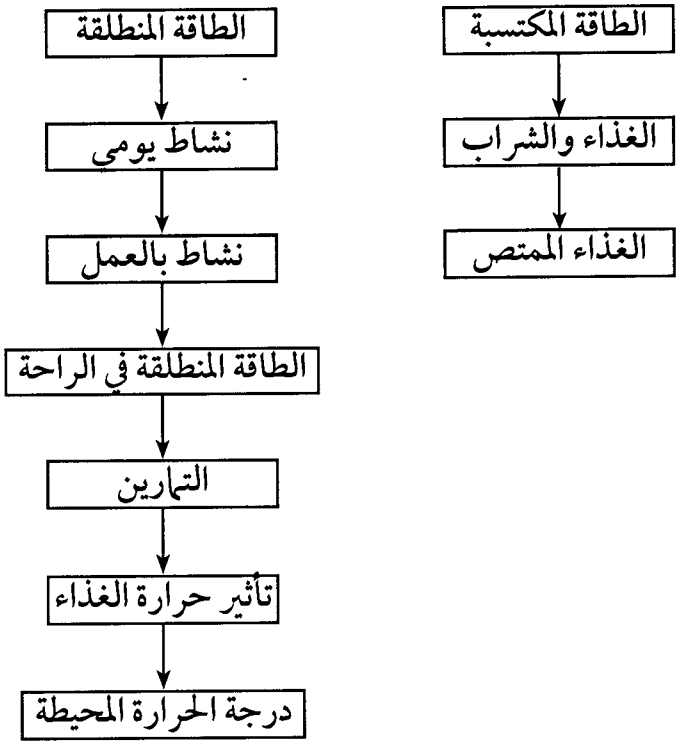
الفصل الرابع عشر

السـمنة

هي حالة تتميز بتخزين كمية زائدة من الدهون. وبالنسبة للرجال عندما تزيد نسبة الدهون عن ٢٠٪، أما بالنسبة للنساء عندما تزيد نسبة الدهون عن ٣٠٪، علمًا بأن النسبة الطبيعية هي ١٥٪ للرجال، ٢٥٪ للمرأة. والسمنة تمثل عدم توازن بين الطاقة المكتسبة والطاقة المنطلقة.

صورة (١١٤)



ويمكن القول إن التدريبات الرياضية تنظم الطاقة المنطلقة بينما حالة الجوع تنظم الطاقة المكتسبة.

وينظم مستوى الجلوكوز بالدم حالة الجوع والشبع، ويتأثر مركز الهيبوثالمس «Hypothalamus» الذي بدوره يرسل الإشارات للجهاز العصبي اللاإرادي الذي يتسبب في انقباضات الجوع والرغبة في الغذاء. ونتيجة ذلك يزيد الشخص من كمية غذائه إلى أن يرجع مستوى الجلوكوز للمستوى الطبيعي.

الأنواع المختلفة للسمنة:

١- السمنة الوراثية Hereditary:

ويعتقد أن السبب في هذا النوع من السمنة هو اضطراب في عملية تنظيم الشهية والجوع، وقد تكون بسبب عوامل وراثية نفسية تزيد الشهية. وزيادة الأكل لدى الشخص.

صورة (١١٥)

٢- السمنة العصبية Nervous:

وقد يكون السبب في ذلك إصابات بالجهاز العصبي، حيث أثبتت التجارب على الحيوان زيادة نسبة السمنة بعد إصابة أجزاء من الجهاز العصبي، ويتميز هذا النوع بالجوع الشديد للشخص مما يسبب الزيادة المفرطة في تناول الطعام.

٣- السمنة بسبب عدم توازن الغدد الصماء Endocrine Imbalance:

نقص إفراز الغدة الدرقية:

تسبب زيادة الوزن نتيجة تجمع كميات من الماء تحت الجلد وزيادة نسبة الدهون لنقص التمثيل الدهني.

اضطراب إفراز الغدة الكظرية:

تسبب السمنة وخاصة في منطقة الوجه والعنق والأطراف الأمامية بسبب تجمع السوائل بها «زيادة الكورتيزول».

