اضطرابات الوزن: البدانة Obesiy:

❖ **تعريف البدانة:** زيادة في كمية الشحم في الجسم، لدرجة كافية أن تحدث تأثيرات على الصحة العامة.

مقاييس تقدير البدانة:

- مشعر كتلة الجسم BMI.
- محيط الخصر (لتقدير توزع الشحم ونمط البدانة).
- نظام (EOSS) Edmonton Obesity Staging System، وهو نظام سريري لتقدير درجة البدانة ، وخطورة البدانة، ووسيلة تدبيرها.

Table 17.1 Classification of obesity in adults based on BMI*

	BMI (kg/m^2)
Underweight	≤18.5
Healthy/normal weight	18.5–24.9
Overweight (pre-obese)	25–29.9
Obesity moderate (class 1)	30–34.9
severe (class 2)	35–39.9
morbid (class 3)	≥40

* World Health Organization 1998. Obesity. *Preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation on Obesity*. World Health Organization Geneva, Switzerland.

- قياس WC يعتبر **الطريقة الأهم** في تقدير نسبة **الدهن البطني** ويتم قياسه كالتالي:
  - تحديد مكان الشوكة الحرقفية الأمامية العلوية.
  - وضع شريط القياس بشكل أفقي موازي لمستوى الأرض فوق مكان الشوكة في المنطقة الأنحل من الجسم.

- يجب أن يكون الشريط ملتصقا تماما على الجسم ولكن غير مشدود.
- المريض صائم على الريق.
- يتم القياس في نهاية الزفير الطبيعي.
- الخطورة عالية عند تجاوز 102 سم عند الرجال و88 سم عند النساء.

أما نسبة الخصر إلى الورك WHR فتمكنا من تحديد توزع الشحوم في الجسم، تعتبر النسب التي تتجاوز 0.95 عند الرجال و0.85 عند النساء مشعرا على وجود بدانة.

Table 17.2 Classification of risk of obesity based on waist circumference*

	Waist circumference (cm)
Men	
↑ risk	94–102
Substantially ↑ risk	>102
Women	
↑ Risk	80–88
Substantially ↑ risk	>88

* World Health Organization 1998. *Obesity. Preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation on Obesity*. World Health Organization Geneva, Switzerland.

Recommended Waist Circumference by Organization

Population	Organization	Waist Circ (cm) Men	Women
Europid	IDF	≥90	≥84
Caucasian	ATP III	≥102	≥88
Japanese	JOS	≥85	≥90
Chinese	Cooperative TF	≥85	≥80
Middle East	IDF	≥94	≥80
Sub-Saharan African	IDF	≥94	≥80
Central and SA	IDF	≥90	≥80

مشعر EOSS:

المرحلة 0
- أعراض فيزيائية (مثل زلة تنفسية على الجهود المعتدلة) ونفسية طفيفة.

المرحلة 1
- عوامل خطر مرتبطة بالبدانة (تحت سريرية)
- HTN خفيف أو على الحدود العليا الطبيعية، اضطراب تحمل GLU، ارتفاع أنزيمات الكبد.

المرحلة 2
- أمراض مزمنة مثبتة
- HTN, DM, OSA, التهاب المفاصل التنكسي، GERD, PCOS، اضطرابات القلق.+ تحدد بسيط في النشاط اليومي.

المرحلة3
- أذية مثبتة على مستوى الأعضاء الهدف
- MI, CHF ، اختلاطات DM، التهاب مفاصل تنكسي مع عجز، تأثيرات نفسية هامة

المرحلة4
- عجز شديد
- بالمراحل النهائية من الأمراض المزمنة المرتبطة بالبدانة، تأثيرات نفسية لدرجة التعطيل.

التصنيفClassification:

❖ التصنيف الأشيع والأوسع انتشارا هو BMI، لكن بالرغم من بسيط وسريع التطبيق إلا أن له محدودية بسبب اعتماده معدل الوزن إلى الطول بدون الأخذ بعين الاعتبار تركيب الجسم.

↵ مثلاً شخص نحيل Lean لديه عضلات نامية يكون لديه BMI فوق 25 kg/m2 لكن ليس لديه زيادة نسيج شحمي.

إذن قياس محيط الخصر ضروري لتقييم المرضى البدينين ذوي الخطورة العالية.

الشيوع prevalence:

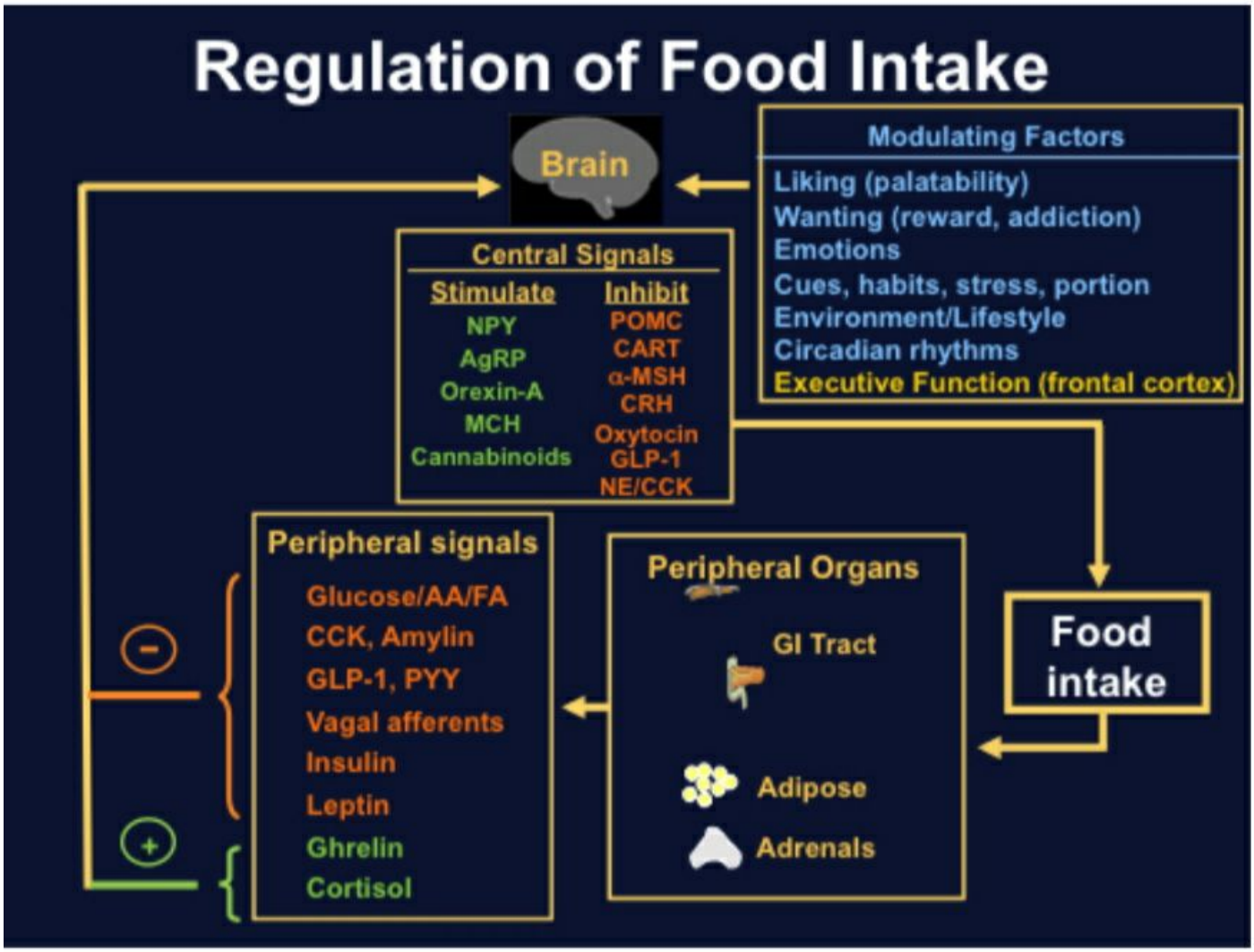
❖ يزداد احتمال حدوث البدانة مع :

↵ زيادة العمر.

↵ النساء.

↵ انخفاض المستوى الاقتصادي والاجتماعي.

↵ يتنوع من بلد لآخر حيث يبلغ أقل من <0.1٪ في جنوبي آسيا، وأكثر من >75٪ في urban Samoa.



الآلية الفيزيولوجية المرضية للبدانة Pathophysiology of obesity:

❖ هناك تنظيم دقيق بين توازن الطاقة ووزن الجسم بحيث يكون السير عادة نحو اختزان الطاقة وبالتالي ترسب الدسم، والمقاومة الفيزيولوجية لفقد الوزن.

الهرمونات الببتيدية المعوية المرتبطة بتنظيم الوزن
Gut peptide hormones linked to weight regulation:

- إن الهرمونات الببتيدية المعوية المتحررة بعد تناول الطعام تقوم **بإطلاق إشارات** signals للتعبير عن الجوع hunger والشبع satiety والشعور بالإمتلاء fullness.
- هرمون Ghrelin يرتفع قبل البدء بتناول الطعام، وهو هرمون **الجوع الوحيد.**
  ↵ يفرز من المعدة، وتنخفض مستوياته بشكل واضح بعد عمليات جراحة البدانة (sleeve gastrectomy and gastric bypass).
- **هرمونات الشبع** تتحرر بعد تناول الطعام وتضمن الببتيد المشابه للغلوكاغون glucagon-like 1 peptide-1 (GLP-1) ، وهرمونات الإنكريتين incretin hormon المتحررة من الخلايا اللافائفية L by ileal L-cells في القسم البعيد من الأمعاء حيث تحث إفراز الأنسولين وتثبط إفراز

الغلوكاغون وتثبط الإفراز المعدي ، وترتفع مستوياته بشكل ملحوظ بعد عمليات جراحة البدانة bariatric surgery. وهناك أيضا البيتيد peptide YY المفرز من اللفائفي والكولون.

Gut peptides and regulation of appetite:

Peptide	Where synthesized	Effect on feeding
Ghrelin	Stomach	Orexigenic
CCK	Duodenum	Anorexigenic
PYY	Distal small intestine	Anorexigenic
GLP-1	Small intestine	Anorexigenic
Amylin	Pancreas	Anorexigenic

هرمون الليبتين Leptin:

- يتم تصنيعه وإفرازه من خلايا **النسيج الشحمي** (المتوضع تحت الجلد بشكل أكبر من الحشوي).
- بالتأثير على مستقبلاته الوطائية يتم الحث على نقص تناول الطعام وزيادة صرف الطاقة.
- قد توجد البدانة بالرغم من المستويات العالية لليبتين وبما يتناسب مع حجم النسيج الشحمي وهذا يعبر عن المقاومة للبتين.
- هناك طفرات نادرة تصيب اللبتين تؤدي إلى زيادة تناول الطعام hyperphagia والبدانة وقصور الأقناد واضطراب المناعة، وتتراجع هذه التظاهرات بإعاضة الليبتين المأشوب.

الأسباب المؤهبة Contributing causes:

- تنجم البدانة عن تداخل معقد بين العوامل البيئية والوراثية.
- حيث تعتبر البدانة **عائلية** بنسبة 60٪.
- تتضمن **العوامل البيئية**: زيادة مدخول الطاقة ونقص صرفها.

↵ بالتالي فإن كل من زيادة الوارد ونقص صرف الطاقة (قلة النشاط الفيزيائي) سيؤدي إلى تخزين الطاقة على شكل دسم وبالتالي البدانة.

أولا- زيادة مدخول الطاقة
Increased energy intake :

- توفر الأغذية السهلة وسريعة التحضير محتويات عالية من الطاقة (مثل الاضطرار لتناول الطعام خارج المنزل).

