الجزء الأول

سوء التغذية

أولاً: العناصر الغذائية

١ - المواد النشوية والسكرية (الكربوهيدات)

٢ - المواد الزلالية (البروتينات)

٣ - المواد الدهنية (الدهون والزيوت)

٤ - الفيتامينات

٥ - الأملاح المعدنية المختلفة

ثانيًا: أمراض نقص الغذاء

١ - أمراض نقص البروتين عند الأطفال (الهزال - الكواشركور)

٢ - أمراض نقص فيتامين أ (العشى الليلى - جفاف العين)

٣ - أمراض نقص فيتامين ب (البلاجرا «الحصاف» - البرى برى)

٤ - مرض نقص فيتامين ج (الأسقربوط)

٥ - أمراض نقص فيتامين د (الكساح - لين العظام)

٦ - مرض نقص الحديد (الأنيميا Anemia)

٧ - أمراض نقص الكالسيوم (الكساح - ضمور العظام)

٨ - أمراض نقص اليود (الدراق - الغدامة)

ثالثا: أمراض زيادة الغذاء

١ - مرض زيادة الكربوهيدرات (مرض السكرى)

٢ - مرض زيادة البروتين (النقرس Gout)

٣ - أمراض زيادة الدهون

(أ) أمراض القلب الوعائية

(ب) سرطان القولون والثدى والبروستاتا والرحم

(جـ) السمنة (زيادة الوزن)

سوء التغذية

هو عدم التكامل والتوازن فى كميات العناصر الغذائية التى يحتاجها جسم الفرد من كربوهيدرات (المواد النشوية والسكرية)، دهون، بروتينات، وأملاح معدنية. أى هو نقص أو زيادة فى أحد العناصر الغذائية معطلة بذلك دور أحد أعضاء أو أجهزة الجسم المختلفة مؤدية إلى مرضه أو سهولة انتقال العدوى إليه.

العوامل التى تؤدى إلى سوء التغذية:

١ - فقدان الشهية وبالتالى قلة الطعام المتناول يوميًا.

٢ – الإصابة بالطفيليات والأمراض المعدية.

٣ – تأخر نمو الأطفال.

٤ - عدم الاعتماد على لبن الأم وعدم الانتظام فى تناوله.

٥ – الاستعمال الخاطئ للمضادات الحيوية مما يسبب القضاء على بكتيريا الأمعاء المولدة لبعض الفيتامينات.

٦ – الفقر والمجاعات أو عدم الوعى الصحى بالتوازن فى الغذاء.

نتائج سوء التغذية:

١ – اختلال استجابة الجسم لتكوين كرات الدم البيضاء.

٢ – فقدان المناعة مما يؤدى إلى زيادة الإصابة بالأمراض المعدية وبالتالى زيادة معدلات شدة الإصابة والوفاة.

أولاً : العناصر الغذائية

تقسم العناصر الغذائية إلى ٥ مجموعات غير الماء هى:

١ - المواد النشوية والسكرية (الكربوهيدرات)

هى مواد تحتوى على الكربون والأوكسجين والهيدروجين وهى لازمة لإنتاج الطاقة أثناء احتراقها فى الدم وخلايا الجسم. وتنقسم إلى سكريات أحادية مثل الفركتوز (سكر العنب وعسل النحل) والجلوكوز (سكر العنب) آخر صورة تصل إليها الكربوهيدرات لكى تمتص فى الجسم. وسكريات ثنائية مثل المالتوز (سكر الشعير) والسكروز (سكر القصب والبنجر والجزر) واللاكتوز (سكر اللبن) وهو أقل حلاوة من السكروز ويمكن إضافته للأغذية لرفع قيمتها الحرارية دون زيادة فى حلاوة الطعم. وسكريات معقدة التركيب مثل النشا (وأهم المصادر الغذائية له هى الحبوب المختلفة كالقمح والذرة والأرز والشعير)، وحبيبات النشا تنفجر بالحرارة وتتحول بالتسخين إلى دكسترين وهو يوجد فى الطبقة الخارجية من الأطعمة.

تهضم المواد النشوية بعدة إنزيمات مثل الأميليز (يفرز فى الفم والبنكرياس) يحول النشا إلى مالتوز، والمالتيز، السكريز، اللاكتيز

(تفرز فى الأمعاء الدقيقة) تحلل السكريات الثنائية على التوالى المالتوز والسكروز واللاكتوز إلى سكريات أحادية تمتص من الأمعاء.

٢ - المواد الزلالية (البروتينات)

هى مواد عضوية نيتروجينية لازمة لنمو خلايا وأنسجة الجسم المختلفة وتعويض التالف منها فتعمل على تزويد الجسم بالحيوية والنشاط. فيجب أن يحتوى غذاء الإنسان على الكمية المناسبة اللازمة له من البروتين يوميا حتى لا يضعف وتقل مقاومته ومناعته ضد الإصابة بالأمراض المختلفة. وتوجد هذه البروتينات فى اللحوم والدواجن والأسماك والبيض واللبن ومنتجاته مثل الجبن والزبادى، وكذلك توجد فى البقول والحبوب.

تهضم المواد البروتينية بإنزيمات البروتييز المركب فى المعدة والجزء العلوى من الأمعاء الدقيقة وتتكون الأحماض الأمينية التى يتم امتصاصها. والبروتييز يشمل الببسين (يفرز فى المعدة)، التربسين، والكيموتربسين، والكاربوكسى ببتيديز أ، ب (تفرز فى البنكرياس) وإنزيمات أمينو ببتيديز، والداى ببتيديز (تفرز فى الأمعاء الدقيقة).