إصابة الغدة النخامية Pituitary gland:

وبها يزيد تجمع السوائل في منطقة الوجه والعنق فقط، وليس بالأطراف «Cushing syndrome».

نقص إفراز الغدد الجنسية Set hor:

تسبب زيادة في الوزن خاصة للسيدات في سن اليأس، أو عند الاضطراب لنزع المبيض أو الخصية جراحيًا.

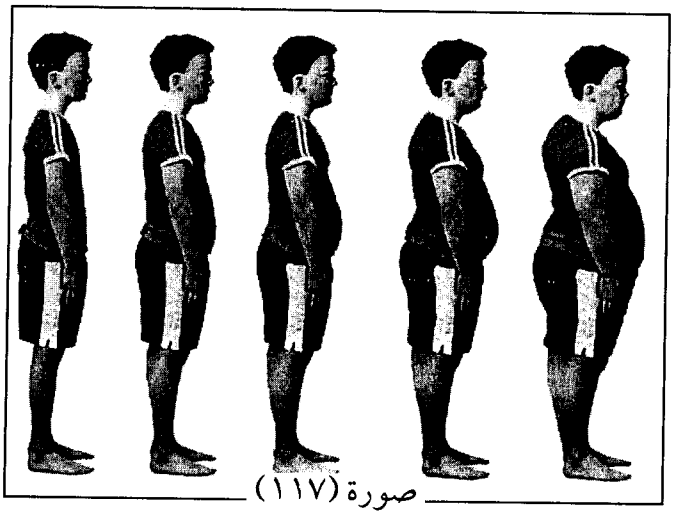
زيادة إفراز الأنسولين:

وهنا تزيد الدهون لزيادة استخدام الجلوكوز بواسطة الخلايا؛ نظرًا لزيادة إفراز الأنسولين والذي بدوره يزيد من تناول الطعام الذي يتحول إلى دهون.

صورة (١١٦)

٤- السمنة الناتجة من عدم النشاط:

وهي أكثر أنواع السمنة شيوعًا، وذلك بسبب الخمول وقلة التدريب الرياضي؛ مما يسبب زيادة الوزن حتى مع تناول كمية غذاء معتدلة؛ لأن عدم النشاط يقلل من استهلاك الجلوكوز مما يقلل من الإحساس بالجوع، ومع ذلك يعاني الشخص زيادة في الوزن خاصة النساء.



صورة (١١٧)

أخطار أضرار السمنة:

١. زيادة الجهد على القلب والجهاز الدوري وزيادة الضغط.

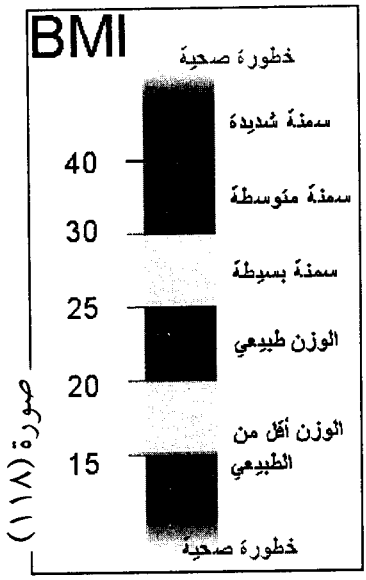
٢. زيادة الدهون تحت الجلد تقلل من التخلص من الحرارة خلال الجلد، وكذلك زيادة العرق.

٣. زيادة فرص الإصابة بمرض السكر للشخص البدين عن الشخص العادي.

٤. الشخص البدين أقل مقاومة للإصابة، وكذلك أكثر خطورة عند إجراء العمليات الجراحية.

٥. فرص الإصابة بالحصوات والمرارة تزيد لدى الشخص البدين عنه لدى الشخص العادي.

٦. تزيد الإصابة بأمراض الكلى وإصابات المفاصل لدى الشخص البدين.



