الفصل الثانى

الدراسات النظرية والمرتبطة

٢ ـ ١ البدانة

٢ ـ ٢ الكفاءة البدنية

٢ ـ ٣ الدراسات المرتبطة

obeikandl.com

يتناول هذا الفصل بالشرح والايضاح تعريف البدانه ومضاعفاتها وأسبابها وطـــرق تشخيصها وعلاجها عن طريق النظام الغذائى والنشاط الرياضى ثم يتعرض لتعريـــف الكفاءه البدنيه وأثر النشاط الرياضى على الجهاز الدورى والجهاز التنفسى وخصائـــص النشاط الرياضى المناسب لتحسين الكفاءه البدنيه وكيفية تشكيل الوحده التدريبيه لمتوسطى العمر والكبار وطرق قياس وتحديد الكفاءه البدنيه ٠

٢ ـ ١ البدانـــه OBESITY

هى زياده نسبة الدهون المختزنه داخل الجسم وتحت الجلد عـن الحـــد الطبيعى لها ، فمتوسط نسبة الدهون فى جسم المرأه من ٢٢ ٪ الى ٢٥ ٪ واذا زادت كميه الدهون عن هذه النسبة تعتبر المرأة بدينـــه ٠

ومتوسط نسبة الدهون فى جسم الرجل من ١٢ ٪ الى ١٥ ٪ واذا زادت كميه الدهون عن هذه النسبة يعتبر الرجل بدينا ٠ بصرف النظر عن النمط الجسمى ٠
(٤٤ : ٨ ، ٩) (٢٥ : ١٢١ ، ١٢٢)

والبدانه احد الاسباب الرئيسية لأعتلال الصحه وهى من العوامل الرئيسيـــة التى تساعد على ظهور العديد من الامراض ٠

٢ ـ ١ ـ ١ مضاعفات البدانه Complication of Obesity

تعتبر البدانه دليلا هاما على أعتلال الصحه بالنسبة للجنسين ، حيث تكون عاده مصحوبة بنسبة عالية من الأمراض . بل أن ضررها يتعدى ذلك الى التأثير على النواحى النفسية والأجتماعية ويمكن تلخيص أضرار البدانه فيما يلى : ـ

مضاعفات البدانه على الجهاز الدورى :

ـ أضطرابات الدورة الدمويه :

أ : أرتفاع ضغط الدم :

قد يصحب البدانه أرتفاع ضغط الدم نتيجة زياده كميه الدم التى يدفعها القلب فى الدقيقة وزياده لزوجه الدم وتصلب الشرايين . وأغلب هذه الحالات تتحسن كثيرا إذا نقص وزن المريض . وقد ثبت فى احدى الدراسات أن ٨٠ ٪ من المصابين بالبدانه يعانون من ارتفاع فى ضغط الدم . وأن ٦٠ ٪ منهم مصابون بضيق شرايين القلب . (٢٧ : ٢٥)

ب : تصلب الشرايين :

أسفرت بعض الدراسات الخاصة بالتأمين على الحياه أن هناك علاقة بين البدانه و بين الاصابة بتصلب شرايين القلب . وقد وجد أن معدل الوفاه فى حاله تصلب شرايين القلب يزداد ٤٠ ٪ بين المرضى البدناء عن معدل الوفاه عند غير البدناء .

وازدياد عمل القلب وتصلب شرايينه وارتفاع ضغط الدم يؤدى فى النهاية الى هبوط القلب .

(٩ : ٥١ ، ٥٢)

obeikandl.com

ويشير محمد نبيل سويدان ١٩٨٧ الى أن البدانه من العوامل الرئيسيـــــة التى تساعد على ظهور مرض السكر وأمراض القلب والأوعية الدموية وضغط الدم ، وأن معدل الوفاه يزيد بنسبة ٢٥ ٪ فى مرضى السكر ذوى الاجسام البدينه عنها فـــى المرضى ذوى الوزن العادى ،كما تزيد نسبة الوفاه فى مرضى القلب والجهاز الدمـوى بحوالى ٦٠ الى ٧٠ ٪ عنها فى المرضى ذوى الوزن الطبيعى ، حيث أن البدانـــه تسبـــب الذبحه الصدرية وتشكل عاملا رئيسيا فى حدوث الموت المفاجئ أو السكتـــه القلبية، لما تسببة من زيادة الجهد والعبء على القلب .
(١١ : ٣٤ ــ ٣٧)

ــ مضاعفات البدانه على الجهاز التنفسى :

نتيجة الاصابة بالبدانه تزيد كميه الدهون المترسبة على جدار الصدر تحـــت الجلد ، وبين الياف خلايا العضلات ،وفى البطن تحت الحجاب الحاجز ، وهـــذه الكميه الزائدة من الدهون تعوق حركة جدار الصدر والحجاب الحاجز، مما يقلـــل السعة الحيوية للصدر، فتصبح كميه الهواء التى تدخل وتخرج مع التنفس اقل مـــن المطلوب ،وبالتالى لا يحصل الجسم على حاجته من الأكسجين ، ولا يتخلص بكفـاءه من ثانى اكسيد الكربون وبذلك يحدث النهجان وصعوبة التنفس مما يعوق البديـن عن القيام بأى نشاط بدنى أو مجهود زائـد .

ويضيف مختار مذكور ١٩٨٧ تؤدى البدانه إلى ترهل عضلات الحنجرة والقصبـــة الهوائية والأحبال الصوتيه مما يسبب حدوث الشخيـر .

وفى الشخص البدين نتيجة ضعف عضلات التنفس فان السعال يكون غيـــر كاف لطرد الافرازات والمواد الغريبة مما يلقى عبئا زائداً على هذه العضلات كمـــا أن عدم التخلص من الأفرازات يؤدى الى زيادة أحتمال الأصابة بالالتهابات الشعبيـة والرئويـة .
(١١ : ٤٤ ــ ٤٨)

- تزداد نسبة حدوث مضاعفات رئوية فى الأشخاص المصابين بالبدانه مثل الألتهابات الشعبية او الرئوية او إنخفاض جزء او فص من الرئه بعد العمليات الجراحيه .

- وجد أن نسبة إحتمال حدوث جلطة بالرئتين . وتكرار حدوث أكثر من جلطة أكبر فى الأشخاص البدينين . (١١ : ٤٤ - ٤٨)

مضاعفات البدانه على الهيكل العظمى :

كنتيجة لأزدياد الحمل الملقى على الهيكل العظمى فان كثيرا من الأشخاص البدناء يعانون من تغلطح القدمين Flat Feet او من إلتهابات مزمنه للمفاصل والعظام . ومن المعروف أن المرضى بالبدانه يشكون كثيرا من آلام فى الركبتين وبفحص هذا المفصل بأشعة إكس وجد أنه يوجد به تغيرات عضوية أكثر من التغيرات الموجوده بمفاصل الأشخاص ذوى الوزن الطبيعى عن نفس السن ولكن هذه الالام تزول إذا تخلص الفرد من وزنه الزائد (٩ : ٥٣ ، ٥٤)

- عدم القدرة على الحركة :

قد يصاب الشخص البدين بالتهاب فى مفصلى الركبه أو يكون أكثر عرضه للأصابه بالأنزلاق الغضروفى بالأضافة إلى تغلطح القدمين ، وإلتهاب مفصلى الفخذ ، و مفصلى القدم ، وكذلك تؤدى البدانه إلى الأقلال من كفاءه بعض العضلات ألهامه مثل عضلات البطن التى تحمى الأحشاء الداخلية ، وعضلات الفخذين المساعده فى عوده الدم الوريدى إلى القلب مما يؤدى إلى بطئ فى الدورة الدمويه وبالتالى إلى ظهور دوالى الساقين . وحدوث الفتق فى جدار البطن ، كذلك فإن وجود النسيج الدهنى فى الصدر وتحت الحجاب الحاجز يؤدى إلى بطئ وصعوبة التنفس وهذا كله يؤدى بلا شك الى تقليل القدرة على الحركة .

(٢٢ : ١٥ ، ١٦)

- مضاعفات البدانه على الجهاز الهضمى :

تصاحب البدانه عاده اضطرابات فى الجهاز الهضمى وعملية التمثيل الغذائى ، وغالبا ما ينتشر مرض السكر بين الافراد البدناء وتزداد نسبة الأصابه بحصوات المرارة هذا الى جانب إضطرابات المعده ، والقولون وتليف الكبد .

(٢٢ : ١٦)

- مضاعفات البدانه على الجلد :

يؤدى تجمع الدهن بكثره تحت الجلد الى زيادة تعرضة للألتهابات خصوصا فى المناطق الرطبه منه مثل ما بين الفخذين أو ما تحت ثنايا الصدر .

(٩ : ٥٥)

- سهولة التعرض للحوادث :

يتميز الافراد البدناء عاده ببطء الحركه مما يزيد من فرص تعرضهم للصدمات وحوادث السقوط نتيجة لعدم التمكن من حفظ التوازن وعدم السيطره على كتله الجسم الضخمه مما يؤدى الى سهولة التعثر لأبسط الأسباب .

(٦٨ : ٢٤٦)

- زيادة التعرض لمضاعفات العمليات الجراحية :

قد يؤدى الدهن المتجمع تحت الجلد الى صعوبة اجراء العمليات الجراحية وقد يؤدى ايضا الى تلوث الجراح فيما بعد أما أثناء الفترة التالية للجراحة فتزداد نسبة الأصابة بالمضاعفات عن المعدل الطبيعى .

(٩ : ٥٦)

obeikandl.com

ـ أنخفاض متوسط فترة الحياه :

دلت كثير من الدراسات على أن زيادة نسبة الدهن فى الجسم تؤدى الى أنخفاض متوسط فتره الحياه عن معدلها الطبيعى نتيجة للأصابة بالأمراض والضاعفات السابقه كما يتضح من الاحصاءات التاليـة :

جدول (١)

العلاقة بين مقدار الزيادة فى الوزن ومتوسط النقص فى فترة الحياه

النسبه المئويه للزيـاده فى الـوزن	متوسط النقص فى فـترة الحياه
صفر (وزن طبيعى)	١٠٠٪
٥ ـ ١٤ ٪	١٢٢٪
١٥ ـ ٢٤ ٪	١٤٤٪
٢٥ ٪ فاكثـر	

هذا وقد أوضحت إحصائيات شركة متروبوليتان الأمريكية للتأمين على الحياه بأنه اذا زاد الوزن بمقدار ١١ ـ ١٢ كيلو جرام عن الوزن الطبيعى لرجل عمره ٤٥ سنه فأنه من المتوقع أن تقل فتره حياته بمقدار الربع عن المعدل الطبيعى .

(٩ : ٥٦ ، ٥٧)

ويذكر محمد نبيل سويدان ١٩٨٧ أن البدانه أحد الأسباب الرئيسية لاعتلال الصحه وأنه ثبت إحصائيا أن متوسط العمر ينقص بمعدل ٢ ٪ لكل كيلو جرام زيادة عن الوزن الطبيعى (١١ : ٣٤)

ـ أضرار البدانه على الناحية النفسية :

أصبحت البدانه الأن صفة غير مرغوب فيها لذلك فان الأشخاص البدناء كثيرا ما يصابون بالاكتئاب النفسى ويميلون الى الانطواء مما يؤدى الى تكوين

عقد نفسية لديهم خصوصا فى الحالات التى يحاول أصحابها العلاج وتبوء محاولاتهم بالفشل . (٢٢ : ١٥)

ويذكر حلمى رياض جيد ١٩٦٩ أنه قد أجريت عدة أبحاث لمعرفة الحالة النفسية للمصابين بالبدانه ووجد أن هناك ثلاث فئات توزيعها كالأتى :-

جدول (٢)
يوضح تأثير البدانه على الحالة النفسية

م	الحالة النفسية	أفراد بالغين	أطفال
أ	افراد لا يعانون من اضطرابات نفسية	٢٤٫٤ ٪	١٦ ٪
ب	افراد مصابون بقلق نفسى	٣٣٫٥ ٪	٢٤ ٪
جـ	افراد مصابون باضطرابات نفسية عميقة	٣٠٫٥ ٪	٤٨ ٪

أما النسب الباقية فلم تحدد فيها الحالة النفسية أثناء البحث .

(٩ : ٥٠ ، ٥١)

٢ ـ ١ ـ ٢ أسباب البدانه CAUSES OF OBESITY

تكاد تجمع النظريات العلمية على أن أكثر اسباب البدانه شيوعا هو وجود خلل فى ميزان الطاقة . او فى اتزان السعرات الحرارية فى الجسم بمعنى زيادة معدل السعرات الحرارية الوارده للجسم عن طريق الطعام عن معدل السعرات الحرارية المفقوده منه نتيجة لزيادة كميه الطعام المتناوله ، او قلة النشاط والحركه او الاثنين معا . (١١ : ١٥) ، (١٧ : ٣) ، (٨ : ٢٣٥)

فلو أخذ أحد الأفراد قطعة صغيرة من الخبز (٢٠ جرام) زائدة عن حاجته فهى تحتوى على ٤٨ سعرا حراريا ولأنها زائدة عن الحاجة فسيحولها الجسم الى دهون ولو أستمر على ذلك لمده عشر سنوات فإن كميه الدهون المخزونه بالجسم ستزيد بمقدار ٢٠ كيلو جراما تقريبا . وكذلك لو أخذ سيارته الى العمل بدلاً من المشى ١٠ دقائق ذهاباً و ١٠ دقائق ايابا دون أن يقلل من معدل السعرات الحرارية التى يتناولها فإن الزيادة نفسها قد تحدث فى نفس المده .

(٨ : ٢٣٥)

ويلاحظ أن هناك اسبابا اخرى للبدانه يرجع منشؤها لاضطرابات فى الغدد الصماء او الوراثه ولكنها حالات واضحه ومحدوده لا تمثل أكثر من ١ او ٢ ٪ من حالات البدانه جميعا . (١٧ : ١٣)

١) الوراثة HEREDITY

ترجع بعض الآراء حدوث البدانه إلى الوراثه ، وقد نبعت هذه الفكره من حقيقة أن البدانه قد تكون منتشرة فى بعض العائلات وغير منتشرة فى عائلات أخرى لكن ذلك قد يرجع بالدرجة الاولى الى وراثه نفس العادات الغذائية والحركية التى ادت الى حدوث البدانه للآباء لانه ليس عند الانسان جين معين (عامل

وراثى) مسئول عن البدانه على عكس الأمر فى الحيوان .

(٨ : ٢٣٥) ، (٧٥ : ١١٤)

٢) العوامل الهرمونيه Endocrine Factors

قد تكون البدانه ناتجه عن قلة نشاط الغده الدرقية أو قلة إفراز هرمونات الغده النخامية أو قلة نشاط الغدد الجنسيه (الخصيه ـ المبيض) أو زيادة افراز الغدة الكظريه . أو أورام البنكرياس لكن هذه حالات نادرة جدا وعاده لا تشير الفحوص إلى وجود أيه علامات ضعف فى افراز الغدد لدى البدناء.

(٩ : ٣٢ ـ ٣٧) ، (٨ : ٢٣٦)

وهناك تغيرات قد تحدث فى جسم البدين وتتعلق بالهرمونات لكن هذه التغيرات غالبا ما تكون ناتجة عن البدانه وليست سببا لها . (٨ : ٢٣٦)

٣) قلة النشاط الرياضى والتمثيل الغذائى Inactivity and Metabolism

ساعد على إنتشار البدانه عوامل منها العادات التى تناقض النشاط والحركه مثل الجلوس أمام التلفزيون لساعات طويلة ،وركوب السيارة مهما كان قصر المسافة ،والعمل المكتبى قليل الحركه أو إنتشار الادوات الكهربائية والأوتوماتيكية وغيرها من صور الاقتصاد فى الحركه . فالعاملة التى إستخدمت الآله الكاتبة الكهربائية بدلا من الآلة الكاتبة اليدوية مثلا ستوفر ٤٥ سعرا حراريا فى الأسبوع وستزداد نصف كيلو جرام من الدهون خلال ٨ أسابيع تقريبا إذا لم تنقص كميه السعرات المتناولة بنفس المقدار . (٨ : ٢٣٦ ، ٢٣٧)

والانسان المتوسط يستهلك مليون سعر حرارى فى العام تقريبا، وإذا أختل ميزان السعرات، فزاد ما يتناولة الفرد عما يستهلكه بمعدل ١ ٪ فقط فإن هذا يعنى زيادة الدهن فى جسم الفرد بمعدل ٣ رطل فى العام تقريبا.

(٧٥ : ١١١)

وينخفض معدل التمثيل الغذائى تدريجيا مع التقدم فى العمر، حيث يقل فى سن الخمسين عنه فى سن خمسه وعشرين بما يعادل ١٥٠ سعرا حراريا فى اليوم، واذا لم تنخفض كميه السعرات المتناولة فى الطعام ، أو تزيد كميه الطاقة المبذوله بنفس القدر فيمكن أن تسبب هذه الكميه ١٥ سعرا حراريا فى اليوم زيادة فى دهون الجسم قدرها ١٢ رطل سنويا . ولذلك يمكن أن يزيد الوزن مع تقدم العمر حتى بدون زيادة كميه الطعام المتناوله

(٤٩ : ١٥) ، (٧٥ : ١١١ ، ١١٢)

وقد أثبتت بعض الدراسات أن الأطفال الذين يعانون من البدانه بلا شك غير نشطين بدنيا وهم غالبا ما يأكلون أقل من الأطفال معتدلى الوزن ويستهلكون طاقة أقل كثيراً عن طريق النشاط الرياضى والرضيع السمين يميل لأن يكون طفل سمين ومراهق سمين ، وبالغ سمين ، و احتمالات أن يكون المراهق السمين بالغ سمين هى ٢٨ الى ٥١ . (٧٥ : ١١٢)

٤) الأسراف فى تناول الطعام : Increased Food Intake

من أهم الأسباب الرئيسية للأصابة بالبدانه ، فقد وفرت الحياه الحديثة سهوله الحصول على كافة أنواع الأطعمه ، وفى نفس الوقت قللت من المجهود المبذول ويكفى أن تعلم ان تناول مائتى سعر حرارى يوميا زيادة عن الحاجة الفعلية للجسم قد يؤدى فى ظرف سنه واحده إلى زيادة فى الوزن قدرها ٧ كجم .

(٩ : ٢٩)

٥) العادات الغذائية Eating Habits

كثيرا ما يفكر المريض بالبدانه اسرافة فى تناول الطعام فى الوجبات الرئيسية ، ولكنه فى الحقيقة تعود على تناول أنواع معينه من المشروبات أو الحلوى فيما بين الوجبات قد يكون مجموع ما تحتوية من قيمه حرارية مرتفعا كثيرا . وتوجد كذلك

فئه اخرى من المرضى مغرمه بأنواع معينه من الطعام كالفطائر والحلوى .
(٩ : ٢٩)

٦) العوامل النفسيـــة : Psychogenic Factors

قد ترجع البدانه فى بعض الحالات الى أسباب عاطفية، أو إلى القلق النفســـى مما يؤدى إلى الاقبال على تناول الطعام بشراهة كمحاولة للهرب من الضـغـوط العصبية وغالبا ما يكون الأقبال على تناول الطعام فى الساعات الأخيرة من النهار حينما يزداد شعور المريض بالكابـــه .
(١٩ : ٢٣٠) ، (٩ : ٣٠ ، ٣١) ، (٧٥ : ١١٥)

٧) العوامل الاجتماعية والاقتصادية : Social and Economic Factors

زيادة وقت الفراغ ساعدت على زيادة تناول الطعام، وكما أن انتاج أنواع مـــن الاطعمه اللذيذة والغنيه بالسعرات الحرارية والتفنن فى طرق إنتاجها وعرضهـــا وإنتاج أشكال متعددة منها وتوفير أماكن جذابة لتناول الأطعمه خارج المنزل ، كـل ذلك ساعد على زياده مشكلة البدانه . كما أوضح الكثير من الدراسات أن الأفـــراد ذوى الدخل المنخفض أكثر اصابة بالبدانه من ذوى الدخل المتوسط وهؤلاء بدورهم أكثـــر أصابة بالبدانه من ذوى الدخل المرتفع . (٧٥ : ١١٤ ، ١١٥)

وربما يرجع ذلك إلى أن الحالة الأقتصادية تؤثر على نوع الطعام الذى يتناولة الفرد فكلما قل دخله أزدادت نسبة المواد النشوية فى طعامه حيث أن القيمـــة الشبعية لهذه المواد تقل عن مثيلاتها من المواد البروتينيه والدهنيـــة .
(٩ : ٢٩ ، ٣٠)

٨) نمو الخلايا الدهنيـة :

هناك نوعان من البدانـه :

- يمكن أن نطلق على النوع الاول البدانه البسيطة :

وهى التى تحدث بعد سن البلوغ حيث يكون عدد الخلايا الدهنيه فى الجسم قد تحدد ويزيد حجم هذه الخلايا فقط دون زيادة عددها ، كلما زاد الوزن ويقل حجم الخلايا الدهنيه فى الجسم عند ممارسة برامج إنقـاص الوزن .

- ويمكن أن نطلق على النوع الثانى البدانه المركبـه :

وفيه تزيد عدد الخلايا الدهنيه فى الجسم عن العدد الطبيعى (مـن ضعفين إلى خمسه أضعاف المعدل الطبيعى) ، ويحدث ذلك نتيجة زيـادة تناول الطعام خلال مرحله الطفولة الأولى ، والمراهقة المبكره وإذا زاد عـدد الخلايا الدهنيه فإنها لا تقل فى العدد حتى مع ممارسة برامج إنقاص البدانـه المختلفة وإنما يقل حجم الخلايا الدهنيه فقط وبصعوبة أكبر من البدانـه البسيطة ، والنتيجة أن معظم الأطفال البدناء يصبحون بالغين بدنـاء بذلك النوع من البدانه الذى يتميز بصعوبة استجابته لطرق العلاج وسهولـه استعاده الوزن المفقود بعد انتهاء برنامج العلاج

(٧٥ : ١١٥ ، ١١٦)

ويذكر هارولد فولس Harold B. Falls واخرون ١٩٨٠

أن زيادة نسبة الدهون فى الجسم بعد البلوغ فى كلا الجنسين دلاله علـى زياده حجم الخلايا الدهنيه حيث لا يزيد عدد الخلايا الدهنيه بعد سن البلـوغ وفى هـذه الحالة يكون التخلص من البدانه عملية أسهل كثيرا مما يحدث فى حالـة

زيادة عدد الخلايا الدهنيه والتى يكن أن تزيد فى ثلاث مراحل أساسية هى فتره الحمل و مرحلة الطفولة المبكره ومرحله المراهقة مما يؤدى إلى الاصابة بالبدانه المستعصية فى الكبر ، ذلك النوع من البدانه الذى يصعب التخلص منه .

وما بين سن ٢٥ الى ٧٠ سنه يفقد الفرد كل سنه حوالى ٢٠ر٠ الى ٣٠ر٠ كيلو جرام من العضلات فى المتوسط والانتظام فى ممارسة النشاط البدنى هو الوسيلة الوحيده التى تحد أو تمنع فقدان الكتلة العضلية . لذلك فان التقوية السليمة والرياضة البدنيه المناسبة أساسيان فى كل الاعمار للتحكم فى نسبة الدهن فى الجسم والمحافظة على الكتلة العضلية وزيادتها .

(٥٠ : ١٣ ، ١٤)

obeikandl.com

٢ ـ ١ ـ ٣ تشخيص البدانـه : Diagnosis of Obesity

هناك طرق مختلفة لتشخيص البدانه منها :

أ : طرق تستخدم قياس طول ووزن وبعض محيطات الجسم :

١) الوزن المثالى = الطول ـ ١٠٠

ولتحديد مقدار البدانه بناء على ذلك يمكن الأسترشاد بالرأى التالى :

ـ إذا زاد الوزن من ١٠ ٪ الى ٢٥ ٪ عن الوزن المثالى يكون الفـرد بدينا

ـ إذا كانت الزيادة من ٢٥ ٪ الى ٥٠ ٪ من الوزن المثالى يعتبـر الفرد سمينا .

ـ إذا وصلت الزيادة من ٥٠ ٪ الى ٧٠ ٪ من الوزن المثالى يعتبـر الفرد سمينا جـدا .

٢) يمكن تحديد الوزن المثالى عن طريق المعادلة الاتية :

الوزن المثالى = ٥٠ كجم + $\frac{٣}{٤}$ الفرق بين ١٥٠ و طول الفـرد بالسنتيمتر .

٣) يمكن الحصول على الوزن المثالـى بقسمه وزن الجسم بالجرامـات على الطول بالسنتيمتر .

