات البدنية مثل التحمل ، الرشاقة ، المرونة.

أهم النتائج	أسلوب المعالجة الإحصائي	متغيرات البحث	العينة	منهج البحث	الهدف	تاريخ البحث	عنوان البحث	اسم الباحث	٢
التدريب الهوائي أدى الى: ١- رفع مستوى اللياقة الهوائية. ٢- إنقاص وزن الجسم ٣- إنقاص كمية الدهون ٤- زيادة كمية البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة.	المتوسط الحسابي ، الانحراف المعياري، معامل الالتواء ، تحليل التباين ، لأرباع مجموعات.	- المستقل: برنجام التدریب الهوائي والنظام الغذائي. التابع: وزن الجسم ، الدهون ، البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة.	عينة عمدية من ١٥ فرد مجموعة تنظيم غذائي ، ١٥ فرد مجموعة تدريب هوائي ، ١٥ فرد مجموعة تدريب هوائي وتنظيم غذائي ، ١٥ فرد مجموعة ضابطة.	منهج التجريبي من خلال التصميم التجريبي ذو المجموعات الأرباع بأساليب القياس القبلي والبعدى.	التعرف على تأثير التدريب الهوائي والنظام الغذائي وكلاهما على الوزن وبعض مكونات اللياقة الهوائية.	١٩٨٧م	أثر التدريب الهوائي والنظام الغذائي على إنقاص الوزن وبعض المتغيرات الفسيولوجية.	حسام رفقى وحسن عز الدين (٢٣)	

اسم الباحث	عنوان البحث	تاريخ البحث	الهدف	منهج البحث	العينة	متغيرات البحث	أسلوب المعالجة الإحصائي	أهم النتائج
عصام الدين رجائي رضوان (٤١)	اثر المجهود البدني على نسبة الكولسترول ودهنيات الدم لدى متسابقى الميبدان والمضمار.	١٩٨٨م	التعرف على نسبة الكولسترول ودهنيات الدم في حالة الراحة وبعد المجهود.	المنهج التجريبي ذو المجموعات الثلاثية بأسلوب القياس القبلي والبعدي.	عينة عشوائية من ١٥ لاعب ، ٩ من الميدان ، ٦ من لاعبي المضمار.	- المستقل: النشاط الرياضي. - الكولسترول ودهنيات الدم.	المتوسط ، الحسابي ، الانحراف المعياري ، الفرق بين المتوسطين الكلي ، اختبار "ت" معامل الارتباط.	ممارسة النشاط الرياضي بصورة منتظمة أدى الى: ١- الإقلال من تركيز الكولسترول الكلي ٢- الكولسترول الكلي ٣- ثلاثي الجلسريد ٤- البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة. ب- زييد الكثافة البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة.



اسم الباحث	عنوان البحث	تاريخ البحث	الهدف	منهج البحث	العينة	متغيرات البحث	أسلوب المعالجة الإحصائي	أهم النتائج
٥	تأثير برنامج مقترح للتمرينات الهوائية على بعض مكونات الدم ووظائف الجهاز التنفسي.	١٩٩٠م	دراسة اثر ممارسة أنشطة هوائية مختلفة على بعض مكونات الدم للطلاب.	التجريبي.	عينه عمديه مكونه من طالبات الفرقة الثانية بكلية التربية الرياضية للباطات بالقاهرة.	- المستقل: برنامج التمرينات الهوائية. - التابع: وزن الجسم ، دهون الجسم ، وظائف الجهاز التنفسي.	المتوسط الحسابي ، الانحراف المعياري ، معامل الالتواء ، الفرق بين المتوسطين الاختبار "ت".	ادى البرنامج الى: ١- إقصاص وزن الجسم ٢- إقصاص ما يحتويه الجسم من الدهون. ٣- تحسن وظائف الجهاز التنفسي.

أهم النتائج	أسلوب المعالجة الإحصائي	متغيرات البحث	العينة	منهج البحث	الهدف	تاريخ البحث	عنوان البحث	اسم الباحث	٦
أثر برنامج التمريض الهوائية المتدرج الشدة تأثيراً إيجابياً على: ١- بعض المتغيرات المورفولوجية (الوزن، محيط العضد، محيط الصدر، محيط الوسط، محيط الفخذ، محيط الأرداف) ٢- أسهم في تحسين مستوى الكفاءة البدنية ٣- انخفاض مستوى تركيز الكولسترول في الدم.	المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، معامل الالتواء الفرق بين المتوسطين "اختبار" ت.	المستقل: برنامج تمرينات هوائية متدرجة الشدة. - التابع: بعض المتغيرات المورفولوجية، الكفاءة البدنية، تركيز الكولسترول.	عينة عمدية من ٤٠ سيدة أعمارهن ٢٥-٣٥ سنة.	المنهج التجريبي ذو المجموعتين باستخدام القياس القبلي والبعدى.	التعرف على مدى تأثير البرنامج وفعالته في رفع الكفاءة البدنية، بعض المتغيرات المورفولوجية، خفض مستوى الكولسترول بالدم.	١٩٩١م	تأثير برنامج تمرينات هوائية متدرجة الشدة على بعض المتغيرات المورفولوجية والكفاءة البدنية ومستوى تركيز الكولسترول بالدم للسيدات بدولة الإمارات العربية المتحدة.	عزة فؤاد محمد الشورى (٤٠)	