صورة (١١٨)

الأساس الفسيولوجي لعلاج السمنة:

١. نقص الطاقة المكتسبة مقارنة بالطاقة المفقودة، أو المنطلقة من خلال إنقاص كمية الغذاء. ويجب أن لا يكون ذلك بصورة قياسية، بل يجب أن يكون تدريجيًّا كما أنه يجب تناول كل العناصر الغذائية من بروتين، ودهون، كربوهيدرات وفيتامينات وأملاح وماء بكميات أقل.

٢. زيادة الطاقة المنطلقة خلال التدريب الرياضي وهي من أهم طرق العلاج وهو التدريب المنتظم الإجباري لأهميته في زيادة انطلاق السعرات الحرارية، ويجب أن لا يزيد التخسيس عن واحد كيلو جرام أسبوعيا.

٣. دور الأدوية Drugs:

تؤثر الأدوية على الجهاز السمبثاوي وتسبب الانقباضات بالمعدة والأمعاء «انقباض الجوع»، ومن مساوئ هذه الأدوية تأثيرها السيئ على الجهاز العصبي «العصبية الزائدة وكذلك ترفع ضغط الدم».

الطرق المختلفة الشائعة المستخدمة في تخفيض الوزن:

١. **الحزام الكهربائي الهزاز:** ومن مميزاته إحداث اهتزازات حول منطقة الوسط والأرداف مما يساعد على حرق بضع سعرات حرارية فقط، ولا تعتبر هذه الوسيلة من الوسائل الفعالة لتخفيض الوزن.

٢. **الملابس الثقيلة والملابس البلاستيك:** ومن خلال هذه الملابس تزيد نسبة العرق خاصة عند ممارسة الرياضة مع ارتفاع درجة حرارة الجو، ولكن بمجرد العودة للمنزل وشرب كوبين من الماء أو من المشروبات الأخرى يستعيض الجسم الماء المفقود.

٣. **التدليك بأنواعه- كهربائي- يدوي:** يساعد على حرق بضعة سعرات مع عدم فقدان السوائل، وله تأثير مهدئ ويساعد في تحسين النغمة العضلية والدورة الدموية، والمستفيد الأول من التدليك هو المدلك نفسه، وهو الذي يفقد الوزن وليس الشخص المستلقي للتدليك.

٤. **الملينات:** وهي تساعد الجسم على التخلص من الفضلات ومن عيوب هذه الطرق حرمان الجسم من الغذاء الكافي والسوائل، والنتيجة أنها تسبب الجفاف وسوء التغذية عند تكرار استخدامها.

٥. **الأدوية:**

وهناك أنواع مختلفة منها:

- أقراص تساعد على زيادة حرق السعرات الحرارية بواسطة الجسم أثناء الراحة مثل الامفيتامينات.
- أقراص تعطي الشعور بالشبع والامتلاء «أقراص الردة».
- أقراص مسهلة للتخلص من الفضلات ومنع الامتصاص.
- أقراص تساعد على فقد السوائل.

- أقراص الثيروكسين وهي تساعد على سرعة التمثيل الغذائي .

ومن مساوئ الأدوية:

- نقص كمية الأملاح والسوائل من الجسم.
- العصبية الزائدة.
- الجفاف.
- التعود عليها.

لذا فيجب تجنب الأقراص في عمليات تخفيض الوزن في جميع صورها.

٦. **طريقة الوجبة الواحدة:** هناك من الطرق المستخدمة مثل رجيم البيض والموز وكذلك السمك والزبادي أو اللبن.

وهذه الطريقة تعتمد على صنف واجد من الغذاء لمدة معينة ثم تكرار العملية ومن مساوئ هذه الطريقة:

١. عدم الحصول على المواد الغذائية الضرورية.
٢. عدم شرب سوائل بكميات كافية.
٣. خفض مقاومة الجسم للأمراض.
٤. مثل هذا الرجيم قصير المدى لا يعطيك فرصة للتعود على أسلوب سليم في الغذاء.