ثانيا- نقص صرف الطاقة
Decreased energy expenditure :

❖ بسبب نقص مستوى النشاط activity

↵ بسبب نقص الاعتماد على العمل اليدوي وتوفر الأجهزة الموفرة للجهد وقضاء ساعات في مشاهدة التلفاز واسنخدام الحاسوب والأجهزة الالكترونية.

ثالثا- العوامل الاستقلابية:

- **لا يوجد دليل** يدعم أن معدل الاستقلاب المنخفض هو عامل أساسي للبدانة.

↵ فهناك قلة من البدينين لديهم اضطرابات غدية (كوشينغ- قصور درق- متلازمة برادر ويلي[1] وعوز الليبتين الخلقي).

↵ أسباب دوائية: مضادات الاكتئاب والأدوية الخافضة للسكر (كالسلفونيل يوريا والأنسولين) والستيروئيدات.

رابعا- العوامل الوراثية:

❖ تميل البدانة لأن تتواجد بشكل عائلي إلا أنه يعزى لتشارك العوامل البيئية (طبيعة الوجبات ومستوى النشاط الفيزيائي) أكثر من كونه ناجم عن عوامل وراثية. إلا أنه يبدو أن بعض الأشخاص مؤهبين أكثر للتأثر بالبيئة المولدة للبدانة obesogenic environment.

↵ تترافق البدانة مع زيادة إفراز منتجات من النسيج الشحمي مثل الهرمونات والسيتوكينات وعوامل النمو .

↵ لذلك يعبر عن البدانة بأنها داء الالتهاب الجهازي المزمن منخفض الدرجة.

"Apple" and "Pear" Body Shapes Compared

Popular articles sometimes call bodies with upper-body fat "apples" and those with lower-body fat, "pears."

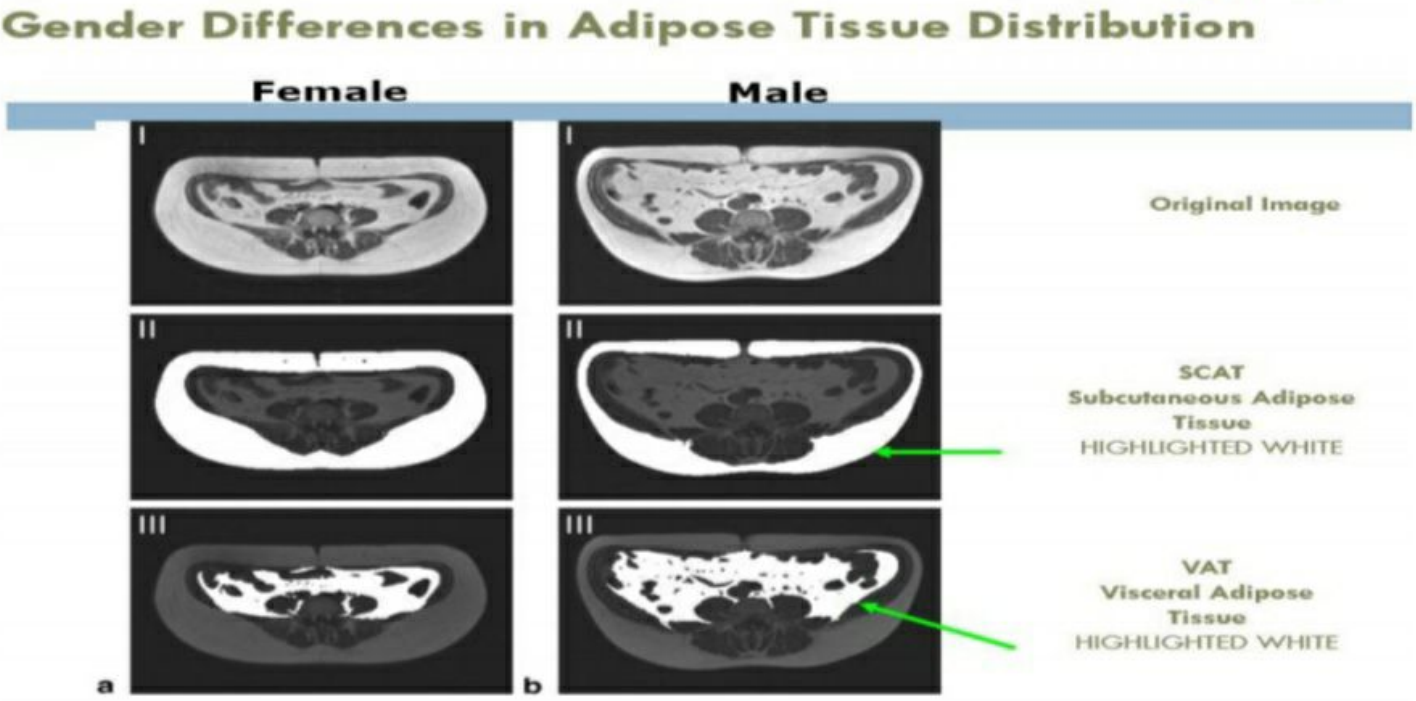
Researchers sometimes refer to upper-body fat as "android" (manlike) obesity and to lowerbody fat as "gynoid" (womanlike) obesity

Upper-body fat is more common in men than in women and is closely associated with heart disease, stroke, diabetes, hypertension, and some types of cancer.

Lower body fat is more common in women than in men and is not usually associated with chronic diseases.

[1] اضطراب جيني نادر، خصائص المتلازمة هي:"نقص التوتر العضلي، قصر القامة، عدم اكتمال النمو الجنسي، صعوبات إدراكية، مشاكل سلوكية، و شعور مزمن بالجوع يؤدي الى الأكل المفرط وسمنة مهددة للحياة"

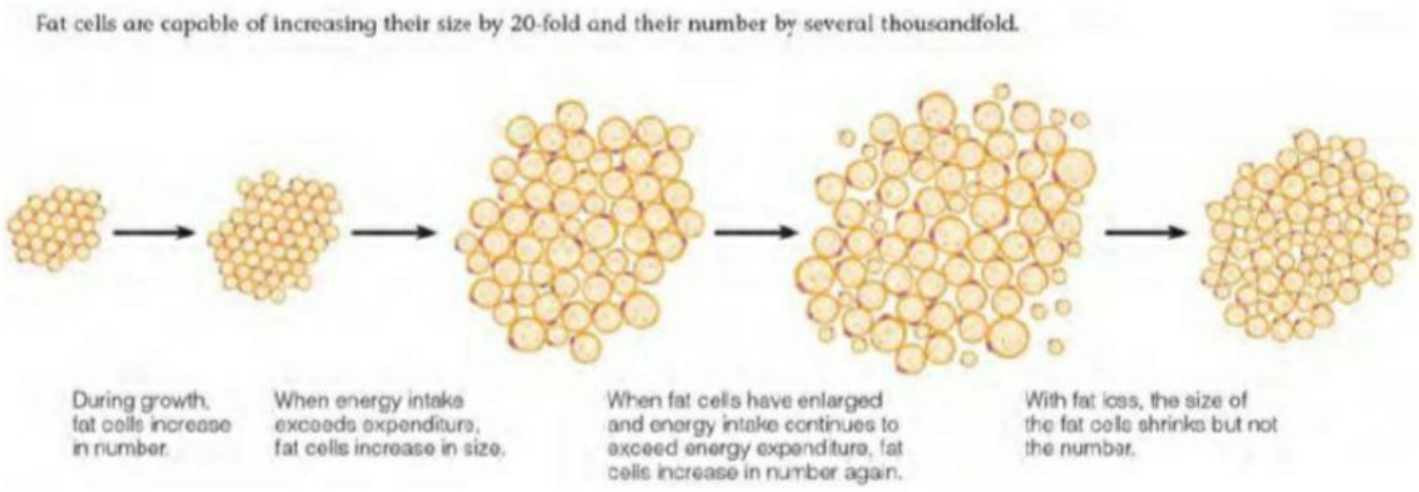
❖ **البدانة المركزية** قد تعكس زيادة مخازن الشحم الحشوي ضمن البطن، و/أو التوضع المنتبذ للشحم ectopic(الكبد والعضلات والبنكرياس والتامور)، وترتبط بإمراضيات مثل مقاومة الأنسولين.



إن زيادة النسيج الدهني تحدث بطريقتين:

1. زيادة حجم الخلايا الشحمية.
2. .زيادة عدد الخلايا الشحمية، وتحدث عند الأطفال وما حول البلوغ ولدى الحوامل. لذا يكون هذا النمط من البدانة صعب التراجع.

Fat cell development



Drugs That Produce Weight Gain and Potential Alternatives

CATEGORY	DRUGS THAT CAUSE WEIGHT GAIN	POTENTIAL ALTERNATIVES
Neuroleptics	Thioridazine, olanzepine, quetiapine, resperidone, clozapine	Molindone, haloperidol, ziprasodone
Antidepressants		
▫Tricyclics	Amitriptyline, nortriptyline	Protriptyline
▫Monoamine oxidase inhibitors	Imipramine, mitrazapine	Bupropion, nefazadone
▫Selective serotonin-reuptake inhibitors	Paroxetine	Fluoxetine, sertraline
Anticonvulsants	Valproate, carbamazepine, gabapentin	Topiramate, lamotrigine, zonisamide
Antidiabetic drugs	Insulin, sulfonylureas, thiazolidinediones	Acarbose, miglitol, metformin, pramlintide exenatide
Antiserotonin agents	Pizotifen	—
Antihistamines	Cyproheptadine	Inhalers, decongestants
β-Adrenergic blockers α-Adrenergic blockers	Propranolol Terazosin	Calcium channel blockers Angiotensin-converting enzyme inhibitors
Steroid hormones	Contraceptives, glucocorticoids, progestational steroids	Barrier methods, nonsteroidal anti-inflammatory drugs

العقابيل السريرية Clinical consequences:

- تترافق البدانة مع نسبة أعلى من الامراضية والوفيات.
- العمر المتوقع life expectancy للرجال والنساء البدينين بعمر 20-30 سنة مع BMI of >45 kg/m2 هو أخفض بمقدار 13 و 8 سنوات بالترتيب مقارنة مع الأشخاص ذوي BMI of 24 kg/m2 وذلك بسبب عدة أسباب:

✓ أولا استقلابية Metabolic: المقاومة للأنسولين والسكري نمط 2 واضطراب شحوم الدم وفرط التوتر الشرياني والسكتة الدماغية والحصيات المرارية وسرطان الثدي والكولون والعقم ومتلازمة المبيض متعدد الكيسات.

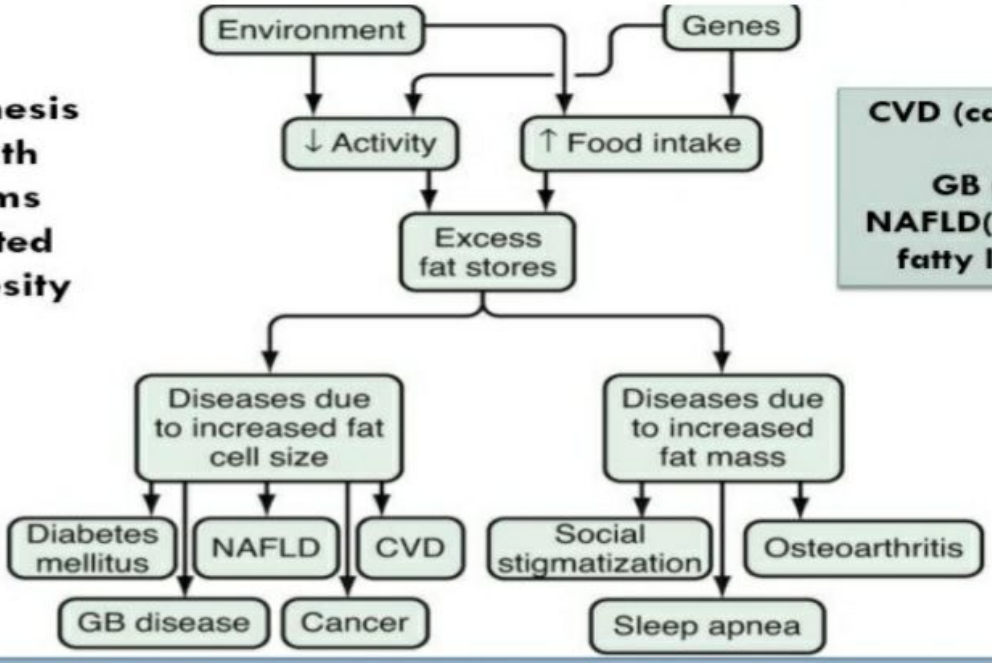
✓ ثانيا- فيزيائية Physical: التهاب مفاصل تنكسي و ألم ظهر مزمن واضطرابات تنفسية ونقص النشاط الحركي ومتلازمة توقف التنفس أثناء النوم واضطرابات جلدية.