٣ المواد الدهنية (الدهون والزيوت)

هى مواد ضرورية للجسم وهى تحتوى على كمية جيدة من الفيتامينات مثل أ ، د - هـ وتمد الجسم بالطاقة اللازمة للحركة

والدفء والتفكير ولكن الإكثار منها يؤدى إلى السمنة بمضاعفاتها المختلفة كما أن ترسيبها على جدران الشرايين والأوعية الدموية يؤثر على سلامتها ومرونتها مما يسبب تصلب للشرايين. تهضم المواد الدهنية بإنزيمات الليبيز فى الأمعاء الدقيقة إلى أحماض دهنية وجلسرول.

٤ - الفيتامينات:

هى مواد ضرورية للجسم من حيث النمو والوقاية من الأمراض فهى لها دور مهم فى تنشيط التفاعلات الأيضية المختلفة منها:

- فيتامين أ (Retinol) الضرورى لسلامة البصر والجلد والأغشية المخاطية.
- فيتامين ب المركب : مثل ب١ (Thiamin)، ب١٢ (Cobalamin) وغيرهما، اللازم لسلامة سير عمليات الهضم والامتصاص والتمثيل الغذائى.
- فيتامين ج (Ascorbic acid) اللازم لسلامة الأوعية واللثة والأسنان ووقاية الجسم من الأمراض المعدية المختلفة وامتصاص الحديد.
- فيتامين د (Caciferols) اللازم لصحة وسلامة العظام والأسنان ومقاومتها للأمراض المختلفة وسرعة التحام الكسور.

- فيتامين ك (Quinones) له أهمية فى سير عمليات التجلط الدموى على النمو السليم والتحكم فى سرعة النزيف عند الإصابة بالجروح.
- فيتامين هـ (E) (Tocopherols) مضاد للعقم ويوجد فى الحبوب والزيوت النباتية خاصة زيت الزيتون وفى الخضراوات الورقية والدرنات والطماطم والكبد واللحوم.

٥ - الأملاح المعدنية المختلفة:

هى مواد ضرورية للجسم منها الكالسيوم - الفوسفور - الصوديوم - البوتاسيوم - الماغنسيوم - المنجنيز - الكبريت - الحديد اليود - الخارصين - وغيرها والتى تشكل ٤٪ من وزن الجسم، العناصر الأخرى (الكربون - الأوكسجين - الهيدروجين) تمثل ٩٦٪، فهى تعمل على:

- بناء الهيكل العظمى والأسنان (الكالسيوم + الفوسفور + المنجنيز + معادن أخرى).
- بناء هيموجلوبين الدم (الحديد + الفوسفور + الكبريت).
- توازن الضغط الاسموزى (الصوديوم + البوتاسيوم + الماغنسيوم + الكالسيوم).

- المعادن الضرورية لعملية إطلاق الطاقة داخل الجسم (حديد - فوسفور + منجنيز + معادن أخرى).
- التوازن العصبى والعضلى (الكالسيوم).
- تنظيم ضربات القلب (الكالسيوم + البوتاسيوم).
- ضرورية لصحة وسلامة وعمل الغدة الصماء وإفراز الهرمونات داخل الجسم (اليود + الخارصين).

كل هذه العناصر الغذائية يجب أن تتوافر فى الغذاء للإنسان ولكن بكميات لا تزيد عن حاجة الجسم لأن ذلك يؤدى إلى حدوث بعض الأمراض التى تصيب الجسم. ومن الأمراض التى يسببها النقص أو الزيادة فى أحد العناصر الغذائية السمنة، نقص البروتين عند الأطفال، مرضى الاسقربوط، الأنيميا، مرضى البلاجرا.

الطاقة الحرارية:

تقاس بالسُعر (Calorie) وهى الطاقة اللازمة لرفع حرارة ١ جرام ماء درجة مئوية واحدة. والطاقة الناتجة من احتراق ١ جزئ جلوكوز = ٦٧٣ كيلو سعر، وينتج من الجلوكوز ٣٨ جزيئًا ATP وطاقة ATP = ١٢ ك س والباقى يفقد للخارج. والطاقة الناتجة من احتراق ١جرام كاربوهيدرات = ٤,٥ ك س، والبروتين = ٥.٥ ك س، الدهون = ٩,٥ ك س. وطاقة النشا أكبر من السكريات الثنائية والأحادية.

ثانيا: أمراض نقص الغذاء

١ أمراض نقص البروتين عند الأطفال (الهزال والكواشركور)

تظهر أمراض نقص أو قصور البروتين بصورة واضحة في الأطفال من سن ٦ أشهر إلى ٣ سنوات، ففي الشهور الأولى يأخذ الطفل ما يحتاجه من بروتين عن طريق رضاعه لبن الأم ولكن بعد خمسة أو ستة أشهر يحتاج إلى أطعمة مكملة للبن الأم كألبان الحيوانات ومنتجاتها ولحم الدجاج المسلوق والمهروس وصفار البيض والزبادى وهى أطعمة غنية بالبروتين وعناصر غذائية أخرى.

أعراض نقص البروتين

١ - **أعراض ثابتة:** بطء النمو والبلاهة وضمور العضلات وقلة الوزن.

٢ - **أعراض غير ثابتة:** تغير لون الشعر وسقوطه، التهاب الجلد، تضخم الكبد، الأنيميا، الإسهال.

٣ - **أعراض تتعلق بالدم:** اختلال فى بروتينات الدم، انخفاض مستوى الهيوجلوبين.