٧. **رجيم الماء «طريقة ستيلمان» Stilman:** ويعتمد على شرب كمية كبيرة من الماء «٨ أكواب كبيرة» مع الفيتامينات، والسماح بمجموعة من الغذاء فراخ «بدون جلد»، لحم أحمر، سمك، بيض مسلوق، جبنه منزوعة القشدة وشرب الشاي والقهوة بدون لبن وسكر.

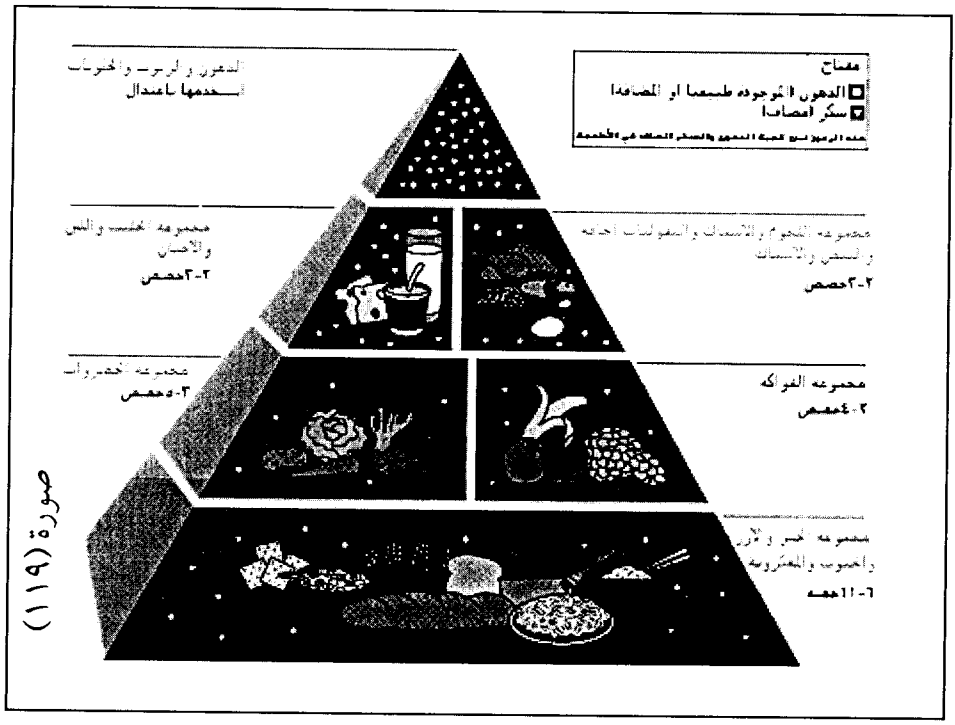
ويعيب هذه الطريقة- الشعور بالتعب- الصداع والغثيان والقيء ولا تنصح باستخدامها لأنها تحرم الجسم من بعض العناصر الهامة.

٨. **طريقة اتكنز Atkins اعتمادًا على مستوى دهون عالي،** ومن مساوئ هذه الطريقة زيادة مستوى الكوليسترول بالجسم، وهي خطر لكبار السن ومن يشكو من أمراض القلب.

٩. **الصيام كوسيلة للتخسيس Fasting:** هي طريقة تستخدم لمن يزيد وزنه زيادة

عالية وتكون فترة الصيام من ٢٤-٤٨ ساعة.

ويفضل إجراء مثل هذه الطرق من التخسيس تحت إشراف طبي.



صورة (١١٩)

١٠. **الاعتماد على وجبة واحدة يوميًا**: وفي هذه الحالة نجد أن الإفطار يهمل اعتمادًا على تناول وجبة واحدة في العصر أو المغرب، ويصاحب هذه الطريقة التعب والإجهاد خاصة لمن يعمل عمل يدوي.

١١. **الساونا Sauna**: وفيها يعرض الجسم وهو عارٍ في مكان مرتفع الحرارة لمدة ١٠-١٥ دقيقة، ثم يخرج لكي يغطس في حوض مائي، وفيها يعرق الإنسان عرقًا غزيرًا ولا يكون نقص الوزن حقيقيًا حيث يمكن استرجاعه مع شرب كمية من السوائل.