✓ نفسية Psychosocial: الاكتئاب ونقص الرضا عن الذات والعزلة الاجتماعية .

Box 15.4 Obesity associations and consequences

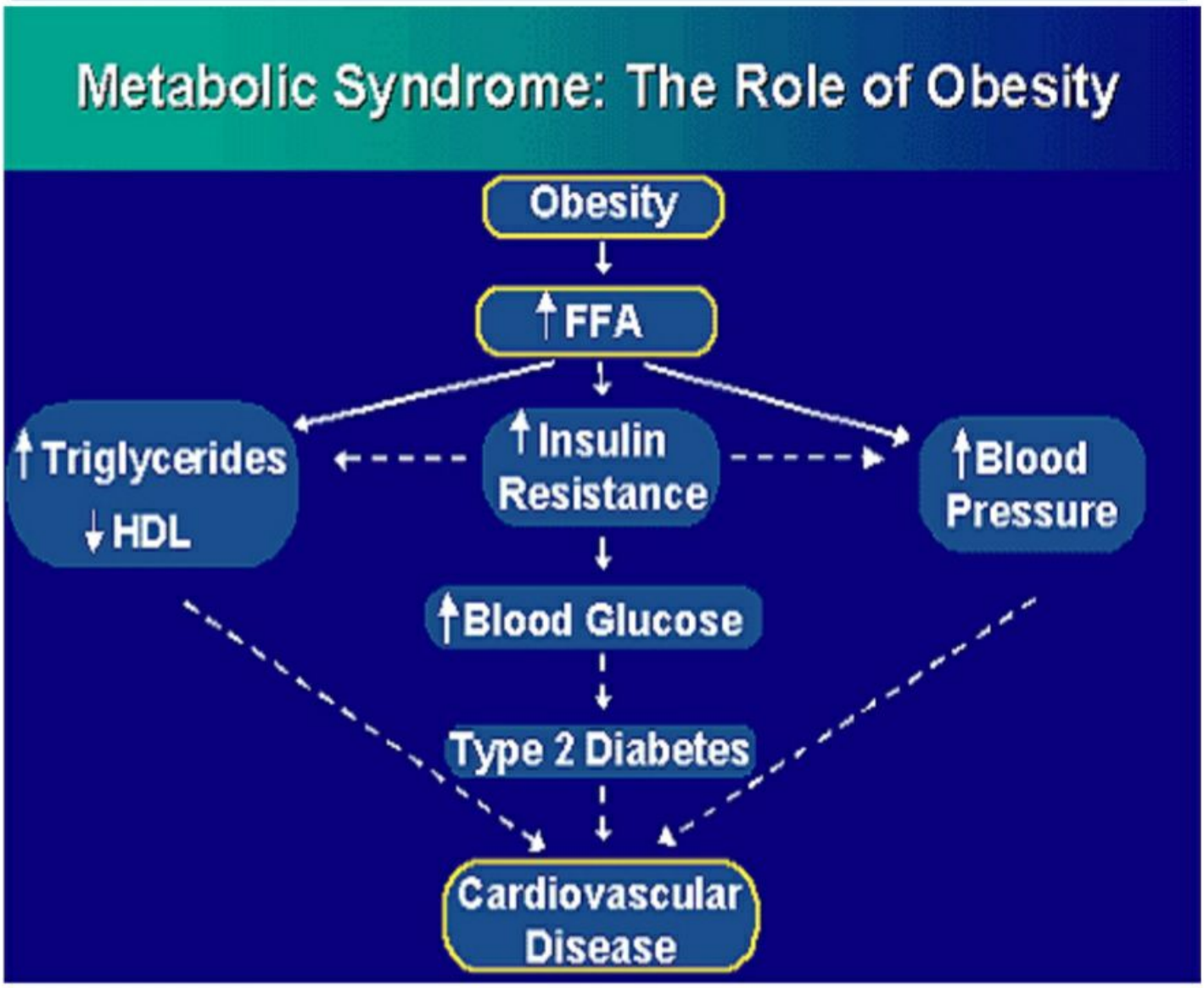
'Mental'	'Mechanical'	'Metabolic'	'Monetary'
Depression	Sleep apnoea	Type 2 diabetes	Lower educational achievement
Low self-esteem	Hypoventilation	Dyslipidaemia	Employment discrimination
Attention deficit disorder	Osteoarthritis	Hypertension	Lower income
Eating disorder	Chronic pain	IHD	Chronic disability
Cognitive impairment	Gastro-oesophageal reflux	Gout	Increased healthcare costs
	Incontinence	NAFLD and NASH	
	Thrombosis	Cancer	
	Intertrigo		

Pathogenesis of health problems associated with obesity



CVD (cardiovascular disease)
GB (gallbladder)
NAFLD(nonalcoholic fatty liver disease)

The mass of fat and the responses to products produced by fat cells can explain most of the diseases that result from prolonged obesity



National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel (ATP) III Modified Criteria for Metabolic Syndrome

PARAMETER	ATP III MODIFIED CRITERION
Waist circumference	
▫Female	>35 inches (>88 cm)
▫Male	>40 inches (>102 cm)
HDL cholesterol	
▫Female	<50 mg/dL (<1.29 mmol/L)
▫Male	<40 mg/dL (<1.03 mmol/L)
Fasting glucose	⩾110 mg/dL (⩾6.2 mmol/L)
Triglycerides	⩾150 mg/dL
Blood pressure	⩾130/85 mm Hg

The metabolic syndrome is present when any three of the five criteria listed in the table are abnormal

HDL, high-density lipoprotein

التدبيرmanagemen:

فوائد تخفيض الوزن:

- إن إنقاص 10كغ من الوزن الزائد يترافق مع تخفيض:
  - > 20٪ من معدل الوفيات الكلي.
  - 10 ملم ز من BP الانقباضي. و20 ملم ز من الانبساطي.
  - 10٪ من الكولسترول الكلي. وارتفاع 8٪ من HDL.

المقاربة العلاجية Approach to treatment:

- **أول خطوة** في تدبير البدانة هي إجراء تقييم فردي دقيق من خلال تحديد:
  - ✓ قصة زيادة الوزن، والمحاولات السابقة لتخفيضه.
  - ✓ الوارد الغذائي الحالي، ونمط الوجبات، الطعام المفضل.
  - ✓ المستويات الحالية من النشاط الفيزيائي.
  - ✓ درجة الحافز الذاتي والرغبة في التغيير.
  - ✓ نمط العلاج المفضل.
  - ☐ إن تو ضيح المعلومات الـ سابقة يمكن من و ضع خطة العلاج المنا سبة لتحقيق النتيجة المثالية بمساعدة المريض.

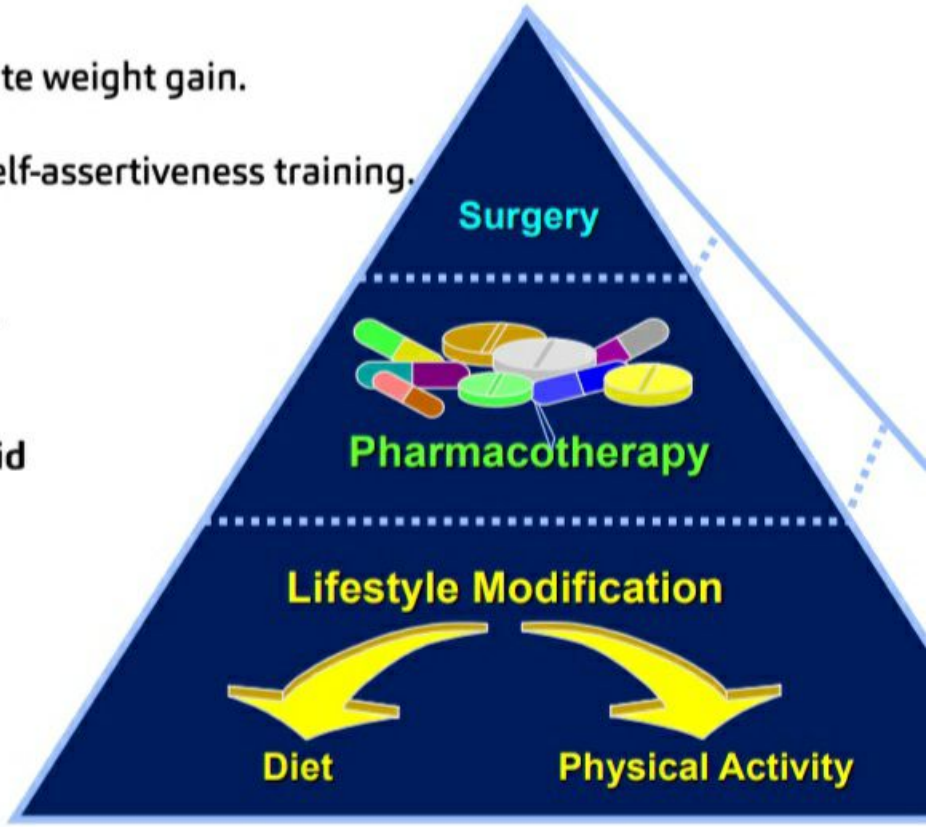
☐ **Assess 'root causes' of obesity and obesity-related risk**
Weight history from birth onwards (early onset may suggest genetic syndromes).

- Previous treatment/management strategies and their success.
- Current eating habits and triggers for eating/activity levels.
- Family history of obesity and obesity-related disease.
- Symptoms or previous diagnosis of obesity-related diseases, including CVD, diabetes, psychological issues (eating disorder, depression, low self-esteem), obstructive sleep apnoea, PCOS.
- Symptoms of reflx.
- Drugs that might exacerbate weight gain.

☐ Treatment options include:

- Stress management and self-assertiveness training.
- Dietary intervention.
- Physical activity.
- Psychological counselling.
- Anti-obesity medication.
- Bariatric surgery.

Obesity Treatment Pyramid



التدبير الغذائي Dietary management:

- هناك العديد من الأنظمة المتاحة لتخفيض الوزن، تمتد من أنظمة صحية مع إنقاص معتدل في مدخول الطاقة، إلى أنظمة معقدة مثيرة للجدل تعتمد على نوع غذائي واحد فقط.
- إن هدف كل الأنظمة الغذائية للبدانة هو إنقاص مدخول الطاقة إلى مستويات مقبولة مع توفير الغذاء الملائم الحاوي على كل المغذيات بما يحافظ على الصحة الجيدة والقابل للاستمرار والمتابعة بما يتناسب مع نمط حياة الشخص.

النظام الغذائي الصحي المعدل أو منخفض الدسم
Modified healthy eating or low fat diets

- إن إنقاص مدخول الطاقة يمكن أم يتم إنقاص أو إزالة الحريرات خاصة من الدسم، وزيادة تناول الخضروات والفواكه إلى خمس قطع يوميا كحد أدنى، والمحافظةعلى تناول الحبوب الكاملة واللحم الخالي من الدهن lean أو السمك، ومنتجات الألبان منزوعة الدسم.