٤ - **نقص كمية السعرات المتناولة يوميًا (نقص الطاقة):** يحدث نتيجة لهذا هزال ونحف شديد يسمى السغل marasmus وإعياء وبؤسى الملامح.

(أ) مرض الكواشركور Kwashiorkor
(نقص البروتين والطاقة)

يسمى على اسم أول طفل أصيب به فى غانا. يتميز بالوذمة (احتباس السوائل تحت الجلد) ويحدث نتيجة لاستهلاك البروتين كمصدر للطاقة مما يقلل استعماله فى عمليات البناء البروتينى داخل الجسم مما يؤدى إلى ضعف العضلات ونقص بروتينات البلازما اللازمة لإعادة سوائل الدم إلى الدورة الدموية فى الأوردة بعد خروجها من الشعيرات إلى خارج الخلايا فى الأنسجة لذلك تحتبس تلك السوائل تحت الجلد فى حالة نقص تلك البروتينات مما يسبب الوذمة. ويبدو الطفل ممتلئا مستدير الوجه ومنتفخ البطن بسبب عسر الهضم. كما يتميز المرض بوجود تبقع الجلد وظهور تقرحات وكأنه محروق. وترتفع نسبة الماء فى الجسم خارج الخلايا وتقل كتلة العضلات ويزيد محتوى الدهون فى الكبد إلى ٥٠٪ من وزنه.

(ب) الهزال أو السغل (نقص الطاقة والبروتين)

تصاب به الأطفال نتيجة عدم إعطائهم أغذية إضافية مع الرضاعة وقد يصاب به الشخص فى أى عمر إذا أصيب بالمرض أو عدم الرعاية. ومن أعراض المرض: إسهال وجفاف الجسم ونقص الوزن وذلك لاستهلاكه الدهون تحت الجلد فتقل إلى أقل من ٥٪ من وزن الجسم ويبدو كالجنين غير مكتمل النمو كما يتوقف النمو الطولى

وتقل تخانة الجلد ومحيط الذراع ونسب محيط الصدر إلى محيط الرأس. الطفل الطبيعى يصل نسبة الدهون فيه تحت الجلد إلى١٩٪.

طرق الوقاية والعلاج:

(أ) الوقاية:

تتلخص فى إمداد الطفل بالأطعمة التكميلية بالإضافة للبن الأم ابتداء من الشهر الخامس حتى ما بعد الفطام والعناية بغذائه بإعطائه أطعمة غنية بالبروتينات والاهتمام بنظافة الأطعمة. ويعتبر للبن الأم أهمية كبيرة فى غذاء الطفل ونموه بشكل سليم.

- يزيد من مقاومة وحصانة الجسم ضد الأمراض.
- أسهل هضمًا من باقى ألبان الحيوان ومنتجاتها.
- به نسبة عالية من الحديد والفيتامينات.

(ب) العلاج:

١ - إعطاء الطفل لبنا منزوع الدسم ومخففًا ومحلى بالسكر كل ٣ ساعات يوميًا.

٢ - بعد ذلك تقليل نسبة تخفيف الماء تدريجيًا حتى يعطى اللبن كامل الدسم.

٣ - يعطى الطفل عصير الفواكه والخضراوات بعد تحسن حالته بالتدريج.

٤ - ضبط سوائل الجسم بإعطائه محاليل الملح والجلوكوز عن طريق الفم أو الحقن.

٥ - يعطى الطفل الفيتامينات والحديد عندما يتماثل للشفاء وعلاج الأعراض المصاحبة الأخرى لنقص البروتين وأهمها الأنيميا وفقر الدم.

٢ - أمراض نقص فيتامين أ (العشى الليلى - جفاف العين)

أهمية فيتامين (أ) (الرتينول Retinol)

يحافظ على صحة وسلامة الأغشية التى تحمى الجسم، كالجلد والخلايا المبطنة للجهاز الهضمى والمسالك البولية والقصبة الهوائية وتفرعاتها والقنوات الدموية وخلايا قرنية العين. وأهميته الكبرى تكمن فى العين والإبصار فهو يدخل فى تركيب مادة الأرجون البصرى التى بدونها تصاب العين بمرض العشى الليلى أو عدم القدرة على التكيف فى الإبصار عند المرور من ضوء إلى ضوء أقل كما يزيد فيتامين (أ) مقاومة الجسم للعدوى والمرض كما له دور هام فى الوقاية من السرطان وعلاجه.

مصادره الغذائية:

١ - مصادر حيوانية: تحتوى على الفيتامين نفسه:

- اللحوم والدواجن (الأعضاء الداخلية بشكل خاص) والأسماك.

- الزيوت المستخلصة من الكائنات البحرية (زيت الحوت).

- صفار البيض ويوجد بكميات قلية فى اللبن ومنتجاته.

٢ - مصادر نباتية: تحنوى على صبغة الكاروتين الصفراء التى تتحول داخل الجسم إلى فيتامين (أ) وأهم مصادرها.

- الخضراوات الورقية الخضراء والصفراء مثل: الجزر والخس والفجل والملوخية والبقدونس والجرجير.

- الفواكه الصفراء مثل: المشمش والبرتقال والمانجو والشمام والطماطم بالإضافة إلى جذور البطاطا.

- الزيوت النباتية.

٣ - أدوية وعقاقير للاستخدام من قبل الطبيب. يحتاج الطفل إلى ٣٠٠ ميكروجرام يوميًا تزداد إلى ٧٥٠ ميكروجرام للكبار. وهو يعطى للطفل بعد ٩ شهور من الولادة فى جرعة ١٠٠ ألف وحدة دولية وهى تعادل ١٠٠ مليجرام تقريبًا ثم ٢٠٠ ألف وحدة دولية بعد ٦ شهور.