م	اسم الباحث	عنوان البحث	تاريخ البحث	الهدف	منهج البحث	العينة	متغيرات البحث	أسلوب المعالجة الإحصائي	أهم النتائج
٧	سلوى عبد الهادي شكيب (٢٠٠٣)	برنذامج تبرينات مقترح وأثره على بعض المتغيرات الفسيولوجية ولففسية ومستوى الأداء الحركية لليومية السن.	٢٠٠٣م	وضع برنذامج تمرينات مقترح للسيدات كبار السن للتعرف على تأثيره على بعض المتغيرات الفسيولوجية ولففسية ، ومستوى أداء الأنشطة الحركية لليومية.	المنهج التجريبي ذو القياسات القبلي والبعدى و لمجموعة واحدة.	عينة عمدية من ٢٠ سيدة متوسط أعمارهن ٦١ سنة.	- المستقل: برنذامج التمرينات. - التابع: - بعض المتغيرات الفسيولوجية - بعض المتغيرات النفسية - مستوى الأداء للأنشطة الحركية لليومية.	المتوسط الحسابي ، الانحراف المعياري ، معامل الاختيار "ت".	وجود فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والبعدى لصالح القياس البعدى في: - بعض المتغيرات الفسيولوجية قيد الدراسة. - بعض المتغيرات النفسية (الطمأنينة النفسية). - مستوى الأداء للأنشطة الحركية لليومية.

أهم النتائج	أسلوب المعالجة الإحصائي	متغيرات البحث	العينة	منهج البحث	الهدف	تاريخ البحث	عنوان البحث	اسم الباحث	٢
حدث تحسن في: ١- الكفاءة البدنية ٢- نقص وزن الجسم ٣- نقص كمية الدهن بالجسم.	المتوسط الحسابي ، الانحراف المعياري ، معامل الالتواء ، اختبار " ت "	- المستقل: برنامج التمرينات السابغ: الوزن ، الضغط ، النض ، السعة الحيوية ، ثنايا الجلد ، المحيطات.	عينة عمدية من ٣٠ سيدة متوسط أعمارهن ٣٠ - ٤٠ سنة.	المنهج التجريبي باستخدام مجموعة واحدة بأسلوب القياس القبلي والبعدي.	التعرف على تأثير البرنامج المقترح على تحسين الكفاءة البدنية وتقليل نسبة الدهون لدى ربات البيوت.	١٩٩٤م	أثر برنامج تمرينات مقترح على تحسين الكفاءة البدنية ونسبة الدهن لدى ربات البيوت.	أمل نصر محمد السيد الطوخي (١٠)	٨

اسم الباحث	عنوان البحث	تاريخ البحث	الهدف	منهج البحث	العينة	متغيرات البحث	أسلوب المعالجة الإحصائي	أهم النتائج
محمد أحمد عبده خليل (٥٨)	دراسة برنامج تدريب هوأى لضبط الوزن على كفاءة وظائف الرئتين ومستوى تركيز بعض سيرم الدم.	١٩٩٤م	وضع برنامج هوأى للمساهمة في علاج البدانة وتأثيره على وزن الجسم ، سسمك الثنابيا الجلدية ، تركيز بعض دهنيات سيرم الدم ، وظائف الجهاز الدورى والتنفس .	المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي للمجموعة الواحدة (القبلي والبعدي) والقبلي	عينة عمدية من ٢٠ فردا بالمرحلة العمرية ٤٥-٣٥ من الأفراد ذو السمنط السمين (البدانة).	- البرنامج تدريب هوأى . - التتابع : سسمك ثنابيا الجلد ، الكوليسترول الكلاسي ، البروتينات الدهنية مرتفعة ومنخفضة ، الكثافة ، الكوليسترول الكلاسي .	المتوسط الحسابي ، الانحراف المعياري ، معامل الارتواء ، الفرق بين المتوسطين ، اختبار " ت " .	وجود فروق دالة إحصائيا لصالح البعدي في : ١- وزن الجسم الجدي ٢- سسمك الثنابيا الجلدية ٣- مستوى تركيز بعض دهنيات سيرم الدم ٤- مستوى تركيز ثلاثي الجاسريد ٥- الدهنيات الكلاسي ٦- انخفاض مستوى تركيز الكوليسترول منخفض الكثافة ٧- ارتفاع مستوى تركيز الكوليسترول عالي الكثافة .