١٢. **النظام الغذائي الكيميائي**: ويعتمد على عدم مقدرة الجسم على استخدام الغذاء كطاقة، أو تخزينها بالطريقة الطبيعية. والفكرة تعتمد على ألا يوجد في الغذاء ما ينتج عن هضمه سكر الجلوكوز مما يجعل الجسم غير قادر على تخزين الطاقة من

الغذاء.

١٣. **الإبر الصينية**: والعلاج يعتمد أن الإبر الصينية تنشط الجسم طبيعيًّا لإعادة الاتزان في الإضراب الوظيفي، بحيث لو استخدمت في إنسان ليس به اضطراب فلن تؤثر. والإبر الصينية تنشط إفراز الهرمونات المورفينية في الخلايا العصبية التي تنظم ميزان الطاقة.

صورة (١٢٠)

أساليب قياس الدهون بالجسم:

استخدام قياس الطول والوزن للتحكم في مكونات جسم الرياضيين قد لا يعد كافيًا بل يكون خادعًا في بعض الأحيان؛ لذا يجب قياس نسب الدهن بأجسام الرياضيين أو غيرهم بوسائل أكثر دقة وأهمها:

١. الوزن تحت الماء Under water:

باستخدام نظرية أرشميدس للطفو أمكن تحديد حجم ونسب الدهون بالأجسام وخاصة أجسام الرياضيين، تتلخص نظرية أرشميدس في أن أي مادة إذا غمرت في الماء

فإن كمية الماء المزاح نتيجة لذلك تختلف من مادة لأخرى، فمثلًا إذا غمر مكعب من الذهب في الماء فإن وزنه يكون أثقل من كمية الماء المزاحة بمقدار ١٩٠٣ مرة وهذا يعني أن حجم الذهب سوف يزن ١٩٠٣ مرة حجم الماء المزاح منه، وهذه النسب تختلف من مادة لأخرى، فالنحاس ٨٠٤ والفضة ١٠٠٥ والزئبق ١٣٠٦ مرة مقدار الماء المزاح لكل منها. أي أن نسبة الذهب للماء المزاح منه هي ١٩٠٣ ذهب إلى واحدة ماء.

هذه النسبة بين الذهب إلى وزن الماء المزاح منه تسمى الجاذبية الخاصة.

الجاذبية الخاصة = «وزن الماء/ وزن المزاح منه».

نظرًا لصعوبة وزن الماء المزاح بدقة فإن تطبيق قانون أرشميدس للطفو يغني عن ذلك، وما علينا إلا أن نزن الجسم في الهواء، ثم نزنه تحت الماء لكي نوجد كثافته، حيث:

الكثافة = «الوزن/ الحجم».

بعد ذلك نطبق المعدلة التالية لكي نحصل على نسبة الدهن بالجسم:

نسبة الدهن بالجسم = «٤٩٥/ كثافة الجسم» - ٤٥٠.

يمكن تطبيق هذه التجربة بسهولة سواء داخل المعمل في حوض خاص أو حتى حمام سباحة مع مراعاة الخطوات التالية:

١. يوزن لباس البحر الذي سيستعمله الشخص قبل أن يرتديه.

٢. يتم قياس السعة الحيوية لتحديد حجم الهواء بالرئتين.

٣. يجب أن يستحم الشخص جيدًا ثم يرتدي المايوه.

٤. يجب أن يفرغ المعدة والأمعاء من البول أو البراز.

٥. يوزن بميزان دقيق وهو مرتدي المايوه «الوزن في الهواء».

٦. يوزن بعد ذلك تحت الماء.

الكثافة = «الوزن في الهواء/ الوزن تحت الماء».

توجد نسبة الدهن من المعادلة = «٤٩٥/ الكثافة» - ٤٥٠.