ويـرى صاحب هذا الرأى أنه يجب أن يكون لكل ١ سم طـول ٤٠٠ جرام وزن فاذا زاد هذا الرقم الى ٥٠٠ جم . أو اكثر أعتبـر صاحبه بدينا وإذا قل هذا الرقم حتى أصبح ٣٠٠ جرام فأقل يـدل هذا على أن صاحبة نحيفا . كما أشار أيضا الى الأتى : ـ

- بالنسبة للرجال فإن المستوى الجيد يكون ٣٥٠ الى ٤٠٠ جرام لكل ١ سم٠
- بالنسبة للسيدات فان المستوى الجيد يكون ٣٢٥ الى ٣٧٥ جرام لكل ١ سم٠
- بالنسبة للرياضيين فان المستوى الجيد يكون ٤٥٠ جرام لكل ١ سم٠

(٢٧ : ٧١ ، ٧٢)

٤) ١٠٠ رطل وزن مناسب للمرأة التى يبلغ طولها ٦٠ بوصه ويسمح بزيادة قدرها خمسه أرطال لكل بوصة أزيد فى الطول ٠

١٠٦ رطل وزن مناسب للرجل الذى يبلغ طولة ٦٠ بوصة ويسمح بزيادة قدرها سته أرطال لكل بوصة أزيد فى الطول ٠

٥) يطرح محيط الوسط من الطول بالبوصة فاذا كان الناتج اقل من ٣٦ فالأرجح أن الشخص بدين ٠

٦) يعتبر الشخص بدينا اذا كان محيط الوسط أكبر من محيط الصدر ٠

٧) الجداول المختلفة التى تحدد الوزن المناسب بناء على الطول والسن ونمط الجسم (٧٥ : ١١٨ ـ ١٢٧) ٠

وهذه الطرق كلها تقريبية وليست دقيقة حيث أن الزيادة فى الوزن لا تعنى بالضرورة الزيادة فى نسبة الدهن بالجسم فهناك أسباب أخرى لزيادة الوزن كالحالات التى تتراكم فيها السوائل فى الجسم نتيجة لامراض القلب والرئتين والكبد ، وكذلك غالبا ما يكون الرياضيين ذوى وزن زائد نتيجة تضخم عضلاتهم مع أن نسبة الدهن فى أجسامهم لا تزيد عن المعدل الطبيعى ٠ وهناك الكثير من الأشخاص قليلى النشاط البدنى متميزون بدهن زائد بدون زيادة فى وزن الجسم٠

(٩ : ٣٨ ، ٣٦)

ب : طرق تعتمد على تقدير كميه الدهن بالجسم :

تختلف نسبة الدهن فى الجسم من الذكر الى الانثى ، حيث يبلغ متوسط كميه الدهن فى جسم الذكر البالغ ١٥ ٪ من وزن الجسم بينما تكون فى الانثى البالغة حوالى ٢٣ ٪ من وزن الجسم وتحتوى الأنسجه التى تحت الجلد على حوالى ٥٠ ٪ تقريبا من مخزون الدهن فى الجسم. (٥٣ : ٥٢ ـ ٦٦)

ويمكن تقدير كميه الدهن بالجسم بواسطة عده طرق منها : ـ

ـ التصوير بالاشعه :

إذا تم تصوير بعض أجزاء معينه من الجسم بواسطة أشعة اكس ، فانه يمكن عمل تقدير تقريبى لسمك ما تحت الجلد من شحم.

ـ قياس الكثافة النوعية للجسم :

هذه الطريقة مبنيه على ظاهرة طفو الدهن فوق الماء ، فاذا تم وزن الشخص فى الهواء ثم اعيد وزنه وهو تحت الماء ، فإنه يمكن حساب كثافته النوعيه ، مع ملاحظة أنه يجب الأخذ فى الاعتبار أن الرئتين يحتويان على كميه من الهواء تعادل حوالى لتر واحد إلى لترين فإذا كانت كثافة الشحم النوعية هى ٩٠ر وكثافة الجسم بدون شحم ١ر١ فانه يمكن حساب نسبه الشحم إذا عرفت كثافته النوعيه .

ـ قياس وزن الجسم بدون شحم :

هذا الوزن يشمل وزن الخلايا والسائل الذى بينهما ، وكذلك وزن الهيكل العظمى ، أو بعبارة اخرى وزن الجسم بدون الشحم ، وهناك طريقتين لقياس هذا الوزن : ـ

١) قياس كميه الماء بالجسم :

اذا علمنا أن كميه الماء الموجوده بالجسم (بدون شحم) ، هى حوالى ٤٠ لتر ، أى حوالى ٧٠ ٪ من وزنه فانه يمكن معرفة وزن الجسم بدون شحم إذا أمكننا قياس كميه الماء الموجوده به فإذا تناول الشخص ماده معينه مثل اليوريا عن طريق الفم أو الحقن بالوريد فإنها سوف تسرى فى مياه الجسم جميعها . ويقاس تركيز هذه الماده فى عينه من الدم ـ بعد مضى وقت معين ـ فإنه يمكن حساب كميه الماء بالجسم ومنها يمكن قياس وزن الجسم بدون شحم .

٢) قياس كميه البوتاسيم المشع :

هذه الطريقة تعتمد على قياس كميه التغيير المشع للبوتاسيم (مـ ـو ٤٠) الموجوده بصفة طبيعية ونسبة ثابته (٠٫١١٨) من كميه البوتاسيم الموجوده فى الجسم . ويتقدير هذه الكميه من البوتاسيم . فإنه يمكن حساب وزن الجسم بدون شحم . إذا علمنا أنه يحتوى على نسبة ثابته من البوتاسيوم بالنسبة لوزنه ، وهى حوالى ٦٨ مكافىء ١ ملليجرام من البوتاسيم لكل كيلو جرام من وزن الجسم . (٩ : ٤٠ ـ ٤٢)

وهذه الطرق دقيقة إلا أنها مكلفه وتحتاج الى كثير من الأمكانات .

وقد وجد أن أسهل وسيله لتحديد البدانه بدقه هى قياس سمك الجلد باستخدام أجهزة خاصه بذلك وعاده فإنه يتم قياس سمك الجلد عن طريق أجهزة عديده ويعتبر جهاز Lang Skin Fold Caliper أسهلها وأكثرها استخداما ويقاس الجلد عاده من عده مناطق منها : ـ

ـ العضلة ذات الرأسين العضديه فى منتصف العضلة و اليد معلقة عموديا .

ـ العضلة ذات الثلاث رؤوس العضديه من منتصف العضله .

- عضلة ما فوق عظم اللوح تحت الحافة الخارجية لزواية عظم اللوح مباشرة .
- خلف الكليـــة .
- منتصف البطن تحت السـره .
- الفخذ من الأمام فى المنتصف .

وهناك عده نقاط يجب مراعاتها عند قياس سمك الجلد من أهمها : ـ

* أن يكون القياس على الجانب الأيمن من الجسم .
* أن يكون القبض بالجهاز على الجزء السمين من الجلد و الدهن دون دخـــول العضلات .
* يستحسن أن تاخذ القياسات فى الصباح حتى تكون أكثر دقـه

(٥٩ : ٢٩٠ ـ ٢٩٢)

وعن طريق الكشف فى الجداول الخاصه يمكن تقدير نسبة الدهن بالجســـم، ويمكن تقسيم الاناث تبعا لما يلـى : ـ

جدول (٣)

درجه تقييم الجسم تبعا لنسبة الدهن فى السيدات

درجة التقييـــم	نسبة الدهن بالجســـم
نحيلـــة	١٩٫٩ أو أقل من وزن الجســـم
مقبولـــة	من ٢٠ ٪ إلى ٢٤٫٩ ٪ من وزن الجســم
بدينـــة	من ٢٥ ٪ إلى ٢٩٫٩ ٪ من وزن الجســم
سمينـــة	٣٠ ٪ أو أكثر من وزن الجســـــم

ويمكن تقسيم الرجال تبعا لما يلـى : ـ

جدول (٤)

درجه تقييم الجسم تبعا لنسبة الدهن فى الرجـــال

درجة التقييم	نسبة الدهن بالجسم
نحيل	٩ر٩ ٪ أو أقل من وزن الجســـــــم
متوسط (مقبول)	من ١٠ ٪ إلى ١٤ر٩ ٪ من وزن الجســـم
بديـــن	من ١٥ ٪ إلى ١٩ر٩ ٪ من وزن الجســـم
سمين	٢٠ ٪ أو أكثر من وزن الجســـــــم

(٧٥ : ١٢١ ، ١٢٢٦)

ويذكر كوفـرت بلى ١٩٧٨ Covert Bailey

أنه يجب ألا تتعدى نسبة الدهون ١٥٪ من وزن الرجل و ٢٢ ٪ مـــن وزن المرأة بصرف النظر عن النمط الجسمى للفرد ، وهذه هى أكبر نسبة يكـــون الأنسان فيها طبيعيا .

(٤٤ : ٨ ، ٩)

obeikandl.com

٢ ـ ١ ـ ٤ علاج البدانه Treatment of Obesity

ان العلاج الأمثل للبدانه هو القضاء على الخلل الذى يحدث فى ميـــزان الطاقة فى الجسم بحيث يفقد الفرد سعرات حرارية أكثر من التى يتناولها، و الطريـــق الصحيح لتحقيق ذلك أن يسلك الفرد احدى الطرق الآتية : ـ

١) إنقاص معدل السعرات الحرارية الداخلة الى الجسم (وهو نظام غذائـــى معين Diet) .

٢) زيادة معدل السعرات الحرارية التى يفقدها الجسم عن طريق زيادة المجهود البدنى .

٣) الجمع بين الطريقتين السابقتين معا . (١٧ : ٣)

٢ ـ ١ ـ ٤ ـ ١ علاج البدانه عن طريق النظام الغذائى :

المبدأ الأساسى فى أى نظام غذائى سليم لعلاج البدانه هو أن يحتـــوى الغذاء على جميع العناصر الغذائية الرئيسية مع الإقلال من عدد السعرات الحرارية الداخلة للجسم بحيث تكون أقل مما يحتاجه الجسم يوميا .

(٩ : ٦٧) (٧٥ : ١٢٣)

إن حالات السمنه المفرطة والتى يتم فيها إنقاص الوزن بدرجة كبيرة وفى مـــدة قصيرة يجب أن تتم داخل المستشفيات المتخصصه وتحت الأشراف الطبى الدقيـــق لكى لا تبوء بالفشل بل قد تكون نتائجها خطيرة . وهناك العديد من الـــوان الانظمه الغذائية الشائعة مثل النظام منخفض الكربوهيدرات و عالى الكربوهيدرات ، وعالى البروتين ،وء الى الدهنيات ، ومنخفض الدهنيات و نظام النوع الواحـــد من الطعام

(٧٥ : ١٢٥)

- واذا أهمل النظام الغذائى تكامل العناصر الغذائية الأساسية للفرد فلا بد وأن يصاب المريض بأمراض سوء التغذية لان الجسم يحتاج الى كل العناصر الغذائية بكميات مناسبة حتى يحافظ على سلامته .

(١٩ : ٢٣٧ ، ٢٣٨)

- وتكاد تتفق النظم الغذائية المختلفة لعلاج البدانه فى أنها تعتمد على تخفيض كميه الكربوهيدرات المتناوله ، فى حين أجمعت الدراسات على ان انخفاض السوائل فى الجسم هى السبب الرئيسى لانخفاض الوزن السريع الناتج عن تطبيق مثل هذه النظم الغذائية حيث أن كل جرام من الجليكوجين يختزن مع ثلاثة جرامات من الماء تقريبا وعند أستخدام جليكوجين الجسم يخرج الماء من الجسم عن طريق البول و البراز والعرق فيكون السبب الرئيسى فى انخفاض الوزن وعند العوده الى نظام الغذاء العادى يختزن الجليكومين بالجسم مره أخرى مع الماء مسببا عودة الوزن إلى ما كان علية فور الأنتهاء من النظام الغذائى ، وحذف أو تقليل الكربوهيدرات بدرجه كبيرة فى الغذاء اجراء غير صحى بل وخطير أيضا حيث أن خلايا العضلات والأعصاب تحتاج الى الكربوهيدرات لاداء وظائفها بكفاءه و الكربوهيدرات مهمه خصوصا لممارسة النشاط البدنى و كذلك فإن التوازن الكميائى للدم يتغير عندما يعتمد الجسم على الدهون و البروتينات بصوره رئيسية لأنتاج الطاقة مما يسبب زيادة العبء على العديد من أجهزة الجسم الحيوية خاصه الكلى والكبد .

(٧٥ : ١٢٥ ، ١٢٦)

- ولقد انتشر بين الافراد البدناء نظام غذائى يعتمد على تقليل الكربوهيدرات والاكثار من البروتينات فيما يعرف بالرجيم عالى البروتينات .

وهو أمر له خطورته حيث أن جزءاً من البروتينات المتناولة تستخدم فى اصلاح الخلايا التى تحتاج الى إصلاح فقط والزائد يذهب الى الكبد ليتحول

الى دهون فاذا كانت هذه الكميه الزائده كبيره فان ذلك يؤدى الى اجهاد أجهزة الجسم لأن النتروجين الناتج يتحول الى مادة الأمونيا واليوريا وهى مواد سامه وخطره على الجسم و يجب أن يتخلص منها الجسم عن طريق البول .

واذا كانت كميه البروتينات فى الغذاء مناسبة (من ١٢ ٪ الى ١٣ ٪ من كميه السعرات) فإن الجسم يتخلص من هذه المخلفات الناتجه عن تمثيل البروتينات بسهولة لكن عند زيادة كميه البروتين فى الغذاء فإن الجسم يحتاج إلى كميات هائلة من الماء للتخلص من الفضلات وربما يشرب الفرد كميات كبيرة من الماء لكنها لا تكفى فيضطر الجسم الى سحب الماء من الخلايا وتتحمل الكليتان عبئاً ثقيلا فى التخلص من المخلفات الناتجه أو تكون النتيجة فقدان الوزن لكن معظم هذا الفقد فى الوزن يكون نتيجة فقد الماء حيث يمكن أن يفقد الجسم ١٢ رطل من ماء الجسم خلال النظام الغذائى عالى البروتينات منخفض الكربوهيدرات بصرف النظر عن كميه الماء التى يشربها الفرد وليس هذا هو العيب الوحيد لهذا النظام الغذائى بل انه يؤدى الى إنحلال وفقد عضلات الجسم ، ونقص شدتها وكفائتها حيث كان يعتقد لسنين عديده أن الجلوكوز المخزون بالكبد على هيئة جليكوجين هو مصدر السكر فى الدم لكن ثبت حديثا أن كميه كبيرة من الجليكوجين تظل مخزونه بالكبد كما هى ويقوم الكبد بتحويل البروتين الى جلوكوز فى الدم وإذا وقع الفرد تحت تاثير النظام الغذائى محدود السعرات لأى سبب فإن الكبد يقوم بتحويل بروتين الجسم الى جلوكوز ويفقد الجسم جزءا من النسيج العضلى الذى يمثل أهم أجزاء الجسم المساعده على احتراق الطعام الذى تأكله . وكلما أنخفض محتوى الغذاء ليس فقط من السعرات الحرارية ولكن أيضا من الكربوهيدرات كلما فقد بروتين الجسم بصورة أسرع ، والنظام الغذائى قليل الكربوهيدرات مثله مثل النظام الغذائى قليل السعرات الحرارية يؤديان الى فقد عضلات الجسم إذا طبقا لمده طويله .

(٤٤ : ٦٦ ــ ٧٠)

ويبدو غريبا أن النظام الغذائى الذى يتيح كميه كبيرة من البروتين يؤدى إلى فقد بروتين الجسم ولكنه يفعل ذلك لأن السعرات الناتجه تكون قليلة، ويستطيع الجسم احراق البروتين الموجود فى الوجبه الغذائية خلال ساعتين من تناولها إذا خلت أو قلت كميه الكربوهيدرات فيها أو ساعتين ونصف على الأكثر إذا كانت الوجبه غنيه جدا بالبروتين وبعدها يعمل الجسم على تحويل بروتين العضلات إلى جلوكوز لتغذية المخ حيث أن الجلوكوز هو الغذاء الوحيد الذى يمكن للمخ استخدامه بعكس العضلات التى يمكنها العمل بدون جلوكوز .

والنتيجة المرجحه لكلا النظامين الغذائيين قليل السعرات وعالى البروتينات قليل الكربوهيدرات هى تحويل العضلات الى جلوكوز وفقد رطل من العضلات مع كل رطل من الدهن وعلى ذلك يجب على الفرد أن يوازن بين كميه البروتين والكربوهيدرات التى يتناولها .

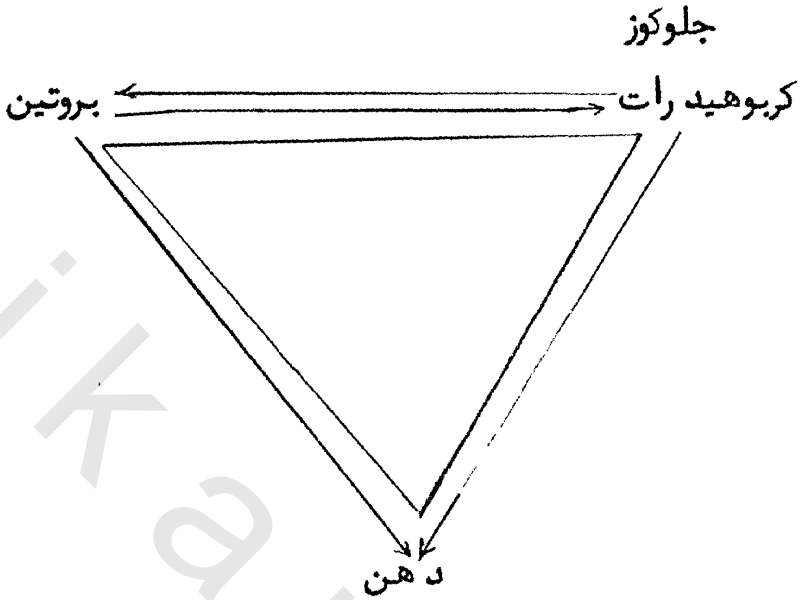
أما الدهون فموجوده فى معظم الأغذية ويحصل الأنسان على حاجته منها وان تجنب الأكل الدسم (٤٤ : ٦٦ ـ ٧٠)

فاللحم مثلا مهما أزلنا الزوائد الدهنيه منه فإن الدهن المتبقى فيه يعادل من ٣٠ ٪ الى ٥٠ ٪ من وزن اللحم . (٤٤ : ٨٧)

وحيث أن الجلوكوز هو الغذاء الوحيد للمخ . فلا بد أن يحصل علية إما عن طريق تحويل الكربوهيدرات إلى جلوكوز أو عن طريق تحويل البروتينات الى جلوكوز سواء كانت بروتينات الغذاء أو بروتينات العضلات أما الدهون فلا يمكن تحويلها الى جلوكوز أو بروتينات والطريق الوحيد للتخلص منها يتمثل فى أستخدامها كوقود عن طريق عضلات الجسم .

شكل (١)

إمكانية تحويل المواد الغذائية الى بعضها عن طريق الكبد



يمكن أن يحول الكبد كلا من الكربوهيدرات والبروتينات والدهون من صوره الى أخرى الا إن الدهون لا يمكن تحويلها الى كربوهيدرات أو بروتينات ولكن يمكن فقط حرقها كوقود فى العضلات

(٤٤ : ٦٦ ، ٦٧)

ومعدل إنقاص الوزن لا يتأثر بأنقاص أو زيادة أى من المواد الكربوهيدراتيه أو البروتينيه أو الدهنيه عندما يكون مستوى الأنخفاض فى معدل السعرات الحراريه المتناوله أقل بدرجه متساوية عن معدل السعرات الحرارية المطلوبة للجسم .

(٧٥ : ١٢٦)

وبعض الافراد يلجأ الى حذف أحد الوجبات الغذائية كعلاج للبدانه مما يسبب سوء التغذية ويساعد على تخزين الدهن بالجسم بصورة أكبر ، وحذف وجبه الأفطار يؤدى الى الضعف العام والصداع والدوار وعدم القدرة على التركيز

وأنخفاض الكفاءه فى العمل وأنقاص سرعة رد الفعل وارتجاف العضلات وزياده فاعلية الجسم لتخزين الدهن . (٧٥ : ١٢٦)

حيث لوحظ ان الصيام ثم الأكل له تاثير كبير على زيادة تكوين الدهن من مركبات تتكون أثناء الصيام وهذه الطريقة السريعة يتم فيها تحويل الجلوكوز الناتج عن أمتصاص المواد النشوية من الامعاء إلى أحماض دهنيه مما يساعد على زياده نسبة الدهون بالجسم . (٧ : ٢١٢)

كما أن حذف وجبه أو وجبتين خلال النهار يساعد على تناول الطعام بنهم وبكميه كبيره خاصه فى العشاء وقبل النوم مما يعوض الانخفاض الحادث خلال النهار . (٧٥ : ١٢٧ ، ١٢٨)

وقد وجد أن الحيوانات التى تتناول طعامها فى وجبه واحدة أو وجبتين خلال اليوم تختزن فى جسمها دهون ضعف الحيوانات التى تتناول ثلاث وجبات أو خمس وجبات فى اليوم (٧٥ : ١٢٨)

وأثبتت الدراسات نتائج مشابهه على الأنسان حيث وجد أرتباط بين تعدد الوجبات خلال اليوم واعتدال الوزن (٧٥ : ١٢٨)

ومعظم البدناء يميلون إلى تناول معظم الطعام اليومى خلال وجبة واحده وغالبا تكون فى الغداء المتاخر أو العشاء . فى حين إن تناول ثلاث وجبات أو أكثر يوميا يبدو أنه يساعد على تقليل مستوى الكولسترول ويزيد المقاومه ضد الاصابة بمرض البول السكرى وهما عاملان مهمان فى التعرض لأمراض القلب .

ويجب أن تكون وجبه الأفطار هى الوجبه الرئيسية إذا أريد التحكم فى البدانه . (٧٥ : ١٢٨)

حيث أثبتت الابحاث أن وجبه الافطار قليلا ما تخزن كدهون بالجسم بالمقارنه بباقى الوجبات لأنها غالبا ما تستخدم فى أنتاج الطاقة المطلوبة خلال اليوم فى حين أن الأشخاص الذين يتناولون الغذاء والعشاء فقط يميلون الى تخزين المزيد من الدهن عن طريق الكبد مما يمهد الطريق الى السمنه.
(٧٥ : ١٢٨)

ومن الطرق الشائعة فى معالجه البدانه الدخول فى حالات الصيام المطلق والأمتناع عن تناول الطعام نهائيا لمدة معينه ، وهى طريقة بالغة الخطورة حيث أن لها نتائج عكسية تحتاج إلى الأشراف الطبى الكامل داخل المستشفيات مثل إنخفاض ضغط الدم مع الهبوط وربما الاغماء وكذلك الاصابة بحصوات المرارة وضعف العظام وزيادة خطر تعرضها للكسر .
(٧٥ : ١٢٨)

والامتناع عن تناول الطعام لفترة طويلة يمكن أن يؤدى إلى فقد النسيج العضلى حيث تستنفذ العضلات الجليكوجين فيبدأ الجسم اللجوء الى الأحماض الأمينيه لتحويلها الى جلوكوز و النتيجة النهائية فقد العضلات وليس الدهون .
(٧٥ : ١٢٨)

وكذلك أنتشر استعمال وجبات البروتين السائل بدلا من الغذاء فى حالات الصيام تلك الطريقة التى أدت الى حدوث العديد من حالات الموت المفاجىء حتى بدون المعاناه من أمراض القلب والتى شخص فيها السبب الأساسى للوفاه بأنه اختلال معدل ضربات القلب .
(٧٥ : ١٢٨)

ويذكر كوفرت بلى ١٩٧٨ Covert Bailey

أنه إذا انخفض معدل السعرات الحرارية المتناولة يوميا بصورة كبيرة فإن البروتين سيتحول الى جلوكوز بدلا من أن يستخدم فى العمليات البنائية ، حيث أن أحتياج الطاقة مقدم على البناء لذلك يجب أن لا يقل معدل السعرات

الحرارية اليومى فى غذاء الرجل المتوسط عن ١٥٠٠ سعر حرارى وفى المـــــرأة المتوسطة عن ١٢٠٠ سعر حرارى (٤٤ : ٥١)

ويبدو ان من الحكمه تجنب فقد الوزن بطريقة عنيفة وسريعة لأن الجســـــم يكون رد فعلة زيادة تخزين الدهن وزيادة الميل إلى السمنه وفى أحدى التجارب على الفئران لمدة ستة أسابيع من التجويع وتناول وجبه واحدة زادت إنزيمات تخزيـــن الدهن عشرة أضعاف قدرها وأستغرقت من الوقت ١٨ أسبوعا لتعود الى حالتهـــا وكميتها الطبيعية بعد انتهاء النظام الغذائى . (٤٤ : ٨٠ ــ ٨٢)

ويرى جينارو جوزيف ١٩٧٤ Gennaro Joseph

أن إنقاص السعرات الحرارية الداخلة إلى الجسم يوميا الى الالف سعر او اقل قد تؤثر على المقاومه ضد العدوى وقد تسبب أنيميا وقد ينتج عنها زيادة عـــن المعدل الطبيعى لحامض البوليك فى الدم ، كما قد يسبب الصيام اليومى مشاكـــل فى الهضم والتمثيل الغذائى ،والأحساس بعدم الرضا الناتج عن الجوع والأعتماد على السوائل يتسبب فى الضغط العصبى ، القلق ، والدوخه ، الرغبـــــة فى النوم . (٤٩ : ٢٠)

وينصح بأن تقل السعرات المتناولة يوميا بمقدار لا يزيد عن ٣٠ ــ ٥٠ ٪ من السعرات الحافظه . (٣٠: ٤٧٩)

هناك بعض الخضروات منخفضة السعرات الحرارية ربما تؤدى الى الشعـــــور بالشبع والامتلاء أكثر من باقى المواد الغذائية حيث أن الخضروات المورقة (الخس ــ والكرنب ...) والخضروات ذات السيقان (الكرفس ــ والجرجير ..) تحتـــــوى على سعرات حرارية منخفضة ولكنها غنيه بالألياف الغذائية التى تساعد على الشعـــور بالشبع أكثر من المواد الغذائية النقية أو المكرره كما أنها تساعد على تقليـــــل

معدل السعرات الحرارية الممتصه من الوجبة الغذائية نتيجة سرعة مرورها خلال القناه الهضميه. (٧٥ : ١٢٦)

ويجب أن يكون الغذاء بسيطا فى تحضيرة وأن يحتوى على كميات قليلة من الدهن والأطعمه السكرية وأن يمتنع عن تناول الكحوليات ويسمح بتناول اللبن منزوع الدسم ومنتجاته والأمتناع عن تناول الأطعمه الفاتحه للشهية والمخللات .
(٣٠ : ٤٧٨) ، (٧٥ : ١٣١ ، ١٣٢)

وعند تحديد القوائم الغذائية لمعالجة البدانه يجب مراعاه الأسس التالية:ـ

١) السن و الجنس و الوزن و الطول للانسان البدين .