أهم النتائج	أسلوب المعالجة الإحصائي	متغيرات البحث	العينة	منهج البحث	الهدف	تاريخ البحث	عنوان البحث	اسم الباحث	م
وجود فروق دال	المتوسط	- المستقل:	عينة	المنهج	تقييم البرنامج	١٩٩٤م	أثر برنامج	فاتن	١٠
إحصائياً لصالح	، الحسابي	برنامج ترويج	عديدة	التجريبي	المقترح على		ترويج مقترح	ذكريا	
القياس البعدي فسي	الانحراف	- التباين:	من ٢٠	باستخدام	إنقاص الوزن ،		على بعض	النمر	
كل من:	المعياري ،	الوزن ،	سيده تزاوح	القياس القلبي	النشاط الكهربى		المتغيرات	(٤٧)	
١- إنقاص الوزن.	معامل	ضغط الدم ،	أعمارهن	والبعدي	للعضلات ،		الفسيولوجية		
٢- ضغط الدم .	، الاتواء ،	النبض ، وزن	بين ٣٥-	للمجموعة	عض		لربيات البيوت.		
٣- النبض.	الفرق بين	العضلات ،	٤٥سنة.	الواحدة.	المتغيرات				
٤- وزن العضلات	المتوسطين	نسبة الدهن.			الفسيولوجية				
٥- نسبة الدهن.	، اختبار " ت "				(النسب ،				
					الضغط ، السعة				
					الحيوية) وزن				
					العضلات				
					ونسبة الدهن.				

رقم	اسم الباحث	عنوان البحث	تاريخ البحث	الهدف	منهج البحث	العينة	متغيرات البحث	أسلوب المعالجة الإحصائية	أهم النتائج
١١	أمال فؤاد سعدي إبراهيم (٧)	تأثير برنامج هوأى مقترح لإنفاص الوزن على تركيز أنزيمات الترانز امينيز والأنزيم النازع للهدروجين ودهنيات الدم.	١٩٩٦م	وضع برنامج هوأى لإنفاص الوزن والتعرف على تأثيره على تركيز أنزيمات الترانز امينيز والأنزيم النازع للهدروجين ودهنيات الدم.	المنهج التجريبي بإستخدام القياس القبلي والبعدى للمجموعة الواحدة.	عينة عشوائية عشوائية من ٢٢ سيدة تتنراوح أعمارهن بين ٣٠ - ٤٠ سنة .	- المستقل: البرنسامج الهوائى . - التابع: الوزن ، ضغط الدم ، الكبيض ، سماك الدهن ، محيطات الجسم ، تركيز الأنزيمات المختارة .	المتوسط ، الحسابي ، الانحراف المعياري ، معامل الاتواء ، اختبار " ت " .	توجد فروق إحصائية دالة لصالح القياس البعدى فى: ١- وزن الجسم ٢- محيطات الجسم ٣- سمك الدهن . ٤- إنزيمات ودهنون الدم .

أهم النتائج	أسلوب المعالجة الإحصائية	متغيرات البحث	العينة	منهج البحث	الهدف	تاريخ البحث	عنوان البحث	اسم الباحث	م
أثر البرنامج إيجابياً لصالح المجموعة التجريبية فسي: ١- بعض عناصر اللياقة البدنية (القوة التحمل ، السرعة ، التحمل ، الرشاقة ، المرونة). ٢- بعض مكونات الدم (الدهون ، الكوليسترول ، البروتينات) ٣- مكونات اللياقة البدنية والمهارية.	المتوسط ، الحسابي ، الانحراف المعياري ، معامل الالتواء ، معامل الارتباط ، اختبار " ت " .	- المستقل: البرنامج التدريبي ، - التتابع: بعض عناصر اللياقة البدنية ، بعض مكونات الدم.	عينة عمدية ١٥ من ناشئ من لاعبي كرة اليد كمجموعة (ضابطة ومثلهما تجريبية).	المسئنهج التجريبي ذو المجموعتين باستخدام القياس القبلي والبعدى.	إعداد وتصميم برنامج تدريبي لناشئ كرة اليد وأثره على بعض مكونات اللياقة البدنية ، بعض مكونات الدم.	١٩٩٦م	تأثير برنامج تدريبي على بعض مكونات اللياقة البدنية والدم لناشئ كرة اليد.	بدر أحمد محمد سعد (١٥)	١٢

رقم	اسم الباحث	عنوان البحث	تاريخ البحث	الهدف	منهج البحث	العينة	متغيرات البحث	أسلوب المعالجة الإحصائية	أهم النتائج
١٣	سوزان محمد حنفى محمود (٣١)	اثر برنامج تمرينات خاص باستخدام بعض أساليب إنقاص الوزن لدى السيدات المتوسطى العمر.	١٩٩٧م	معرفة اثر برنامج خاص باستخدام بعض أساليب إنقاص الوزن على السيدات المتوسطى العمر.	المنهج التجريبي ذو القياس القبلي والبعدي.	عينة عمدية من ١٨ سيدة متوسط اعمارهن من (٣٠-٤٠ سنة).	- المستقل: برنامج التمرينات. - التابع: وزن الجسم ، سمك طبقات الدهون ، البيض ،	المتوسط الحسابي ، الانحراف المعياري ، معامل الارتواء ، النسبية المؤيية للتحسن.	أدى البرنامج الى: ١- خفض الوزن ٢- تقليل سسمك طبقات الدهن ٣- تحسن معدل البيض لدى السيدات متوسطة العمر.