أعراض نقص فيتامين (أ):

١ - الضعف العام (أنيميا) وفقدان الشهية ونقص الوزن وتأخر نمو الأطفال.

٢ العشى الليلى.

٣ - جفاف قرنية العين وملتحمتها مع قلة إفراز الدموع.

٤ - جفاف الجلد والأغشية المخاطية.

٥ - تلف الأسنان.

٦ - ضعف المناعة وزيادة قابلية العدوى والإصابة بالالتهاب الرئوى والتهاب الكلى والإسهال المتكرر.

أسباب الإصابة بنقص فيتامين (أ):

١ - قلة تناول الأطعمة الغنية بهذا الفيتامين.

٢ - انتشار الأمراض المعدية والطفيليات مما يسبب فقدان الفيتامينات من الجسم وعدم تعويض الفاقد عن طريق الغذاء.

٣ - ازدياد الحاجة اليومية من الفيتامينات بسبب النمو أو الحمل أو الرضاعة مع عدم الاهتمام بتناول كميات إضافية من الأطعمة الغنية بهذا الفيتامين لتلافى حدوث مضاعفات.

ووفقًا لتقارير منظمة الصحة العالمية فإن أكثر من ١٣ مليون مصاب بجفاف الملتحمة و١٩٠ مليونا معرض لخطر الإصابة خاصة فى جنوب شرق آسيا و٧ ملايين طفل يصابون سنويا بنقص فيتامين أ وما يترتب عليه من جفاف المقلة وفقد البصر والوفاة.

٢ - أمراض نقص فيتامين ب

(أ) مرض البلاجرا (الحصاف)

مرض ينتج عن نقص حمض النيكوتينك (النياسين Niacin) وهو أحد مكونات فيتامين (ب). ومن مصادر حمض النيكوتينك، اللحوم

بأنواعها ومنتجاتها والطيور والأسماك والأعضاء الداخلية للحيوانات كالكبد والقلب والكلى والبيض ومنتجاتها واللبن بأنواعه المختلفة.

أعراض المرض:

(أ) الضعف العام وقلة الشهية للطعام مع القيء والإسهال المزمن

(ب) جفاف واحمرار الجلد ثم تنقشه وتقشره وتحول المناطق المعرضة لضوء الشمس - كالوجه واليدين والرقبة إلى اللون الداكن المميز لهذا المرض.

(جـ) التهاب الأغشية المبطنة للأنف والفم واللسان.

(د) اضطراب الأعصاب.

(ب) مرض البرى برى

مرض ينتج عن نقص الثيامين (فيتامين ب١) ولتفادى هذا المرض يجب تناول الأغذية التى تحتوى على فيتامين (ب) ومن مصادر هذا الفيتامين لحوم الحيوانات المختلفة والدواجن والأسماك بأنواعها والكبد والكلى والقلوب والخضراوات الخضراء الطازجة والفواكه والحبوب الكاملة والبقول والخميرة.

أعراض هذا المرض:

(أ) ضعف عام وقلة الشهية للطعام والقيء والإمساك واضطراب الأعصاب.

(ب) زيادة القابلية للعدوى والمرض.

(جـ) تأخر نمو الأطفال.

ويوجد هذا المرض فى نوعين:

١ - البرى برى الرطب: يتميز بالإضافة إلى الأعراض بحدوث ارتشاحات فى تجاويف الجسم (تجمع السوائل) وخصوصا فى التجويف المحيط بالقلب.

٢ - البرى برى الجاف: ويتميز بالإضافة إلى الأعراض السابقة بحدوث ضمور العضلات والتهاب الأعصاب وقد يؤدى إلى حدوث شلل.

٤ - مرض نقص فيتامين جـ (الأسقربوط)

مرض ينتج عن نقص فيتامين (جـ) فى الغذاء اليومى، الموالح هى أشهر المواد الغذائية الغنية بفيتامين جـ مثل الليمون والبرتقال، كما يوجد فى الجوافة والموز والفراولة والتفاح والجزر والطماطم والخضراوات الورقية الخضراء الطازجة.

أعراض المرض:

(أ) الضعف العام وقلة الشهية وضيق التنفس وحدوث آلام فى العظام والعضلات والمفاصل.

(ب) التهاب وتورم اللثة مع حدوث نزيف وتقرحات قد تؤدى إلى سقوط الأسنان.

(جـ) تأخر نمو الأطفال.

(د) ظهور ارتشاحات دموية فى أجزاء مختلفة من الجسم وخاصة قرب المفاصل والعظام وتحت الجلد والأغشية المخاطية.

٥- مرض نقص فيتامين د (الكساح ولين العظام)

يصيب الكساح عظام الأطفال فى مرحلة النمو ويصيب لين العظام الكبار، حيث بسبب نقص فيتامين(د) إلى نقص امتصاص الكالسيوم من الأمعاء مما يسبب نقصه فى الدم وعدم ترسبه فى العظام.

المصادر الغذائية:

١ - السمك والبيض والكبد. ٢ - الزبد والألبان ومنتجاته.

٣ - تحويل مشتقات الكولسترول تحت الجلد بتأثير الأشعة فوق البنفسجية.

$$\text{Dehydrocholesterol} \xrightarrow{\text{UV Light}} \text{Cholecalciferol (Vitamen } D_3\text{)}$$

أعراض المرض:

١ - نوبات من التشنج مع ارتفاع نسبة الفوسفاتيز القلوى Alkaline phosphatase

٢ - بروز عظام الرأس وتضخم عظام الأطراف وتقوسها وكذلك غضاريف الضلوع.