- يعتبر هذا النظام مثاليا للتشـجيع على **التخفيض اللطيف للوزن بمعدل** 0.5–1.0 kg/week مع إحداث تغييرات طويلة الأمد في العادات الغذائية، وهو ملائم للأشخاص ذوي الإرادة الجيدة☹
- يالرغم من أن الأشـخاص الذين يبحثون عن اسـتجابة سـريعة قد لا يتقبلون معدل خفض الوزن البطئ والالتزام طو يل الأمد، إلا أن المراجعات المنهجية الحديثة أظهرت أن الحمية منخفضـة الدسم تؤدي إلى خفض وزن هام خلال 36 شهر.

الحمية منخفضة الكربوهيدرات
Low carbohydrate diets:

- كما تدعى بالصيام **المقتصر على البروتين**، حيث يكون مدخول الكربوهيدرات فيه ≤40 g/d.
- ويكون الابدء أول أسـبوعين بكمية من الكربوهيدرات لاتتجاوز 20غ يوميا، مع تناول كميات لامحدودة من البروتين بما فيها الدواجن والسـمك والبيض واللحم الأحمر والدسـم مثل زيت الزيتون. ولاينصح الاستمرار به لفترة طويلة.
- إن الحمية منخفضة الكربوهيدرات يترافق مع **تخفيض الوزن بنسبة أكبر (خلال 6 شهور)** مقارنة مع الحمية منخفضة الدسم.
- لدى اتباع هذا النظام يجب تقييم التغيرات في الحالة التغذوية وعوامل الخطر القلبية الوعائية والتأثيرات الجانبية.

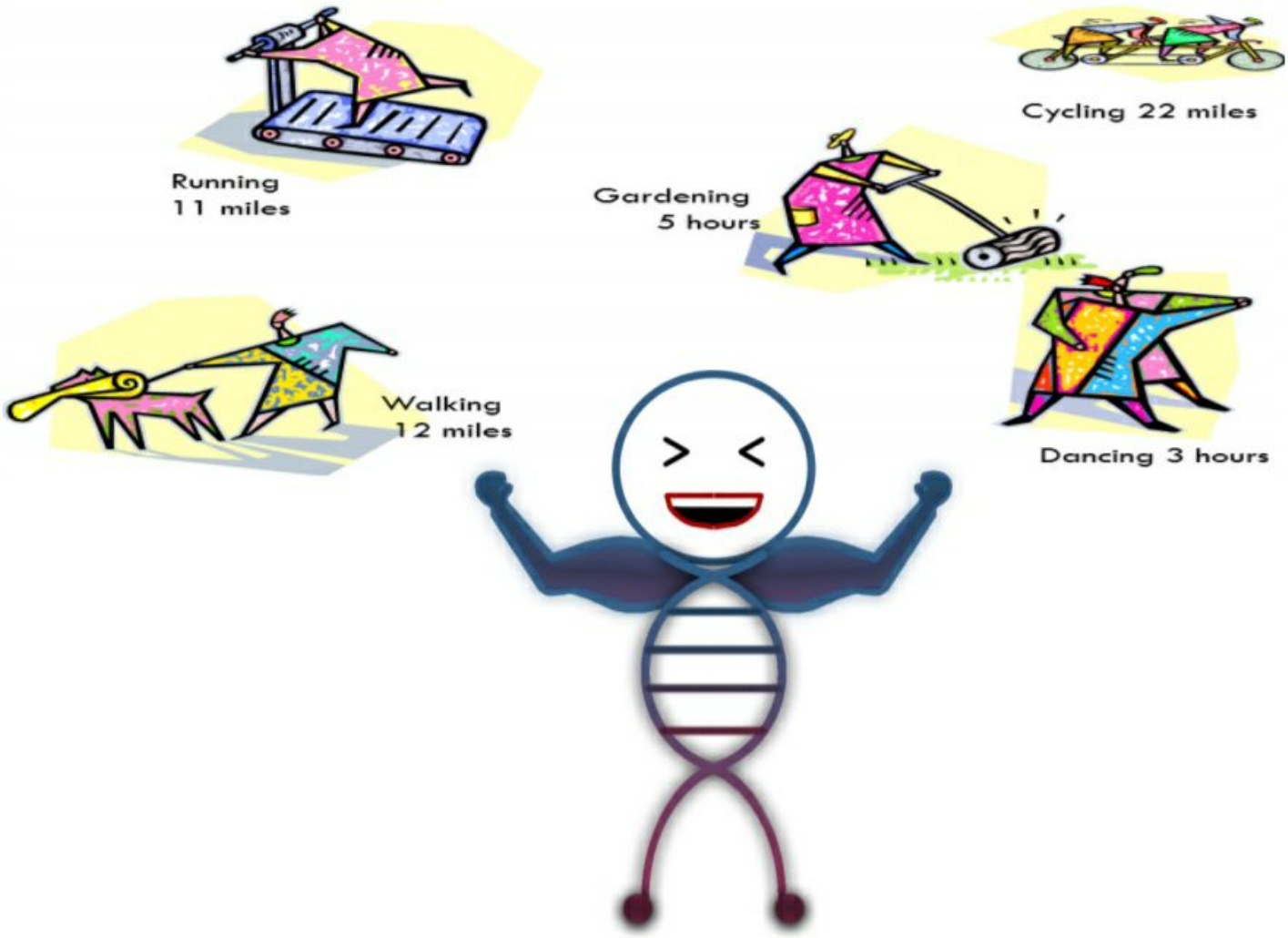
الحمية منخفضة الحريرات جدا
Very low calorie diets (VLCD):

- وتتضمن عادة أقل من 1000 kcal/d> والبعض ُل من 400 kcal/d
- وتعتمد عادة على السوائل والحليب والحساء.
- وتفيد في **التخفيض السريع للوزن خلال** (4–8 week).
- تعتبر مضـاد اسـتطباب بوجود عامل خطر قلبية وعائية أو حوادث دماغية وعائية أو داء كبدي أو كلوي أو ارتفاع حمض البول أو البورفيريا أو الاضطرابات النفسية.

النشاط الفيزيائي Physical activity:

- إن زيادة صرف الطاقة هي طريقة فعالة لإنقاص الوزن ومنع إعاده كسبه.
- كما أن هناك فوائد إضـافية للتمارين المنتظمة تتضـمن زيادة الإحسـاس بالرضـا عن الذات وإنقاص خطر الداء القلبي الوعائي والداء السكري وبعض السرطانات.
- حيث يحدث نقص وزن هام بعد 6-12 شـهر من التمارين المنتظمة بمعدل 2-4 فترات أسـبوعيا على شكل aerobic activity لمدة 20-45 دقيقة للفترة الواحدة.
- النشـاط الفيزيائي لوحده يعتبر **أقل فعالية** مقارنة مع تعد يل النظام الغذائي لكن يتوجب المشاركة بينهما للحصول على نتائج مثالية.
- لقد تم تسجيل القليل نسبيا من التأثيرات الجانبية تتراوح من الرض الخفيف إلى احتشاء العضلة القلبية لدى ذوي البدانة المرضية. لذا يتوجب التدرج لديهم بالبدء بالمشي مثلا.

Recommend Physical Activity



العلاج السلوكي Behavioural therapy:

Table 17.4 Examples of behaviour strategies for weight reduction

- Shop for food only after eating and buy items from a list
- Eat all food whilst sitting down in one place and at planned times
- Serve food on a smaller plate; if possible, ask some one else to serve
- Put down fork between each mouthful
- Chew each mouthful thoroughly
- Concentrate on eating and enjoying food
- Do nothing else while eating (e.g. watching TV)
- Leave table as soon as meal is completed
- Differentiate between hunger and the urge to eat
- Identify situations that might lead to a lapse; plan how to cope with these
- Set realistic goals for improved eating and weight loss
- Plan rewards for goals achieved

Drugs Approved by the U.S. Food and Drug Administration for the Treatment of Obesity

DRUG	TRADE NAME	DOSAGE
Pancreatic Lipase Inhibitor*		
Orlistat	Xenical	120 mg three times daily before meals
Norepinephrine-Serotonin Reuptake Inhibitor*		
Sibutramine	Meridia (United States); Reductil (Europe and other countries)	5-15 mg daily
Noradrenergic Drugs†		
Diethylpropion	Tenuate, TepanilTenuate Dospan	25 mg twice daily 75 mg every morning
Phentermine	Adipex-P, Fastin, Phentercotlonamin	15 to 37.5 mg daily 15-30 mg daily
Benzphetamine	Didrex	25-50 mg daily to three times daily
Phendimetrazine	Bontril XR, Plegine Plegine, Prelu-2, X-Trozine	35 mg twice to three times daily 105 mg daily

DEA, Drug Enforcement Administration.

* Approved for long-term use (12 months)

† Approved for short-term use (12 weeks)

الأورليستات Orlistat:

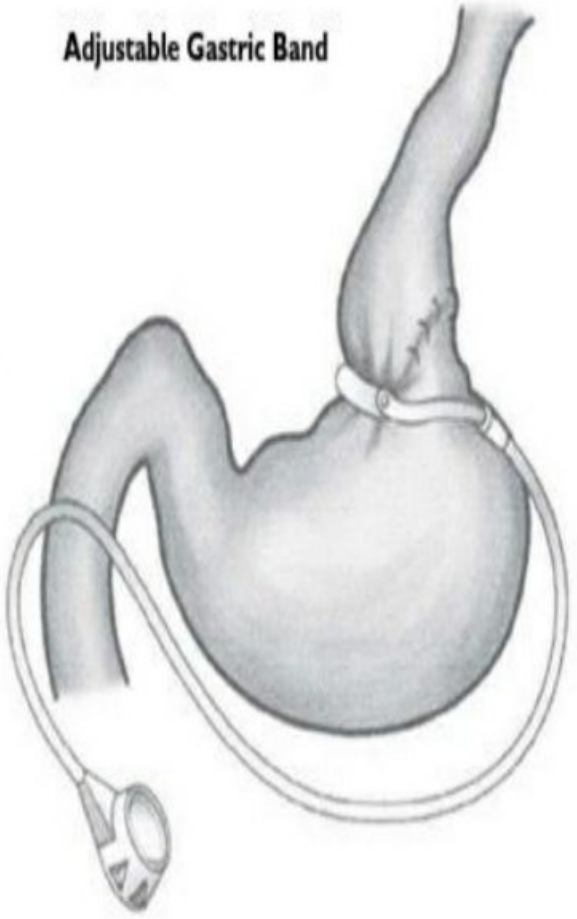
- وهو **مثبط** لأنزيم الليباز البنكرياسي المعوي مما ينقص امتصاص الدسم.
- يزيد طرح الدسم الغذائي لنسبة تصل 30%.
- يعتقد أن له تأثيرات طفيفة محسسة للأنسولين.
- يستخدم **فقط** للمرضى الذين حققوا خفض وزن بمعدل 2.5كغ خلال 4 أسابيع وذلك حسب معايير (NICE guidelines).وذلك لضمان المطاوعة الملائمة مع الحمية منخفضة الدسم (عادة <50g/day)وتخفيض التأثيرات الجانبية الهضمية.
- NICE guidelines:
  - At 3 months, stop if <5% weight loss.
  - At 6 months, stop if <10% weight loss (of initial weight).
- مضادات الاستطباب:
  - الركودة الكبدية واضطراب وظيفة الكبد.
  - سوء امتصاص.
  - الحمل والإرضاع.
  - اضطراب وظيفة الكلية.
  - الاستخدام المتزامن للفيبرات والأكاربوز ومضادات التخثر.
  - في حال استخدامه لأكثر من سنة يجب تعويض فيتامين د.
  - التأثيرات الجانبية: انتفاخ بطن، إسهال دهني، إلحاح برازي، عوز الفيتامينات المنحلة بالدسم، عدم استمساك برازي. ويمكن الحد من هذه التأثيرات بخفض مدخول الدسم لأقل من 35٪ من مجمل الطاقة.