أهم النتائج	أسلوب المعالجة الإحصائي	متغيرات البحث	العينة	منهج البحث	الهدف	تاريخ البحث	عنوان البحث	اسم الباحث	م
<p>أظهر القياس البعدي للتجربة</p> <p>أ- انخفاض مستوى كل من:</p> <p>١- الكوليسترول الكلى</p> <p>٢- الليبوبروتين منخفض الكثافة</p> <p>٣- ثلاثي الجلسريد</p> <p>ب- ارتفاع مستوى:</p> <p>١- الليبوبروتين مرتفع الكثافة.</p>	<p>- المتوسط الحسابي ، الانحراف المعياري ، الخطأ المعياري ، نسبة التحسن ، تحليل التباين للقياسات المتكررة ، معاملات الالتواء</p> <p>- طريقة تسوكي لمعرفة أقل فرق معنوي.</p>	<p>- المستقل: التدريب بالأثقال.</p> <p>- التمارين: دهنيات الدم (الكوليسترول الكلى - الليبوبروتين منخفض و مرتفع الكثافة</p> <p>- ثلاثي الجلسريد</p>	<p>عينة عمدية من ٣٠ فرد من كبار السن.</p>	<p>المنهج التجريبي ذو القياس القبلي والبعدي بطريقتي القياس المتكرر لمجموعة واحدة.</p>	<p>التعرف على تأثير التدريب بالأثقال في خفض درجة الإصابة بارتفاع مستوى دهون الدم وكذلك مستوى تركيز دهون الدم.</p>	١٩٩٧م	تأثير التدريب بالأثقال على مستوى دهنيات الدم لدى كبار السن من الرجال في وقت الفراغ.	<p>ناهد حسين عبدالحليم (٦٥)</p>	١٤

م	اسم الباحث	عنوان البحث	تاريخ البحث	الهدف	منهج البحث	العينة	متغيرات البحث	أسلوب المعالجة الإحصائي	أهم النتائج
١٥	منال طلعت محمد أيوب (٢٣)	تأثير كل من التمرينات الهوائية والنظام الغذائي على نسبة الكفة والدهون والكفة السيولوجية للسيدات من سن (٣٥-٤٥) سنة.	١٩٩٩م	التعرف على تأثير التمرينات الهوائية والنظام الغذائي على نسبة الكفة والدهون والكفة السيولوجية للسيدات من سن (٣٥-٤٥) سنة.	المنهج التجريبي باستخدام القياس القبلي والبعدي ذو الثلاث مجموعات.	عينة عمدية من ٤٥ سيدة قسمت ثلاث مجموعات (تمرينات ، نظام غذائي ، كلاهما معا).	- المستقل: التمرينات الهوائية والنظام الغذائي. - الوزن ، نسبة الدهون ، وزن الدم الانقباضي والانبساطي ، معدل النبض.	المتوسط الحسابي ، معامل الالتواء ، معامل الانحراف المعياري ، متوسط الرتب ، تحليل التباين ، الاختبار "ك" والنسبة المئوية المعدل للتغير.	وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح القياس البعدي لكل من المتغيرات الآتية: ١- الوزن ٢- نسبة الدهون في المجموعات الثلاثة. ٣- أصلا تحسن كان لصالح المجموعة الثالثة تبعثها المجموعة الثانية ، كما أدت المجموعة الأولى الى وجود فروق إحصائية دالة لصالح القياس البعدي في متغير ضغط الدم ومعدل النبض.

أهم النتائج	أسلوب المعالجة الإحصائي	متغيرات البحث	العينة	منهج البحث	الهدف	تاريخ البحث	عنوان البحث	اسم الباحث	م
وجود فروق دالة إحصائياً لصالح القياس البعدي في: ١- متغير إنقاص الوزن ٢- سمك الدهن ٣- نقص المحيطات ٤- انخفاض الدهون في الدم ٥- وتحسين مستوى الكفاءة البدنية.	المتوسط الحسابي ، معامـل الانحراف المعياري ، معامـل الاختلاف، الفرق بين المتوسطين المتوسطين ، اختبار "ت" معدل التغير %.	- المستقل: البرنـجامج الرياضي. - بعض المتغيرـرات الجسمية، الفسيولوجية، الكوليسترول ، ثلاثي الجلسريد ، البروتينات الدهنية مرتفعة ومنخفضة الكثافة ، الكفاءة البدنية	عينة من عمدية من ٤٠ عضوه من نادى الشمس.	المـنهج التجريبي ذو المجموعـة الواحدة باستخدام القياس القبلي والبعدي.	تهدف الدراسة الى التعرف على مدى تأثير البرنـجامج المقترح على إنقاص الوزن الزائد للسيدات وبعض المتغيرـرات الجسمية والفسيولوجية.	٢٠٠٠م	تأثير برنامج رياضى مقترح على مستوى الكفاءة البدنية وإنقاص الوزن للسيدات.	هناء محمد فريد (٦٨)	١٦