مثال: شخص يزن في الهواء ٥٠ كجم، ويزن تحت الماء ٤٨ كجم. ما هو وزن الدهن بجسمه؟

كثافة هذا الشخص = ٥٠٠٠٠ جرام ÷ ٤٨٠٠٠ جرام = ١,٠٤١٧ جرام.

ثم باستخدام المعادلة التالية يمكن الحصول على نسبة الدهن لديه.

نسبة الدهون = «٤٩٥/ الكثافة» - ٤٥٠

نسبة الدهن = «٤٩٥/ ١,٠٤١» - ٤٥٠ = ٢,٢٥ في المائة

وزن الدهن لديه = ٥٠ × «٢,٢٥/ ١٠٠» = ٥٠ × ٠,٢٥٢ = ١٢,٦ كجم

وزن الأجزاء الخالية من الدهن = ٥٠-٦,١٢ = ٣٧,٤ كجم.

٢. قياس سمك الجلد Skin fold:

باستخدام جهاز قياس سمك الجلد، وبالاستعانة بجداول خاصة بذلك يمكن تحديد نسبة الدهون بالجسم من قياس سمك الدهون ببعض المناطق بالجسم، وأهمها منتصف العضد، أسفل عظمة اللوح، منتصف الفخذ، من مجموع سمك الجلد عند طيه بهذه المناطق ويمكن من خلال الجداول التالية تحديد نسبة الدهون كالآتي:

١- يتم قياس كل منطقة ثلاث مرات لأخذ المتوسط الحسابي لهم.

٢- يتم حساب مجموع القياسات الثلاثة.

٣- حدد مجموع القياسات، حدد نسبة الدهون مع مراعاة ما إذا كان الشخص ذكر أم أنثى.

صورة (١٢١)

٣. باستخدام شريط القياس [المحيطات]:

يمكن كذلك عن طريق قياس محيطات بعض مناطق الجسم بواسطة شريط قياس عادي لمعرفة سمك الدهون وهي: الساعد، العضد، الوسط «المعدة»، الحوض، أسفل الحوض «بداية الفخذين»، الساق «سمانة الرجل».

يختلف قياس المحيطات من الرجل إلى المرأة «حسب العمر كالآتي»:

امرأة صغيرة	امرأة عجوز	رجل صغير	رجل كبير
البطن	البطن	العضد الأيمن	الحوض
الفخذ الأيمن	الفخذ الأيمن	البطن	البطن
الساعد الأيمن	الساق الأيمن	الساعد الأيمن	الساعد الأيمن

٤. طريقة همفري وهولمان Humphrey and Hollman:

يمكن قياس نسبة الدهون وذلك بقياس الوسط من عند السرة بالبوصة، وكذلك القياس بالرطل، ثم بواسطة مقياس خاص «طريقة همفري وهولمان ١٩٨٣» يمكنك تحديد نسبة الدهون «هذا المقياس للرجل فقط».

٥. طريقة عملية Practical method:

الوقوف أمام المرآة عاريًا بمنظر أمامي وآخر جانبي ثم الوقوف على طرف أصابع الأرجل ثم الحركة لأعلى ولأسفل مع ثبات أصابع الأرجل بالأرض، في حالة وجود ترهلات في أماكن مختلفة من الجسم فإنها تتحرك مع حركة الجسم لأعلى وأسفل.

النحافة:

كما أن السمنة تمثل حالة مرضية، فإن النحافة تعتبر أيضًا حالة مرضية، وكما تسعى البرامج الرياضية لإنقاص الوزن مع عمل نظام غذائي خاص فإن النحافة يجرى لها نفس النظام.

ويرغب كثير من الشباب في زيادة الوزن للتغلب على مشكلة النحافة ولا توجد وسائل كافية سهلة لحل هذه المشكلة.