Bariatric surgery

- Gastric bypass.
- Sleeve gastrectomy.
- Gastric Band.

الاستطبابات:

- BMI اكبر اويساوي 40.
- BMI 35-39.9 مع وجود أمراض صعبة مرافقة للبدانة.



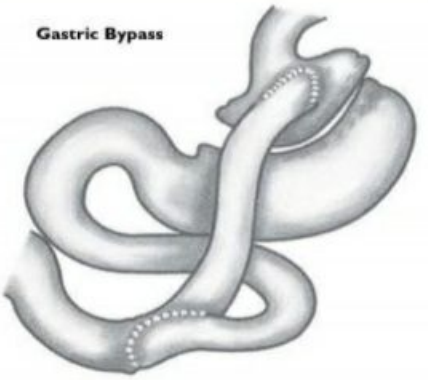
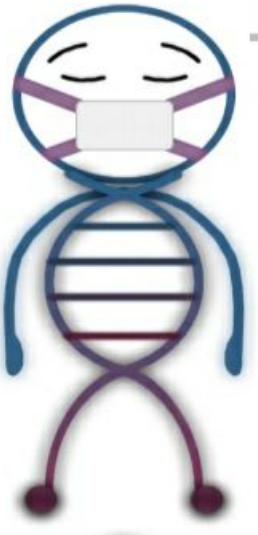


Fig. 15.1 Gastric bypass.

Fig. 15.2 Sleeve gastrectomy.



Special Dietary Management

Diabetes:

Table 18.1 Values for diagnosing diabetes mellitus and other categories of hyperglycaemia*

	Glucose concentration (mmol/l)	
	Capillary blood	**Venous plasma**
Diabetes mellitus		
Fasting ***or***	≥6.1	≥7.0
2 h post-glucose load	≥11.1	≥11.1
Impaired glucose tolerance		
Fasting ***and***	<6.1	<7.0
2 h post-glucose load	≥7.8	≥7.8
Impaired fasting glycaemia		
Fasting	≥5.6 and <6.1	≥6.1 and <7.0

* World Health Organization (1999). *Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Report of a WHO consultation.* Part 1: *Diagnosis and classification of diabetes mellitus* (WHO/NCD/NCS/99.2). World Health Organization, Geneva.

Benefits of good blood glucose control in type 1 and type 2 diabetes (Diabetes Control and Complications Trial 1993; UK Prospective Diabetes Study 1998):

- New eye disease risk reduced by 76%
- Worsening of existing eye disease reduced by 54%
- Early kidney disease risk reduced by 54%
- More serious kidney problems reduced by 39%
- Nerve damage risk reduced by 60%
- Heart disease risk reduced by 56%
- Stroke risk reduced by 44%
- Kidney disease risk reduced by up to 33%

Goals of dietary management:

- إنقاص خطر **اعتلال الأوعية الدقيقة** بضبط سكر الدم مع تجنب نوب هبوط السكر.
- إنقاص خطر **اعتلال الأوعية الكبيرة** بتدبير كل من زيادة الوزن واضطراب شحوم الدم وHTN.

Total carbohydrate	45–60% of energy intake
Protein	≤1 g/kg body weight
Total fat	<35% of energy intake
Saturated&transunsaturated fat	<10% of energy intake
n-6 polyunsaturated fat	<10% of energy intake
n-3 polyunsaturated fat	Eat fish, especially oily fish, once or twice weekly Supplements not recommended
cis-monounsaturated fat.	10–20% of energy intake
Fibre.	Soluble fibre has beneficial effect on glycaemic and lipid metabolism Insoluble fibre also has health benefits.

Vitamins and anti-oxidants.	vitamins and naturally rich in Encourage foods are not recommended antioxidants. Supplements.
Salt	≤6 g NaCl per day
Sugar	context of healthy diet Up to 10% of energy provided eaten in

Principles of dietary management:

- تناول الوجبات بانتظام.
- **الاعتماد على** الكربوهيدرات النشائية مثل الخبز والبطاطا والرز والمعكرونة، مع تفضيل الأطعمة ذات الحبوب الكاملة مثل خبزالنخالة والشوفان والحنطة غير المقشورة.
- **الإقلال من** الدسم خاصة الحيوانية، والقليل جدا من الزبدة والمارغرين والجبن واللحم المدهن، والاعتماد في مدخول الدسم على الحليب والزبادي منزوع القشدة، واستبدال الأطعمة المقلية بالمشوية والمبخرة والمخبوزة. والاعتماد على الزيوت وحيدة عدم الإشباع مثل زيت الزيتون.
- **الإكثار من** الخضروات وبعض الفاكهة بمقدار 5 قطع يوميا.

ليس من الضروري اتباع حمية صارمة خالية من السكر، وإنما الإقلال من السكر والأطعمة السكرية.

- **الإقلال من** الملح، ويسمح بالتوابل والمنكهات.
- **تجنب** تناول الكحول خاصة على معدة فارغة حيث يؤهب لهبوط سكر دم.
- **تخفيض الوزن** إذا كان overweight وذلك بمعدل 0.5-1 كغ /أسبوع.

Glycemic Index(GI)

- المشعر السكري يهدف إلى تحديد استجابة سكر الدم بعد تناول الأطعمة النوعية.
- وهو ذو أهمية خاصة لدى المرضى الذين لديهم التأرجح في سكر الدم أو الزيادة السريعة فيه غير مرغوبة.
- ويعتمد على طبيعة الأطعمة (طريقة الطهو ودرجة النضج)، وفيما إذا تم تناولها لوحدها أو مع غذيات كبرى مختلطة.
  - GI منخفض: الشوفان – الإجاص - البقوليات(الفول والفاصولياء) – المعكرونة - الفواكه الطازجة - الحليب والزبادي.
  - GI متوسط: الرز- الحبوب الكاملة - خبز الشعير.
  - GI مرتفع: الفواكه - العصير- العسل- الخبز الأبيض - الأطعمة المحضرة من القمح والذرة.

Diet and Insulin:

- يتم اختيار نوع الأنسولين المستخدم وزمن تأثيره بناء على نمط الحياة ونظام الوجبات للمريض.
- فالسريع يبدأ عمله خلال 5-15د، ومن الضروري تناول كربوهيدرات خلال هذه الفترة.
- باعتبار أن الأنسولين **هرمون باني** فإن زيادة تناول الطعام مع زيادة الجرعة تؤدي إلى زيادة الوزن.
- يجب ضبط جرعة الأنسولين بشكل مبدئي بناء على محتوى الوجبات من الكربوهيدرات وارتفاع سكر الدم قبل الوجبات وبعدها بساعتين.

Diet and Oral Hypoglycemic Drugs:

- **السلفونيل يوريا والثيازوليدينديون(الغليتازون)** قد تؤدي إلى زيادة وزن، وربما هبوط سكر دم.
- يعالج هبوط سكر الدم الحاد بـ10-20غ من الغلوكوز فمويا لدى المريض الواعي، وفي حال عدم توفره يعطى السكر النظامي (سكروز) أو سائل سكري ، مع العلم أنه **غير فعال** لدى المرضى الذين يتناولون مثبطات α-غلوكوزيداز (أكاربوز).
- بعد التحسن، يعطى أيضاً 10-20غ من الكربوهيدرات بطيئة الامتصاص، ما لم يحن موعد الوجبة.
- لدى تكرر نوب هبوط سكر الدم ينصح بتناول وجبات متعددة صغيرة، وفي حال عدم الاستجابة يتم تعديل النظام العلاجي.

Table 18.3 Analogue insulins

Non-proprietary name	Proprietary name
Insulin aspart	NovoRapid
Insulin detemir	Levemir
Insulin glargine	Lantus
Insulin lispro	Humalog

Table 18.4 Examples of commonly used insulins*

Proprietary name (manufacturer)	Source	Form†	Injection‡	Effect§		
				Onset	Peak	End
Rapid-acting analogue						
Humalog (Lilly)	Analogue	CPV	–15 to +5	0.1	0.2–2	4
NovoRapid (Novo Nordisk)	Analogue	CPV	–15 to +5	0.1	0.2–3	4.5
Short-acting insulins						
Actrapid (Novo Nordisk)	Human	CPV	–30	0.1	0.5–2.5	8
Humulin S (Lilly)	Human	CV	–45 to –20	0.1	0.5–2.5	7
Medium & long-acting insulins						
Hypurin Bovine PZI (Wockhardt UK)	Beef	V	–30	4	10–20	36
Insulatard (Novo Nordisk)	Human	CDV	–30	0.1	1–12	24
Insuman Basal (Sanofi–Aventis)	Human	CPV	–60 to –45	0.1	1.5–4	20
Mixed insulins						
Humulin 3M (Lilly)	Human	CP	–45 to –20	0.1	1–8	22
Hypurin Porcine 30/70 (Wockhardt UK)	Pork	CV	–30 to –15	0.1	4–12	24
Mixtard 30 (Novo Nordisk)	Human	DPV	–30	0.1	0.5–8	24
Analogue mixture						
Humalog Mix 25 (Lilly)	Analogue	CP	–15 to +5	0.2	0.5–2.5	22
NovoMix 30 (Novo Nordisk)	Analogue	CP	–15 to +5	0.1	0.5–4	24
Long-acting analogues						
Lantus (Sanofi-Aventis)	Analogue	CPV	1 × daily	0.1	—	24
Levemir (Novo Nordisk)	Analogue	CP	1–2 × daily	0.1	—	24

Suitable snacks after initial recovery from 'hypos':

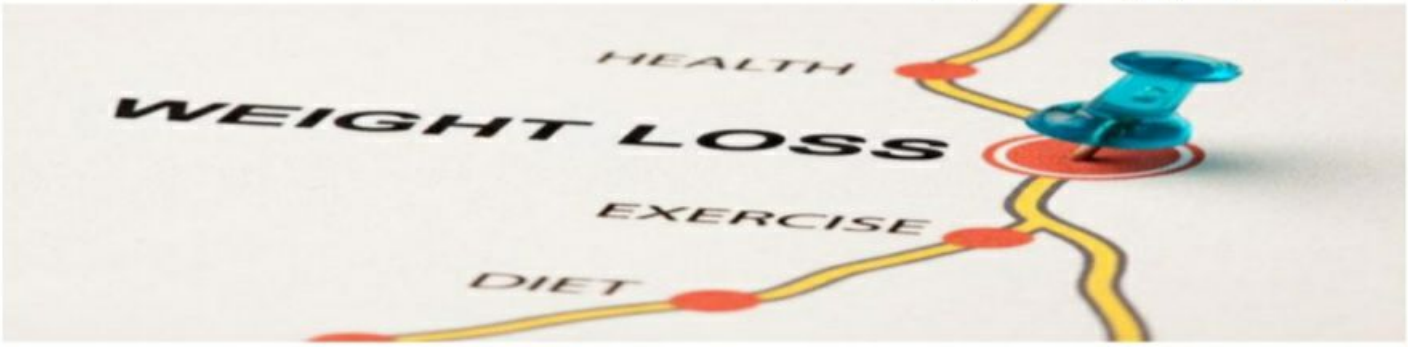
- شطيرة محضرة من الخبز الكامل.
- صحن من الحبوب(الشوفان أو الحبوب الكاملة).
- موزة مع كأس من الحليب منزوع القشدة.
- كعك الشوفان.