الوقاية والعلاج:

١ - التعرض لأشعة الشمس خاصة فى الصباح وبعد العصر.

تناول ١٠ ميكروجرام يوميًا من فيتامين (د) للوقاية من الكساح ولضمان امتصاص الكالسيوم.

٣ - إضافة الفيتامين للأغذية مثل الحليب المجفف.

٦ - مرض نقص الحديد (الأنيميا Anemia)

الأنيميا (فقر الدم) تنتج عن نقص الحديد حيث إنه من العناصر الهامة والحيوية للجسم فهو ضرورى لعملية الأكسدة داخل الجسم لهذا فهو يوجد فى جميع الخلايا دون استثناء ويدخل فى تركيب هيمولوجين الدم وهى المادة التى تصبغ الدم باللون الأحمر والمسئولة عن استخلاص الأوكسجين من الرئتين وتوزيعه على خلايا الجسم المختلفة. ويدخل الحديد فى تكوين مادة ميوجلوبين العضلات المسئولة عن تخزين كمية من الأوكسجين داخل العضلات لاستعمالها عند الحاجة كما يدخل فى تركيب وتنشيط بعض الإنزيمات الضرورية لسير العمليات الحيوية داخل الجسم، ويدخل كذلك فى تكوين بعض الأنسجة وأنوية الخلايا المختلفة.

ويبدأ نقص الحديد فى نخاع العظام ثم فى مصل الدم ثم ينقص الهيموجلوبين فى الدم إلى ١٠ جرام ثم تصغر كرات الدم الحمراء ويقل الهيموجلوبين فى داخلها. لذلك فإن نقص هذا العنصر الهام يحدث مرضا يسمى بالأنيميا (فقر الدم). ففى تقرير لمنظمة الصحة العالمية أن سكان العالم مصابون بفقر الدم خاصة الأطفال والحوامل فى البلدان النامية حيث تصل إلى أكثر من ٤٠ - ٥٠٪ على التوالى.

الاحتياجات اليومية للجسم من الحديد:

يحتاج الشخص البالغ إلى حوالى ١٠ مليجرام يوميا. ويجب أن تزداد هذه الكمية بالنسبة للمرأة البالغة فى سن الإخصاب نظرًا لما تفقده من كميات من الحديد فى الدم أثناء الدورة الشهرية. لذلك فحاجتها تزيد عن حاجة الشخص العادى بـ ٦ مليجرام. وأيضا بالنسبة للحوامل والرضع والأطفال والمرضى يجب إعطاؤهم كميات إضافية من الحديد كل حسب احتياجه. وهو يمتص من الجزء العلوى من الأمعاء الدقيقة وقابلية امتصاصه من الأغذية الحيوانية أكثر من النباتية. يوجد نوعان من الحديد الغذائى:

(أ) **الحديد الهيمى:** يوجد فى الأغذية الحيوانية ونسبة امتصاصه تصل إلى ٣٠٪.

(ب) **الحديد اللاهيمى:** يوجد فى الأغذية النباتية ونسبة امتصاصه تصل إلى ١٠٪.

المصادر الغذائية للحديد:

١ - **المصادر الحيوانية:** تتمثل فى اللحوم بأنواعها من ماشية ودواجن (وخصوصا أعضاؤها الداخلية مثل الكبد والكلاوى والقلوب) وأسماك، كما يحتوى صفار البيض على كمية لا بأس بها من الحديد وكذلك اللبن ومنتجاته.

٢ - **المصادر النباتية:** وتتمثل فى الخضراوات مثل السبانخ والخبيزة، والبقوليات كالفول والعدس واللوبيا والبازلاء، والكرنب والقرنبيط والفواكه كالتين والخوخ والمشمش والتفاح والكمثرى والعنب والبرتقال، ويعتبر العسل الأسود من المصادر الغنية بالحديد.

٣ - **يوجد تجاريا** فى صورة أقراص أو شراب أو حقن إما منفردا أو مضافا إلى غيره من الأملاح المعدنية والفيتامينات.

أعراض نقص الحديد (الأنيميا)

١ - شحوب لون البشرة واضطراب فى الحواس.

٢ - الضعف العام والإرهاق والقلق وفقدان الشهية للطعام.

٣ - ضعف الأظافر وتشقق زوايا الفم وسوء الهضم وصعوبة التنفس وعدم انتظام الدورة الشهرية.

أسباب نقص الحديد:

١ - عدم تناول الكمية المناسبة من الحديد فى الغذاء اليومى

٢ - زيادة متطلبات الجسم من الحديد لأسباب فسيولوجية مثل الحمل والرضاعة والمرض.

٣ - التعرض للإصابة بالطفيليات مثل الملاريا وخصوصا التى ينتج عنها النزيف وفقد كميات من الدم مثل البلهارسيا.

٤ - نزيف الدم المتكرر أو الحاد مثل النزيف المصاحب للولادة ونزيف الأنف واللثة والنزيف أثناء العمليات الجراحية والأورام الخبيثة.

٧ أمراض نقص الكالسيوم (الكساح وضمور العظام)

مرض ضمور العظام هو نقص كتلة العظام مما يجعلها عرضة للكسر. وفى الإنسان الطبيعى تنقص العظام بعد سن ٤٥ سنة عند المرأة و٥٥ سنة عند الرجل بمعدل ٠.٥ - ٢٪ سنويًا وقبل ذلك يعد حالة مرضية.