قانون مؤشر كتلة الجسم (BMI) = الوزن «كجم»/ الطول «بالمتر المكعب»		
مؤشر كتلة الجسم (BMI)	رجال	نساء
نحيف	> 20.7	>19
طبيعي «مناسب»	27.8 – 20.7	27.3 – 19.1
سمين قليلا	27.8> أو يساويه	27.3> أو يساويه
سمين جدًّا	31.1> أو يساويه	32.3> أو يساويه

صورة (١٢٢)

والنصيحة المعتادة لمن يريد زيادة وزنه هو تناول غذاء عالي السعرات الحرارية، وكذلك القيام بتدريب الأثقال المنتظم وذلك لزيادة نسبة العضلات وتقليل نسبة الدهون، ومن أهم أسباب النحافة العوامل الوراثية التي تسبب ولادة أطفال بنقص ملحوظ بالوزن.

وبالنسبة لحالات النحافة بسبب زيادة إفراز الغدة الدرقية، وهي حالة مرضية، فيستشار الطبيب المختص للإقلال من نشاط الغدة الدرقية.

كما أن هناك أسبابًا أخرى للنحافة؛ مثل: العصبية الزائدة، كذلك تواجد الديدان بالأمعاء. فيجب العمل على التخلص من هذه الأسباب للمساعدة في زيادة الوزن، وصولًا للوزن المثالي، ويمكن مساعدة زيادة الوزن للنحاف من خلال الاقتراحات التالية:

١. الكشف الطبي لمعرفة سبب النحافة.
٢. تسجيل كميات السعرات اليومية والجهد المبذول.
٣. زيادة الغذاء خاصة عالي السعرات.
٤. تجنب الغذاء الذي تكرهه.
٥. تجنب الغذاء بين الوجبات.
٦. تجنب الشرب أثناء الأكل.
٧. قلل من المواد السليلوزية مثل الخس والجزر.
٨. أضف وجبة رابعة قبل النوم.

٩. زيادة فترات الراحة.

١٠. الاستمرار في التدريب الرياضي.

ويعاني النحاف بالآتي:-

١. الإصابة ببعض أمراض القلب الخطيرة.

٢. ضعف العضلات.

٣. الأنيميا لنقص المواد البروتينية والحديد.

إجراءات برنامج لإنقاص الوزن:

الخطوة الأولى: حدد الوزن المطلوب بلوغه والوقت المطلوب لذلك.

الخطوة الثانية: قدر السعرات المستهلكة يوميًّا.

الخطوة الثالثة: قدر السعرات المنطلقة يوميًّا.

الخطوة الرابعة: احسب الفرق اليومي في السعرات وصولا للوزن المطلوب في وقت محدد.

الخطوة الخامسة: حدد التدريب المناسب وكذلك الغذاء.

الخطوة السادسة: سجل الوزن، والغذاء والبرنامج التدريبي.

الخطوة السابعة: اضبط الغذاء والبرنامج التدريبي وصولا للوزن المطلوب.

ويمكن حساب النقص المنتظر في الوزن مع إنقاص كميات الطعام كالآتي:

على فرض أن الشخص يحتاج ٢٠٠٠ سعر حراري/ ٢٤ ساعة، وأعطي هذا الشخص ١٠٠٠ سعر حراري في اليوم = ١١١ جرام دهن/ يوم. كيف؟

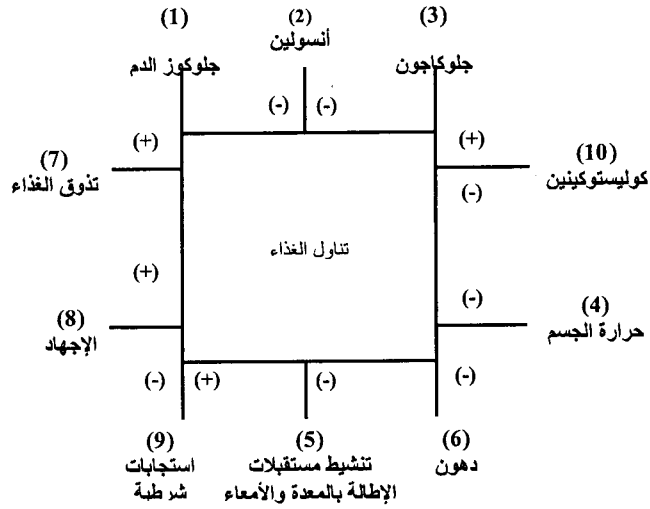
جرام الدهن = ٩ سعر حراري.