Diabetes Education:

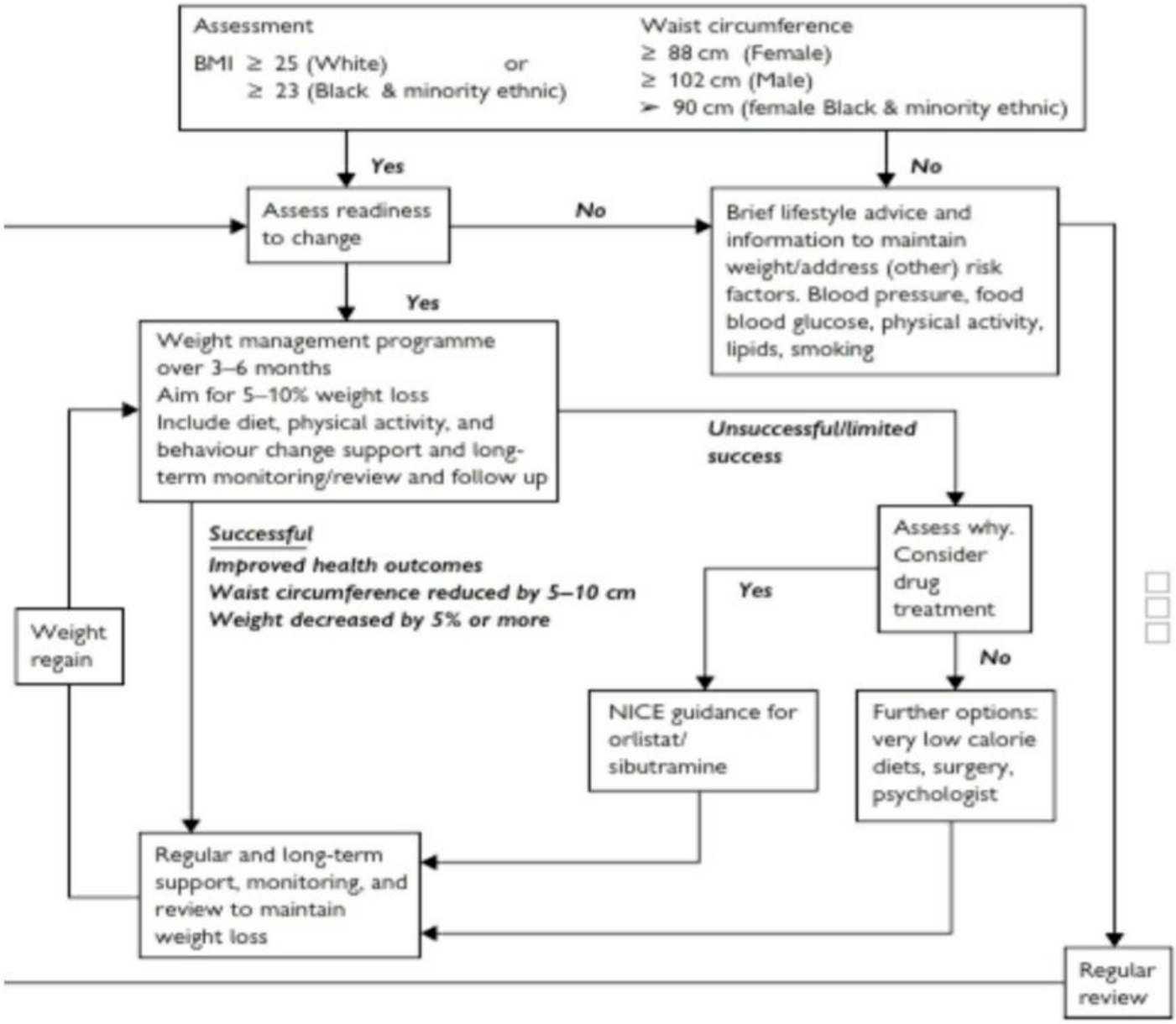
- ❖ مرونة ضبط جرعة الأنسولين وفق محتوى الوجبة من الكربوهيدرات.
- ❖ كيفية اختيار الغذيات الكبرى وتقدير محتواها من الكربوهيدرات.
- ❖ ضبط الوزن.
- ❖ تناول الطعام بشكل جيد (المضغ الجيد...).

Weight management:

- ❖ إن أكثر من 80٪ من المشخص لديهم DM II[1] هم زائدي الوزن.
- ❖ إن ضبط الوزن لدى كل من DM II وا DM ضروري لإنقاص المقاومة للأنسولين وضبط سكر الدم وإنقاص خطر الإختلاطات البعيدة.



[1] Diabetes mellitus type 2



Gestational diabetes:

- عبارة عن عدم تحمل سكر دم، لاعرضي، يظهر أثناء الحمل ويزول عفويا بعد الولادة.
- معظم الحالات يتم تدبيرها بالحمية الغذائية لوحدها، والبعض تتطلب الأنسولين.
- يجب أن تحتوي الوجبات كامل العناصر الغذائية، والكمية الأكبر على حساب الكربوهيدرات بطيئة الامتصاص.

Table 18.5 Recommended pregnancy weight gain in women with gestational diabetes

BMI (kg/m^2)	Weight gain (kg)
<25	10–12.5
25–30	7–11.5
30–34	7
>34*	0

*See 'Vulnerable groups in pregnancy', Chapter 9.

Diabetes in children and adolescents:

- الموازنة بين توفير كافة العناصر الضرورية للنمو مع الحمية المثالية للداء السكري.
- مراعاة الانعكاسات النفسية الاجتماعية للحمية الإجبارية.

Dyslipidemia:

- **ارتفاع الكولسترول الكلي و LDL:**
  - إنقاص الدسم المشبعة.
  - الاعتماد على الدسم وحيدة عدم الإشباع.
  - التشجيع على تناول الألياف المنحلة (الفواكه والخضار والشوفان).
- **ارتفاع TG:**
  - إنقاص الوزن.
  - إنقاص الكربوهيدرات سريعة الامتصاص، والاعتماد على الكربوهيدرات المعقدة.
  - تجنب الكحول.
- **انخفاض HDL:**
  - التشجيع على التمارين بانتظام.
  - التأكيد على عدم خفض الشحوم الكلية بشكل كبير، وإنما استبدال المشبعة بوحيدة عدم الإشباع.

Dental health:

النخور السنية Dental caries:

- إن البكتيريا الموجودة في الصفيحة السنية تقوم بتخمير الكربوهيدرات إلى حموض، وبالتالي إزالة تمعدن الميناء السني وبدء عملية النخر (تبدأ في PH أقل من 5.7).
- تتحدد بنوع الكربوهيدرات:

> **sucrose** > fructose, glucose, maltose > lactose, galactose > maltodextrins,polysaccharide > **sorbitol, xylitol**.

- وتتعلق بتواتر التعرض فالوجبات المتعددة الصغيرة مؤذية أكثر من الوجبة الوحيدة الكبيرة.
- وقوام الطعام فاللزج والقابل للمضغ يمكث فترة أطول من السائل المماثل بكمية الكربوهيدرات.

تآكل الأسنان Dental erosion:

- وهو التخريب الحامضي للسطح السني، ليس الناتج عن التخمر الجرثومي وإنما السائل الحامضي في الفم (إما الطعامي أو المحتوى المعدي أي القلس والإقياء).
- ويتم الوقاية منه بالاقتصار على الطعام والشراب الحامضي أثناء الوجبات فقط، وإنهاء الوجبة بطعام قلوي كالحليب أو الجبن، ويمكن استعمال الـstraw للسوائل الحامضية، ويمكن تحريض إفراز اللعاب بمضغ gum لـ10د بعد الوجبات حيث PH>6.3.

Oesophageal disorders:

- بالرغم من المرور السريع للطعام عبر المري مقارنة مع باقي أجزاء الأنبوب الهضمي إلا أن اضطراباته تحد من الوارد الطعامي وتؤثر بشكل كبير على الحالة التغذوية.

Achalasia:

- تؤدي إلى احتباس الطعام في المري بسبب نقص الحركات الحوية والانفتاح غير التام لـ LES.
- يوصى بـ:
  - وجبات صغيرة متعددة.
  - عدم تناول الطعام بوقت متأخر مساءً، أو قبل النوم مباشرة.
  - قد يساعد تناول الطعام بوضعية الوقوف تسهيل مروره للمعدة.
  - مراقبة الوزن للتأكد من الكفاية التغذوية.

Dysphagia:

- عدم الارتياح أو صعوبة البلع.
- تضـــيق اللمعة المريئية بســـبب الالتهاب أو الانســـداد يعيق المرحلة النهائية للبلع (المرور من البلعوم للمعدة والتي تتأثر بالحركات الحوية والجاذبية).
- أما عســـر البلع التالي لـــــstroke فتؤثر على المرحلة الفموية البلعومية، وهي الأخطر في إحداث الأذية الاستنشاقية.
- يوصى بالأطعمة الطرية الرطبة ونصف الصلبة والسائلة.
- في الحالات الشديدة نلجأ لـ N.G.tube أو gastrostomy tube أو stent (العلاج تلطيفي لسرطان المري).

Stomach disorders:

Nausea and vomiting:

- مثل مرضى **اليوريميا والعلاج الكيماوي**.
- الأطعمة المبردة أكثر تقبلاً من الأطعمة الحارة.
- وجبات صغيرة الحجم وبمواعيد منظمة.
- تناول السوائل بعيدا عن الوجبات (15د على الأقل بعد انتهاء الوجبة).
- الاستعانة بالزنجبيل والمنكهات والنعناع والبسكويت السادة.
- تجنب الأطعمة بطيئة الهضم كالدسمة وكثيرة التوابل.
- تجنب الاستلقاء بعد الطعام ويفضل المشي قليلا.

(GERD) and hiatus hernia:

- الإقلال من تناول الكحول والكافئين والأطعمة الدسمة وكثيرة التوابل والأطعمة المخرشة.
- إنقاص الوزن الزائد.
- وجبات صغيرة الحجم بمواعيد منتظمة.
- تجنب الوجبات المتأخرة وقبل النوم.
- تجنب الانحناء والاستلقاء ورفع الأشياء بعد الوجبات.
- رفع النهاية الرأسية للسرير لتسهيل وضعية نصف الجلوس أثناء النوم.
- تجنب الأطعمة التي تسبب عسر هضم.

Gastritis and peptic ulcers:

- في المرحلة الحادة يتم غالبا إراحة المعدة ليومين لذا يجب تناول السوائل الحاوية على السكر والشوارد لتجنب التجفاف.
- تتم العودة للطعام بشكل تدريجي خلال 3أيام مع تجنب الأطعمة المخرشة والتوابل والمنكهات والدسم.
- لم يثبت ضرورة تجنب الفواكة والعصيرلحموضتها، حيث تحتوي مضادات أكسدة تساعد الالتئام.