أهمية الكالسيوم:

(أ) يدخل فى تكوين العظام والأسنان.

(ب) يمنع تجلط الدم ويحافظ على سلامة ووظيفة عضلة القلب وانتظام نبضاته.

(جـ) يساعد على انقباض العضلات المختلفة.

(د) يعتبر أحد المكونات الأساسية للبن الأم فهو مهم لصحة وحيوية ونمو الأطفال.

(هـ) يدخل فى تكوين وتنشيط بعض الإنزيمات والهرمونات.

(و) هو المسئول عن سلامة جدران الخلايا وسير عمليات الامتصاص والإخراج من وإلى الخلية.

يحتاج الشخص البالغ حوالى ٨ مليجرام من الكالسيوم يوميا أما فى حالات المرض والحمل والرضاعة فإن الفرد يحتاج إلى كمية إضافية لتلافى حدوث مضاعفات.

المصادر الغذائية للكالسيوم:

١ - **المصادر الحيوانية:** وتتمثل فى:

(أ) الألبان ومنتجاتها مثل الجبن بأنواعه والزبادى و(الآيس كريم) والقشدة.

(ب) الأسماك ويوجد بكميات قليلة فى اللحوم المختلفة والبيض.

٢ - **المصادر النباتية:** وتحتوى على كميات قليلة من الكالسيوم فى بعض الخضراوات والحبوب والبقول.

٣ - **يوجد تجاريا** فى شكل أقراص أو شراب أو حقن للاستعمال العلاجى.

أعراض نقص الكالسيوم:

١ - تأخر نمو الأطفال.

٢ - الكساح وهو يصيب الأطفال فى السنين الأولى من العمر لسرعة نمو العظام.

٣ - ضعف وتسوس الأسنان.

٤ - الضعف والآلام عند الكبار وتأخر التئام الكسور.

٥ - توتر وظائف العضلات والأعصاب وعدم انتظام نبضات القلب.

٦ - تأخر عملية تجلط الدم.

٧ - الضعف العام والإحساس المبكر بالإجهاد لأقل مجهود.

الوقاية:

تناول أغذية غنية بالكالسيوم وفيتامين (د) (فى السمك واللبن المدعوم بالفيتامين)، وفيتامين (جـ) (فى البرتقال والليمون والجوافة).

٨ - أمراض نقص اليود (أمراض الدراق والفدامة)

أهمية اليود:

يدخل اليود فى تكوين هرمون الثيروكسين الذى تفرزه الغدة الدرقية اللازم لنمو الخلايا والأنسجة المختلفة وتنظيم سرعة الاحتراق

الداخلى للمواد وتوازن الماء، وتنشيط الجهاز العصبى والجهاز التناسلى والعضلات وباقى غدد الجسم الصماء.

مرض الدراق (تضخم الغدة الدرقية) يصيب الكبار بينما مرض الفدامة يصيب الأطفال. أفادت تقارير منظمة الصحة العالمية أن ٣٠٠ مليون نسمة يعانون من تضخم الغدة الدرقية والأعراض الأخرى لنقص اليود وأن ٦ ملايين يعانون من الفدامة خاصة فى جنوب شرق آسيا وأفريقيا ومنها مصر.

مصادر اليود الغذائية:

١ - يوجد فى الحيوانات والكائنات البحرية مثل الأسماك والأصداف والجمبرى والطحالب والأعشاب البحرية.

٢ - يوجد فى الملح وفى بعض الخضراوات والفواكه الطازجة مثل الفجل والثوم واللوبيا والبصل وخاصة التى تنمو بالقرب من شواطئ البحار والمحيطات لأن التربة نفسها تكون غنية بأملاح اليود التى تمتصها النباتات.

٣ - يوجد فى الماء.

٤ - يوجد فى صورة أدوية وعقاقير يصفها الأطباء للمرضى فى علاج بعض الحالات.

أعراض نقص اليود:

ينتج عن نقص اليود مرض الدراق goitre (تضخم الغدة الدرقية) الذى يتميز بتضخم الرقبة (نتيجة لامتداد الغدة إلى المناطق المجاورة بحثا عن اليود) وجحوظ العين واختلال درجة حرارة الجسم وجفاف الجلد والتوتر العصبى مع عدم انتظام النبض والتنفس. أما فى الأطفال فينتج عن نقص اليود مرض الغدامة الأشد خطرا والأقل انتشارا وأعراضه البَلَه وتأخر النمو البدنى والعقلى والجنسى والصم والبكم والحول والشلل. ويدل نقص اليود فى البول اليومى عن ٢٠ ميكروجرام على نقصه الشديد فى المنطقة السكانية. يحتاج الرجل حوالى ١٤٠ ميكروجرام يوميًا والمرأة ١٠٠ ميكروجرام تزداد فى الحمل والرضاعة.

أسباب نقص اليود:

١ – عدم تناول الأطعمة الغنية باليود السابقة والمحتوية على عناصر الغذاء الكامل.

٢ – ازدياد الحاجة اليومية من اليود كما فى حالات البلوغ والحمل والرضاعة مع ثبات الكمية المتناولة فى الطعام.

٣ – انتشار الأمراض المعدية والطفيليات.

٤ – بعض المواد تقلل من امتصاص اليود مثل المواد الموجـودة فـى الكرنب وفول الصويا وألبان الأبقار التى تتغذى عليها.