٢) الحالة الصحية العامه وحالة أعضاء الجسم وأدائها الوظيفى.

٣) الحاله الاجتماعية حتى تكون برامج التغذية ملائمه ماديا للافراد .

٤) أنواع الغذاء الموجوده فى المجتمع الذى يعيش فيه الافراد .

٥) احتواء الغذاء على جميع المكونات الغذائية اللازمه للجسم فى صورة الحد الأدنى المطلوب. (١١ : ١٢٨)

٦) ويجب الحذر من :

ـ زيادة فقد البروتين من الجسم .

ـ أنقاص المواد المعدنيه والفيتامينات فى الغذاء .

ـ الضيق Distress الذى ينشأ من اشتداد الجوع والضعف الشديد (٣٠ : ٤٧٨)

٧) يجب تعدد الوجبات فى حدود كميه السعرات المحدوده لأن ذلك يجعل النقص فى الوزن أوضح وأسرع لأن الغذاء يزيد من سرعة التمثيل الغذائى .
(٥١ : ٣٤٧)

٨) يجب عدم المبالغة فى إنقاص السعرات الحرارية وأن تتم عملية إنقاص البدانه ببطء. (١٩ : ٢٤١) ، (٣٠ : ٤٧٨ ، ٤٧٩) ، (٤٩ ، ٢٠٥)

والسبب الرئيسى لفشل معظم الأنظمه الغذائية هو عدم تعليم الأفراد كيفية تعديل السلوك الغذائى تعديلا دائما ومستمرا فغالبا ما يعود البدين بعد فترة النظام الغذائى لعاداته الغذائية السابقة والتى ادت الى اصابته بالبدانه وسرعان ما يسترد وزنه المفقود . (٧٥ : ١٢٥)

وعلى ذلك يجب أن يكون المريض على قدر من الثقافة الغذائية لكى يستطيع اختيار الاطعمه الأكثر فائدة وذات السعرات المنخفضة وتجنب الأطعمه الأقل فى القيمه الغذائية وذات السعرات المرتفعه . (٦٧ : ٢٤٧)

عناصر الغذاء الاساسية فى النظام الغذائى لمعالجه البدانه :

- المواد البروتينيه :

يجب أن يحتوى الغذاء على كميه مناسبة من المواد البروتينيه تكون كافية لحفظ توازن الجسم الغذائى .

وعاده فإن ٥٠ جراما بروتين فى اليوم تكفى لحفظ هذا التوازن ولذا لا يجب أن تقل كمية البروتينات فى القائمه الغذائية لمعالجه البدانه عن هذا الحد حفاظا على صحة الانسان .

- المواد الكربوهيدراتيه :

وتشمل النشويات والسكريات وفى دراسة لقائمه الغذاء المناسبة لعلاج البدانه وجد أنه يجب أن تشكل المواد الكربوهيدراتية ٤٠ ٪ من نسبة السعرات المتاحه على الأقل وأن يتكون معظمها من مواد مركبه (نشويه) وليست سكرية .

وقد تبين ان الاغذية التى تحتوى على المواد الكربوهيدراتية بنسبة أقل من ٤٠ ٪ من مجمل الطاقة المطلوبة فى الغذاء تهدد صحه الانسان • وقد نبه اتكن ATKIN منذ عدة سنوات فى دراسته الشورة الغذائية Atkin's DietOlu Tion الى خطوره المنع التام للمواد الكربوهيدراتية فى الغذاء فى حالة ابدانه لأن الأعتماد فى الحصول على الطاقة المطلوبة من المواد الدهنيه فقط يؤدى الى خلل توازن عمليات التمثيل الغذائى ، مما يؤدى الى أضرار خطيرة •

- المواد الدهنية :

يجب أن لا يخلو غذاء الفرد اليومى من الدهون ولو بقدر قليل ، لأنها تجعل الطعام مقبول المذاق وتحتوى على الفيتامينات الذائبة فى الدهون والأحماض الدهنيه التى لا يستطيع الجسم تكوينها بنفسة وهى لازمه لصحة الانسان وسلامته •

لذلك فان منع الدهون من الغذاء منعا باتا ينتج عنه أضرار خطيره •

- الفيتامينات :

أن القائمه الغذائية المثالية لمعالجة ابدانه يجب أن تحتوى على كميات مناسبة من الخضروات الطازجه وبعض الفواكه المحسوبة حيث أنها تمد الجسم بكميات ضئيلة من الطاقة وهى فى نفس الوقت مواد مالئه حيث أنها غنية بالألياف التى تملاء المعده ، وتعطى إحساسا بالشبع وتحرك الأمعاء وتنشطها ، وبذلك تمنع الامساك المصاحب لهذه القوائم الغذائية •

وبالاضافة لذلك فهى تحتوى على كميات وفيرة من الفيتامينات اللازمه للجسم • والقائمه الغذائية المثالية هى التى تمد الجسم بأحتياجه من الفيتامينات من المصادر الطبيعية دون الاعتماد على تناول الأدوية •

- الاملاح المعدنيه :

فى هذا المجال يجب الاهتمام بالحديد والكالسيوم أساسا ، وغيرها بعد ذلك ومصادر هذه المعادن يجب أن توضع فى الحسبان منعا لحدوث فقر الدم ، أو التأثير على العظام والجسم .

- الماء :

الأعتقاد السائد بأن شرب الماء يؤدى الى البدانه هو أعتقاد خاطىء لأن البدانه زيادة فى كميه الدهون فى الجسم وليس زيادة نسبة الماء فى الجسم فمن المعروف طبيا ان زيادة نسبة الماء هى حالة مرضية تسمى " الاوديما " (Oedema) وليست سمنه (Obesity) ولهذا فليس هناك سبب علمى يجعل البدين يعانى من العطش .. وفى هذا المجال فإن تعاطى الأقراص المدره للبول Diuretics لانقاص البدانه من أكبر الأخطاء التى تعتمد على الجهل و لها مخاطر عديدة إذا أخذت دون دواع مرضية واضحه ليس بينها البدانه ، لكن تعاطى الماء على هيئة مشروبات تحتوى على السكر هو خطأ واضح فى حالة الرغبة فى معالجة البدانه

(١١ : ١٣٣ ـ ١٣٥)

احتياجات الجسم من الطاقة

تختلف كميه السعرات الضرورية واللازمه للحياه ولقيام الاجهزة الداخلية بوظائفها من شخص لآخر The Basal Metabolic Rate تبعا لعوامل متعددة أهمها وزن الجسم وطوله والسن.

وهذا الجدول يوضح الاحتياجات الضرورية اللازمه لقيام الجسم بوظائفة الحيوية من الطاقة للرجال والنساء فى مختلف الأطوال والأوزان :

جدول رقم (٥)

الطاقة اللازمه لقيام الجسم بوظائفة الحيوية

الرجل			المرأة		
الطول بالسم	الوزن بالكليو	الطاقة الضرورية بالسعر	الطول بالسم	الوزن بالكليو	الطاقة الضرورية بالسعر
١٦٣	٥٥ ـ ٦٥	١٦٣٠	١٥٢	٤٦ ـ ٥٤	١٣٩٩
١٦٨	٥٩ ـ ٦٩	١٦٩٠	١٥٨	٤٨ ـ ٥٦	١٤٢٩
١٧٣	٦٣ ـ ٧٥	١٧٧٥	١٦٣	٥١ ـ ٦١	١٤٨٧
١٧٨	٦٦ ـ ٧٨	١٨١٥	١٦٨	٥٤ ـ ٦٤	١٥٣٠
١٨٣	٦٩ ـ ٨٣	١٨٧٠	١٧٣	٥٧ ـ ٦٧	١٥٧٢
١٨٨	٧٣ ـ ٨٧	١٩٣٣	١٧٨	٦١ ـ ٧١	١٦٢٦
١٩٣	٧٦ ـ ٩٠	١٩٨٣	١٨٣	٦٤ ـ ٧٤	١٦٦٦

(١٩ : ٣١ ، ١٣٢)

بالأضافة إلى الطاقة اللازمه لقيام أجهزة الجسم بوظائفها المختلفة هناك الطاقة اللازمه للقيام بالأعمال المختلفة .

جدول رقم (٦)

يبين الطاقة اللازمه للقيام بالاعمال المختلفة

نوع العمل	الطاقة اللازمة للاداء فى الساعة بالسعر الحرارى	نوع العمل	الطاقة اللازمه فى الساعة بالسعر الحرارى
الجلوس	٢٨	النشاط العادى	٤٠
الاستلقاء	٧	الكتابة	٤٠
الاعمال المنزلية	٨٥	الكتابة على الاله الكاتبة اليدوية	٧٠
الخياطة	٤٠	للاعمال اليدوية التى تتم فى الجلوس (ترزى)	٨٠
تناول الطعام	٥٠	للاعمال اليدوية التى تتم فى الوقوف (نجار)	١٥٠
		للاعمال اليدوية بالأيدى والأرجل (كقطع الحجارة)	٣٣٠

obeikandl.com

جدول رقم (٧)

يبين احتياجات الفرد من الطاقة فى جمهورية مصر العربية
تبعا لنوعية العمل

الطاقة اللازمه يومياً	احتياجاتنا للطاقة فى مصر
٢٠٠٠ سعر حرارى	لموظفى الدولة والطلبة وجميع الوظائف الذهنية ومن يستعملون المواصلات أو السيارات فى انتقالاتهم.
٢٥٠٠ سعر حرارى	للشخص العادى الذى لا يستعمل السيارة أو المواصلات والذى يتطلب عملة الكتابة أو بعض الحركات ولربه البيت أيضا .
٣٠٠٠ سعر حرارى	العامل الذى يقوم بالعمل اليدوى .
٣٠٠٠ ـ ٤٥٠٠ سعر حرارى	لباقى العمال بناء على نوع عملهم وعدد ساعات العمل وبناء على أستعمال الأيدى والأرجل والحركة لاداء العمل .

(١٩ : ١٣٨)

وعموما يمكن حساب السعرات الحرارية اللازمه للمحافظة على الوزن فى الأشخاص متوسطى النشاط بضرب الوزن بالرطل × ١٥ فمثلا شخص يزن ٢٠٠ رطل ذو نشاط متوسط فإنه يحتاج الى ٣٠٠٠ سعر حرارى يوميا للمحافظة على وزنه (٢٠٠ × ١٥ = ٣٠٠٠ سعر حرارى) ولكى يفقد الوزن الزائد يجب عليه أن يتناول يوميا أقل من هذا العدد من السعرات

وينصح بألا يفقد الفرد أكثر من ٢ رطل أسبوعيا من وزنه وهذا يساوى إنقاص معدل السعرات الحرارية اليوميه بـ ١٠٠٠ سعر حرارى يوميا .

(٧٥ : ١٤٥ ، ١٤٦)

٢ ـ ١ ـ ٤ ـ ٢ علاج البدانه عن طريق النشاط الرياضى :

النشاط الرياضى ضرورى لمنع السمنه ومعالجه حالات السمنه المتوسطه للأشخاص الأصحاء ، ويعتبر من أهم العوامل المساعده على سرعة احتراق الكميات الزائده من الدهن المختزن بالجسم ، وكذلك المساعدة على استبدال هذا الدهن بنسيج عضلى سليم. وهناك اعتقاد خاطئ بان النشاط الرياضى قليل الأثر فى تصحيح الوزن والتحكم فيه ، وقد يكون مرجع ذلك الى المفاهيم الاتية : ـ

١) يتطلب النشاط الرياضى استهلاكا قليلا للسعرات الحرارية وبالتالى فليس تأثيرة ذو دلاله واضحه على الوزن .

٢) أن الزيادة فى النشاط البدنى تكون متبوعه دائما بزيادة فى الشهية وتناول الطعام وعلى ذلك لا ينقص الوزن .

(٧٥ : ١٣٨)

وفيما يلى مناقشة لكلا المفهومين فى ضوء الحقائق العلمية : ـ

أ : النشاط الرياضى واستهلاك الطاقة :

تعكس جداول استهلاك الطاقة بطلان الاعتقاد بأن التمرين يؤدى الى استهلاك قليل من السعرات الحرارية حيث تتراوح السعرات اللازمه للأفراد فيما بين ١٥٠٠ سعر حرارى للشخص الخامل إلى أكثر من ٥٠٠٠ سعر حرارى للشخص بالغ النشاط البدنى . بل ان الرياضيين غالبا ما يحتاجون الى اكثر من ٦٠٠٠ سعر حرارى / يوميا . ويحتاج قاطعى الاخشاب Lumbarjack الى حوالى ٩٠٠٠ سعر حرارى يوميا . ومع ذلك لا ترى السمنه بينهم.

(٥٢ : ٣٠٢) (٧٥ : ١٣٨ ، ١٣٩)

ويذكر هربرت أ٠ دفرير ١٩٨٥ Herbert A.Devries أن هنـاك البيانات التى تعرض الحاجه إلى جرى ٣٥ ميلا أو مشى ٣٦ ساعة أو ما شابة ذلـك من النشاط الهائل اللازم لانقاص رطل واحد من دهن الجسم ٠ ويرد على ذلـك بأن الدراسات الحديثة أكدت بطلان الأعتقاد بعدم جدوى النشاط الرياضى فى عملية أنقاص الوزن فليس من الضرورى أو المرغوب فيه أستهلاك الطاقة اللازمه لأنقاص رطـل من وزن الجسم خلال تدريب واحد فقد تكون $\frac{1}{2}$ ساعة من تدريب كره اليد أو لعـب الأسكواش يوميا معادلة لـ ١٩ رطلا سنويا ٠

(٥١ : ٣٤٣)

ويذكر جينارو جوزيف ١٩٧٤ Gennaro Joseph

أنه يمكن أستهلاك ٢٠٠ سعر حرارى على الأقل خلال التدريب الرياضـى لمده عشرون دقيقة بشدة عالية عند ثبات كميه السعرات المتناولة والعوامل الاخـرى والتدريب بمعدل أربع مرات أسبوعيا بهذه الكيفية ينتج عن ذلك انخفاض فى الـوزن يبلغ ١٢ رطلا سنويا ٠

(٤٩ : ٢١)

وكميه السعرات المستهلكه خلال فترات التدريب كما تذكرها الجداول تحـدد الطاقة المبذوله خلال فترة التدريب فقط فى حين أثبتت الدراسات أن معدل التمثيل الغذائى يرتفع بعد التدريب لمدة ٦ ساعات تقريبا ٠

(٥١ : ٣٤٤) (٧٥ : ١٣٩٠)

كما أن جداول الطاقة تعكس حقيقة أن الشخص النشط بدنيا يمكـن أن يرتفع معدل التمثيل الغذائى لديه بصفة مستمره بنسبة ١٠ ٪ الى ٢٠ ٪ عن الشخص العادى ٠

(٧٥ : ١٣٩)

جدول رقم (٨)

يوضح مقدار الطاقة المستهلكه فى الانشطة الرياضية المختلفة*

نوع الرياضة	الطاقة المستهلكة بالسعرا / ساعة	نوع الرياضة	الطاقة المستهلكة بالسعر / ساعة
المشى : ٢ ميل / ساعة	٢٠٠ سعر / ساعة	كره القدم	٥٥٠ سعر / ساعة
المشى : ٣ ميل / ساعة	٢٥٠ سعر / ساعة	التجديف (باقصى جهد)	١٢٠٠ سعر / ساعة
المشى : ٤ ميل / ساعة	٣٠٠ سعر / ساعة	سباحة الصدر	٣٠٠ ـ ٦٥٠ ،،
الجرى	٨٠٠ ـ ١٠٠٠ ،،	سباحة الظهر	٦٠٠ ـ ٧٠٠ ،،
ركوب الدراجه ٥ ميل / ساعة	٢٥٠ ،،	الاسكواش	٦٠٠ ـ ٧٠٠ ،،
ركوب الدراجة ١٠ ،،	٤٥٠ ،،	التسلق	٧٠٠ ـ ٩٠٠ ،،
ركوب الدراجه ١٤ ،،	٧٠٠ ،،	التزلق على الجليد	٦٠٠ ـ ٧٠٠ ،،
ركوب الخيل : المشى	١٥٠ ،،	التزلق بقباب العجل	٣٠٠ ـ ٧٠٠ ،،
ركوب الخيل : البختره	٥٠٠ ،،	المصارعة	٩٠٠ ـ ١٠٠٠ ،،
الركض	٦٠٠ ،،	الرقص	٢٠٠ ـ ٤٠٠ ،،
التمرينات	٢٠٠ ـ ٥٠٠ ،،	الجولف	٣٠٠ ،،
التنس	٤٠٠ ـ ٥٠٠ ،،		

* معدل ومختصر عن أورولتش وعن باسمور ، دورتن

(٣١٠ : ٥٢)

وكميه السعرات الحرارية الزائدة خلال فتره الأستشفاء وحدها يمكن أن تؤدى إلى نقص قدره خمسه أرطال سنويا عن الافراد الذين يمارسون التدريب يوميا .

والتدريب الذى يتم بعد تناول الطعام يستهلك كميه سعرات حرارية أعلى من التدريب الذين يتم بدون تناول الطعام.

كما أن الأفراد الأكثر وزنا يفقدون سعرات حرارية أعلى من الأقل وزنا فى كل الأنشطة الرياضية فيما عدا السباحه .

والنشاط وزياده الحركه باى صوره أمر ضرورى لحرق المزيد من السعرات الحرارية فعلى سبيل المثال المشى ميل واحد يوميا لمده سنه يمكن أن يحرق على الاقل ٣٦٥٠٠ سعر حرارى وهذا يعادل ١٠٫٤ رطل نقص من الوزن .

(٧٥ : ١٣٩ ـ ١٤٢)

obeikandl.com

ب : النشاط الرياضى والشهيـــة :

إنه من الخطأ الأعتقاد بأن الرياضة وسيلة غير مجدية فى التخلص من البدانـــة بحجه أن النشاط الرياضى يكون متبوعا بزيادة الشهية بالضرورة ، فقد أثبتت الأبحـاث أنه بينما تزيد الشهية نتيجة زيادة ممارسه النشاط الرياضى عند الأشخاص النشطيـن فان الأشخاص الخاملين (غالبا ما يصبحون بدناء) تقل عندهم الشهية للطعـــام أو لاتتغير عندما يزيدون نشاطهم اليومى بإضافة ساعة لممارسة النشاط الرياضى

(٥١ : ٣٤٣) ، (٥٢ : ٣٠٧) ، (٧٥ : ١٤٤)

وأثبتت التجارب التى أجريت على الأرانب وكذلك على الفئران أن تقيـــد حريتها بحبسها فى أقفاص صاحبه زيادة فى كميه السعرات المتناولة . وهناك ملاحظات مشابهة على الأنسان فى التجارب التى أجراها جرين Greane

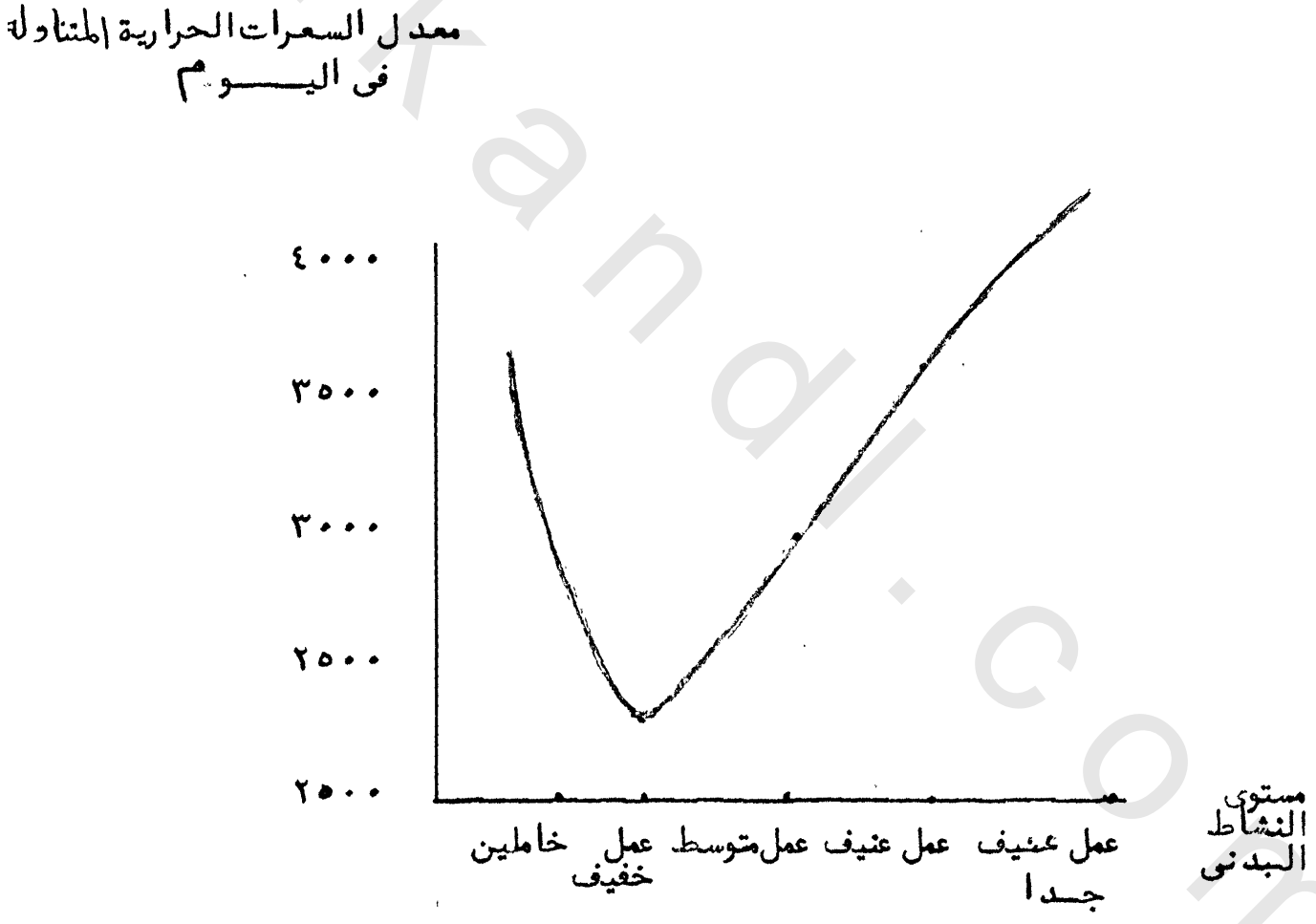
(٣٤ / ٣٠٤ ــ ٣٠٦)

والأفراد النشطين أيضا يمتصون سعـــرات أقل فى عملية الهضم ، فقـــد وجد أن لاعبى المارثون يمكن أن تمر الوجبة الغذائية خلال أجهزتهم خلال أربـــع ساعات فى حين تتطلب هذه العملية فى أغلب الأفراد فترة من ١٢ الى ٢٤ ساعـــة وبالتالى يمتص لاعبى المارثون كميه أقل من الطعام والسعرات الحرارية عن الأفـراد الأقل نشاطاً .

(٧٥ : ١٤٤)

شكل (٢)

يبين العلاقة بين السعرات المتناولة ومستوى النشاط البدنى



(٧٥ : ١٤٥)

obeikandl.com

اهمية النشاط الرياضى فى علاج البدانـــه :

النشاط الرياضى من أهم الوسائل الفعالة فى حرق الدهون الزائدة بالجســـم ذلك أن غذاء المخ الوحيد هو الجلوكوز الذى يمكن أن ينتج من الكربوهيـــــدرات أو البروتينات المتناولة فى الطعام أو من تحويل بروتينات الجسم الى جلوكوز فـــى حالة تقليل الغذاء . وهذا ما يفسر النقص الذى يحدث فى عضلات الجسم مـــــع النقص فى كميه الدهون والذى يحدث عاده مع اتباع النظام الغذائى فقط كوسيلـــة لعلاج البدانـــه .