م	اسم الباحث	عنوان البحث	تاريخ البحث	الهدف	منهج البحث	العينة	متغيرات البحث	أسلوب المعالجة الإحصائي	أهم النتائج
١٧	رشيد مصطفى محمد فريد (٢٥)	تأثير برنامج حركي مقترح على كفاءة الجهاز الدورى والكتف والكتف ووزن للسيدات.	٢٠٠٢م	وضع برنامج حركي مقترح للتعرف على تأثير البرنامج على إقباص الوزن للسيدات فى المرحلة السنوية (٢٠-٣٥ سنة).	المنهج التجريبي لمجموعة واحدة باستخدام القياس القبلى والبعدى لمتغيرات البحث.	عينة عمدية مكونة من ٢٠ سيدات يتراوح وزنهن من ٦٥-١٠٠ كجم.	- المستقل: برنامج حركي. - التتابع: كفاءة الجهاز الدورى ، الكتف والكتف ووزن الجسم.	المتوسط الحسابى ، الانحراف المعيارى ، معامل الالتواء ، الاختبار "ت".	وجود تحسن دال إحصائيا لصالح القياس البعدى فى: ١- الوزن ٢- محيطات الجسم المختارة.

أهم النتائج	أسلوب المعالجة الإحصائي	متغيرات البحث	العينة	منهج البحث	الهدف	تاريخ البحث	عنوان البحث	اسم الباحث	١٨ م
١- وجود نسب تحسن بالزيادة في مستويات البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة للرجال والسيدات تراوحت ما بين $28,5\%$ - $2,0\%$	المتوسط الحسابي ، الانحراف المعياري ، معامل الارتباط ، بيان حالة ، النسب المئوية للتحسن.	- المستقل: النشاط الرياضي - الكوليسترول، البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة ومنخفضة ، لمتغير الوسيط.	عينة عمدية مكونة من ١١ سيدات ، ٩ رجال أعمارهم تتراوح ما بين ٤٥ - ٥٠ سنة.	تجريبية واحدة. تجريبية لمجموعة واحدة.	تتبع الزيادة في مستويات البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة والنقصان في مستويات البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة والمقارنة بينهما في الجنسين والناجمة عن ممارسة النشاط الرياضي الهوائي.	٢٠٠٣ م	دراسة تتبعية عن مدى تأثير ممارسة تدريب الهوائي على زيادة البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة وتقليل البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة في الدم كعامل رئيسي للوقاية من أمراض القلب للجنسين.	امل حسين السيد محمد (٩)	١٨

اسم الباحث	عنوان البحث	تاريخ البحث	الهدف	منهج البحث	العينة	متغيرات البحث	أسلوب المعالجة الإحصائية	أهم النتائج
فاطمة سعد عبد الفتاح (٤٩)	تأثير برنامج تدريبي مقترح على دهون الدم ومكونات البناء الجسمي ويعرض المتغيرات الفسيولوجية لدى طالبات كلية التربية الرياضية جامعة طنطا.	٢٠٠٣م	معرفة مدى تأثير البرنامج التدريبي على المقترح على دهون الدم (كوليسترول - الكوليسترول - جليسر ايد - الليبوبروتين منخفض الكثافة - الليبوبروتين عالي الكثافة).	المنهج التجريبي ذو المجموعة الواحدة بأستلوب القياس القبلي والبعدي.	عينة عمدية مكونة من ٢٠ طلبة من طالبات المستجدات بالفرقة الأولى بكلية التربية الرياضية جامعة طنطا.	البروتينات الناتجة: دهون التليخ: دهون الدم ، ومكونات البناء الجسمي ، ويعرض المتغيرات الفسيولوجية.	المتوسط الحسابي ، الانحراف المعياري ، الوسيط ، معامل الالتواء.	البرنامج التدريبي المقترح يؤثر إيجابيا ذو دلالة احصائية على: ١- دهون الدم. ٢- مكونات البناء الجسمي. ٣- بعض المتغيرات الفسيولوجية.