ثالثا: أمراض زيادة الغذاء

١ – مرض زيادة الكربوهيدرات (مرض السكرى)

من أهم أسباب مرض السكرى زيادة تناول الحلويات والغذاء الغنى بالسكريات، ونسبة مرض السكرى تتراوح بين ٦ – ٢٠٪ فى الدول العربية. يوجد نوعان من السكرى:

– **سكرى معتمد على الأنسولين:** يستلزم علاجه بالأنسولين وهو يصيب صغار السن حيث لا يستطيع معظمهم إنتاج الأنسولين بشكل كافٍ.

– **سكرى غير معتمد على الأنسولين:** لا يستلزم علاجه بالأنسولين وهو يصيب الأفراد بعد سن الأربعين ويستلزم لعلاجه الرجيم فقط أو مع الأنسولين.

أهمية الأنسولين:

الأنسولين يفرز بواسطة البنكرياس وهو مهم لتحويل الكربوهيدرات إلى جلوكوز كما يساعد دخول الجلوكوز إلى خلايا

الجسم حتى تتم أكسدته إلى طاقة كما يعمل على تحويل الجلوكوز الزائد إلى جليكوجين فى الكبد والعضلات.

الجسم يفرز كمية محددة فى كل وجبة ومن ثم فزيادة تناول السكريات عن الحد المعقول والمتناسب مع كمية الأنسولين فى الجسم يجعل الزيادة غير قابلة للتمثيل الأمثل كما هو الحال عند نقص الأنسولين عن الحد الطبيعى مما يحدث خللا فلا الخلايا تستفيد من الجلوكوز ولا الكبد تكون قادرة على تحويله إلى جليكوجين فيرتفع نسبة السكر فى الدم دون الاستفادة منه ونتيجة لذلك تتعرض الخلايا للضعف والهلاك. وسبب توقف البنكرياس عن إفراز الأنسولين غير معروف.

أعراض المرض:

١ – العطش المستمر.

٢ – زيادة عدد مرات التبول

٣ – الشعور المستمر بالجوع مع الإفراط فى الأكل.

٤ – ضمور العضلات ونحافة الجسم.

٥ – التعب لأقل مجهود.

٦ – عدم القدرة على التفكير.

٧ – انخفاض درجة الحرارة.

٨ – ظهور مادة الأسيتون فى البول والدم.

٩ – حدوث الغيبوبة سواء:

(أ) لارتفاع السكر فى الدم وبالتالى لا يستطيع المخ تحملها مع ارتفاع الأسيتون فى الدم مما يؤدى إلى القىء وصعوبة التنفس والإغماء.

(ب) انخفاض السكر بشدة فى الدم وبالتالى تتعطل وظائف المخ.

مضاعفات المرض:

١ – التهاب وتصلب شرايين الأرجل مما يؤدى إلى الغنغرينا والتى تؤدى إلى بتر القدم أو الساق المصابة.

٢ – التهاب الأعضاء وتلفها خاصة أعصاب العين (مما يؤدى إلى حدوث العمى) وأعصاب العضو التناسلى الذكرى (مما يؤدى إلى الضعف الجنسى).

٣ - القصور الكلوى.

٤ – الموت المبكر.

التشخيص:

قد يكتشف المرض بالصدفة عند عمل تحليل عام للدم بفحص البول والدم، ووجود السكر فى البول ليس دليلا كافيا على أن الشخص مصاب بالسكرى كما يجب ألا تزيد نسبة السكر فى الدم عن ١٨٠ مليجرام/١٠٠ مل دم.

الوقاية والعلاج:

١ - تناول ٥ وجبات صغيرة أفضل من ٣ وجبات كبيرة حتى يمكن للأنسولين تمثيل الغذاء بالكامل.

٢ - اتباع نظام غذائي متوازن بين الكربوهيدرات والبروتينات والدهون مع الإكثار من الخضر والفواكه الغنية بالفتيامينات والحد من السكر المصنع.

٣ - تعويض المريض عن النقص في الأنسولين.

٢ - مرض زيادة البروتين (النقرس Gout)

ينتج النقرس نتيجة الإفراط في تناول اللحوم والاختلال في ايض البورين purine في الجسم مما يؤدى إلى زيادة حمض اليوريك uric acid (حمض البوليك) في الدم وترسيبه في المفاصل في صورة بلورات من يورات الصوديوم مما يسبب آلامًا في المفاصل.

أعراض المرض:

آلام في الإصبع الكبير في القدم يمتد إلى المفاصل الأخرى وقد تستمر نوبة الألم إلى عدة أيام تزيد إلى عدة أسابيع.

التشخيص:

تحليل حمض اليوريك في الدم فإذا زاد عن ٦ ملجرام / ١٠٠ مل دم يعتبر الشخص مريضا بالنقرس.

الوقاية:

١ - الإقلال من الأغذية الغنية بالبورين والكولسترول مثل المخ والكبد والكلى والسردين والعدس والفول واللحوم.

٢ - تناول الخضراوات والفواكه لتساعد فى تخفيض تكوين حمض اليوريك.

٣ - تناول كمية كبيرة من الماء لتخفيف البول.

٣ - أمراض زيادة الدهون

من أهم الأمراض الناتجة عن زيادة تناول الدهون أمراض القلب الوعائية وسرطان القولون والثدى والبروستاتا وأمراض السمنة.

(أ) أمراض القلب الوعائية

يعتبر من الأسباب الأساسية للوفاة والتى قد تصل إلى ٣٪ فى الدول العربية وهى تشمل عدة أمراض:

- **مرض القلب التاجى:** هو قصور دوران الدم فى مناطق معينة نتيجة لتصلب الشرايين مما يؤدى إلى الذبحة الصدرية فى القلب والجلطة.