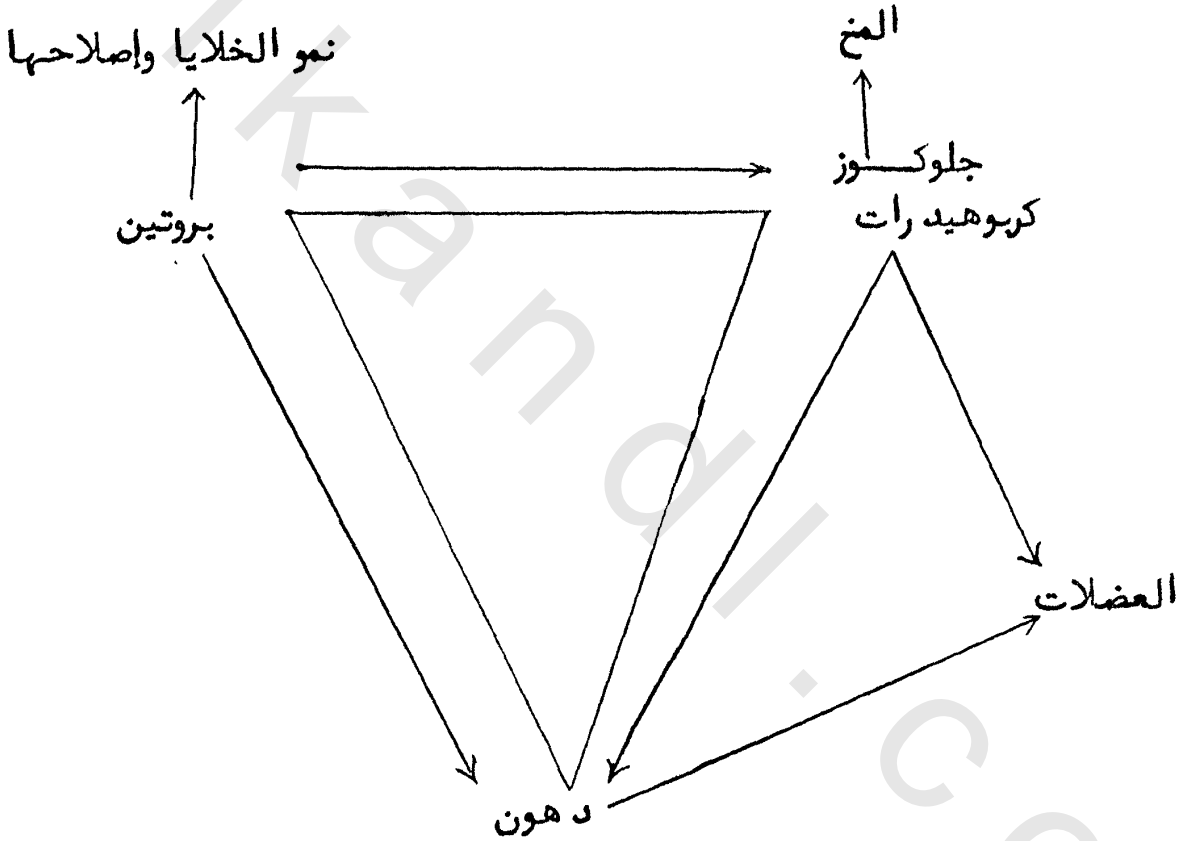
اما الدهون المتناولة فى الغذاء والمختزنـــه بالجسم نتيجة تخزين الزائـــــد من المواد الكربوهيدراتية و البروتينيه والدهنيه فلا يمكن حرقها إلا عن طريـــــق النشاط العضلى .

(٤٤ : ٦٦ ، ٦٧)

obeikandl.com

شكل (٣)

يوضح طرق استخدام كل من الكربوهيدرات والبروتينات والدهون بالجسم



غذاء المخ الوحيد هو الجلوكوز الذى ينتج من الكربوهيدرات أو البروتينات أما الدهون التى تتكون من دهون الطعام والزائد من الكربوهيدرات والبروتينات فى الطعام عن حاجة الجسم فلا يمكن حرقها إلا عن طريق العضلات.

(٤٤ : ٦٧)

obeikandl.com

اثر النشاط الرياضى على البدانة :

والأفراد النشطين بدنيا تزيد قدرتهم على حرق الدهون تبعا لعدة نقاط منها : ـ

١) ممارسة النشاط الرياضى الهوائى لمدة طويلة "١ ساعة او اكثر" يساعد على أطلاق الدهون من مخازن الجسم حيث تستخدم لأنتاج الطاقة لكل من العضلات العامله والجهاز العصبى المركزى .

٢) زيادة الدم المار خلال مخازن الدهن فى الجسم نتيجة الانتظام فى ممارسه النشاط الرياضى يسهل انتقال الدهن الى العضلات العاملة لاستخدامه .

٣) تزيد قدرة الافراد الرياضيين على العمل لمدة اطول وبشده أعلى قبل وصول تركيز حامض اللاكتيك Lactic Acid الى مستوى عالى التركيز وهذا الحامض يتعارض مع استخدام الدهون لأنتاج الطاقة خلال النشاط البدنى .

٤) ممارسة الأنشطة الرياضية تخفض كميات الدهن بالجسم بعده عوامل خلاف كميه الطاقة المبذولة أثناء ممارسة الرياضة . والمهم إذن ممارسة الحياه النشطه .

٥) عند ممارسة النشاط الرياضى بعد تناول الطعام كالمشى مثلا فان القليل من الدهن يخزن على هيئة خلايا دهنيه . فالنشاط الرياضى يغير التمثيل الغذائى Metablic مباشرة بزيادة الدم فى العضلات مما يقلل من كميه الكربوهيدرات المتاحه للكبد لتحويلها الى دهون .

(٧٥ : ١٤٥)

والخمول وقلة الحركه تساعد على تحويل النسيج العضلى الى خلايا دهنيه كما ان انقاص الوزن نتيجة تقليل الغذاء بدون ممارسة النشاط الرياضى يؤدى الى نقص النسيج العضلى للجسم.

(١ : ١٧٤) (٤٩ : ٢٠) (٥١ : ٣٤٢ ، ٣٤٣) (٤٤ : ١٧ ، ١٨)

والنسيج العضلى له اهمية كبرى فى الوقاية من وعلاج البدانه للاسباب التالية: ـ

١) ان العضلات تستهلك العديد من السعرات الحرارية أثناء الحركه وهى الخلايا الوحيدة فى الجسم القادرة على زيادة نسبة الأحتراق بها بدرجة كبيرة . وعلى سبيل المثال المخ يستهلك أثناء التفكير الشديد ضعف الطاقة التى يستهلكها أثناء النوم فى حين أن العضلات قد تزيد كميه الطاقة المبذولة أثناء العمل عن ٥٠ ضعف الطاقة المطلوبة أثناء الراحه .

٢) أن العضلات تمثل جزء كبير من الجسم ولذلك فهى تستهلك ٩٠٪ من السعرات المستهلكه حتى أثناء الراحه .

٣) الانزيمات اللازمه لحرق الدهون لا تتكون إلا فى العضلات . وهذه الانزيمات لا يمكن تناولها فى الطعام أو بالحقن . وإنما تتكون فى العضلات نتيجة ممارسة النشاط الرياضى المناسب والتغذية المناسبة . والانزيمات اللازمة لحرق الدهون سريعة التلف واذا لم يتدرب الانسان فإن تلفها يزيد عن بنائها وبالتالى تقل قدره الجسم على حرق الدهون وعلى العكس كلما زادت كفاءه الفرد البدنيه كلما زادت كفاءه هذه الانزيمات وقدرتها على حرق الدهون .

وبالطبع النظام الغذائى وحده لا يمكن أن يزيد من حجم العضلات ولا من الأنزيمات داخلها .

(٤٤ : ٩٠ ـ ٩٥)

ويمكن ان يفقد الفرد الكثير من الدهن وتقل محيطات جسمه خاصه فى أماكن تخزين الدهن مثل الوسط والمقعده والفخذين ومع ذلك يحافظ على وزنه أو يزيد بعض الشئ عند الأنتظام فى ممارسة التمرينات الهوائية وتفسير ذلك أن العضلات التى هى أطول وأكثر كثافة ونحافة من النسيج الدهنى تنمو نتيجة ممارسة النشاط الرياضى فى نفس الوقت الذى يفقد الجسم فية الكميات الزائدة من الدهن .

(٤٤ : ٣٢ ـ ٤٨)

وينتج عن نقص الكتلة العضلية ان تقل احتياجات الجسم من الطاقة نتيجة نقص الكتلة العضلية والتغييرات الكميائيه المصاحبة لذلك فتزيد مشكله البدانه .

(٤٤ : ١٧ ، ١٨)

بينما يساعد النشاط الرياضى على نمو النسيج العضلى الذى هو أكثر قدره على حرق السعرات الحرارية مع تحسين الشدة العضلية وكميائية العضلات . ورفع معدل التمثيل الغذائى القاعدى .

وكل هذا يؤدى الى حرق مزيد من السعرات حتى أثناء النوم أو الراحه .

(٧٥ : ١٤٥) (٤٤ : ١٧ ، ١٨)

مميزات معالجه البدانه عن طريق النشاط الرياضى :

يفضل معالجه البدانه عن طريق النشاط الرياضى لعدة أمور منها : ـ

١) أن نقص الوزن نتيجه تقليل الغذاء يؤدى الى نقص فى بروتين الجسم ، بينما نقص الوزن نتيجة النشاط البدنى يؤدى الى نقص دهون الجسم فقط .

(٤٩ : ٢٠) (٤٤ : ١٧ ، ١٨) ، (٥٢ : ٣٤٢ ، ٣٤٣) ، (١ : ١٧٤)

وقد ايد ذلك دراسة زوتى و جولدنج Zuti and Golding فقد اختيرت ٢٥ امرأة عشوائيا للأنتظام فى برنامج غذائى و مجموعة أخرى لاداء برنامج رياضى ، بحيث يكون هناك توازن سلبى فى السعرات قدرة ٥٠٠ سعر حرارى يوميا لكلا المجموعتين . وقد فقدت جميع النساء كميات متقاربة فى الوزن ، لكن النساء اللاتى مارسن النشاط الرياضى فقدن دهنا أكثر وأكتسبن أنسجة عضلية جديدة ، بينما النساء اللاتى مارسن البرنامج الغذائى فقدن وزنا من النسيج العضلى والقليل من الدهن .

(٥١ : ٣٤٢)

وعندما يقل النسيج العضلى تقل إحتياجات الفرد من السعرات الحرارية نتيجة نقص الكتله العضلية ونتيجة التغيرات الكيمائية الناتجه عن ذلك . وتتفاقم مشكلة البدانه .

ولذا فان البراهين تؤكد ضرورة انتظام الفرد فى برامج رياضية تكفل وصوله لدرجة طيبه من اللياقة البدنيه والكتلة العضلية مع أى برنامج غذائى لأن الجسم الرياضى يتيح استجابة سريعة للنظام الغذائى مع المحافظة على الكتلة العضلية .

(٤٤ : ١٧ ، ١٨)

٢) هذا بخلاف أن تقليل الوزن عن طريق النشاط الرياضى يؤدى الى شعور الفرد بالمرح والسعاده والرضا بالنفس نتيجة ممارسة الرياضة التى تتمشى مع رغبة الانسان بعكس نظام تقليل الوزن بتقليل الغذاء . ومن المعروف أن توتر الحالة النفسية والشعور بالضيق من العوامل الهامه فى زيادة تناول الطعام الذى يؤدى بالتالى الى السمنه .

وفى بحث اجراه ريتر ، ماريون أ ١٩٨١ Reiter and Marion A.

على السيدات فوق ٦٥ سنه للتعرف على أثر الانتظام فى برنامج للنشاط البدنى على حالات نفسية مختاره مثل التوتر و الاحباط . والأحساس العام بالتحسن . وقد قسمت العينه إلى مجموعتين أحداهما مارست تمرينات بدنيه مناسبة والأخرى مارست نشاطا غير رياضى مثل الفنون و الأعمال اليدوية . وقد أظهرت النتائج وجود أختلاف ذو دلاله فى تحسن جميع الحالات النفسية فى المجموعة التى مارست النشاط الرياضى ، فى حين لم يظهر هذا التحسن فى الحالات النفسية للمجموعة الاخرى .

(٥٥)

ويذكر هارولد فولس Harold B. Falls واخرون ١٩٨٠ :

ان ممارسة النشاط الرياضى تؤثر على النواحى النفسية كما تؤثر على النواحى البدنيه فالشعور بالتحسن النفسى يسير جنبا إلى جنب مع الشعور بالتحسن البدنى عند الانتظام فى ممارسة النشاط الرياضى . وثبت أن الرياضة تنقص الشعور بالقلق والاحباط والأكتئاب والعدوان وتحسن القدرة على النوم .

(٥٠ : ٥٦)

٣) ان النشاط الرياضى بغرض إنقاص الوزن يؤدى إلى زيادة الكفاءه الوظيفية لاجهزة الجسم الدورى والتنفسى و العضلى ويقى الأنسان من أمراض قلة الحركه .

(١ : ١٧٥)

٤) تذكر جين ماير Jean Mayer أن نتائج التجارب أظهـــــرت أن خفض الوزن للحيوانات السمينه من خلال النشاط البدنى ذو مـــدى أطول بقاء من الأقلال مـن الطعام المتناول .

(٥٢ : ٣٠٤)

obeikandl.com

النشاط الرياضى الملائم للوقاية من ومعالجه البدانـــة :

يذكر كوفرت بلى ١٩٧٨ Covert Bailey

أنه قد ثبت فى العديد من المعامل الفسيولوجية الرياضية أن أكثر الرياضـــات ملاحية للوقاية من وعلاج البدانه هى الرياضيات الهوائية وهى بإختصار الرياضـــات المستمره التى تتطلب عمل العضلات الكبيرة بانتظام لمده طويلة (أكثر من ١٢ دقيقـــة على الاقل) وهى تعنى أستخدام أكبر للأكسجين ولكن ليس إلى أقصى حد يمكـــن للقلب والدم استخدامـــة .

حيث وجد أن هناك أثر كبير على تغيير انزيمات العضلات اللازمه لحـــــرق الدهون فى الجسم وكفاءه القلب وعلى عمليات التمثيل الغذائى (الميتابولـــزم) إذا مورســـت التمرينات الهوائية بصفة مستمره لمدة ١٢ دقيقة على الأقل ،وأن هـــــذا الأثر لا يتحقق بممارسة الرياضيات لمدة سته دقائق على مرتين ، ١٢ دقيقة أقـــل زمن ينصح به لممارسة الرياضـــات الهوائية وهناك رياضات تتطلب أكثر من هذا الوقت لتحقيق نفس الأثر لأن الدقائق الأولى لا يكون النبض قد وصل فيها الى درجـــة نبض التدريب المطلوب .

جدول رقم (٩)

الحد الادنى من الممارسة فى الرياضات الهوائية المختلفة لكى تكون مؤثرة فى معالجه البدانة

رياضات تتطلب على الأقل ١٢ دقيقة من الممارسة المستمرة	رياضات تتطلب على الأقل ١٥ دقيقة من الممارسة المستمرة	رياضات تتطلب على الأقل ١٢ دقيقة من الممارسة المستمرة
الوثب بالحبل	الجرى الخفيف Jogging	المشى
الجرى فى المكان	الجرى Running	الدراجة الثابته أو المتحركه
الخطو على الكرسى	التجديف	السباحة
الوثب فى المكان	الرقص	

(٤٤ : ٢١)

ويذكر انه يمكن للفرد أن يجنى استفادة من ١٥ دقيقة من الجرى الخفيف (Jogging) تعادل تلك التى يجنيها من ساعتين فى ممارسة التنس مثلا فيما يتعلق بزيادة وزن العضلات على التحكم فى الدهون وزيادة الكفاءه البدنيه.

(٤٤ : ٢٠)

وهذا لا يعنى أن الرياضات الهوائية تحرق عدد هائلا من السعرات فى دقائق قليلة يفوق الذى تحرقة باقى الرياضات فى ساعات فالمعروف إن ٢٠ دقيقة من الجرى الخفيف (Jogging) تحرق ١٨٠ سعرا حراريا أى ما يساوى كوب لبن ولكن هذه الرياضات تجعلنا نحرق الكثير من السعرات حتى ونحن لا نتدرب حتى أثناء النوم نتيجة تغيير تركيب وأنزيمات العضلات

(٤٤ : ٢٢)

وإذا كانت ١٢ دقيقة ذات فائدة كبيرة فإن ٢٤ دقيقة بالطبع ستكون ذات فائدة أكبر لذا ينصح بزياده مده التدريب إذا امكن ٥ و ١٢ دقيقة من ممارسة هذه الرياضات ٦ مرات أسبوعيا أفضل من ٣٠ دقيقة ثلاث مرات أسبوعيا .
(٤٤ : ٢١ ، ٢٢)

يجب أن يكون الاحماء و التهدئه على النفس شكل التمرينات التى ستؤدى فى القسم الرئيسى من التدريب ولكن بصوره مبسطة وبطيئة فإذا كانت الرياضة التى ستمارس الجرى مثلا فان أفضل تسخين هو الجرى البطىء وأفضل تهدئه هى المشى السريع.

ولمعظم الأفراد من ٣ ــ ٥ دقائق تكون كافية للاحماء أو التهدئه ولهؤلاء الذين يفتقدون المرونه بدرجه كبيرة تضاف بضعه دقائق من تمرينات المرونه والأطالة البطيئة.
(٤٤ : ٢٢)

والجرى من أفضل الرياضات التى تؤدى الى فقد الدهن بسرعة وكذلك فإن المشى رياضة ممتازه خاصه للبدناء والكبار حيث أنها أقل إرهاقا لمفاصل الجسم خاصة الركبتين . والمهم أن يصل الفرد الى الشده المناسبة فى التدريب ويمكن أن يحمل ثقلا أثناء المشى للوصول إلى معدل الشده المطلوبه .
(٤٤ : ٣٨ ، ٣٩)

وكذلك ركوب الدراجات من الرياضات الممتازة خاصه للكبار ذوى البدانه وأصحاب الكفاءه البدنيه المنخفضة لقلة خطورتها على المفاصل والعضلات والدراجه الثابته أو المتحركه فى نفس درجة الجودة . وإذا أريد عدم زيادة العضلات يمكن تخفيف المقاومه والتبديل أسرع .

والسباحة من الرياضات الممتازة للقلب والرئتين وعضلات الجسم عامه ولكن لا ينصح بها لمعالجة البدانه لأن أجسام السباحين تميل الى الاحتفاظ بالدهن لحفظ درجه حرارة الجسم . وتحقيق ملائمه أكبر للنشاط وكل الثدييات تميل إلى

نفس التكيف فى الماء لذلك ينصح بإضافة رياضة أخرى إليها إذا كان المطلوب معالجة البدانه وهذا لا يعنى أن السباحة تزيد نسبة الدهون بل تحافظ عليها .

والوثب بالحبل من أكثر الرياضات إرهاقا وشده ويجب أن يكون معدل تبديل الخطوات من ٧٠ الى ٨٠ مره فى الدقيقة . وهى رياضة يمكن ممارستها فى أى مكان وكذلك فإن رياضات التجديف والرقص والوثب فى المكان والخطو على الكرسى والجرى فى المكان من الرياضات المناسبة لمعالجه البدانه وتحسين الكفاءه البدنيه .

ويجب ممارسة هذه الرياضات لمدة ١٢ دقيقة على الأقل حيث أن الرياضات السريعة جدا والتى تتم فى زمن قليل تؤدى الى حرق الجلوكوز فى الدم الدوخة والغشيان ولا تغير أنزيمات العضلات اللازمه لحرق الدهون فى الجسم .

(٤٤ : ٣٨ ــ ٤٢)

وكذلك فان تمرينات الأثقال تحرق بصورة رئيسية الجلوكوز وهى أفضل وسيلة لزيادة الوزن والتمرينات البدنيه التى تركز على عضلة واحده كتمرينات البطن أو الظهر تعمل على تقوية العضلات لكنها غير مؤثره فى إنقاص أو تحريك الدهن .

وعموما فان الرياضات غير الهوائية التى تتطلب أحتراق سريع فى مدة قصيرة مثل تمرينات الاثقال أو السرعة أو التمرينات التى تستخدم مجموعة واحدة من العضلات أو مجموعات قليله ليست هى الرياضات المناسبة لمعالجه البدانه والتحكم فيها كما أنها أقل فائدة على الكفاءه البدنيه من الرياضات الهوائية التى تتطلب عمل معظم عضلات الجسم بإنتظام وأستمرار ولمدة طويله .

(٤٤ : ٥٩ ــ ٦٦)

ويجب ألا يزيد معدل دقات القلب عند ممارسة الرياضات الهوائية عن ٨٠ ٪ من أقصى معدل له حيث تسمح عملية التنفس بتزويد الخلايا بالأكسجين الكافى لاتمام الاحتراق . فإذا زاد معدل النبض عن ذلك قلت قدرة القلب والرئتين على

تزويد الخلايا بالأكسجين الكافى فيتحول الجلوكوز الى حامض البيروفيك Pyruvic الذى يتراكم فى العضلات ويتحول الى حامض اللاكتيك الذى يؤدى عند زيادته الى الاحساس بالألم وعدم القدرة على الأستمرار فى الاداء . وعند إستعاده الشفاء بعد التمرين يتحول $\frac{1}{5}$ خمس حامض اللاكتيك الى حامض البيروفيك ثانية و باقى (الـ $\frac{4}{5}$) الاربع أخماس تتحول الى أحماض دهنيه . وهذا ما يحدث فى الرياضات غير الهوائية وتمرينات الاثقال.

وكل الأنزيمات اللازمه لحرق الدهون تحتاج الى الكثير من الأكسجين لكى تعمل و التدريب بمعدل ٨٠ ٪ من أقصى معدل للنبض يؤدى الى حرق الدهون بكثافة وإلى حث العضلات على تكوين المزيد من الأنزيمات اللازمه لحرق الدهون .

(٤٤ : ٩٠ ، ٩١)

الا أن البرنامج الرياضى المتبع يجب أن يحتوى بجانب الرياضات الهوائية على بعض التمرينات التى تركز على تقوية عضلات الجذع والبطن حيث أنها يمكن أن تحمى العمود الفقرى وتقلل من أمراض تعب الظهر .

(٧٥ : ٢٨)

تشكيل حمل التدريب المناسب للوقاية من ومعالجه البدانة :

يجب أن يتناسب حمل التدريب مع مستوى كفاءه الفرد البدنيه وحالته الصحية ولا يوجد برنامج تدريبى مثالى لكل الأفراد ولا حتى للفرد الواحد خلال فترة زمنيه طويلة . لذا يجب أن تتغير البرامج تبعا للتغيرات التى تطرأ على مستوى لياقة الفرد وكذلك تبعا لأختلاف السن والحالة الصحية والميول الفردية والامكانات المتاحه .

وإذا تدرب الفرد بدرجه أقل كثيرا من قدراته يمكن أن ياخذ وقتا لا نهاية له لتحقيق الفائدة المرجوه كما انه لو تدرب بدرجة أعلى كثيرا من قدراته سيرهق نفسة وربما تعرض للاصابات المختلفة ولن يحقق شئ مما يرجوه .

لذلك فإن الدراسات فى هذا المجال أثبتت أن أفضل طريقة عملية لتقنين درجه شده حمل التدريب تتم عن طريق قياس النبض الذى يختلف أقصى معدل له باختلاف السن وليس الجنس أو الكفاءه وعن طريق معرفة أقصى معدل للنبض يمكن حساب معدل النبض خلال التدريب وممارسته بالشدة المطلوبة حسب كفاءه الفرد .

وقد وجد أن أفضل معدل لدقات القلب خلال التدريب للأفراد الأصحاء غير الرياضيين ذوى البدانه المتوسطة هو من ٧٠ ٪ الى ٨٠ ٪ من أقصى معدل لدقات القلب . (٤٤ : ١٠٣)

ولتحقيق ذلك يجب التوقف فى الأيام الأولى للتدريب بعد دقيقة أو دقيقتين من الأداء فى الجزء الرئيسى من التدريب وقياس النبض لمدة ٦ ثوان ثم تضرب × ١٠ لتعطى النبض / دقيقة . فإذا كان النبض أعلى من المعدل المطلوب يخفف من سرعة التدريب وإذا كان أقل من المعدل المطلوب تزاد سرعة التدريب.

(٤٤ : ٢٠ ــ ٢٥)

ويجب أن يكون أخذ النبض فى أول ٦ ثوان بعد التوقف مباشرة لأن النبض يهبط بسرعة لدرجه أن يكون زائفاً تماما إذا أخذ خلال ١٥ ثانيه من التوقف خاصه بالنسبة للرياضيين . (٣٦ : ٤٤)

ويمكن حساب أقصى معدل لدقات القلب من المعادلة الاتية : ـ

٢٢٠ ـ العمر بالسنين = اقصى معدل لدقات القلب .

ويكون نبض التدريب ٧٠ ٪ الى ٨٠ ٪ من اقصى معدل لدقات القلب.
(٥٦) و(٣٦: ٧٨) و(٤٤ : ١٠٥)

ـ ويمكن حساب نبض التدريب عن طريق هذه المعادلة للرجال والسيدات الذين يكون النبض أثناء الراحه منخفض أو مرتفع عن ٧٢ دقه/ ق للرجال و ٨٠ دقه/للسيدات بمعدل ١٢ دقه/ ق أو اكثر. معدل النبض المناسب للتدريب

= (اقصى معدل للنبض حسب السن ـ معدل النبض اثناء الراحـــه)
× ٦٥ ٪ + معدل النبض أثناء الراحـــــــــــــــه

(٤٤ : ٢٤)

وفى بداية الممارسة يكون على الفرد التوقف عده مرات خلال التدريب لتحديد معدل النبض الصحيح وبعد ذلك يكون قياس النبض مره واحده خلال التمريـــــن كاف . (٤٤ : ٣٤)

وينصح أن يكون تكرار التدريب كما يلـى : ـ

ـ أصغر من ٣٠ سنه التدريب يوميا حيث أن ٢٤ ساعة كافية للاستشفاء .
ـ من ٣٠ الى ٥٠ سنه لا تقل الراحه عن ٢٤ ساعة من تغير نوع الرياضة لعـــدم ارهاق العضلات .