أهم النتائج	أسلوب المعالجة الإحصائي	متغيرات البحث	العينة	منهج البحث	الهدف	تاريخ البحث	عنوان البحث	اسم الباحث	م
توجد فروق	المتوسط الحسابي ، معالم	- المتغير المستقل: التدريب الهوائي.	عينة عمدية مكونة من ١٦ متدرب	المنهج التجريبي ذو المجموعتين باستخدام القياس القبلي والبعدي.	التعرف على مدى تأثير التدريب الهوائي على هرمون الليبتين ونسبة الدهون والكتلة العضلية ومستوى الأداء للبدينات.	٢٠٠٥م	التدريب الهوائي وتأثيره على هرمون الليبتين ونسبة الدهون والكتلة العضلية ومستوى الأداء للبدينات عيسى متنازي الأنسات.	عزة علي قاسم لطفى صالح (٣٩)	٢٠
إحصائية دالسة لصلح القياس البعدي للمجموعة التجريبية في: ١- قياسات متغير وزن الجسم ٢- نسبة الدهون % ٣- زن الدهون ، كتلة الجسم بدون دهون.	اختبار "ت" ، نسبة التغير %.	نسبة الدهن ، هرمون الليبتين وزن الدهن.	مجموعتين تجريبية (ضابطة).						

م	اسم الباحث	عنوان البحث	تاريخ البحث	الهدف	منهج البحث	العينة	متغيرات البحث	أسلوب المعالجة الإحصائي	أهم النتائج
١	ذوقى (٩٧)	مقارنة لطرق إنقاص الوزن التي تستخدم التغذية والتمرينات.	١٩٧٣م	تهدف الدراسة الى معرفة الفرق بين استخدام التغذية والرياضة كوسيلة لإنقاص الوزن لدى السيدات البدنيات.	الوصفي.	٢٥ سيدة أصمار هن تتراوح بين ٢٥-٤٥ سنة في الأوقات في الوزن المعدل ٢٠-٤٠ رطل.	- المستقل: تمرينات وطرق تغذية. التأثير: وزن الجسم.	- استخدام أسلوب الأهمية النسبية والتمرينات معا أدى الى أفضل النتائج فى إنقاص الوزن (١٢ رطل تليها طريقة استخدام التغذية (١١,٧ رطل) ثم طريقة التمرينات (١٠,٦ رطل).	أظهرت النتائج أن استخدام التغذية والتمرينات معا أدى الى أفضل النتائج فى إنقاص الوزن (١٢ رطل تليها طريقة استخدام التغذية (١١,٧ رطل) ثم طريقة التمرينات (١٠,٦ رطل).

أهم النتائج	أسلوب المعالجة الإحصائي	متغيرات البحث	العينة	منهج البحث	الهدف	تاريخ البحث	عنوان البحث	اسم الباحث	م
وجود فروق معنوية فى كل من: ١- المروننة والمقاييس الجسمية ٢- نقص فى دهون الجسم ٣- عدم وجود فروق دالة إحصائية فى وزن الجسم.	المتوسط الحسابى ، الانحراف المعياري ، معامل الالتواء ، اختبار " ت " .	- المستقل : برننمجين للرقص الهوائى . - التتابع : وزن الجسم ، المروننة ، المقاييس الجسمية ، دهون الجسم .	٩٢ طالبة من جامعة ولاية شرق تكساس بالولايات المتحدة .	المنهج التجريبي .	التعرف على أثر برننمجين للرقص الهوائى على المروننة ومكونات تركيب الجسم والحالة البدنية العامة .	١٩٨٤م	مقارنة تأثير برننمجين للرقص الهوائى على المروننة ومكونات الجسم والحالة البدنية العامة لسيدات كلية سلسيد .	برست نيتا نلسون (٨٨)	٢

م	اسم الباحث	عنوان البحث	تاريخ البحث	الهدف	منهج البحث	العينة	متغيرات البحث	أسلوب المعالجة الإحصائي	أهم النتائج
٣	هيرلسي وأخرون (٧٧)	التدريب بالمقومة يستطيع أن يخفض عوامل الخطورة المرتبطة بأمراض الشرايين الناتجة بدون حدوث تغيير في الحد الأقصى لاسس تهلاك الاكسوجين أو نسبة دهمن الجسم.	١٩٨٨م	التعرف على مدى تأثير برنامج تربيى باستخدام المقومة لمدة ١٦ أسبوع على تخفيض عوامل الخطورة المسببة لأمراض الشرايين الناتجة من خلال التعرف على مستوى الدهون والجلوكوز بالدم.	المستقل: التجريبي.	١١ رجل غير مدربين وأصحاء ، غير مدربين ، مدخنين ، لا يستخدمون أدوية يمكن أن تؤثر على مستوى دهون الدم تتراوح أعمارهم بين ٤٠-٥٠ سنة.	- المستقل: التدرج بالمقومة. - التابع: دهون الدم منخفضة الكثافة ، الليبوبروتين منخفض الكثافة ، الكوليسترول الكلى.	المتوسط الحسابي ، الانحراف المعياري ، معامل الالتواء ، تحليل التباين.	١- زيادة في مستوى تركيز الليبوبروتين المرتفع الكثافة بنسبة ١٢٪ ٢- انخفاض مستوى تركيز الليبوبروتين منخفضة الكثافة بنسبة ٥٪ ٣- انخفاض مستوى تركيز الكوليسترول الكلى.