«١٠٠٠/ ٩» = ١١١ جرام دهن/ يوم = ٧٧٧ جرام دهن/ أسبوع.

ويفقد الجسم ٧٧ جرام ماء.

وحيث إن ١٠٪ من وزن الدهن ماء، فإن النقص الكلي = ٨٥٤ جرام أسبوعيا.

العوامل التي تزيد أو تنقص من تناول الغذاء



١- **جلوكوز الدم**: يؤدي زيادة مستوى الجلوكوز إلى نقص تناول الغذاء بسبب تأثير مركز الشبع الذي بدوره يوقف من تناول الطعام.

٢- **أنسولين**: يزيد مع زيادة السكر بالدم مما يؤدي إلى تأثر مركز الشبع وعدم الرغبة في الطعام.

٣- **الجلوكاجون**: يفرز عند نقص السكر بالدم ويؤثر على مركز الجوع بالمخ مما يزيد من تناول الطعام.

٤- **حرارة الجسم**: تزيد من تناول الطعام مما يسبب تأثر مركز الشبع، وبالتالي الإنقاص من تناول الطعام.

٥- **تنشيط مستقبلات الإطالة بالمعدة والأمعاء**: نتيجة إشارات عصبية تؤدي لنقص تناول الطعام «مثل الأدرينالين».

٦- **زيادة الدهون تؤدي إلى نقص تناول الطعام**: بسبب هرمون البروجيسترون.

٧- **تذوق الطعام** يؤدي بالقطع إلى زيادة تناول الطعام.

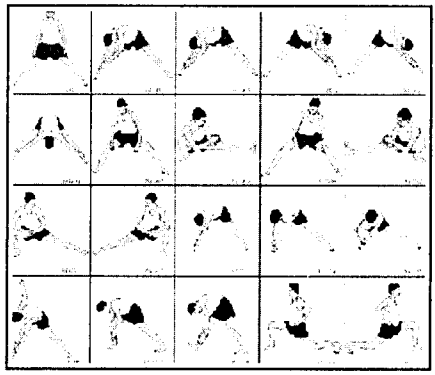
٨- **الإجهاد**: تسبب نتائج متضاربة، فقد تؤدي لزيادة تناول الطعام للبعض أو عكس النتيجة للآخرين.

٩- **الاستجابات الشرطية**: نفس نتيجة الإجهاد.

١٠- **هرمون كوليستوكينين**: عند زيادته بالدم يقل تناول الغذاء.

توصيات الكلية الأمريكية للطب الرياضي:

- الامتناع عن برامج تنظيم التغذية لفترة طويلة حيث أنها قد تضر الصحة من ناحية وفقد للماء والأملاح من ناحية أخرى.
- استخدام التمرينات للعضلات الكبيرة يساعد على الحفاظ على الأنسجة الهامة ويكون فقد الوزن على حساب الدهون.
- ينصح بنقص الوزن باستخدام مزيج من:
  - * تنظيم التغذية.
  - * تدريبات التحمل مع تعديل سلوك الأفراد بحيث لا تزيد كمية الوزن المفقود عن كيلو جرام أسبوعيا ولا تقل كمية السعرات المفقودة يوميا عن ١٢٠٠ سعر حراري.
- استخدام نفس نوعية الغذاء الذي اعتمد عليها الفرد مع تقليل الكميات.
- لا تقل عدد مرات التدريب أسبوعيا عن ٣ مرات بحيث يجب مراعاة الآتي:
  - * لا تقل الجرعة التدريبية عن ٢٠-٣٠ دقيقة.
  - * شدة الأداء عند مستوى ٦٠٪ من أقصى معدل للقلب «أقصى معدل للقلب = ٢٢٠-العمر».



صورة (١٢٣)