ـ فوق ٥٠ سنه التدريب يوم بعد يوم.

فى حالة المرض الخفيف كالبرد يجب التمرين بشده وحجم أقل وعند المرض العنيف يجب التوقف عن التمرين. (٤٤ : ٥٢)

يجب أن لا يقل عدد مرات التدريب عن ٣ مرات أسبوعيا حيث يؤدى التدريب الى انخفاض مستوى ثلاثى الجلسرين فى الدم لمده من ٧٢ الى ٩٦ ساعة ثم يعود إلى معدلة الطبيعى. (٥٠ : ٥٦)

ويذكر هربت أ ديفريز ١٩٨٠.
انه يجب مراعاه العوامل الأتية فى برنامج معالجه البدانه : ـ

١) تفضل الأنشطة الهوائية.

٢) تفضل الممارسة لفترة طويله.

٣) تفضل الشدة المنخفضة فى الشهور الأولى للممارسة النشاط الرياضى خاصة للكبار ويتدرج مستوى استهلاك الطاقة من المستويات المنخفضة إلى المستويات الأعلى.

٤) حماية الممارسين من التعرض لاصابات العظام والأنسجه العامه خاصة فى المراحل الأولى من ممارسة النشاط.

٥) أن تكون شده وحجم حمل التدريب مناسبة لتحقيق أعلى معدل ممكن من بذل الطاقة.

٦) بعد أكتساب مستوى لياقة مناسب يجب أن يحتوى برنامج النشاط الرياضى على أنشطة محببه لترغيب الأفراد فى الأستمرار والممارسة من تلقاء أنفسهم.
(٥١ : ٣٤٤ ، ٣٤٥)

٢ ـ ١ ـ ٤ ـ ٣ الجمع بين النشاط الرياضى والنظام الغذائى لمعالجة البدانه :

إن الطريق الأمثل لمعالجة البدانه ومنعها هو الجمع بين تنظيم الغذاء وممارسة النشاط الرياضى خاصه النشاط الرياضى الهوائى .

(١٨:٤٤) (٧٥ : ١٤٥)

لأنه يمكن بهذه الطريقة حرق المزيد من الدهون مع المحافظة على النسيج العضلى وصحه الجسم ذلك أن فقد النسيج العضلى بالأضافة إلى الدهون ، والذى يحدث عاده فى حالة اتباع النظام الغذائى فقط ينتج عنه جسم ضعيف هزيل على نفس تكوين الجسم السليم من تراكم الدهون وقلة العضلات .

(٤٤ : ١٨)

فى هذه الحاله يجب اتباع الشروط والخصائص الواجب توافرها فى كل من النظام الغذائى والنشاط الرياضى لمعالجة البدانه إلا أن الجمع بين الطريقتين معا يتيح للفرد الحصول على نميه أكبر من الغذاء عنة فى حالة اتباع النظام الغذائى فقط . كما أن التحسن فى معالجة البدانه يكون أسرع .

وفى حالة معالجه البدانه الشديدة يجب مراعاه بعض النقاط التالية : ـ

فالبدين يقع فى حلقة مفرغة حيث أن البدانه تؤدى إلى مزيد من البدانه ومن أسباب ذلك أن الانسولين الذى يفرزه بنكرياس البدين لا يجد الاستجابه الكافيه من الخلايا وكلما زادت بدانه الفرد وقلت كفائته البدنيه كلما قلت أستجابة الخلايا للانسولين ، و الخلايا بطبعها لا تستجيب للجلوكوز الا فى وجود الأنسولين الفعال الذى يؤدى إلى دخول الجلوكوز من الدم إلى الخلايا ، وينتج عن ذلك دخول الانسولين إلى خلايا العضلات ببطئ شديد ولأنها تمثل من ٣٠ الى ٥٠ ٪ من الجسم فإن مستوى السكر يظل عاليا فى الدم بعد تناول الطعام فيبحث الجلوكوز عن خلايا أخرى يمكنه الدخول إليها وهذه الخلايا هى الخلايا الدهنيه فيتحول

خلالها الى جلسرول ويرتبط كل جزىء من الجلسرول بثلاث جزيئات من الدهـــون مكونا تراى جلسرين الذى يمثل نوع من دهون الجسم أى إن الجلوكوز يصبح الهيكـــل الأساسى لتكوين الدهون (٤٤ : ٩٦ ، ٩٧)

وربما يرجع الجوع الشديد الذى يشعر به البدين خاصه بعد التمرين والمجهود البدنى إلى إنخفاض معدل السكر فى الدم مما يؤدى إلى تناول المزيد من الطعـــام خاصه من المواد السكريـــة .

اى إن الشخص البدين الذى يتدرب بعنف للتخلص من الدهن سيكـــــون المزيد من الدهن بعد التدريب مباشرة ، وقد يقاوم هذا بالامتناع عن الطعام خاصـــة الكربوهيدرات بعد التدريب لكن هذا لن يخفف المشكلة فإن الجسم سيقوم بحـــرق بروتين العضلات لتكوين الجلوكوز بل وربما أدى ذلك إلى فقد الأنزيم البروتينى أهـــم أنزيم لحرق الدهون .

وللخروج من هذه الدائرة يجب أتباع الأتى : —

١) التدريب بشده متوسطة أقل من ٨٠ ٪ من أقصى معدل لدقات القلب لأطـــول مده ممكنه حيث إنه كلما زادت مده التمرين كلما أحرق الجسم نسبة أكبر مـــن الدهون .

٢) تناول القليل من الكربوهيدرات المركبه (النشويه) لأنها تدخل تيار الـــدم ببطىء فلا تسبب درجه عاية من تذبذب مستوى الجلوكوز فى الدم . ويتـــم ذلك بكميات صغيرة ٦ مرات يوميا أو اكثر .

٣) عدم التركيز على ممارسة التمرينات العنيفة والقصيرة (تمرينات السرعة والأثقال) لأنها تستخدم الجلوكوز أساسا كمصدر للطاقة .

(٤٤ : ٧٤)

٢ ـ ١ ـ ٥ وسائل خادعه لعلاج البدانه :

شاعت بين الأفراد طرق عديده يزعم المستفيدون من رواجها أنها تعالج البدانه ويتبعها كثير من الناس هروبا من مشقة علاج البدانه بالطرق السليمه عن طريق تقليل الطعام وانتظامه وممارسة النشاط الرياضى المناسب أو نتيجة للجهل وقلة المعلومات التى تمكن الأفراد من التفريق بين الغث والسمين فى هذا الموضوع البالغ الأهمية ، هذه الطرق الزائفة أغلبها لا يعالج البدانه وربما كان ضرر بعضها بالغ الخطورة .

ومن هذه الطرق : ـ

اثبتت الأبحاث أن ١٥ الى ٢٠ دقيقة من ممارسة السونا يمكن أن تجلب الاسترخاء لكن النقص الناتج عنها فى الوزن هو نتيجة فقد ماء الجسم وليس الدهن وسرعان ما يرجع الوزن إلى حالته الطبيعية بعد إستعادة الماء المفقود . ولو أمتنع الفرد من شرب الماء الذى هو أساسا من بلازما الدم و خلايا الجسم فيمكن أن يؤدى ذلك الى معاناه أمراض الجفاف الخطيره .

والأفراط فى إستخدام السونا و حمام البخار يمكن أن يكون خطيرا فقد لوحظ أرتفاع معدل دقات القلب وعدم أنتظام ضرباته فى كلاً من الأصحاء و المرضى بعد خمس دقائق فقط من ممارسة السونا .

وأزمات القلب Heart Attacks يمكن أن تنتج من الحمامات بالغة السخونه . بل إن الموت المفاجئ يمكن أن ينتج عن الأستخدام الزائد للسونا .

وكثير ما يحاول الأفراد وحتى الرياضيين فى الألعاب التى تتطلب الوزن مثل الملاكمه و المصارعة و الجودو . اللجوء إلى هذه الطرق الخادعه لانقاص الوزن

عن طريق انقاص سوائل الجسم مثل إرتداء البدل المطاطة والانقطاع عن شرب السوائل و استخدام حمامات البخار والسونا ، والملينات ، ومدرات البول وهو أمر بالغ الخطوره على صحه الرجال و النساء على السواء فالحرمان من الأكل أو الشرب ينقص القدرة على العمل ويقلل القوه العضلية ويهدد الجهاز الدورى بشدة ومثال ذلك أن أحد المصارعين أصيب بجلطة فى الشريان التاجى كنتيجة للجفاف الشديد الذى أصابه .

التدليك والأحزمه الكهربائية الهزازه غير ذات جدوى فى أنقاص البدانه أو اذابة الدهن أو تحريكه من مكان الى اخر وقد أظهرت الدراسات التى قام بها شتانهاوس Sh Teinhavs ان تعريض الجسم يوميا ١٥ دقيقة لمده عام للهز الميكانيكى ينتج عنه تخلص الجسم من رطل واحد من الدهون والتدليك له نفس النتيجة . (٧٥ : ١٤٩ ، ١٥٠)

ويذكر كوفرت بالى ١٩٧٨ / Covert Bailey

أنه لا توجد معلومه أو أداه تستطيع التخسيس الموضعى ، وأن الحزام الكهربائى يؤدى إلى رفع درجه حرارة الجسم فى المنطقة المركب عليها مما يؤدى الى خروج الماء فإذا قيست المحيطات بعده مباشرة تبين فقد عده بوصات ثم لا تلبس أن تعود إلى حالتها بعد شرب الماء وأن البدل المطاطة لا تؤدى الا إلى زيادة كميه العرق كنتيجة لزيادة درجه حراره الجسم مما يؤدى الى خطورة كبيرة على الجسم كما أن الأنزيمات تكون أقل كفاءه فى درجة الحرارة العالية، مع العلم أن الدهن يصل إلى درجه الغليان التى تنقر حجمه عند ٣٦٠° ، والسونا وحمامات البخار تؤدى الى تقليل فاعلية الأنزيمات العامله على حرق الدهون فى حالة أستخدامها بتطرف .

وان زيادة النشاط لمنطقة معينه يعمل على استخدام العضلات تحت مراكز الدهن مما يؤدى فى النهاية الى قوتها مع بقاء الدهن كما هو عليها .

(٤٤ : ٥٤ ، ٥٥)

أما من الأدوية التى تستخدم لعلاج البدانه فهناك نوعان أساسيان : ـ

١) الأدوية التى تقلل الشهية للطعام .

٢) الادوية التى تزيد مستوى التمثيل الغذائى

وهذه الأدوية من النوع الأخير تعمل عمل هرمون الثيروكسين وبالاضافة الى ان هذه الأدوية قد تحدث نوعا من الادمان فإن لها أثارا جانبية مثل الأرق ، الامساك ، الدوخان ، الزغلله ، الأكتئاب ، الميل للقىء ، زيادة معدل دقات القلب ، زيادة ضغط الدم ، زيادة معدل التنفس .

وهناك دواء شائع فى هذا المجال وهو الدواء المدر للبول وهذا النوع من الادوية يسبب انخفاض وقتى زائف فى الوزن ، ولها أثار خطيرة لعدة أسباب : ـ

١) تحدث اضطرابا فى التوازن الأيونى الملحى للجسم بالذات فى البوتاسيوم الذى ينتج عنه اختلال ضربات القلب .

٢) تزيد من مشاكل الجهاز الدورى بالذات للاشخاص الذين يعانون من ارتفاع ضغط الدم .

٣) تحدث جلطات فى الأوعية الدمويه وبالذات فى النساء وقت الحيض .

٤) الاستخدام المستمر يحدث تأثيرا ضارا بالكليتين .

(٧٥ : ١٥١)

ويلجأ البعض لاجراء الجراحه التى تستأصل أو تعزل جزءا من المعدة أو الأمعاء لتقليل كميه الطعام المتناول أو كميه الأمتصاص وكلا النوعين له أثار جانبية مثل الميل

للقيء والأسهال والضعف والخمول والفشل الكبدى ، ونقص الفيتامينات .
(٧٥ : ١٥١ ، ١٥٢)

٢ ـ ٢ الكفاءه البدنيه Physical Working Capacity

الكفاءه البدنيه مصطلح يطلق عاده على كميه العمل الذى يمكن للفرد اداؤه باقصى شده ، ومع تحسن الحاله الوظيفية يستطيع الفرد اداء عمل اكبر مع الاقتصاد فى الطاقة المبذوله (١ : ٧٠)

ويعرفها ماجل Magel و فولكنر Faulkner سنه ١٩٦٧ .

بانها : حالة التكيف البيولوجى والفسيولوجى التى تحدث فى أعضاء الرياضى الداخلية تحت تاثير التدريب والتى تتضح فى أرتفاع مستواه
(٥٨ : ٩٢٩)

وتشير ستانوفا ١٩٧٢ Stianova

الى أن الكفاءه البدنيه مفهوم أكثر عمومية من التحمل ، وهى تحدد مقدرة الفرد على التحمل بوجه عام ، وفى نفس الوقت هى المقدرة على تنفيذ العمل بأكبر انتاجية ممكنه وتسمح أختبارات الجهاز الدورى والتنفسى بصدق الحكم على الكفاءه البدنيه (١٢ : ٢٩ ، ٣٠)

وعلى هذا تعتبر الكفاءه البدنيه من المؤشرات الهامه لتقويم حالة الأجهزة الحيوية للأفراد .

وقد برز فى الفترة الاخيره الحاجة إلى تقويم الكفاءه البدنيه كأساس موضوعى للحكم على كفاءه الأجهزة الحيويه والتى يمكن من خلالها ايضا الحكم على اللياقة البدنيه حيث يذكر عويس الجبالى ١٩٨٣ عن كل من : ـ

- بترو سنزكسى Petroshnzky
- كستاكن Kstaken
- وبورنتش Porntch

ان هناك ارتباط دال بين الكفاءه البدنيه كما تقاس بإختبارات الخطوه وبين كفاءه تحمل الأداء حيث بلغ للاعبى الجرى ٩٨ر٠ و التجديف ٩٦ر٠ والمصارعة ٩٠ر٠ والسباحه ٧٧ر٠

وقد ذكر أبو العلا عبد الفتاح ١٩٨٢ أن الكفاءه البدنيه ما هى إلا تعبير عن كفاءه الجهازين الدورى والتنفسى وأنسجه العضلات فى استهلاك الاوكسجين.

(٣ : ١٥١)

ويرى كلارك Clarke

أن كفاءه الجهازين الدورى والتنفسى هما أحد المكونات الهامه والأساسية للحياه واللياقة البدنيه ٠ وقد أعتبرهما كوبر Cooper المكون الوحيد للياقة البدنيه ، كما عرف العالم الفسيولوجى لانج اندرسن K. lang Anderson اللياقة البدنيه بكونها قدره الجهازين التنفسى والدورى على استعاده حالتهما الطبيعية بعد أداء عمل معين ٠

(٣٢ : ٢١٠)

وترى مارى ميلين فانير ١٩٦٤ Vanier

أن اللياقة البدنيه ترجع إلى مقدرة الجسم على العمل بأكبر كفاءه ممكنه ــ وهذا يتطلب صحه جيده ، وسعة حيوية للقيام بمجهودات عاليه ٠ وأعلى درجات الكفاءه البدنيه هى مقدرة الجسم على العمل ومزاولة الرياضات دون احساس بإجهاد او تعب زائد ، مع وجود احتياطى كاف لمجابهة الحالات البدنيه الطارئه ٠

(٧٢ : ١٦٦)

مما سبق يتضـــح : ـ

- أن الكفاءه البدنيه هى مجموعة التغيرات الوظيفية والبنائية الناتجة عن الحمـــل البدنى المتمثل فى التدريب الرياضى ،والتى تحدث نتيجة تكيف أعضاء وأجهـزة الجسم الداخلية لحمل التدريـب .

- أن هذه التغيرات تحدث تأثيرات على الأعضاء الداخلية من الجسم وبخاصـــة الجهازين الدورى والتنفســى .

- أن محصلة هذه التغيرات فى وظائف أعضاء الجسم الداخلية يتمثل فى القـدرة على أداء عمل اكبر مع الأقتصاد فى الطاقة المبذولـه .

- ان الكفاءه البدنيه من المؤشرات الهامه التى تحدد الحاله البدنيه العامـــه للفرد بالاضافة الى ما تتميز به أجهزته الحيوية كالجهازين الدورى والتنفســى من كفاءه فى أداء وظائفها .

لذا فقد تعرض الباحث لأثر النشاط الرياضى على الجهازين الـــدورى والتنفسى عند دراسة أثر النشاط الرياضى على الكفاءه البدنيـــه

٢ـ٢ ـ ١ أثـر النشاط الرياضى على الجهاز الدورى :

تعتبر كفاءه الجهاز الدورى اهم مكون من مكونات اللياقة الصحية ،وأمـراض الجهاز الدورى أهم أسباب الموت فى البالغين فى المجتمعات الصناعية حيث تشكل أكثر من ٥٠ ٪ من أسباب الوفيات فيها .

(٥٠ : ٤)

النشاط الرياضى و القلـب :

ويعتبر الموت نتيجة أمراض القلب خلال سنين العمر المنتجه هو أكبر المشاكل الصحية التى تقابل هذه المجتمعات وهذا لا يتعلق بكبار السن فقط ففيما بين سنه ١٩٥١ ، ١٩٦١ زاد متوسط معدل الوفيات ما بين سن ٣٥ الى ٥٤ سنه بنسبة ٥٠ ٪ (٥٠ : ٤٥ ، ٤٦)

واتفق علماء الفسيولوجى و خبراء التربية البدنيه على أن الأنشطة الرياضية التى ترفع كفاءة الجهاز الدورى عامل هام فى منع أمراض القلب وتقليل أثرها إن حدثت كما أثبتت الدراسات أثر عادات الخمول وقله الحركه على زيادة أمراض الجهاز الدورى مثل الدراسة التى أجريت على ١١٠٫٠٠٠ بالغ وبالغة فى مدينه نيويورك ومن نتائجها أن معدل الاصابة بأمراض القلب والموت يرتبط بعادات النشاط البدنى فبوضوح الأشخاص الخاملين أكثر عرضة لأمراض الجهاز الدورى ومعدل الوفاه أعلى فيهم . (٥٠ : ٥ ، ٦)

وفى دراسة اخرى على ٣٠٠٠ بالغ من الرجال ثبت أن هناك علاقة عكسية بين كفاءه الجهاز الدورى والأسباب المرضية له بمعنى إنه كلما أرتفعت كفاءه الجهاز الدورى كلما انخفض معدل الكرسترول فى الدم وثلاثى الجلسيرين وسكر الدم والحامض البولى Uric وضغط الدم ونسبة الدهون بالجسم.

(٥٠ : ٦)

وقد يرجع ذلك الى :

أن النشاط الرياضى يؤدى الى زيادة تجويف القلب والى تضخم معتدل فى عضلته حيث يزيد محتواها من الجليكوجين والميوجلوبين

(١ : ١٥٢)

ونتيجة لأتساع حجرات القلب بزداد حجم الدفعة القلبية الواحدة (كمية الدم التى يدفعها القلب فى النبضة الواحدة) وعلى هذا فإن معدل نبضات القلب أثناء الراحه ينخفض ويصل الفرق بين الرياضى و غير الرياضى إلى حوالى ٢٠ الف ـ ٣٠ الف نبضة يوميا • ويترتب على ذلك أن الشرايين التاجية تغذى عضلة القلب بطريقة أفضل مما لو كانت نبضاته متلاحقة ، وبذلك تتحسن حالة القلب كلما أستمر الشخص فى التدريب الذى يساعد على تخفيض عدد نبضات القلب وتزداد قدرة القلب على دفع المزيد من الدم كل دقيقة أثناء المجهود البدنى فيصبح قادراً على بذل مزيد من الجهد بدقات قلب أقل •

ويرتبط أقصى معدل لأستهلاك الأكسجين بدرجه عالية جدا بحجم الدفع القلبى •

(٥٠ : ١٢٨)

شكل رقم (٤)

العلاقة بين حجم الدفع القلبى و كميه الأكسجين التى يمكن استهلاكها فى الرياضيين وغير الرياضيين ومرضى القلب

(٥٠ : ١٢٩)

ويوضح هارولد فولس Harold B. Falls

وآن بايلور Ann M. Baylor

ورود دشمان Rod K. Dishman

ان انخفاض معدل دقات القلب خلال الراحه من ٩٠ دقة/ق إلى ٧٠ دقة/ ق ينتج عنه أن يستريح القلب من ٢٨٨٠٠ دقة خلال اليوم وتذكر الدراسات أن عدد دقات القلب قد يقل فى الرياضيين عن غير الرياضيين بدرجه تصل الى ٤٣٠٠٠ دقة فى اليوم أى ١٥٠٠٠٠٠٠ دقة فى السنه . ويعنى هذا زيادة حيوية القلب الذى يمكن تمثيلة بالمحرك الذى لا يرهق بالعمل كما أن عمليات الاصلاح للتالف منه تكون افضل ، والتحسن فى عمل القلب هو العامل الأساسى فى تقليل معدل الاصابة بأمراض الجهاز الدورى ويؤدى بالتالى الى حياه أطول وأكثر انتاجا بين النشطين بالمقارنة بالخاملين بدنيا .

(٥٠ : ١٣٦)

وقد تم اجراء تجربة على متوسطى العمر بواسطة التدريب على الدراجه الثابتة بحمل ٥٦٠ كجم/ متر/ دقيقة لمدة ٢٠ دقيقة فى اليوم بواقع ٤ أيام فى الأسبوع لفترة ١٢ أسبوعا (أى عمل خفيف متوسط) فانخفض معدل دقات القلب خلال الراحه من ٨٥ دقة/ ق الى ٨٠ دقة/ ق وخلال التدريب من ١٧٠ دقة/ ق إلى ١٤٠ دقة / دقيقة فترة الأستشفاء الكامل من ٤٠ دقيقة الى ١٠ دقائق .

(٥٠ : ١٣٥ ، ١٣٦)

النشاط الرياضى والدم :

التدريبات البدنيه المستمرة خاصة تدريبات التحمل الدورى التنفسى مثل الجرى والمشى والدراجات والسباحه لمسافات طويلة تزيد حجم الدم بحوالى ٣٠ ٪ .

والتمرينات المنتظمه تساعد على زيادة معدل أنتاج كرات الدم الحمراء كما يزيد التدريب نسب الميوجلوبين بالعضلات وبذلك تزداد كفاءتها فى حمل الأكسجين ، كما أن التدريب يزيد عن عدد كرات الدم البيضاء . وكأثر لجرعة واحده من التمرين فان زمن حدوث تجلط الدم يقصر حيث يزداد بروتين الدم المسمى ثرومبوبلاستين Thromboplastin بنسبة حوالى ٢٠ ٪ ويستمر هذا الاثر لمده ٨ ساعات عقب التمرين . (٢٠ : ٢٠)

ويذكر ابو العلا ١٩٨٢ أن كميه الدم فى الجسم تزيد بصفة عامه مع زيادة الحالة التدريبية كما تزيد كميه كرات الدم الحمراء والهيموجلوبين مما يزيد من السطح التنفسى والسعة الأكسوجينيه للدم .

(١ : ١٥٥)

ارتفاع مستوى دهنيات الدم من المعدل الطبيعى يمثل مصدر خطورة ترتبط بأمراض القلب .

والنشاط الرياضى يمكن ان يكون مؤثراجدا فى تصحيح مستوى دهنيات الدم . فثلاثى الجلسرين واحد من مصادر الطاقة الهامه خلال النشاط الرياضى التحملى وهو بذلك ينقص مع الرياضة المستمرة ولكنه يعود الى سابق مستواه خلال ٧٢ ــ ٩٦ ساعة من انتهاء التدريب لذلك يجب ان يشمل برنامج التدريب ثلاث مرات من التمرين أسبوعيا على الأقل وبذلك ينخفض معدل التراى جلسرين فى الدم بصورة دائمه فيساعد على الوقاية من تصلب الشرايين .

(٥٠ : ١٤١ ، ١٤٥)

وبين كارفونيسن ١٩٦٢ Karvonen

أن مستوى الكلسترول ينخفض بوضوح عند الرياضيين عن غير الرياضيين وأن الزيادة التي تحدث مع تقدم السن ليست موجوده لدى الرياضيين ، كما اوضح تيلور ١٩٥٩ . أن كميه كبيرة من الدهنيات يمكن أن يتناولها الأنسان دون أن ترتفع نسبة الكلسترول في الدم إذا زادت كميه المجهود بنسب متوازنه .

(٥١ : ٢٤٩)

وقد أوضح روتشيل ١٩٦١ Rochelle

أن ممارسة الجرى لمسافة ٢ ميل يوميا لمده خمسه أيام في الأسبوع ولمدة خمسه أسابيع قد أدت الى أنخفاض واضح و ملموس في نسبة الكستيرول بالدم وهذا الأثر يتلاشى في حالة عدم ممارسة الرياضة حيث تعود نسبة الكلسترول الى الارتفاع خلال أربعة إلى سته أسابيع وقد تبين للعلماء أن تناول وجبه عالية الدهون يؤدى إلى أرتفاع واضح في دهنيات الدم ولكن ممارسة الرياضة بعد تناول هذه الوجبة مباشرة يؤدى إلى إنخفاض واضح في نسبة دهنيات الدم .

(٥١ : ٢٤٦)

وقدم منتوى Montoye

بحثين على درجة كبيرة من الأهمية في هذا الشأن يشيران إلى أن دهون الدم و السمنه يزيدان بزيادة كميه الدهون المتناولة في الطعام ويقللان بقلتها وأن الرياضه تساهم ضمن عوامل أخرى في الوقاية منهما ومن أمراض القلب .