أهم النتائج	أسلوب المعالجة الإحصائي	متغيرات البحث	العينة	منهج البحث	الهدف	تاريخ البحث	عنوان البحث	اسم الباحث	م
في المجموعة الأولى تحسنت مكونات اللياقة البدنية بين العمال عينة الدراسة . تحسن مستوى دهون الدم لنفس المجموعة .	ط المتوسطي ، الاحصائي ، المعياري ، معامل الالتواء ، اختبار " ت " .	- المستقل : النشاط الرياضي - المتنظم ، التابع : مكونات اللياقة البدنية ، مستوى دهون الدم .	٣٣٧٦ عام أعمارهم بين ٣٠-٥٩ سنة قسمت الى مجموعتين الأولى تمارس نشاط رياضي مرتفع الشدة والثانية تمارس نشاط رياضي منخفض الشدة .	المنهج التجريبي .	التعرف على مدى تأثير النشاط الرياضي على اللياقة البدنية على المتنظمين الكولسترول ونخفص الكثافة للعمال المذكور في منتصف العمر .	١٩٩٤م	تأثير النشاط الرياضي على المنظم على اللياقة البدنية ونخفص الكولسترول ونخفص الكثافة للعمال المذكور في منتصف العمر .	كوشيماء وأخرون (٨٠)	٤

م	اسم الباحث	عنوان البحث	تاريخ البحث	الهدف	منهج البحث	العينة	متغيرات البحث	أسلوب المعالجة الإحصائي	أهم النتائج
٥	ك. وآخرون (٧٩)	التأثير طويل المدى للأشعة الرياضية المختلفة الشدة على الليجروبوتين في الرجاء والنساء من ١٥-٦٠ سنة.	١٩٩٥م	تحديد تأثير عاملين من ممارسات تربية رياضية متوقعة على الليجروبوتين مرتفع الكثافة اللبنة في أفراد أصحاء.	التجريبي.	٢٢ سيدة ، ١٤٩ رجاء هم تتراوح بين ١٥-٦٠ سنة لا يعانون من أمراض بالجهاز التنفسي ، لا يعانون من أمراض رياضية منتظمة لا يستخدمون أدوية لعلاج ضغط الدم أو مستوى دهون الدم ، النساء ممن وصلن سن اليأس.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- المستقلة: أنشطة رياضية مختلفة الشدة.</li> <li>- مستوى الكولسترول الكلي ، ثلاثي الجليسريد ، الليجروبوتين منخفض الكثافة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- المتوسط الحسابي ، الانحراف المعياري ، تحليل التباين.</li> <li>- طريقة توكي لمعرفة أقل فرق معنوي.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>١- حدوث تغير ملحوظ خلال العام الأول للمجموعة الثانية والثالثة في مستوى الليجروبوتين مرتفع الكثافة.</li> <li>٢- لم يحدث تغير لمستوى الكولسترول ، ثلاثي الجليسريد ، الليجروبوتين والكثافة المنخفضة خلال العامين.</li> <li>٣- زاد التحسن بصورة واضحة في نهاية السنة الثانية.</li> <li>٤- لم يحدث تغير في ضغط الدم.</li> </ul>

أهم النتائج	أسلوب المعالجة الإحصائي	متغيرات البحث	العينة	منهج البحث	الهدف	تاريخ البحث	عنوان البحث	اسم الباحث	٦
١- انخفاض في وزن الجسم بمعدل ٣,٢ و ١,٤ كيلو كالورى / كيلو جرام. ٢- تغيرات في مستوى تركيز البروتينات الدهنية ، مستوى تركيز الكوليسترول ، تغير في ضغط الدم المرتفع للأفضل ٣- قلل من فرصة الإصابة بأمراض الجهاز الدورى.	المتوسط الحسابى ، الانحراف المعياري ، معامل الالتواء ، اختبار " ت " .	- المستقل : ممارسة التمرينات الهوائية . - التتابع : وزن الجسم ، تركيز البروتينات الدهنية ، تركيز الكوليسترول الكلى ، ضغط الدم الانقباضى .	١١٦ رجل ذو أسلوب حياة واحدة لمدة ٦ شهور تم خلالها ممارسة النشاط الرياضى الهوائى بفترة زمنية ٧٥-٥٠ من أقصى معدل لضربات القلب ٣ مرات أسبوعياً ولمدة ٣٠ ق.	التجريبى . المنهج التجريبى .	معرفة تأثير انخفاض الوزن نتيجة التمرينات الهوائية على مستوى تركيز البروتينات الدهنية ، مستوى الكوليسترول ، التغير فى ضغط الدم المرتفع للرجال ذو النمط السمين .	١٩٩٧ م	تأثير انخفاض الوزن نتيجة لممارسة التمرينات الهوائية على عوامل الخطر المسببة لأمراض القلب التاجية على الرجال ذو النمط السمين .	كليية الرياضة الطبيية الأمريكية (٦٩)	٦