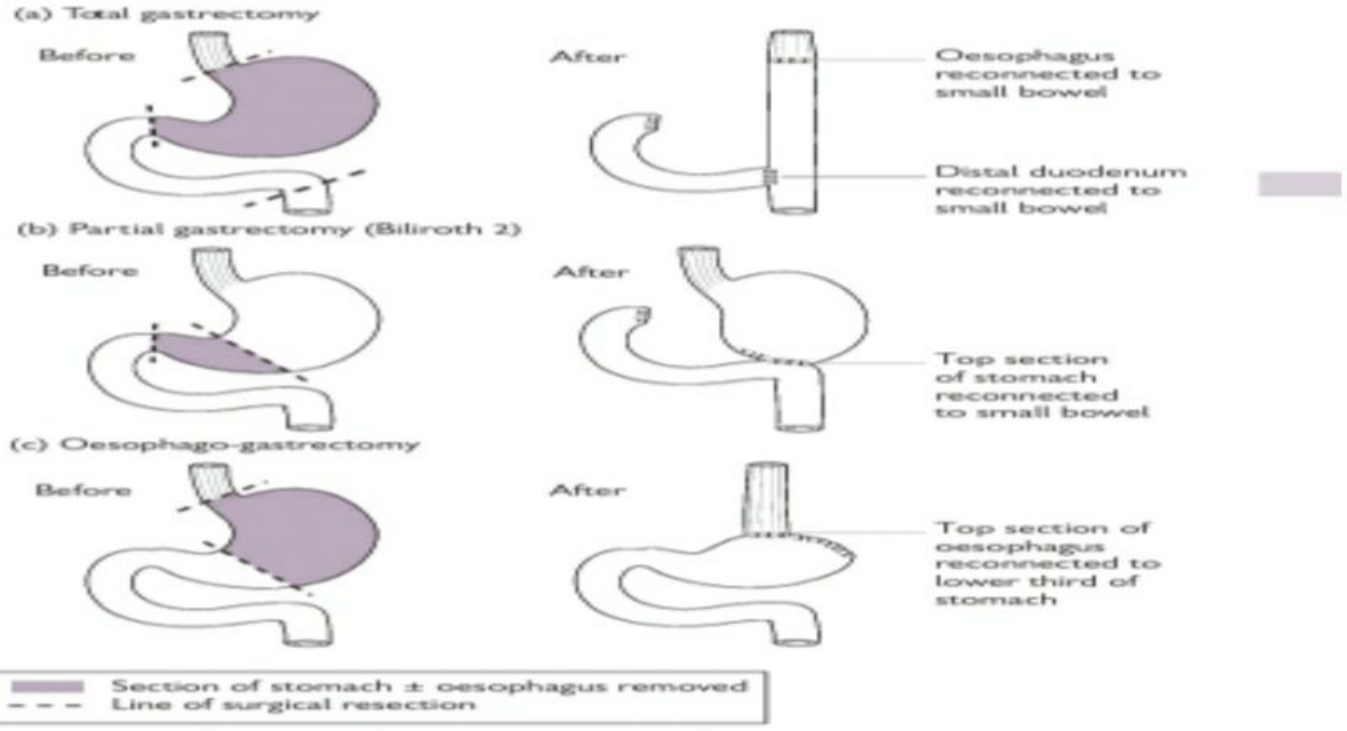


Fig.21.1 Gastrectomy and stomach surgery.

Small intestine disorders:

- malabsorption (steatorrhoea and lactose intolerance);
- IBD (Crohn's disease and ulcerative colitis);
- coeliac disease;
- intestinal failure and short bowel syndrome;
- fistulae

Main causes of malabsorption

Anatomical

- Surgical resection
- Fistulae

Luminal factors

- Altered pH, e.g. Zollinger–Ellison syndrome
- Bile salt insufficiency

Enzyme insufficiency

- Pancreatic insufficiency, e.g. lipase
- Lactase deficiency, 1 or 2

Mucosal insufficiency

- Villous atrophy
- Coeliac disease
- Crohn's disease
- Radiation enteritis
- Impaired transport
- Lymphangiectasia

Infection

- Bacterial overgrowth, e.g. in blind loops
- Parasitic infections

Systematic conditions

- Scleroderma
- Lymphoma

Drugs

- Antibiotics
- Excessive laxative use

إسهال دهني Steatorrhea:

- الدسم غير المهضومة تشكل معقدات في لمعة الأمعاء مع Ca والمعادن الأخرى وتمنع امتصاصها.
- الحمية منخفضة الدسم 20-40 gr حسب التحمل، وهي تزود بأقل من 20% فقط من مدخول الطاقة، لذا يجب زيادة مدخول الكربوهيدرات أو البروتين، أو إعاضة TG متوسطة السلسلة.
- إعاضة الـ Ca حوالي 1600 mg يوميا.
- إعاضة الحموض الدسمة الأساسية (linolenic and linoleic fatty acids)

Vitamin supplements

Vitamin A	Oral	Intramuscular
A	25 000 IU daily	100 000 IU 3-monthly
D	400–4000 IU daily	100 000 IU monthly
E	A-tocopherol acetate 50–200 IU daily	DL-A-tocopherol 1–2 IU/kg daily then at intervals
K	2.5–5.0 mg daily	10 mg monthly

Coeliac disease:

- الحمية الخالية من الغلوتين.
- **الأطعمة الحاوية الغلوتين**: الحنطة والطحين كالخبز والمعكرونة والحبوب والكاتو والكعك والبسكويت.
- **المصادر الخفية للغلوتين**: الشوربات الجاهزة والصلصات والنقانق والجبنة المعدة للدهن واللحوم المخزنة.بعض الأدوية خاصة مركبات الفيتامينات، وبعض أنواع الكحول.
- **الأطعمة الخالية تماما من الغلوتين**: الرز والذرة الصفراء والحليب والبيض والفواكه والخضار الطازجة واللحوم الطازجة بما فيها الدواجن والسمك الطازج والمأكولات البحرية والزبدة والمارغرين والزيوت.
- الشوفان مختلف عليه، حيث قد يتحمله البعض.

Disorders of the colon:

- Constipation
- Diverticular disease
- Cancer of the colon and rectum

Constipation:

- الخبز الكامل (خبز النخالة).
- تناول الحبوب الكاملة غير المقشورة بشكل يومي، وتزاد الكمية تدريجيا، بالإضافة إلى الرز والمعكرونة والبرغل.
- زيادة تناول الماء (حوالي 2.5لتر يوميا لوزن 70kg).
- زيادة الفواكة والخضار(5قطع على الأقل يوميا).
- الإجاص المجفف وعصير الإجاص فعال لإحتواءه على السوربيتول والفينولات.

Diverticular disease:

- يشاهد لدى المسنين في حال الإمساك وقلة تناول الألياف.
- حمية عالية الألياف مع الإكثار من السوائل.

Cancer of the colon and rectum (risk factors):

- البدانة.
- قلة تناول الفواكه والخضار.
- قلة المدخول من الألياف الغذائية.
- يعتقد بدور التناول المفرط للحوم الحمراء.

Gall bladder disorders:

Gallstones:

protective diet:

- إنقاص الوزن الزائد، وبشكل تدريجي فالحمية السريعة المنخفضة الحريرات جدا تؤدي إلى زيادة إشباع الصفراء وبالتالي تشكل الحصيات.
- تناول الوجبات بشكل منتظم، فتباعد الوجبات يؤدي إلى ركودة الصفراء.
- تناول الفطور باكرا، حيث تكون مستويات الكولسترول في ذروتها آخر الليل.

Liver disease:

Cirrhosis

	Non-protein energy (kcal/kg/d)	Protein (g/kg/d)
Compensated cirrhosis	25–35	1.0–1.2
Cirrhosis with malnutrition	35–40	1.5

Ascites and oedema:

- إن تمدد البطن بسائل الحبن قد يعيق المدخول الطعامي، وبالتالي تدني الحالة التغذوية.
- يحدث توازن نتروجيني سلبي بسبب بزل الحبن المتكرر بكميات كبيرة رغم تعويض الألبومين وريديا.
- إن الحد من تناول الصوديوم يخفف من احتباس السوائل ويحسن الأعراض.

Nutritional management of ascites and oedema:

- التشجيع على تناول الوجبات ما أمكن ذلك، ويفضل وجبات صغيرة متعددة، بالإضافة إلى الوجبات الخفيفة snacks كل 2h.
- محتوى الطاقة في الوجبات يجب أن يكون مرتفعا بإضافة السكر الزائد والعسل والزيت والزبدة الخالية من الملح.
- يتم تحديد مدخول الدسم فقط في حال الإسهال الدهني.

- يجب تقييم الكفاية التغذوية بشـــكل منتظم، ولايفيد BMI، وإنما عبر محيط منتصـــف الذراع وسماكة الطية الجلدية بمستوى العضلة ثلاثية الرؤوس.

Low sodium diets for ascites and oedema:

- تناول المدرات يؤدي إلى طرح الصوديوم وبالتالي توازن سلبي للصوديوم وفقد السوائل.
- إلغاء ملح المائدة، ومنع إضافة الملح أثناء الطبخ(يحضر بشكل منفصل).
- تجنب المأكولات الجاهزة.
- تخفيض كمية الخبز.
- مدخول الحليب يقتصر على 300مل يوميا.
- يسمح باستخدام البهار والخل والتوابل والنباتات العشبية والليمون لتعديل النكهة بدل الملح.
- الأطعمة المقلية الخالية من الملح تكون مقبولة أكثر من المسلوقة أو المشوية.
- المصادر الأخرى للملح: مضادات الحموضة – بعض الصادات الحيوية – بيكربونات الصوديوم.
- يمكن استخدام الملح الطبي(KCL) بغياب مضاد استطباب لـK.

portal systemic encephalopathy (PSE):

- تعتمد الحمية على الحد من مدخول البروتين، لأن المشـــتقات النتروجينية لها دور في الآلية الإمراضـــية. دون التأثير على الحالة التغذوية حيث تزيد متطلبات البروتين في الداء الكبدي المزمن.
- مدخول البروتين حوالي 1-1.5 gr/kg/d.
- يجب توزيع مدخول البروتين على مدى اليوم، أي وجبات صغيرة متعددة.
- البروتين المشتق من الألبان والخضروات أكثر تحملا من بروتين اللحوم والأسماك.
- الحمية عالية الألياف تفيد في إنقاص زمن العبور المعوي، وبالتالي تقليل فرصـــة امتصـــاص المركبات النتروجينية.

Steatorrhoea:

- بالرغم من أن أكثر من 50٪ من مرضـــى الداء الكبدي المزمن لديهم زيادة الإطراح البرازي للدســـم، إلا أن القليل لديهم إســـهال دهني، وهؤلاء فقط الذين يتم تحديد مدخول الدســـم لديهم.
- حيث تكمن أهمية الوارد من الدسم في:
  - تأمين الطاقة.
  - امتصاص الفيتامينات المنحلة في الدسم.
  - التزويد بالحموض الدسمة الأساسية.

لذا يجب تأمينها من مصادر أخرى.

- الإسـهال الدهني الناتج عن عدم كفاية الصـفراء لايمكن معالجته بإعاضـة الأنزيمات البنكرياسية.

Cancer:

Dietary guidelines to minimize cancer risk:

- اختيار الوجبات الغنية بالمصادر النباتية المتنوعة.
- الإكثار من الخضار والفاكهة.
- الحفاظ على الوزن الملائم، والحرص على النشاط الفيزيائي المستمر.
- اختيار الأطعمة منخفضة المحتوى من الدسم والملح.
- تحضير وتخزين الأطعمة بشكل آمن.

Effect of cancer on nutritional status:

↵ نقص الوارد بسبب:

- القلق والاكتئاب والألم.
- الغثيان.
- تغيرات المذاق وجفاف الفم.
- NPO من أجل الاستقصاءات أو العلاج.

↵ نقص الهضم والامتصاص:

- وهونوعي لموقع الورم.

↵ **تغيرات استقلابية:**

- زيادة استحداث السكر والمقاومة للأنسولين.
- زيادة معدل الاستقلاب بسبب النمو الورمي.
- زيادة انحلال الدسم وتقلب الحموض الدسمة والغليسرول.
- إنتانات ثانوية.
- نقص أو زيادة الوزن.
- نقص اصطناع البروتين في العضلات.

↵ **زيادة الفقد:**

- إقياءات.
- إسهالات.
- نواسير.

↵ **تأثيرات المعالجة:**

- التداخلات الجراحية.
- العلاج الكيماوي.
- العلاج الشعاعي.

Nutrition goals in anticancer treatment:

❖ إن التدبير الغذائي يلعب دور في كل المراحل:

↵ Cure: لتحقيق الاستجابة التامة.

↵ Control: لإطالة الحياة ما أمكن وتحسين نوعية الحياة في حال كان الشفاء غير ممكن.

↵ Palliation: لإراحة الأعراض وتحسين نوعية ما تبقى من الحياة، في حال كان الشفاء والسيطرة على المرض غير ممكن.