(٥١ : ٢٤٩)

النشاط الرياضى والدورة الدمويـــه :

يزيد التدريب الرياضى من سمك العضلات ، وهذه الزيادة فى حجم العضلات يصاحبها زيادة فى عدد الشعيرات الدموية المحيطة بألياف العضلات المدربه فـــى رياضى التحمل وقد وجد أن عدد الشعيرات الدموية لدى المدربين منهم تدريبـــا عاليا تزيد بحوالى ٢٠ ٪ عن غير الرياضيين من نفس العمر و الجنس .

(٢٠ : ٥٤)

ويذكـــر هارولد فولس ١٩٨٠ Harold B. Falls واخرون :ـ

أنه عند ممارسة الأنشطة الرياضية تحت أسس علمية سليمه تنمو الشعيرات الدمويـة الأضافية داخل العضلات العامله ، وهذا يحدث فى كلا من العضلات الهيكليـــــة وعضلة القلب . وفى أحدى التجارب على الحيوانات حددت كميه الشعيرات الدمويـــة فى كل من عضلة السمانه و عضلة القلب و العضلة الماضغة فى الفك واتضح بعد برنامج تدريبى أن كثافة الشعيرات الدمويه قد زادت فى عضلتى القلب والسمانه ولم تزيـــد فى عضلة الفك . وفسر ذلك بأنها قد زادت فى عضلة السمانه لأنها تستخدم فـــى الجرى وفى القلب الذى يعمل أكثر فى هذه الرياضة لدفع الدم إلى الرجلين . أمـــا عضلة الفك فإنها لم تتحمل بحمل إضافى أثناء الرياضة وهذا سبب عدم زيـــادة الشعيرات الدموية بها وهناك العديد من الدراسات الحديثة التى أثبتت نفـــس النتائج .

(٥٠ : ١٤٢)

وزيادة الشعيرات الدموية تساعد بصورة كبيرة فى مد العضلات بالدم والأكسجين وهذا مهم جدا بالنسبة لعضلة القلب وحاله نقص الأوكسجين تحدث عند تصلـــب الشرايين نتيجة تراكم الدهون فى الأوعية الدموية المغذية للقلب وهذه الحالة موجودة بنسبة ٥٠ ٪ من أمراض القلب والوقاية منها تكون عن طريق زيادة عدد الشعيـــرات

الدموية المغذية للقلب التى يمكن أن تكون واحده من أهم فوائد الرياضة على الجهاز الدورى ، وتصلب الشرايين من أكثر الأمراض انتشارا وهو يبدأ مبكرا ففى أحد الدراسات فى كوريا على رجال الطيران الذين يبلغ متوسط أعمارهم ٢٢ سنه أتضح أن ٧٥ الى ٨٠ ٪ منهم لديهم تراكم دهون فى الشرايين .

ويرى الخبراء أن تصلب الشرايين يمكن أن يمنع أو على الأقل يحفظ فى أقل قدر ممكن بالتغذية السليمه والرياضة المنتظمه .

(٥٠ : ١٤٢ ، ١٤٣)

كما أثبتت الدراسات التجريبية أن المجهود البدنى القوى ورياضات التحمل يمكن أن تزيد قطر و مرونه الشرايين القلبيه .

(٥٠ : ١٤١ ـ ١٤٤)

وقد أجرى ابكشين ١٩٥٧ Echshtein

عمليات جراحية لتضييق الشريان التاجى المحيط بالقلب على ١١٧ كلب ، وهذا الاجراء كان مشابها تماما لما يحدث فى الشريان التاجى كنتيجة لتصلب الشرايين بسبب ترسب الدهون فى الطبقة المبطنه لها ، وعندما أجبرت هذه الكلاب على ممارسة المجهود لوحظ زيادة الدورة التاجية حيث أتسعت الفروع الشريانية التاجية الجانبيه .

(٥١ : ٢٤٦)

وأثبتت الدراسات أن نسبة سريان الدم لكل كيلو جرام من العضلات العاملة يكون أقل لدى الرياضيين عن غير الرياضين عند القيام بمجهود متساوى و يرجع السبب فى ذلك الى قدرة الدم لدى الرياضيين على حمل كميه أكبر من الأكسجين مما يساعد على توفير الأكسجين المطلوب بكميه أقل من الدم . وهذا يتيح لكميه اكبر من الدم أن تسرى فى الأجزاء الاخرى من الجسم وأهمها الجلد لكى تساعد على تبريد جسم اللاعب ليتخلص من الحرارة التى تزداد أثناء العمل البدنى (٢٠ : ٥٤)

النشاط الرياضى ووقاية الجهاز الدورى من الأمراض :

التمرينات البدنيه والمجهود البدنى المناسبين من أهم العوامل فى الوقاية من وعلاج الكثير من أمراض القلب :

١) ففى أحدى الدراسات على التوائم المولودين فى أيرلندا حيث عاش أحدهما فيها بينما هاجر الأخر إلى بوسطن . أتضح أن التوأم الذى بقى فى أيرلندا أصبح قلبا من الذى هاجر الى أمريكا رغم أن التوائم الذين عاشوا فى أيرلندا كانوا يأكلون عددا من السعرات أعلى ودهون حيوانية أكثر من الذين هاجروا الى أمريكا الا إن ضغط الدم لديهم ظل أقل ووزنهم أقل ونسبة الدهون فى أجسامهم ومعدل الكلسترول فى الدم أقل من إخوانهم فى أمريكا رغم أن عادات التدخين و شرب الكحوليات كانت متساوية تقريبا . إلا أن الذين عاشوا فى ايرلندا كانوا أكثر نشاطا بدنيا من الذين هاجروا الى أمريكا وكانوا عموما خاملين بدنيا .

(٥٠ : ٥٥)

٢) وقد قام موريس ١٩٥٣ بدراسة موسعة على ٣١٠٠ من سائقى و محصلى الأوتوبيسات فى لندن فكانت نسبة المصابين بأمراض الشرايين التاجية بين السائقين أكبر من نسبتها بين المحصلين حيث أن السائقين أطول جلوسا من المحصلين وخصوصا من يعملون فى الأتوبيسات ذات الدورين حيث يبذلون مجهودا كبيرا فى التنقل و صعود السلالم .

(٥١ : ٢٤٥)

وظهر كذلك أن أمراض الشرايين التاجية أقل فى الفلاحين النشطين وعمال السكك الحديدية وقد تبين من احدى الدراسات أن معدل الأصابة بالقلب والموت تكون ثلاثة أضعاف فى الأشخاص الخاملين بالمقارنه بالنشطين .

(٥٠ : ٥٥)

٣) وفى دراسة أجريت على ثمانيه أشخاص عاشوا بعد أزمات قلبية وجد أنه باتباع برنامج يومى متزايد من التمرينات الرياضية قد حدث تاثير فسيولوجيى مرغوبه فيه مثل تقليل معدل النبض أثناء الراحه وانخفاض ضغط الدم وأنخفاض نسبة الكولسترول والدهنيات الثلاثية فى الدم وزادت قدرتهم على العمل وقلت الشكوى المرضية ولم تحدث أى مضاعفات بالنسبة للجهاز الدورى .

فى أحدى التجارب على الأفراد متوسطى العمر تتراوح أعمارهم ما بين ٣٥ الى ٥٥ سنه وجد أنه بالتدريب لمده ستة أشهر انخفض معدل النبض فى الراحه بمتوسط ١٠ دقات فى الدقيقة .

(٥٤ : ١٠٤)

٤) ارتفاع ضغط الدم باستمرار يؤدى الى أمراض القلب وتصلب الشرايين وأمراض الكلى وأمراض المخ وارتفاع معدل الموت .

وفى حالات كثيره يمكن علاج ارتفاع ضغط الدم عن طريق الأدوية والطعام القليل الملح) والأدوية غالبا لها آثار جانبية غير مستحبه لذلك يفضل اللجوء الى وسائل أخرى إن أمكن .

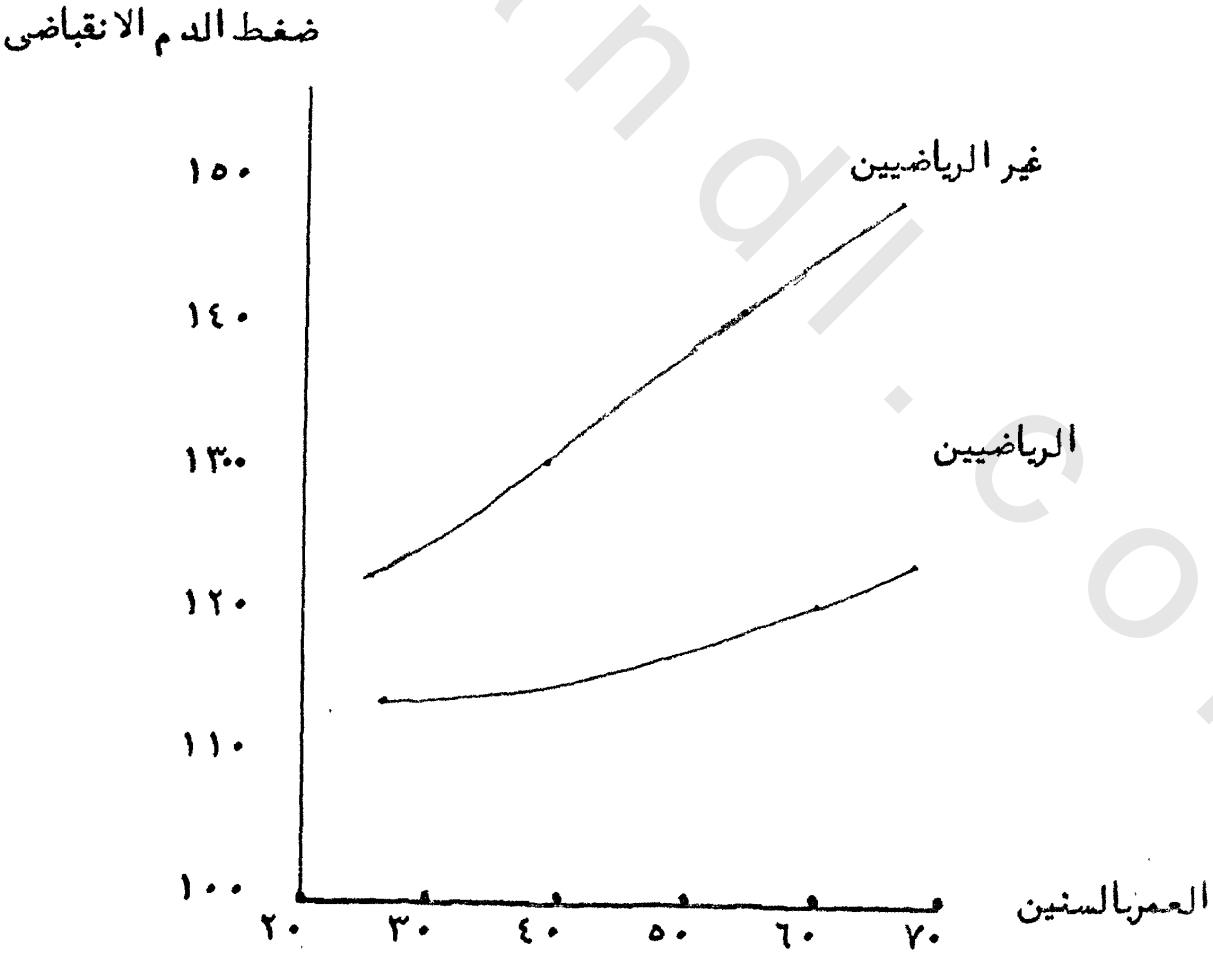
والدراسات الحديثه أثبتت أن الرياضة ذات الحمل المتوسط والمنتظمه تساعد على أعتدال ضغط الدم ففى مجموعات كثيرة من ذوى الضغط المرتفع ومعتدلى الضغط انخفض ضغط الدم الانقباضى والانبساطى بعد فترة التدريب المنتظم . وكان هذا الانخفاض مستمراً خلال أداء النشاط الرياضى وخلال الراحة (٥٠ : ١٣٧ ــ ١٣٩)

٥) وفى أحدى الدراسات الكبيرة فى الاتحاد السوفيتى وجد أن ٧٠ ٪ من متوسطى العمر والكبار الذين أشتركوا فى برنامج رياضى لرفع الكفاءه البدنيه أظهروا انخفاضا فى سرعة النبض مع انخفاض دال فى ضغط الدم الانقباضى والانبساطى . وأكدت نفس هذه النتائج العديد من الدراسات (٥٠ : ١٤١)

٦) والانتظام فى ممارسة الرياضة يؤدى إلى بقاء ضغط الدم معتدل رغم تقدم العمر حيث تؤكد الدراسات أن ضغط الدم لدى الرياضيين فى السبعين لا يرتفع إلا قليلا جدا عن معدل ضغط الدم للشخص السليم فى الخامسة والعشرين (٥٠ : ١٤١)

شكل رقم (٥)

يبين العلاقة بين ضغط الدم الانقباضى وتقدم السن للرياضيين وغير الرياضيين



(٥٠ : ١٤١)

obeikandl.com

ويشير ابو العلا ١٩٨٢ :

بانه ينصح كثير من أخصائى أمراض القلب بالحد الأدنى من الراحه فى الفراش مع النصح بأداء برنامج متدرج للتمرينات البدنيه لمساعدة مرضاهم للعوده لحياتهم الطبيعية وتساعد المواظبه على اداء التمرينات البدنيه فى تجنب التعرض المبكر لأمراض القلب التاجية ويرجع ذلك إلى الافتراضات التالية : ـ

ـ تؤدى التمرينات البدنيه المنتظمه إلى زيادة الدورة التاجية وذلك بواسطة تجدد الفروع الرئيسية للشرايين التاجية التى تحمل الدم إلى عضلة القلب .

ـ دلت دراسات كثيرة على أن الانتظام فى النشاط الرياضى يؤدى الى تقليل مستوى الدهون فى الدم ، وبناء على ذلك تقل أحتمالات ترسيب الكولستـرول ، وثلاثى الجلسرين على جدران الشرايين . والتى تكون سببا فى أعاقة مرور الدم فى حالة أمراض القلب .

ـ تقل فرص التعرض للأصابة بأمراض تصلب الشرايين وبالتالى تقل أحتمالات حدوث جلطة الدم .

ـ هناك أحتمالات للأصابة بأمراض القلب نتيجة التوترات النفسية ويلعب النشاط الرياضى دورا فى التخلص من هذه التوترات مما يساعد على تجنب الأصابة بأمراض القلب .

(١ : ١٧١ ، ١٧٢)

ويذكر هارولو فولس Harold B. Falls واخرون ١٩٨٠ :

أن النشاط الرياضى يؤثر على النواحى النفسية كما يؤثر على النواحى البدنية فالشعور بالتحسن النفسى يسير جنبا الى جنب مع الشعور بالتحسن البدنى مع الممارسة المستمرة والمنتظمه وثبت أن الرياضة تنقص القلق والأحباط والأكتئاب والعدوان وتحسن القدرة على النوم • (٥٠ : ٥٦)

ويذكر هربت دفيز / ١٩٨٠ Herbert A. Devries

أن المجهود البدنى هو التنفيس الجيد للتوتر العضلى والعصبى وأن التجارب العلمية فى هذا الصدد أثبتت أن التوتر العضلى العصبى يكون فى أدنى معدل له بعد التمرين مباشرة وتؤكد أن خمس دقائق من التمرين العنيف تساهم بدرجه كبيرة فى تخفيف التوتر العصبى ومن الملاحظات الهامه أن الاشخاص الذين كان توترهم فى أعلى درجاته عند بدء التمرين قد حققوا استرخاء بدرجه ملحوظة بعد التمرين • أى أن الرياضة شديدة النفع للذين يعانون من توتر شديد بصورة غير عاديه •

(٥١ : ٢٥١ ــ ٢٥٤)

كما اثبتت احدى الدراسات على ٥٠٠٠ حالة تعانى من آلام الظهر أن ٢٠٪ فقط منهم لديهم مشاكل فى أعضاء الجسم وأن السبب الأساسى لهذه الآلام هو ضعف العضلات وأن افضل طرق الوقاية هو زيادة قوه ومرونه العضلات خاصه عضلات الجذع •

(٥٠ : ٨)

ويذكر هارولد فولس Horold B. Falls واخرون ١٩٨٠ :

أن ممارسة النشاط الرياضى بصفة منتظمه ولو بشدة متوسطه تحقق سلامه وصحه الجهاز الدورى وأن غير الرياضيين فى سن ٥٠ الى ٧٠ سنه الذين يحافظون على مستوى متوسط من النشاط الرياضى كفاءه الجهاز الدورى لديهم تعادل أو تزيد عن الأفراد من سن ١٨ الى ٣٠ سنه من غير الممارسين للرياضة .

(٥٠ : ١٢)

وفى أحدى التجارب لتحديد قدرة الأفراد على التخلص من الدهون الزائدة فى الطعام . أختيرت مجموعتان من المتطوعين المجموعة الأولى من الرياضيين النشطين والثانية من الخاملين بدنيا وأمتنعوا عن تناول الطعام الليلة السابقة للأختبار وفى الصباح تناولوا جميعا كميه كبيرة من الدهون (عبارة من ١ $\frac{1}{2}$ Pint (١٢٥ جرام) من الكريم الثقيل) . وتم تحليل الدم كل عدة ساعات لمعرفة سرعة التخلص من الدهون فى الدم وقد وجد انه فى المجموعة النشطة انخفض معدل الدهون فى الدم إلى المستوى الطبيعى خلال ٤ ساعات بينما المجموعة غير النشطة أستغرقت هذه العملية لديهم أكثر من عشر ساعات ، أى أكثر من الضعف .

(٥٤ : ٩٦)

فى احدى الدراسات على مجموعة من الصيادين فى أفريقيا الذين يتناولون يوميا كميه غير عادية من اللحوم الكثيرة الدهن التى يصيدونها وفى دراسة أخرى على الفلاحين السويسريين الذين يتناولون كميه كبيرة من الدهن فى الألبان والجبن يوميا ولكنهم يعيشون حياه نشطة حتى فى السن المتقدمه ، فى كلا الدراستين وجد أن أمراض القلب غير موجوده نهائيا ومستوى الكرستورول منخفض ولا يرتفع مع تقدم السن ، مما يؤكد أن النشاط البدنى هو العامل المهم والأقوى لتحقيق الصحة والتغلب على متاعب الدهون وتقليل خطرها الى أقل قدر ممكن .

(٥٣ : ٩٥)

بعض النصائح الغذائية للوقاية من امراض الجهاز الدورى :

يذكر هارولد فولس Horold B. Falls وآخرون ١٩٨٠ :

أن الطعام المتناول له أهمية خاصه بالنسبة لأمراض القلب وذلك عن طريقين : ـ

١) مستوى الدهون المشبعة و الكرسترول .

٢) كميه السعرات الزائدة .

فالغذاء المرتفع فى نسبة الدهون المشبعة والكرسترول يساعد على رفع مستوى كرسترول الدم مما يشكل خطرا على الجهاز الدورى فى حين إن انخفاض نسبة الدهون المشبعة فى الغذاء والأعتماد على الدهون غير المشبعة يعمل على أنخفاض معدل الكرسترول فى الدم . (٥٠ : ٤٩)

وكميه السعرات الزائده عن الحاجة الفعلية للفرد تتحول الى دهون فى الجسم وزيادة كميه الدهون بالجسم عامل هام فى إنخفاض كفاءه الجهاز الدورى وأصابته بالعديد من الأمراض و الدهون الزائدة تمثل أحمال و أعباء على كل أجهزة الفرد خلال الراحه و أثناء الحركه و العمل وخاصه الجهاز الدورى . وقد ثبت أن نسبة الوفيات نتيجة أمراض القلب تزيد فى البدناء وأن الافراد الزائدين عن الوزن الطبيعى بمعدل ٢٠ ٪ تكون نسبة الوفاه من أمراض القلب لديهم أعلى بمعدل ٦٢ ٪ عن ذوى الوزن المعتدل . (٥٠ : ٦)

وهذه بعض النصائح الغذائية التى يجب إتباعها:

ـ زيادة نسبة الكربوهيدرات لتكون ٥٥ الى ٦٠ ٪ من الطاقة المطلوبه .
ـ نقص كل الدهون المتناولة لتكون ٣٠ ٪ من الطاقة المطلوبة فقط .
ـ انقاص الدهنيات المشبعة لتكون ١٠ ٪ فقط من الطاقة المطلوبة .
ـ إنقاص الكريسترول إلى حوالى ٣٠٠ مليجرام يوميا .
ـ انقاص السكر المكرر بحيث لا يزيد من ١٥ ٪ عن الطاقة الكلية المطلوبة .
ـ إنقاص الملح بنسبة ٨٥ ٪ ليكون ٣ جرام فقط يوميا .
ـ زيادة الفواكه والخضروات الطازجه والحبوب الكامله .
ـ إنقاص اللحوم الحيوانية وزيادة لحوم الطيور والسمك .
ـ أستبدال اللبن الخالى من الدهون باللبن كامل الدسم . (٥٠ : ٥١)

٢ ـ ٢ ـ ٢ أثر النشاط الرياضى على الجهاز التنفسى :

فى أثناء المجهود المتماثل نجد أن الشخص الرياضى يستنشق كميه هـــواء أقل من الشخص غير الرياضى ، وذلك نتيجة قلة عدد مرات التنفس ولكنه يمتـــص ويستوعب قدرا أكبر من الأكسجين على عكس غير الرياضى فالاقتصاد فى التنفس نتيجـــة زيادة عدد الشعيرات الدمويه وتفتحها فى الرئتين مما يعرض كميات أكبر من الدم للهواء فى اى وقت. (٧ : ٤٠٦)

وكميه الهواء الداخلة فى الرئتين فى الدقيقة يمكن أن ترتفع عن طريق زيـــادة عدد مرات التنفس ، أو زيادة عمق التنفس وهو العامل المهم فى رفع المستـــوى . فالرياضيون المدربون جيدا يمكنهم تعويض احتياجاتهم من الأكسجين عن طريـــق زياده عمق التنفس فى كل مره فى حين تزداد مرات التنفس عند غير الرياضيين .
(٣٤ : ١٨٤)

تعتبر السعة الحيوية من القياسات الهامه للتعرف على مدى ما يتمتع بـــه الرياضى من استعداد بدنى للنشاط العنيف ، الذى يتطلب كميات كبيرة من الهواء ليس فقط لمزيد من الأكسجين ولكن لطرد ثانى أكسيد الكربون عن طريق التهويـــة السليمـــة . (٣٠ : ٦٩)

ومن العوامل المؤثرة على السعه الحيوية التدريب الرياضى حيث يحسن مـــن قوه عضلات الحجاب الحاجز والعضلات بين الضلوع ومن ثم يتمكن الشخص من زيـــادة قدرتها على الانقباض والانبساط فيزداد اتساع الصدر . (٢٠ : ٧٢)

النشاط الرياضى والحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين :

الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين يعتبر أفضل مقاييس لكفاءه كل مـــن الجهازين الدورى و التنفسى .
(٥٠ : ١٢٨)

ويشير خاطر و البيك ١٩٧٦ إلى أن الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين يسمح بصدق الحكم على الكفاءه البدنيه ، ولهذا فإن البرنامج الدولى للبيولوجى يوصى بأنه يلزم لمعرفة الكفاءه البدنيه أن تستخدم معلومات تعطى دلالات عن القدرة على استهلاك الأوكسجين . (٣ : ٢٥٤)

ومن أهم العوامل التى تحدد الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين : —

١) كفاءه وظيفة القلب و الرئيتين و الأوعية الدمويه فى توصيل اكسجين هواء الشهيق من الرئتين إلى الدم .

٢) كفاءه عمليات توصيل الأوكسجين إلى الأنسجه بواسطة كرات الدم الحمراء .