م	اسم الباحث	عنوان البحث	تاريخ البحث	الهدف	منهج البحث	العينة	متغيرات البحث	أسلوب المعالجة الإحصائي	أهم النتائج
٧	ميريام نيلسون (٨٥)	التدريبات الهوائية وتأثيرها على انخفاض نسبة الكوليسترول في الدم.	١٩٩٨م	معرفة تأثير التمرينات الهوائية (معتدلة الشدة) ومرتفعة الشدة) على مستوى البروتينات الدهنية مرتفعة ومنخفضة الكثافة وثلاثي الجليسريد للسيدات.	المنهج التجريبي باستخدام القياس القبلي والبعدى ذو المجموعتين.	٢٥ سيدة ووضعت لهن ٣ مرات أسبوعيا بمعدل شدة (معتدل ومرتفع) .	- البرنامج غذائي ورياضة المشى ٢ أميل. - التتابع: البروتينات الدهنية مرتفعة ومنخفضة الكثافة	المتوسط الحسابي ، الانحراف المعياري ، معامل الالتواء ، الاختبار "ت".	١- زيادة مستوى البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة بالنسبة للمجموعتين ٢- انخفاض مستوى البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة بنسبة ١٠٪. ٣- كان الانخفاض أكثر بالنسبة للسيدات اللاتي مارسن رياضة المشى بشدة مرتفعة ٤- أكدت الدراسة على أهمية ممارسة التمارين الهوائية بمعدل ٣ مرات أسبوعيا ولمدة لا تقل عن ٣٠ دقيقة في المرة.

- تناولت الدراسات السابقة أهمية الرياضة وأثرها على تنمية الجوانب البدنية والصحية والفسولوجية والنفسية لدى الممارسين لها خاصة كبار السن من الرجال والسيدات الذين يعانون من البدانة.
- وقد اشتملت هذه الدراسة على ٢٧ دراسة سابقة ٢٠ دراسة عربية ، ٧ دراسات أجنبية) أجر في مجال هذا البحث في الفترة من ١٩٧٣م وحتى ٢٠٠٥م والتي سنتعرض لها بالمناقشة والتعقيب لتوضد مدى الاستفادة منها في هذه الدراسة كما يلي:
- أجمعت الدراسات السابقة والمرتبطة على أن برامج التمرينات الهوائية تؤدي الى إنقاص الو وسمك ثنايا الجلد الذي يؤثر بدوره على انخفاض دهنيات الدم (الكوليسترول الكلى ، البروتينيات الدهذ منخفضة الكثافة LDL ، ثلاثى الجلسريد TG) وارتفاع البروتينيات الدهنية مرتفعة الكثافة (LDL) و توضح مدى الارتباط بينهما بصورة كافية.
- استخدمت معظم هذه الدراسات المنهج التجريبي (باستخدام القياس القبلى والبعدى) بتصميم المختلفة تبعا لطبيعة كل دراسة وهناك بعض الدراسات التى استخدمت المنهج الوصفى والمسجى.
- أكدت الدراسات السابقة على أن قياس مستوى دهون الدم يتم من خلال سحب عينات الدم ب فترة صيام لا تقل عن ١٢-١٤ ساعة وبعد آخر وحدة تدريبية بحوالى ٢٤-٧٢ ساعة.
- عولجت بيانات معظم هذه الدراسات بحساب المتوسط الحسابى ، الانحراف المعيارى ، اذ (ت) لدلالة الفرق بين متوسطين ، تحليل التباين.
- أن تكون شدة التمارين المستخدمة تتراوح ما بين ٧٠-٨٠ ٪ من أقصى معدل لضربات القلب
- أجريت هذه الدراسات على الرجال والسيدات فى مختلف الأعمار.
- معظم الدراسات السابقة تناولت أثر التدريبات الهوائية واللاهوائية أو الفرق بينهما على الكف الوظيفية والبدنية للجسم أو بعض مكونات الدم.

#### ٤/٢/٢ مدى الاستفادة من الدراسات المشابهة

- صياغة فروض البحث بما يتناسب مع هدف الدراسة لتوضيح مدى الارتباط بين كل من نقد الوزن ، النسبة المئوية للدهنيات الكلية بالجسم مع الدهنيات البروتينية بالدم نتيجة تنفيذ برن- تمرينات هوائية مقترح.
- تحديد عدد أفراد العينة بما يتناسب مع متطلبات البحث والظروف المتاحة.
- تحديد الفئة السنية للعينة.
- تحديد المدة الكافية الملائمة للبرنامج التدريبي المقترح لإحداث التغيير الفعال فى المتغيرات البحث حيث أظهرت أغلب الدراسات أنه يجب لا تقل مدة تطبيق البرنامج عن ١٠-١٦ أسبوع.
- تحديد انسب الأدوات اللازمة للقياسات المطلوبة وجمع البيانات الخاصة بالبحث.
- استخدام المنهج التجريبي لمجموعة واحدة ( باستخدام القياس القبلى والبعدى ) لملاءمته لطبيعة الدراسة .
- اختيار المعالجات الإحصائية المناسبة اللازمة لمقارنة نتائج البحث.