- **مرض المخ الوعائى:** هو قصور دوران الدم فى الدماغ مما يؤدى إلى السكتة المخية.

الشرايين هى التى تحمل الدم من القلب إلى أعضاء الجسم ونتيجة ترسب الدهن على الجدار الداخلى يضيق الشريان ويتصلب ولا يقوى على تحمل كمية كبيرة من الدم فيحدث القصور فى الدورة الدموية وتحدث الذبحة الصدرية بأن يشعر المريض بضيق فى الصدر وألم فى الذراعين يزداد مع زيادة النشاط. وتكرار الأعراض قد يؤدى إلى الجلطة وذلك عند حدوث انسداد كامل للشريان وبالتالى لا يصل الدم إلى جزء من الجسم فيحدث فى هذا الجزء الشلل سواء فى الأطراف أو الكلى أو أى عضو آخر.

أسباب المرض:

١ - زيادة تناول الدهون الحيوانية ذات الأحماض الدهنية المشبعة والتى تزيد من كولسترول الدم.

٢ - بعض الزيوت النباتية مثل زيت النخيل وجوز الهند تحتوى على نسبة عالية من الدهون المشبعة.

٣ - التدخين.

٤ - ارتفاع الضغط.

٥ - مرض السكرى.

الوقاية:

١ - تناول الأغذية الغنية بالألياف مثل الخضراوات والفواكه والبقوليات والتى تعمل على تقليل الكولسترول فى الدم.

٢ – تقليل الوزن والإقلال من الدهون الحيوانية وزيت النخيل.

٣ – ممارسة الرياضة لتنشيط الدورة الدموية وتحفيز تكوين شعيرات دموية جديدة.

٤ – تناول الزيوت النباتية غير المشبعة خاصة زيت الزيتون.

٥ – الإكثار من الأسماك بدلاً من اللحوم.

(ب) سرطان القولون والثدى والبروستاتا والرحم

يلى أمراض القلب فى أسباب الوفاة وهو يحدث نتيجة لتغير النشاط الانقسامى للخلايا بصورة سريعة والتى تنتشر لتهاجم الأنسجة السليمة وتحطمها وتعتبر ٣٥٪ من الأمراض السرطانية بشكل عام سببها التغذية. وتعتبر الأغذية الدهنية ذات الأحماض المشبعة هى المسؤولة عن هذه الأمراض.

الوقاية:

١ – الإكثار من الأغذية الغنية بالألياف مثل الخضراوات والفواكه والحبوب الكاملة (يفضل أن تؤكل يوميا وأكثر من مرة).

٢ – تناول أغذية غنية بفيتامين A, C, E والتى لها تأثير مثبط لحدوث السرطان. فيتامين A يوجد فى الخضر مثل الجزر، C يوجد فى الفواكه مثل البرتقال، E يوجد فى حبوب القمح.

٣ – عدم تناول الدهون الحيوانية المشبعة مع الاقلال من الزيوت غير المشبعة.

٤ – التنويع فى الغذاء وعدم الاعتماد على نوع معين بصورة مستمرة.

٥ – التقليل أو الامتناع عن الأغذية المحفوظة وذات المحتوى الملحى حيث تسبب الأملاح تهيجا للمعدة مما يساعد على حدوث سرطان المعدة.

٦ – عدم أكل الأطعمة المدخنة (المشوية) إلا إذا كانت ملفوفة بورق القصدير لتقليل الاتصال مع الأدخنة المحملة بنواتج كيميائية مسرطنة ناتجة من احتراق الدهون المتساقطة أو من الفحم.

(جـ) السمنة (زيادة الوزن)

تعتبر السمنة محفزًا للعديد من الأمراض مثل:

١ – تصلب الشرايين.　　٢ – بعض أنواع السرطان.

٣ – المرض السكرى.　　٤ – التهاب الكبد والمفاصل.

قياس السمنة:

توجد عدة طرق أهمها الطريقة التى تعتمد على هذه المعادلة:

$$\text{دليل كتلة الجسم} = \frac{\text{وزن الجسم (كجم)}}{[\text{الطول (متر)}]^{٢}} = \text{كجم / م}^{٢}$$

فمثلاً: لو كان شخص وزنه ٩٥ كجم وطوله ١,٧٥ متر فيكون:

$$\text{دليل كتلة الجسم} = \frac{٩٥}{٢(١,٧٥)} = \frac{٩٥}{٣,٦} = ٣١\text{كجم / م}٢$$

ويعتبر الشخص الذى يتعدى ٣٠ كجم / متر٢ سمينا وأكثر عرضه للإصابة بأمراض السمنة سالفة الذكر. وتعتبر الأغذية الغنية بالدهون هى الأساس فى السمنة لقدرتها على التخزين فى الجسم أكثر من المواد النشوية.

وتأتى أمريكا فى طليعة الدول التى تعانى من مشكلة البدانة حيث تبلغ النسبة ٥٥٪ والمكسيك ٦٠٪ ومصر ٣٥٪ والسعودية ٢٠٪ والكويت ٣٦٪. ٠,٣ مليون أمريكى يموتون سنويا بسبب زيادة الوزن.

الوقاية:

١ - الإكثار من الأغذية الغنية بالألياف مثل الخضراوات والفواكه والحبوب الكاملة.

٢ - تناول ٥ وجبات صغيرة بدلا من ٣ وجبات كبيرة.

٣ الإقلال من الأغذية الدهنية والكربوهيدراتية.