٣) كفاءه العضلات فى أستخدام الأوكسجين الواصل إليها . أى كفاءه عمليات التمثيل الغذائى لانتاج الطاقة. (١ : ٦٤)

وقد وجد فى تجارب عديدة أن أقصى معدل لاستهلاك الأوكسجين فى الأفراد النشطين من ٥٠ إلى ٦٠ سنه يعادل أقصى معدل لاستهلاك الأوكسجين فى الأفراد غير النشطين من ٢٠ الى ٣٠ سنه (٥٠ : ١٣٠)

وفى أحدى الدراسات لتحديد أثر ٢٠ يوما من الراحه فى الفراش يتبعها ٥٠ يوما من التدريب على خمس أفراد من الرجال من ١٩ الى ٢١ سنه ثلاثه منهم من الخاملين واثنين من النشطين بدنيا . نقص أقصى معدل لاستهلاك الأكسجين من ٣ر٣ لتر/ دقيقة فى المتوسط الى ٢ر٤ لتر / دقيقة بعد الراحه فى الفراش (أى انخفض بنسبة ٢٧ ٪) وبعد التدريب أرتفع إلى ٣ر٩ لتر/دقيقة . أى بمتوسط ١٨ ٪ عن البدايه . وإذا أخذنا الأفراد الثلاثة الخاملين فقط سنرى أن الارتفاع كان بنسبة أكبر فقد كان فى المتوسط بعد فترة الراحه ١ر٧٤ لتر/دقيقة . وزاد الى ٣ر٤١ لتر/دقيقة بعد فترة التدريب أى أرتفع بنسبة ١٠٠ ٪ وكان المتوسط

لديهم قبل فترة الراحه ٢٫٥٢ لتر/دقيقة • وكان متوسط حجم القلب قبل الراحة في الفراش ٨٦٧ ملليتر M.L. ونقص خلال الراحه الى ٧٧٨ م/ل وزاد بعد الـ ٥٠ يوما من التدريب الى ٩٠٠ م/ل • وقد أكدت هذه النتائج دراسات كثيرة أجريت في الاتحاد السوفيتي وأثبتت أن حجم القلب لدى الرياضيين وخاصه رياضيين التحمل أكبر من غيرهم• (٥٠ : ١٣٢ : ١٣٤)

والكثير من الانخفاض في أقصى معدل لاستهلاك الأكسجين يحدث نتيجة قلة النشاط الرياضي وباقي عادات الحياه الخاطئه وحقيقة واقعة أن الأفراد النشطين في كل الاعمار وفي كلا الجنسين أعلى في أقصى معدل لأستهلاك الأكسجين من الاشخاص الخاملين والعامل الأكثر تاثيراً في أنخفاض أقصى معدل لاستهلاك الأكسجين في الافراد الخاملين هو زيادة كميه الدهون بالجسم ، وقلة كفاءه العضلات وقلة كفاءه القلب في دفع الدم • وبما أن الأكسجين المستهلك باللتر يقسم على وزن الجسم بالكيلو لتحصل على نصيب الوحده مليلتر/أكسجين/ لكل كيلو جرام من وزن الجسم / في الدقيقة ، إذن أي زيادة في وزن الجسم من الدهون ستقلل حجم الأكسجين المستهلك لوحده الجسم في حين أن العضلات الهيكلية في الأفراد المدربين خصوصا في رياضيات التحمل تكون أكثر قدرة على استخلاص الأكسجين •

(٥٠ : ١٣١)

ويمكن تلخيص أهم آثار التدريب الرياضي على الجهاز التنفسي في الاتي : ـ

ـ تزداد أقصى تهوية رئوية مما يساعد على ازالة تراكم ثاني أكسيد الكربون •

ـ تزداد كل احجام الرئة Lung Volumes نتيجة تحسن عمل الرئتين بالتدريب المستمر • وبالتالي زيادة كفائتهما •

ـ يزيد التدريب من الشعيرات الدمويه المحيطة بالحويصلات الهوائية مما يحسن عملية تبادل الغازات عند الرياضيين سواء أثناء الراحه أو التدريب•

- نقص عدد مرات التنفس وزيادة عمق التنفس (عند المجهود المتماثل بين الرياضيين وغير الرياضيين)
- زيادة القدرة على أستهلاك الأكسجين .
- نقص تكوين حامض (اللاكتيك) نتيجة لأزالة ثانى أكسيد الكربون

(٢٠ : ٧٨)

ويذكر كنث كوبر Kenneth H. Cooper ١٩٦٨

أنه فى التجارب على رجال الطيران زاد أقصى معدل للتنفس فى الدقيقة من ١٠ مرات إلى ٢٠ مرة بعد ٦ أسابيع من التدريب المناسب

(٥٤ : ٩٠)

وكثيراً ما يندهش الناس عندما يسمعون عن أحد الرياضيين أصيب بالقلب فى الخمسين من عمره ويتسألون كيف يحدث هذا وهو رياضى قديم ؟ وينسون أنه قد يكون رياضيا فى لعبة تركز على السرعة و القوه وليس التحمل بالاضافة إلى أن الرياضى قد يكون أنقطع عن ممارسة الرياضة بعد سن المنافسات .

(٤ : ٥٠)

فما هى الرياضات المفضلة لتحسين الكفاءه البدنيه و ما هى ضوابط ممارستها ؟

٢ ـ ٢ ـ ٣ خصائص النشاط الرياضى المناسب لتحسين الكفاءه البدنيه :

الرياضات الهوائية هى أفضل أنواع الرياضة لتنميه الكفاءه البدنيه وتحقيق الفوائد المتعدده للرياضة على اجهزة الجسم المختلفة وخاصه الجهازين الدورى و التنفسى لأنه كلما مورست الرياضة التى تطلب مزيد من الأكسجين كلما حققت هذه الممارسة الفوائد المرجوه بصوره أسرع وأكثر وضوحا فيما يتعلق بصحة ولياقة الأجهزة المختلفة للانسان وبالتالى كلما أرتفعت الكفاءه البدنيه وأفضل هذه الرياضات هى الجرى سواء فى المكان أو مع التحرك والمشى و الدراجات و السباحه و التجديف و الوثب وصعود السلالم اذا مورست بانتظام واستمرار فتره مناسبه .

(٥٠ : ١٥٣) ، (٥٤ : ١٣ ، ١٤)

الالعاب الاخرى المحتوية على الجرى مثل السله ، اليد ، التنس ، الطائرة والاسكواش تأتى فى المرتبة الثانيه من حيث الفائده على الكفاءه البدنيه وعلية يجب ممارستها لمده أطول لتحقيق الفائده المرجوه .

(٥٠ : ١٥٣)

- التمرينات الثابته ورفع الاثقال والتمرينات السويدية لا تحقق التنميه المطلوبه للكفاءه البدنيه وذلك بسبب ان هذه الرياضات اما أنها تهدف أساسا إلى التركيز على العضلات الهيكلية بالعمل البطئ ومن ثم تؤدى الى قليل من الحمل على الرئتين والقلب والجهاز الدورى وهذا الحمل القليل لا يؤدى الى تطوير هذه الأجهزة وزياده كفائتها او تمارس لفترات قصيره كما فى تمرينات السرعه وبالتالى لا تصل الأعضاء الى مرحله الثبات Steady state من خلال المجهود القوى حيث تبدأ فوائد الرياضة على الأجهزة الداخلية .

(٥٤ : ١٥ ، ١٦)

ويذكر كنث كوبر ١٩٦٨ Kenneth H. Cooper

أنه ربما كان أسوأ شيء فى التمرينات الثابته ورفع الأثقال أنها لا تتطلب الكثير من الاكسجين وبالتالى لا تحقق بدرجه داله فوائد الرياضة ، إنهاتبنى عضلات كبيره لكن ليس هناك برهان أنهاتطور الجهاز الدورى الذى يغذى هذه العضلات لذلك خلال مجهود التحمل تتعب هذه العضلات بسرعه . وبذلك تصبح العضلات الزائدة مثلها مثل الدهن الزائد ، ومن ناحية أخرى الوزن الزائد يصبح معوق للجهاز الدورى الذى لم يدرب على تحمل هذا الوزن وتغذيته خلال المجهود الشديد .

ويمكن ممارسة هذه الرياضات لتقوية العضلات الهيكلة مع الاهتمام والتركيز على تنميه كفاءه الجهاز الدورى والجهاز التنفسى عن طريق أنشطة التحمل - يحصل الفرد على اللياقة المتكاملة

(٥٤ : ١٨ ــ ٢٢)

- وتمرينات السرعة Anaerobics لا تنمى الكفاءه البدنيه بل قد تؤذى صاحب اللياقة المنخفضة . (٥٤ : ٢٢)

- الرياضات الهوائية هى القاعدة التى يجب أن تتكون منها البرامج المختلفة من أجل تحسين الكفاءه البدنيه حيث تتطلب هذه الرياضات كميه كبيرة من الأكسجين دون أن تؤدى الى حدوث حالة الدين الاكسجينى غير المحتمل لذلك يمكن استمرارها لمدة طويلة فتحقق كل أهداف الرياضة وفوائدها للجسم وكلما زاد زمن ممارسة هذه الرياضات فى حدود قدرات الممارسين كلما كانت فائدتها أكبر .

(٥٤ : ٢٣ ــ ٢٦)

الجرى هو أفضل أنواع الرياضة لتحقيق الكفاءه البدنيه فهو يحقق أفضل النتائج فى اقل زمن ممكن وبأقل تكلفة وينصح به لأى فرد فى أى سن بأفتراض عدم وجود موانع

طبيه او خلقية وقد حققت ممارسته نتائج طيبه فى معالجة البدانه ومن مميزاته انه يمكن ممارسته منفردا أو فى جماعه وفى أى مكان وأى وقت ويؤثر بصورة طيبه على المجموعات العضلية المختلفة فى الجسم مثل الذراعين و البطن .

(٥٤ : ٤٣)

والمشى من الرياضات الهوائية الممتازة وهو أقل شده من الجرى ويناسب كبار السن و المرضى وضعاف اللياقة البدنيه و لكنه يحتاج إلى مزيد من الوقت لتحقيق نفس نتائج الجرى .

(٥٤ : ٤٤)

يجب أن يبدأ برنامج الجرى بعدة أسابيع من المشى للمبتدئين لتجنب الأصابات و خاصه أصابات المفاصل .

(٥٠ : ١٥٠) ، (٥٤ : ٤٦)

ويجب أن تكون شده المشى متناسبة مع قدرات الممارسين وتفضل الشده المنخفضه فى البداية حتى يصل الممارسين بالتدريج إلى المستوى المطلوب ويمكن الراحه لبضع دقائق خلال التمرين عند الأحساس بالتعب الزائد .

(٥٠ : ١٥٠)

ويذكر هارولد فولس Harold B. Falls وأخرون ١٩٨٠ :

أن التدريب المثالى لتنميه الكفاءه البدنيه عند غالبية الأفراد والأصحاء غير الرياضيين يجب أن تتوافر فيه هذه الأشتراطات : ـ

١) ان تكون الشدة بمتوسط ٧٥ ٪ من أعلى معدل للنبض حسب السن .

٢) أن يكون زمن الممارسة من ٢٠ الى ٤٠ دقيقة خلال التدريب الواحد .

٣) ان يكون التدريب على الأقل ٣ الى ٤ مرات أسبوعيا بدون فترة راحه تزيد عن ٤٨ الى ٧٢ ساعة. (٥٠ : ١٥٢ ، ١٥٣)

وذلك حتى يظل مستوى التراى جلسرين منخفض حيث يمكن أن يعود الى سابق مستواه خلال ٧٢ الى ٩٦ ساعة من أنتهاء التدريب.
(٥٠ : ١٤١ ، ١٤٥)

ويذكر استراند P.O. A Strand M.D. ١٩٧٧

إن لتحديد شدة التمرين المناسبة يجب التوقف عن الأداء وقياس النبض لمدة عشر ثوان ويضرب الناتج × ٦ . ويجب أن يكون النبض كالأتى : —

— الحد الاقصى لنبض التمرين = ٢٠٠ — العمر بالسنين
— الحد الادنى لنبض التمرين = ١٧٠ — العمر بالسنين .

ويجب الأحتفاظ فى بداية ممارسة النشاط الرياضى بالنبض قريبا من الحد الأدنى وكلما زادت الكفاءه البدنيه يمكن الارتفاع إلى أن يصل النبض الى الحد الأعلى .
(٣٩ : ٨٢ ، ٨٣)

وقد أوضحت الدراسات العلمية أن برنامج تحسين الكفاءه البدنيه يجب أن تراعى فيه الأعتبارات الاتية : —

١) عدد مرات التدريب من ٣ الى ٥ مرات أسبوعيا .

٢) شدة التدريب من ٦٠ ٪ الى ٩٠ ٪ من أعلى معدل لدقات القلب

٣) مدة التدريب فى المرة الواحده من ١٥ الى ٦٠ دقيقة من التدريب الهوائى المستمر .

٤) الانشطة المستخدمه والمؤثرة هى التى تستخدم فيها العضلات الكبيرة والتى يمكن الاستمرار فيها لمدة طويلة مثـــل : ـ

المشى	Walking	الجرى الخفيف	Jogging
الجرى العادى	Running	الدراجات	Bicycling
السباحـــة	Swimming	التجديف	Rowing

وغيرها من تدريبات التحمـل وأنشطتـه .

٥) الانشطه التى تتســتمر لفتره طويلة ، مع شده منخفضة هى الأفضل لغيـــــــر الرياضيين من البالغيـــن

(٣٣ : ٩٠ ، ٩١)

obeikandl.com

٢ ــ ٢ ــ ٤ تشكيل الوحده التدريبية لمتوسطى العمر و الكبار :

يذكر فرد المان و ادواردووت Fred L. Al Lman and Edward Wott

المقترحات الآتية لتشغيل الوحده التدريبية لمتوسطى العمر و الكبار :

تتكون الوحده التدريبية عاده من ثلاثة أجـزاء : ــ

١) الجزء الاعدادى (التهيئة أو الاحماء) ويستغرق من ٨ الى ١٠ دقائق .

٢) الجزء الرئيسى ويستغرق من ١٥ الى ٤٠ دقيقة

٣) الجزء الختامى التهدئه ،ويستغرق من ٧ الى ١٠ دقائق .

أ : الجزء الاعدادى :

يجب أن يتضمن الجزء الإعدادى حركات بطيئة مثل المشى ،الجـــــــرى الخفيف Jogging وركوب الدراجات ، تمرينات الاطالة وتهدف هذه الفترة إلى زياده معدل سرعه القلب والتنفس ودرجه حرارة الجسم تدريجيا حتـــى يتم الانتقال من حالة الراحه إلى حالة النشاط بأقل ضغط ممكن على أجهـــزة الجسم واعداد الفرد للإنتقال إلى الجزء الرئيسى من الوحده التدريبيـة .

ويضيف محمد حسن علاوى ١٩٧٧

انه كثيرا ما تعـزى أصابات العضلات والأوتار لمعظم الأفراد فى غضون الجـــزء الرئيسى إلى عملية الإعداد غير الكافية .

(٢٥ : ٣٢٧ ، ٣٢٨)

ب : الجزء الرئيسى من الوحدة التدريبية :

يتضمن هذا الجزء بعض الأنشطه ذات الحركه المتكرره المستمرة مثل الجرى ، الدراجات ، السباحة ، ويجب أن يتسم الحمل البدنى بالبناء المتزايد فى الشدة مع وجود فترات من التدريب مخفضة الشده ، بحيث يبقى الفرد فى حاله حركه فى حالات الشدة المنخفضه .

ومن الممكن الارتفاع بمستوى قدره الفرد على العمل إذا كانت مكونات حمل التدريب مناسبة فاذا كانت شده الحمل منخفضة جدا فقد لا يحقق التدريب تطويرا فى مستوى قدرات الفرد حتى ولو طبق لمرحله زمنيه طويله ، ومن جهة أخرى إذا كانت شدة حمل التدريب عالية جدا فإن التدريب لا يمكن أن يستمر لمدة طويلة كما أنه قد يسبب تعبا للعضلات وأصابات أو مشاكل صحية للافراد كبار السن .

وعلى ذلك فان التطرف فى الشده والأستمرارية لن يكون مرغوبا فيه ،ومن المفضل خلال الشهور الأولى من التدريب أن تكون فترة الممارسة طويلة وبشدة أقل ثم يمكن الأرتفاع بشدة التدريب بعد أن يتعود الفرد على التدريب الخفيف .

جـ : الجزء الختامى (التهدئه) :

يجب أن تتضمن التهدئه حركات بطيئة مشابهة لتلك التى فى الاجزاء والتى تسمح بالأنخفاض التدريجى لمعدل سرعة دقات القلب والتنفس ودرجة حراره الجسم والإستشفاء من النشاط المركز فى الجزء السابق . وهذا الجزء من الأهمية بمكان فلو توقف شخص كبير السن فجأه بعد الجزء الأساسى من التدريب فإن الحاجة إلى خفض حراره الجسم قد تسبب تدفق الدم الى الذراعين والرجلين . الأمر الذى قد يؤدى إلى إنخفاض حجم الدم

المركزى لمن يعانى مشاكل فى الجهاز الدورى • مما قد يسبب اغمـــــاء او هبوط فى الدورة الدمويـــه •

فالمشى او أى نوع من التمرين الخفيف يساعـد الدم على العودة إلـــــى القلب ويسمح للفرد بالاستشفاء تدريجيـا •

(٤٨ : ٤٨١ ـ ٤٨٣)

obeikandl.com

٢ ـ ٢ ـ ٥ قياسات الكفاءه البدنيـة :

هناك طرق كثيره متنوعه لقياس الكفاءه البدنيه منها الطرق السهلة الميسـره ، ومنها الطرق التى تعتمد على أجهزة باهظه التكاليف ومعقدة التشغيل ، ولقيـاس الكفاءه البدنيه يمكن استخدام الطرق المباشرة وغير المباشرة .

أ : الطرق المباشرة لقياس الكفاءه البدنيه :

وهى الطرق التى يتم فيها قياس اقصى استهلاك للاكسجين بتحليل هـواء الزفير الناتج لتحديد كميه الاكسجين المستهلكه اثناء المجهود ، ويستخـدم لبذل هذا المجهود عجلة القياس Bicycle Ergometer او البساط المتحرك Treadmill ويستخدم لتحليل الهـواء الناتج اجهزة خاصه بذلـك :

ب : الطرق غير المباشرة لقياس الكفاءه البدنيه :

وهى الطرق التى يستخدم فيها قياس النبض بعد المجهود . وذلك لأن النبـض فى حد ذاته معيار فسيولوجى سهل التسجيل والقياس كما إن النبض له علاقـه وثيقة بالعمل الميكانيكى الخارجى (المجهود البدنى) .

وقد اوضح سيو ستراند Ciostrand ١٩٥٢

ووهـلاند Wohland ١٩٤٨

وكذلك استراند ١٩٥٢ انه يوجد إرتباط بين النبض وكميه الاكسجين المستهلكـة اثناء المجهود ومن الطرق غير المباشرة لقياس الكفاءه البدنيـه : ـ

ا : طرق يستخدم فيها السلم بأرتفاعات مختلفة ،كما يستخدم المترونوم لتحديد عدد الخطوات فى الدقيقة الواحده و يقاس النبض فى الراحه وبعد بذل المجهود البدنى من أمثلة هذه الاختبارات : ـ

ـ اختبار السلم لهارفرد Horvard Step Test

ـ اختبار السلم لماستر Master Step Test

ـ اختبار السلم لروفيـر Rofier Step Test

ب : طرق تستخدم فيها العجلة الثابته Bicycle Ergometer

ومن امثلة هذه الاخبارات : ـ

ـ اختبار الكفاءه البدنيه ١٧٠ PWC 170

ـ اختبار استراند وريمنج Astrand & Ryhming

ـ اختبار استرانـد Astrand

(٣٣ : ١١ـ١٣)

ويتم تحديد الكفاءه البدنيه لهذه الطرق بواسطة معادلات أو جداول مقننـه او تخطيطات بيانيه (نومجرام) والتى تربط بين شده الحمل المستخدم وسرعـه النبض فى نهاية العمل .

جـ: طرق يستخدم فيها السير المتحرك :

ومن أمثلة الاختبارات على السير المتحـرك : ـ

ـ أطول فتره زمنيه للجرى على السير المتحرك

ـ جرى ٦٠٠ ياردة او ١ر٥ ميل او ٢ ميل

ـ أطول مسافة يجريها اللاعب خلال ٩ او ١٢ دقيقة (١ : ٦٩)

٢ ـ ٣ ـ الدراسات المرتبطة بموضوع البحث :

١) فيكتور أ بوكولا ووليام ج ستون ١٩٧٥

Victor A. Boccula and William J. Stone

تأثير برنامج جرى خفيف ،وعجلة ثابتة ،على بعض المتغيرات الفسيولوجية والشخصية للرجال كبار السن .

تهدف الدراسة الى معرفة أثر برنامج للجرى الخفيف ، وآخر بالعجلة الثابتة ، على أقصى معدل لاستهلاك الأكسجين ، والوزن ، وضغط الدم ، عند بعض الرجال كبار السن وقد بلغت العينة ٣٦ رجلا متوسط أعمارهم من ٦٠ الى ٧٩ سنة ، قسموا إلى مجموعتين الأولى ضمت ١٦ رجلا استخدموا برنامج " المشى و الجرى " والمجموعة الثانية ضمت ٢٠ رجلا استخدموا برنامج " التدريب على العجلة الثابتة "

تم تنفيذ البرنامج لمدة أربعة عشر أسبوعا بمعدل ثلاث مرات أسبوعيا وكان زمن التدريب فى الفترة الواحدة من ٢٥ ـ ٥٠ دقيقة وقد اشتملت القياسات على : ـ

ـ اختبار أستراند على العجلة Astrand Bik test

ـ اختبار كاتل للشخصية The Cattel 16 PF

وقد دلت النتائج على زيادة أقصى معدل لاستهلاك الأكسجين فى المجموعتين وكذلك انخفاض ضغط الدم ، ونقص الوزن ، كما أن المجموعة التى استخدمت برنامج العجلة الثابتة لم يحدث تغيير فى شخصياتهم .

ومن نتائج هذه الدراسة يستدل على أن النشاط الرياضى له تاثير إيجابى على تحسين وظائف الجسم و كذلك إنقاص الوزن .

٢) متسو ما سا Mitssumasa وآخرين ١٩٧٨ (٣٩)

تأثير التدريب وعدم التدريب على القدرة الهوائية لمتوسطى العمر

هدفت الدراسة إلى معرفة آثار التدريب و عدم التدريب بعد التوقف عنه لمدة ستة أشهر ، على أقصى معدل لاستهلاك الأكسجين أو الوزن ، والسعة الحيوية ، ومعدل التنفس .

وقد تكونت العينة من أحد عشر رجلا من اليابانيين تتراوح أعمارهم بين ٣٥ الى ٤٥ سنة . استخدم البحث برنامجا " لمدة خمسة عشر أسبوعا " بمعدل ثلاث مرات أسبوعيا . وكانت الوحدة التدريبية عبارة عن المشى بسرعة ثابتة على البساط المتحرك بسرعة ١١٠ متر/ دقيقة مع ميل يحقق ٨٠ ٪ من أقصى معدل لاستهلاك الأكسجين وقد أجرى قياس قبلى على أفراد العينة ، ثم اجرى قياس ثان بعد ١٥ أسبوعا هى مدة تنفيذ البرنامج ، كما تم اجراء قياس ثالث بعد ٦ شهور من التوقف عن التدريب .

تم قياس أقصى معدل لاستهلاك الأكسجين بعد وصول المختبر الى مرحلة عدم القدرة على المشى على البساط المتحرك بسرعة ثابتة ، حيث كانت تزداد بمعدل ١ ٪ كل دقيقة . وقد قيس النبض بواسطة رسام القلب الكهربائى E.C.G ، وتم جمع هواء الزفير بواسطة حقيبة دوجلاس ، وحلل الغاز المتجمع بواسطة جهاز تحليل الغاز

وقد دلت نتائج الدراسة على حدوث زيادة ملحوظة فى أقصى معدل لاستهلاك الأكسجين بما يساوى ١١ر٧ ٪ بين القياس الأول و الثانى ، ونقص أيضا بما يساوى ٧ر٢ ٪ بين القياس الثانى و الثالث ، ولم يتأثر وزن الجسم بالبرنامج خلال مدة التدريب وكذلك بعد سته شهور من ايقاف التدريب . وقد كان مقدار الزيادة فى أقصى تهوية ١ر١٥ ٪ ومقدار النقص بعد إيقاف التدريب ١٣ر٩ ٪ وبلغت الزيادة فى

فى السعة الحيوية فى القياس الثانى ٨ر١٤ ٪ وكان النقصان فى القياس الثالث بمقدار ٨ر٦ ٪ .

وبالنسبة لمعدل التنفس فانه لم يتغير ولكنه قل بنسبة ٨ ٪ مع ايقاف التدريب الامر الذى يؤكد ان ممارسة النشاط الرياضى تساعد على ارتفاع الكفاءه البدنية ويستنتج ايضا ان الوزن قد لا يتأثر نتيجه ممارسة البرنامج الرياضى وقد يرجع ذلك الى أن العينة قد تكون من غير البدينين كما أنه لم تؤخذ قياسات أخرى تتعلق بكمية الدهون بالجسم التى يمكن أن تقل بدون تغير الوزن نتيجة ممارسة البرنامج الرياضى .

(٦١)

٣) كرك ج . كيرتون ، لارى هنسى وانتوانيت تبوزى ١٩٧٩ :

أثر دهن الجسم على أداء بعض الاختبارات البدنية :

هدفت الدراسة الى التعرف على أثر دهن الجسم على اداء بعض الاختبارات البدنية للرجال و الآنسات من طلبة و طالبات الجامعة وقد اشتملت العينة على ٥٥ شابا و ٥٥ فتاة من طلبة و طالبات جامعة جورجيا المشتركين فى فصول التربية الرياضية والمتطوعين لأداء الاختبارات . وقد تم أخذ القياسات الخاصة بالسن و الطول والوزن ونسبة الدهن الكلية بالجسم وحسبت درجات الأداء فى الاختبارات الآتية : ـ

ـ الدفع لأعلى ، الوثب العمودى ، الجرى المتعرج لمسافة ٥٠ ياردة ، الجرى لمدة ١٢ دقيقة .

Lang skin fold caliper

وقد قدرت كمية الدهن الكلية بالجسم باستخدام جهاز لانج لقياس سمك الجلد ، حيث أخذت قياسات سمك الجلد من المناطق الآتية : ـ

ـ فوق عظمه الحوض ، الفخذ ، العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية ، العضلة الاليه العظمى "

واهم ما توصلت اليه الدراسة من نتائج هو أن الرجال يملكون كمية أقل من الدهن ودرجاتهم أفضل من الفتيات فى جميع الاختبارات وان الفرق بين الرجال والفتيات يقل كثيرا فى حالة تساوى كمية الدهن .

وتوضح هذه الدراسة أن الأداء البدنى ينخفض بزيادة كمية الدهن بالجسم كما توضح وسائل قياس نسبة الدهن الشائعة الاستخدام .