Nutritional stimulation of tumour growth:

- هناك أدلة قليلة تدعم فرضية أن الحد من أغذية معينة يحد من التكاثر الورمي.
- بالمقابل؛ هناك أدلة قوية تؤكد دور الدعم التغذوي في تحسين الحالة التغذوية والحد من الدنف، وبالتالي تحمل المعالجة المضادة للورم. مع العلم أن المعالجة المضادة للورم تكون أكثر فعالية عندما تكون الخلايا السرطانية مضعفة أثناء الطور التكاثري ولكن التزويد بالغذيات ليس له تأثيرات جانبية.

لايوجد مبرر للحد من الدعم التغذوي لمرضى السرطان من أجل حرمان الخلايا الورمية (starve the tumour).

Nutritional assessment:

- إن تأثيرات الورم على الحالة التغذوية يتنوع اعتمادا على موقعه ومرحلته ونوع المعالجة وطبيعة اختلاطاته.
- يجب تقييم كل المرضى من حيث الحالة التغذوية، والاحتياجات النوعية للغذيات والطاقة.

Cancer cachexia:

- حوالي 82٪ من مرضى الورم المتقدم لديهم نقص وزن وهذا ما يدعى الدنف الورمي، ويتميز بنقص كتلة النسيج الخالي من الدهن lean tissue (العضلات وكتلة الأعضاء)، ويترافق غالبا مع القهم، ولكنه لايفسر لوحده نقص الوزن.
- إن فرط الاستقلاب hypermetabolism المترافق مع تحرر الستوكينات من الجهازالمناعي استجابة للورم يلعب دور هام في الدنف الورمي.

Nutrition support:

- يجب تقييم قدرة المريض على تناول الطعام، واختيار الطريقة المناسبة لتقديمه بشكله التقليدي أو المحضر بطريقة خاصة.
- ففي حال كان التناول الفموي غير ممكنا، نلجأ للتغذية عبر الأمعاء صناعيا (التغذية المعوية enteral feeding)،أو التغذية ضمن الدم مباشرة (parenteral nutrition).

Suggestions to alleviate nutrition-related side-effects:

- **القهم:** مضاعفة الوارد التغذوي بالاعتماد على الأطعمة عالية البروتين عالية الطاقة، مع ممارسة التمارين البسيطة في الهواء الطلق قبل الوجبات.
- **تغيرات المذاق:** محاولة تبريد الطعام، في حال تغير مذاق اللحوم الحمراء يمكن استبدالها بالدواجن والسمك والبيض، ويمكن الاستعانة بالمنكهات والتوابل والزنجبيل والليمون، والعناية الجيدة بالفم.
- **الغثيان والإقياء:** تجنب الروائح، تحديد الوجبات بكميات صغيرة، تجنب الاستلقاء بعد الطعام مباشرة ويفضل المشي قليلا، تناول السوائل بعيدا عن الوجبات ، الاستعانة بالزنجبيل والنعناع والبسكويت السادة.

- **التهاب الأغشية المخاطية للفم والمري:** الاعتماد على الأطعمة الطرية الناعمة مع الصلصة الوفيرة، تجنب الأطعمة المالحة والتوابل، وذات المذاق الحامضي. الأطعمة الدافئة والمبردة أقل إيلاما من الحارة. يفضل تجنب الأطعمة ذات القوام الخشن المتفتت كالتوست والمعجنات.
- **الإسهال:** تجنب الأطعمة المهيجة كالبصل والتوابل الحارة، وإقلال الأطعمة الغنية بالألياف (الحبوب الكاملة والفواكه والخضار). التأكيد على تناول السوائل بشكل كاف. غالبا نضطر إنقاص المدخول من الدسم والحليب مما يؤثر سلبا على المدخول الكافي من الغذيات التي تحتويها.
- **الإمساك:** قد يتطور بشكل ثانوي للورم بحد ذاته أو المعالجة أو المسكنات؛أو ببساطة من قلة المدخول الطعامي وقلة النشاط الفيزيائي. لذا ينصح في هذه الحالة بزيادة الوارد الغذائي والتمارين اللطيفة وزيادة السوائل (لترين يوميا)، وزيادة تناول الفواكه والخضروات والحبوب الكاملة في حال تحملها، كما ينصح بالإجاص وعصير الإجاص، وإن القليل من الماء الحار مع المشي يحرض حركية الأمعاء.
- **التعب:** يجب تجاهل التوقيت وتناول الطعام بمجرد الشعور بالصحو التام، مع العديد من الوجبات الخفيفة snacks بين الوجبات الرئيسية، والاستعانة بالوجبات الجاهزة إن لزم الأمر.

Chemotherapy

- إن التأثيرات الجانبية المرتبطة بالتغذية تعتمد على نظام regim وجرعة العلاج الكيماوي.
- حيث يتألف النظام عادة من عدة دورات من الأدوية السامة للخلايا cytotoxic تكرر بفواصل زمنية لعدة أشهر.
- إن التغذية الجيدة في الفترات المناسبة بين الجرعات يساعد في الحفاظ على الحالة التغذوية حتى لو انخفض المدخول أثناء فترة تسريب الجرعات أو بعدها مباشرة.

Radiotherapy

- إن التأثيرات الجانبية المرتبطة بالتغذية تعتمد على موقع الورم والجرعة الشعاعية.
- تتضمن التأثيرات العامة القهم والغثيان والتعب والاكتئاب.
- تظهر التأثيرات الموضعية من تعرض الأنسجة السليمة القريبة من الورم للأشعة العلاجية:

↵ تشعيع الرأس والعنق في سرطان الفم واللسان والغدد اللعابية والبلعوم والوجه يؤدي لتأذي الخلايا المخاطية السطحية وبالتالي الإنتان والالتهاب والألم الشديد. وقد يتطور جفاف الفم وتغيرات المذاق وصعوبة البلع مما يعيق تناول الطعام وبالتالي تدهور سريع في الحالة التغذوية.

↵ تشعيع البطن والحوض: في سرطان عنق الرحم والكولون والبنكرياس والبروستات والمستقيم. فالأذية الشعاعية للأنبوب الهضمي تؤدي إلى نقص في السطح الظهاري واضطراب امتصاص الغذيات. وقد يحدث إسهال وانتفاخ بطن وآلام تشنجية، وفي الحالات الشديدة تقرحات وتضيقات وانثقاب. إن إنقاص الألياف الغذائية والدسم واللاكتوز قد يساعد بعض المرضى لكن لايوصف روتينيا للجميع. يجب تحديد العناصر الغذائية التي تفاقم الأعراض لتجنبها وتعويض محتواها الغذائي بعناصر أخرى.

النظام الغذائي الصحي لمرضى القلب والأوعية:

ويقوم بشكل عام على:

- تناول السمك مرة أسبوعياً (السردين-السلمون-التونا الطازج).
- تناول 5 قطع من الخضار والفاكهة على الأقل يومياً.
- **إنقاص كمية الدسم** المتناولة بأنواعها، بالاعتماد على اللحوم الخالية من الدهن lean meat، تقليل كمية الزيت والدهن المستخدمة في الطهو، والإقلال كثيراً من الأطعمة المقلية وعالية المحتوى من الدسم (الكاتو والبسكويت والباتيسري).
- اختيار الزيوت عالية المحتوى بالحموض الدسمة وحيدة عدم الإشباع ومنخفضة المحتوى بالحموض الدسمة المشبعة، مثل زيت الزيتون.
- **إنقاص تناول الملح** (الأطعمة عالية المحتوى من الملح، ملح المائدة، والمستخدم في الطهو).
- زيادة تناول الأطعمة النشوية (الخبز-البطاطا-المعكرونة-الرز).

بالإضافة الى تغيير نمط الحياة، مثل:

- ✓ زيادة النشاط الفيزيائي:
  - ↵ مثلاً مشي 30د على الأقل – 5 أيام في الأسبوع للمتقدمين في السن.
  - ↵ و60د يومياً للشباب.
- ✓ إيقاف التدخين.
- ✓ تجنب التوتر stress.

واليكم بعض الأمثلة عن هذه الأنظمة الغذائية والحياتية الصحية:

1. قصور القلب الاحتقاني Congestive Heart Failure:

- إن الحد من مدخول الصوديوم يعزز تأثيرات المدرات ويخفف الحمل القلبي بإنقاص الحجم الجائل.
- ضرورة الكفاية التغذوية: ففي الحالات المتقدمة تصبح الشهية متدنية مع محدودية المدخول الطعامي بسبب ترقي الأعراض، لذا يجب التشجيع على تناول وجبات صغيرة متكررة غنية بالغذيات للحفاظ على وزن الجسم.

2. اضطرابات الشحوم Dyslipidemia:

- ❖ أولاً) ارتفاع الكولسترول الكلي و LDL:
  - ↵ إنقاص الدسم المشبعة.
  - ↵ الاعتماد على الدسم وحيدة عدم الإشباع.
  - ↵ التشجيع على تناول الألياف المنحلة (الفواكه والخضار والشوفان).

❖ ثانياً) ارتفاع TG:

- إنقاص الوزن.
- إنقاص الكربوهيدرات سريعة الامتصاص، والاعتماد على الكربوهيدرات المعقدة.
- تجنب الكحول.

❖ ثالثاً) انخفاض HDL:

- التشجيع على التمارين بانتظام.
- التأكيد على عدم خفض الشحوم الكلية بشكل كبير، وإنما استبدال المشبعة بوحيدة عدم الإشباع.

3. السكتة الدماغية Cerebrovasular accident/stroke:

عوامل الخطر	العلاقة التغذوية
ارتفاع الضغط (عامل أساسي)	يترافق مع: البدانة – نقص النشاط الفيزيائي – الكحول – ارتفاع مدخول الصوديوم ونقص مدخول البوتاسيوم.
ارتفاع هوموسيستئين الدم	يترافق مع نقص مدخول الخضار والفواكه.
الشدة التأكسدية	تتحسن بتناول مضادات الأكسدة الغذائية.
خلل وظيفة بطانة الأوعية	تتحسن بتناول الحموض الدسمة n-3.

وبالتالي يجب اتباع القواعد التالية للتقليل من خطر الإصابة:

1. إنقاص الوزن في حال السمنة.
2. إنقاص الوارد من الملح.
3. زيادة الوارد من الفاكهة والخضار، على الأقل 5 قطع يومياً، بما فيها الخضروات ذات الأوراق الخضراء. مما يزيد من مدخول البوتاسيوم والفولات (لضمان معاكسة فرط هوموسستين الدم)، والتزوّد بمضادات الأكسدة (الفيتامين C والكاروتين - flavonoids من الشاي - vitamin E من زيت الزيتون).
4. تناول السمك مرة أسبوعياً لتأمين أوميغا-3، لما له من تأثير **مضاد للتخثر** بدون زيادة الميل للنزف.
5. التأكيد على ضبط سكر الدم لدى مرضى الداء السكري DM.

4. ارتفاع التوتر الشرياني Hypertention:

- إنقاص الوزن في حال السمنة، حيث أن إنقاص 3-9٪ من وزن الجسم يترافق مع خفض DBP-SBP بمقدار 3mmHg، ويتم ذلك عبر المشي مثلاً.
- إنقاص الوارد من الملح، حيث أن تخفيضه من 9 إلى 6غ/اليوم ينقص الـSBP بمقدار 3mmHg، وذلك بتجنب إضافة ملح المائدة، والحد الأدنى من الملح أثناء الطهو، والحد من تناول الأطعمة المملحة (مكعبات التوابل - الخضار واللحوم المخزنة - اللحوم والأسماك المعلبة - المكسرات المملحة - صلصة الصويا).
- زيادة الوارد من الخضار والفاكهة لـ5 قطع يومياً على الأقل.
- تأمين وارد كافي من البوتاسيوم والكالسيوم والمغنزيوم.