٤) كمال عبد الحميد درويش ١٩٨١

" أثر برنامج رياضى على بعض عناصر اللياقة البدنية لكبار السن فى أوقات الفراغ:

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر البرنامج الرياضى المقترح على عناصر اللياقة البدنية ومنها الجلد الدورى التنفسى .

وقد تكونت العينة من أربعين عضوا من نادى الزمالك قسموا الى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة . وقد قاموا بتنفيذ برنامج رياضى لمدة ثلاثة أشهر يشتمل على : ـ

ـ ٢٠ دقيقة مشى و جرى .

ـ ٢٠ دقيقة تمرينات شاملة .

ـ ٢٠ دقيقة ألعاب جماعية تشمل (كرة القدم ـ كرة السلة ـ الكرة الطائرة) .

وقد أخذت القياسات بواسطة الدينامومتر لقياس قوة العضلات الجينومتر لقياس مرونة المفاصل والاسبيرومتر لقياس السعة الحيوية ، واختبار كوبر للتحمل (١٢ دقيقة مشى و جرى) .

وأوضحت النتائج تأثر السعة الحيوية والجلد الدورى التنفسى نتيجة للبرنامج المقترح تأثرا ذا دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية ، مما يدل على أن النشاط الرياضى يساعد على تحسن الأجهزة الحيوية التى تدعم الكفاءة البدنية .

(٢٣)

٥) عائدة عبد العظيم البنا و عنايات لبيب ١٩٨٢

" أثر تنفيذ برنامج رياضى ،ونظام غذائى على وزن التلميذات البدينات فى المرحلة الاعدادية "

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر تنفيذ برنامج رياضى ، و نظام غذائى على وزن التلميذات البدينات بالمرحلة الإعدادية ،وقد بلغت العينة ٢٢٢ تلميذة من التلميذات البدينات بالمرحلة الاعدادية وتم تقسيم العينة إلى ثلاث مجموعات كما يلى :-

١) المجموعة الأولى :

وتقوم بتنفيذ برنامج رياضى محدد مع عدم وضع أى قيود على نظام التغذية العادى لهن .

٢) المجموعة الثانية :

تقوم باتباع نظام غذائى خاص مع عدم القيام بنشاط رياضى أو مجهود بدنى غير المعتاد .

٣) المجموعة الثالثة :

تقوم بتنفيذ نفس البرنامج الرياضى للمجموعة الأولى باضافة الى اتباع النظام الغذائى للمجموعة الثانية .

استخدم البحث برنامج رياضى مكون من قسم تمهيدى يشتمل على مشى لمدة عشر دقائق ويكرر مرتين يوميا وتضاف دقيقة الى فترة المشى كل أسبوع ،والصعود

والهبوط لدرجات السلم (ارتفاع السلمة ٢٥ سم) لمدة دقيقتين يوميا وتضاف دقيقة الى مدة الصعود كل أسبوعين . وقسم اساسى يشتمل على مجموعة من التمرينات الشاملة أما بالنسبة الى البرنامج الغذائى فقد تم تحديد قائمة بألوان الغذاء التى يمكن تناولها ، وكمياتها ، وقد وزعت هذه القائمة على الطالبات للالتزام بها فى غذائهن طوال مدة التجربة واستغرق إجراء التمرين ٦ شهور . وكانت القياسات تشتمل على : الطول و الوزن ، ويحتسب فيها الوزن الزائد وهو الفرق بين الوزن الفعلى والوزن المثالى باستخدام معادلة برون (الوزن المثالى بالكيلو جرام = الطول بالستيمتر ـ ١٠٠) .

وأهم ما توصلت اليه الدراسة من نتائج هو حدوث تغيرات ذات دلالة معنوية فى المجموعات الثلاثة حيث انخفضت نسبة الوزن الزائد فى كل منهن ، وكانت أكبر نسبة لانخفاض الوزن فى المجموعة التى استخدمت النظام الغذائى والبرنامج الرياضى معا حيث انخفض الوزن بمتوسط ٦ر٤٨ كيلو جرام ، تلتها المجموعة التى استخدمت النظام الغذائى فقط . وكان متوسط انخفاض الوزن فيها ٣ر٩٦ كيلو جرام . ثم المجموعة التى استخدمت البرنامج الرياضى فقط وبلغ متوسط انخفاض الوزن فيها ٣ر٣٤ كيلوجرام . (١٧) .

٦) نظمى درويش ١٩٨٢

" تاثير برنامج رياضى مقترح على الكفاءة البدنية لغير الرياضيين :"

هدفت الدراسة الى معرفة أثر البرنامج الرياضى المقترح على الكفاءة البدنية للأفراد الأصحاء وغير الرياضيين وقد بلغ عدد افراد العينه ٥٦ فردا قسموا الى أربع مجموعات متكافئة من حيث السن والوزن والكفاءة البدنية ، الاشتراك فى الأندية ، المواصلات ، التدخين .

وقد اشتمل البرنامج المقترح على الجرى الخفيف والمشى و الجرى و المشى فقط .

وقد قسمت العينة الى ثلاث مجموعات تجريبية ومجموعة رابعة هى المجموعة الضابطة كما يلى : ـ

١) مجموعة مارست برنامج المشى .

٢) مجموعة مارست برنامج المشى و الجرى .

٣) مجموعة مارست الجرى الخفيف .

٤) مجموعة ضابطة لم تمارس أى شئ من البرامج السابقة .

وقد استخدم الباحث عجلة القياس Bicycle Ergometer لقياس الكفاءة البدنية والميزان الطبى لقياس الوزن . وقد حققت المجموعة التى مارست المشى تحسنا دالا فى مستوى الكفاءة البدنية . فى حين حققت المجموعة التى مارست المشى والجرى تحسنا دالا فى مستوى الكفاءة البدنيه أفضل من المجموعة الأولى بلغ ٧ر٦ ٪ وحققت المجموعة التى مارست الجرى البسيط أكبر تحسن فى مستوى الكفاءة البدنية بين مجموعات البحث حيث بلغ مستوى التحسن ١٧ ٪ ولم يحدث تغير دال فى مستوى الكفاءه البدنيه للمجموعة الضابطة كما لم يحدث تغير دال فى الوزن فى المجموعات الأربع .

وهذه الدراسة تعطى دلالة على الأثر الإيجابى لممارسة النشاط الرياضى على الكفاءة البدنية للأفراد . (٣٣)

٧) سلوى محمد رشاد ١٩٨٤

" أثر برنامج للتمرينات على كفاءة الجهاز الدورى التنفسى للنمط السمين من ٣٠ الى ٣٥ سنه " .

هدفت الدراسة الى معرفة أثر ممارسة برنامج للتمرينات لمدة اربعة اسابيع بواقع ست مرات أسبوعيا ولمدة ٤٠ دقيقة على عينة من ٣١ سيدة من النمط السمين

يتراوح وزنهن من ٩٠ الى ١٠٠ كجم . والطول من ١٥٧ الى ١٦٥ . وقد تم قياس كفاءة الجهاز الدورى التنفسى باستخدام جهاز الجرى الثابت Treadmill وتم قياس النبض ورسم القلب اوتوماتيكيا والضغط قبل تنفيذ البرنامج وبعده لكل من المراحل التالية :

وضع الرقود ووضع الوقوف والمشى البطىء ٣ دقائق بسرعة ١ر٦ كيلومتر/ساعة المشى السريع ٣ دقائق بسرعة ٤ر٧٥ كيلومتر/ساعة . والجرى ٣ دقائق بسرعة ٨ كيلو متر/ ساعة مرحلة الاستشفاء الاولى (بعد انتهاء الأداء بخمس دقائق)، مرحلة الاستشفاء الثانية (بعد انتهاء الأداء بعشر دقائق) .

وقد اشتمل البرنامج على تمرينات المشى . والجرى المتنوع السرعة وتمرينات بدون أدوات وقد أظهرت النتائج أن البرنامج أثر تأثيرا إيجابيا على كفاءه الجهاز الدورى والتنفسى . وقد انخفض معدل النبض خلال الراحة بمتوسط ٢ر١٤ نبضة / دقيقة . (١٤)

٨) تراجى محمد عبد الرحمن ، مجده خضر أحمد عبد الباقى ١٩٨٤ .
" أثر برنامج تمرينات مقترح على تنمية اللياقة البدنية ونسبة الدهن وبعض المقاييس الجسمية للسيدات من ٢٥ : ٣٥ سنه "

هدفت الدراسة الى التعرف على أثر ممارسة برنامج للتمرينات الحرة بدون أدوات لمدة شهرين بواقع التدريب ثلاث مرات أسبوعيا وزمن الوحدة التدريبية ٤٥ دقيقة على عناصر اللياقة البدنية العامة . ونسبة الدهون ووزن الجسم . وبعض المحيطات الجسمية للسيدات من ٢٥ : ٣٥ سنة .

وقد استخدمت بطارية اختبارات اللياقة البدنية لبويكر لتحديد اللياقة البدنية لأفراد العينة وتم قياس سمك طبقات الجلد بواسطة جهاز قياس سمك الجلد لتحديد نسبة الدهن بالجسم فى المناطق التالية: —

- العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية
- تحت عظمة اللوح
- فوق عظمة الحوض .
- منتصف الفخذ .
- عضلة سمانة الساق .

وقد اشتملت المحيطات الجسمية على الآتى : -

- محيط الصدر
- محيط الخصر
- محيط الحوض
- محيط العضد

وقد أظهرت النتائج ارتفاع مستوى عناصر اللياقة العامة لدى الأفراد وانخفاض مجموع سمك الدهن بالجسم بمتوسط ٢٩ر٤٢ مليمتر . ونقص الوزن بمتوسط ٨ر٥٩ كيلو جرام . كما انخفضت محيطات الجسم المختلفة التى شملها البحث .

(٦)

٩) نبيلة محمد خليفة ، كوثر محمود رواش ١٩٨٤ .

" تأثير برنامج مقترح على تقليل الوزن للسيدات فى المرحلة السنية من ٢٥ ـ ٣٥ سنه " .

هدفت الدراسة الى معرفة أثر ممارسة برنامج للتمرينات الحرة وباستخدام الأدوات لمدة شهرين بواقع التدريب ثلاث مرات اسبوعيا وزمن الوحدة التدريبية ٤٥ دقيقة على وزن السيدات من ٢٥ ـ ٣٥ سنة . وقد اشتملت عينة البحث على ٢٠ سيدة وأظهرت النتائج انخفاض الوزن بمتوسط ٣ر٣ كيلو جرام .

(٣١)

obeikandl.com

١٠) فاطمه عوض ، عايدة عبد العزيز ، سهير لبيب فرج ١٩٨٤ .
" أثر استخدام برنامج للتمرينات الهوائية فى وقت الفراغ على تنمية بعض الصفات البدنية لربات البيوت بنادى الشمس " .

هدفت الدراسه الى التعرف على أثر استخدام برنامج للتمرينات الهوائية باستخدام الموسيقى فى تحسين بعض الصفات البدنية كالتحمل و الرشاقة ، ومرونة الجذع ، ومفصل الكتف ، وكذلك وزن الجسم .

وتكونت العينة من ٣٨ سيدة تتراوح أعمارهن ما بين ٣٠ الى ٥٥ عام بمتوسط قدره ٣٨٫٥٦ واشتمل البرنامج على مجموعة من تمرينات الجرى والمشى والتمرينات الحرة تؤدى لمدة ٤٥ دقيقة خلال فترة التدريب الواحدة . وتم التدريب بواقع مرتين فى الأسبوع لمدة ٤ شهور .

واشتملت القياسات على الوزن واختبار منحنى التعب Fatigue curve test
واختبار امتداد الرقبة والجذع Trunk and Neck extention test
والجلوس من الوقود المعدل واختبار العوائق للرشاقة .

وأضحت النتائج ارتفاع مستوى الصفات البدنية المختلفة نتيجة ممارسة البرنامج وحدوث نقص فى متوسط الوزن بلغ ٩٧٫٥ ك .

١١) يريكو انومى و ماتسوما ساميشيتا ١٩٨٤ Yoriko Atomi and Mitsumosa Miyashita

" أقصى معدل لاستهلاك الأكسجين للسيدات البدينات متوسطات العمر وعلاقته بمكونات الجسم " .

هدفت الدراسة الى التعرف على أثر البدانة فى السيدات متوسطات العمر على أقصى معدل لاستهلاك الأكسجين وحجم بوتاسيوم الجسم

تكونت العينة من ١٥ امرأة غير بدينة (نسبة الدهن أقل من ٣٠ ٪) و ٢٢ امرأة بدينة ونسبة الدهن تساوى أو تزيد عن ٣٠ ٪ وتراوحت أعمارهن بين ٣٠ الى ٥٠ عاما .

وحددت كمية الدهن بالجسم بواسطة الوزن تحت الماء .

- بلغ متوسط الوزن لغير البدينات ٥٢ر٤٠ كيلو جرام . فى مقابل ٦٠ر٢٥ كيلو جرام فى البدينات .
- وبلغ متوسط الطول لغير البدينات ١٥١ر٤ سنتيمتر فى مقابل ١٥٤ر٩ سم فى البدينات .
- وبلغ متوسط وزن الجسم بدون دهن ٣٨ر٥١ كيلو جرام . فى مقابل ٤٠ر٠٤ كيلو جرام فى البدينات .
- وبلغ أقصى معدل لاستهلاك الأكسجين ١ر٤٧٨ لتر/دقيقة لغير البدينات . فى مقابل ١ر٥١٨ لتر/دقيقة فى البدينات .

فى حين أن أقصى معدل استهلاك للأكسجين بالنسبة لوحدة الوزن كان أقل فى البدينات من غير البدينات بمقدار دال إلا أنه غير دال عند إغفال وزن الجسم . واستنتج من ذلك أن السيدات متوسطات العمر ومعتدلات البدانة (من ٣٠ الى ٣٥ ٪ بنسبة دهون بالجسم) لديهن قدرة على استهلاك الأكسجين تماثل السيدات غير البدينات من نفس العمر . (٧٦ : ٢١٢ ــ ٢١٨)

obeikandl.com

١٢) شون جنسون وكيريســـس برج ، و ريك لاتن فى ١٩٨٤

Shawn Johnson, Kris Berg, and Rick Latin 1984

" أثر التدريب المتكرر عن طريق الرقص الهوائى على أقصى معدل لاستهـــلاك الأكسجين ومكونات الجسم والشخصية " .

هدفت الدراسة الى المقارنة بين أثر التدريب على الرقص الهوائى بمعدل مرتين فى الأسبوع وثلاث مرات فى الاسبوع على كل من أقصى معدل لاستهلاك الأكسجيـــن ومكونات الجسم والشخصية .

تكونت العينه من ٢٣ سيدة من غير النشيطات Sedentary تتراوح أعمارهـــن بين ١٨ الى ٣١ عاما . انتظمن فى مجموعتين للرقص الهوائى وتم التدريب بشـــدة تبلغ ٧٠ ٪ من أقصى معدل لنبض القلب لمدة ٣٠ دقيقة فى الأسبوع الأول وتقـــدم الى ٩٠ دقيقة فى الاسبوع الثالث عشر .

إحدى المجموعتين تتدرب مرتين فى الأسبوع والأخرى تتدرب ثلاث مرات أسبوعيـــا مع تطابق الشدة والزمن الكلى للممارسة بين المجموعتين .

أوضحت النتائج حدوث تغيرات دالة فى كلا المجموعتين فى أقصى معـــــدل لاستهلاك الأكسجين وزمن المشى على السير المتحرك ونسبة الدهن فى الجســـم ووزن الجسم و معدل النبض خلال العمل الأقل من الحد الأقصى والاختلاف الوحيـد بين المجموعتين كان فى زيادة النقص فى نسبه دهون الجسم فى المجموعة التـــى تدربت ثلاث مرات أسبوعيا . وحدث تحسن ملحوظ فى كلا المجموعتين فى كـــل المتغيرات النفسية التى حددت فى الدراسة مثل الشعور بالرضا والتحكم وضبـــط النفس والاحتمال والتكيف والاتسجام والاعتماد على النفس والكفاءة العقلية .

(٦٩ : ٢٩٠ ــ ٢٩٨)

١٣) د.ن . ماثر ، و أ . ل + توريولا ١٩٨٤
D.N. Mathur C, And A.L. Toriola 1984

" أثر ١٢ أسبوع من الجرى الخفيف على بعض العوامل الخطرة على الجهاز الدورى فى غير الرياضيين من الرجال الأصحاء " .

هدفت الدراسة الى تحديد مستوى بعض العوامل الخطرة على الجهاز الدورى قبل وبعد التدريب شملت (ضغط الدم ـ سكر الدم ـ مستوى الحامض البولى فى الرجال صغيرى السن الذين لم يتخرجوا بعد وتحديد أثر المستويات المختلفة من الجرى الخفيف Jogging على هذه العوامل الخطرة .

اشتملت العينة على ٤٠ رجل لا يشكون من أمراض الجهاز الدورى والجهاز التنفسى من غير الرياضيين وقسمت العينة عشوائيا الى أربع مجموعات .

١) ١٠ افراد عينه ضابطة لا تمارس الجرى .
٢) ١٠ افراد تمارس الجرى الخفيف لمسافة ١ر٦ كيلومتر .
٣) ١٠ أفراد تمارس الجرى الخفيف لمسافة ٢ر٣ كيلومتر .
٤) ١٠ أفراد تمارس الجرى الخفيف لمسافة ٨ر٤ كيلومتر

لم تمارس العينة الضابطة أى نشاط بدنى قوى خلال فترة التجربة وباقى المجموعات تم تدريبهم بمعدل ثلاث مرات أسبوعيا لمدة ١٢ أسبوعا بشدة تبلغ ٨٥ ٪ من أقصى معدل لدقات القلب التى كانت تقاس لمدة ١٠ ثوان بعد أداء الجرى مباشرة للتأكد من صحة شدة التدريب وقد شكلت الوحدة التدريبية كمايلى :ـ

ـ ٥ دقائق تمرينات حرة للاحماء ثم جرى ١ر٦ كيلو متر فى زمن (٥ ـ ١٠ دقيقة) أو جرى ٢ر٣ كيلو متر فى زمن ١٢ ـ ١٨ دقيقة ، أو جرى ٨ر٤ كيلو متر فى زمن ١٨ ـ ٢٥ دقيقة .

واخذت القياسات قبل وبعد ١٢ أسبوع من الجرى الخفيف وأوضحت النتائج أن هناك انخفاضا دالا فى ضغط الدم الإنقباضى والإنبساطى فى المجموعات التجريبية الثلاث وانخفض معدل الجلوكوز فى الدم فى المجموعة التى مارست الجرى لمسافة ٨ر٤ كيلو متر فقط .

(٤٦ : ٢٥٩ ـ ٢٦٢)

١٤) دبره ب. دودى وكرك ج كيرتون وهارى ب دوفال و هارفى ج اوزتز ١٩٨٥

Deborah B. Dowdy, Kirk J. Cureton, Harry P. Duval and Harvey G. Ouzts.

" أثر الرقص الهوائى على الكفاءة البدنية والجهاز الدورى ومكونات الجسم فى السيدات متوسطات العمر " .

الغرض من هذه الدراسة تحديد أثر الرقص الهوائى على الكفاءة البدنيه وأداء الجهاز الدورى ومكونات الجسم فى النساء متوسطات العمر .

تم قياس أقصى معدل لاستهلاك الأكسجين VO_2 max ، معدل ضربات القلب خلال المشى بشدة أقل من الحد الأقصى على السير المتحرك، معدل دقات القلب خلال الراحة ، ضغط الدم ومكونات الجسم . قبل وبعد ١٠ أسابيع من الرقص الهوائى لـ ٢٨ سيدة قسمت الى مجموعتين : مجموعة تجريبية تتكون من ١٨ سيدة و مجموعة ضابطة تتكون من ١٠ سيدات وتراوحت أعمارهن ما بين ٢٥ الى ٤٤ سنة . وحدد التدريب بـ ٤٥ دقيقة من الرقص الهوائى بشدة ٧٠٪ الى ٨٥ ٪ من أقصى معدل لضربات القلب . وتم التدريب بمعدل ٣ مرات فى الأسبوع . ولم تنتظم المجموعة الضابطة فى أى نشاط بدنى مؤثر .

أوضحت النتائج حدوث تحسن دال فى معدل استهلاك الأكسجين للمجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة فى الدقيقة أو بالنسبة لوزن الجسم أو بالنسبة

لكتله الجسم بدون الدهن بمعدل ٥ الى ٨ ٪ وزاد زمن المشى على السير المتحـــرك (بنسبة ١٦ ٪ مقابل ١ ٪) ونقص معدل دقات القلب خلال المشى بشدة اقـــل من الاقصى بمعدل (٩٪ مقابل ١ ٪) ومعدل دقات القلب خلال الراحه انخفـــض بمعدل ٨ ٪ مقابل ٢ ٪ . وضغط الدم الانقباض والانبساطى فى الراحه ونسبـــة الدهن ووزن الدهن ووزن الجسم بدون دهن حدد باستخدام الوزن تحت الماء ومجموع سبع قياسات لسمك الدهن وسبع قياسات لمحيطات الجسم لم تتغير بدلالة فى أى من المجموعتين ولم يستخدم أى نظام غذائى .

(٤٥ : ٢٢٧ ـ ٢٣٣)

٢ ـ ٣ ـ ١ دراسة تحليلية للدراسات المرتبطة بموضوع البحث :

من عرض الدراسات السابقة المرتبطة بموضوع البحث وجد ان الاختلاف والاتفـــاق فى تلك الدراسات يتعلق بالنقاط التالية : ـ

أ : هدف الدراسات :

تتناول الدراسات البحث فى أتجاهين أساسين الاتجاه الاول يتعلق بالتعرف على أثر النشاط الرياضى على بعض المتغيرات الفسيولوجية المرتبطة بالكفـــاءه البدنيه وخاصه أقصى معدل لاستهلاك الاكسجين .

والاتجاه الثانى يختص بمحاولـه الكشف عن اثر النشاط الرياضى والنظـــام الغذائى على البدانه .

ب : العينـــه :

أختلفت العينه فى جميع الدراسات من حيث العدد والسن فقد تراوح السن ما بين ١٤ سنه الى ٧٩ سنه واختلفت فى الجنس فبعضها اجرى على الرجـــال وبعضها على الأناث وفى كل الدراسات كانت العينه من غير الرياضيين .

جـ: البرنامج :

تراوح زمن البرنامج فى الدراسات ما بين ١٠ الى ٢٤ اسبوعا .

وعدد مرات التدريب الاسبوعية ما بين مرتين الى ٦ مرات اسبوعا .

واشتملت البرامج على الرياضات الهوائية كالمشى والجرى والدراجات والرقص الهوائى وفى بعض الدراسات كانت التمرينات البدنيه تمثل جزءا اساسيا من النشاط الرياضى الممارس .

وقد اشتملت القياسات على بعض المتغيرات الفسيولوجية المختلفة منها اقصى معدل لاستهلاك الاكسجين والوزن ونسبة الدهن بالجسم ومحيطات الجسم ومعدل النبض . وقد استخدمت وسائل مختلفة فى القياس .

د : النتائج :

جميع الدراسات اثبتت ان النشاط الرياضى له تاثير ايجابى على الكفاءه البدنية وانقاص البدانه طبقا للمتغيرات التى حددت فى الدراسات المختلفة.

ومن عرض الدراسات السابقة والمرتبطة بموضوع البحث يتضح انها تناولت اما موضوع اثر النشاط الرياضى على الكفاءه البدنيه منفردا او اثر النظام الغذائى على البدانه منفردا او اثر النشاط الرياضى على البدانه والكفاءه البدنيه لمجموعة واحده ولم تتناول اى من الدراسات السابقة موضوع معالجه البدانه ككل بالطرق السليمه وهى النشاط الرياضى او النظام الغذائى او الاثنين معا والتعرف على اثر كل منهما على البدانه من خلال المقاييس المتعددة لتحديدها مثل نسبة الدهن والمحيطات بجانب الوزن وأثر انقاصها بالطرق المختلفة على الكفاءه البدنيه .

وان كانت دراسة عائده الينا وغايات لبيب قد تناولت اثر النشاط الرياضى والنظام الغذائى على البدانه للتلميذات فى المرحله الاعداديه الا انها اقتصرت فى تحديد البدانه على الوزن فقط وهو معيار غير دقيق لتشخيص البدانه وتقييم التقدم الذى يطرأ نتيجة أتباع الطرق المختلفة للتخلص منها كما انها لم تحدد اثر النقص الحادث على الكفاءه البدنيه .

كما أن معظم الدراسات خاصه العربية اغفلت موضوع تقنين حمل التدريب وخاصه الشدة فكانت غالبا مجموعة من التمرينات البدنيه والالعاب الرياضية يحدد زمن ممارستها وتكراراتها بدون أساس علمى .

الامر الذى فرض ضرورة أجراء دراسة علمية تهدف الى التعرف على أثر الطرق السليمه والمختلفة فى علاج البدانه واثر ذلك على الكفاءه البدنيه مع إيضاح الأشتراطات العلمية لتحقيق أفضل أستخدام لهذه الطرق .

وقد اثارت الدراسات السابقة والمرتبطة الطريق أمام الباحث لتحديد هدف الدراسة واختيار العينه وتقنين البرنامج المتبع وتحديد وسائل القياس السهلة التطبيق والموثوق بها علميا وسبق استخدامها فى الدراسات العلمية .