الباب التاسع

9

التغذية والعمل

يكتسب علم ودراسة التغذية أهمية بالغة وعالية وخاصة فيما يتعلق بالارتباط الوثيق بين الغذاء والصحة، فالغذاء الكامل والصحي عامل أساسي في نمو الإنسان وتكامل صحته، من ثم التكامل الجسمي والمعنوي والتوازن بينهما التي تعود على الفرد بالراحة والثبات وطول العمر، وتتمثل التغذية في الطعام وما يتعلق بهضمه وامتصاصه وتمثيله الغذائي (Metabolism) والتي تشمل عملية البناء (Anabolism) وعملية هدم وتكسير العناصر الغذائية (Catabolism).

الهدف من دراسة التغذية:

1- التربية الغذائية للفرد فيما يتعلق بمكونات الغذاء السليم وكمياته والفلزات الغذائية السليمة.

2- مواجهة الحاجة للنمو وبناء أنسجة الجسم خاصة في مرحلة الطفولة والمراهقة والشباب.

3- مواجهة النشاط والطاقة اللازمة عند أداء العمل والواجب.

طبق الغذاء المتكامل

4- بناء وزيادة المقاومة للأمراض وخاصة المعدية وكذلك الوقاية من أمراض سوء التغذية مثل فقر الدم والضعف العام.

5- رفع الكفاية العقلية وذلك يوفر الكفاية والتوازن الجسمي.

فائدة الغذاء للإنسان:

1- البناء الجسمي ويتمثل في تكوين خلايا الجسم وتعويض الخلايا المريضة والمفقودة من جراء المرض أو الإصابة أو الوفاة الطبيعية لبعض الخلايا.

2- تكوين العظام والأسنان.

3- حيوية الخلايا ونشاطها.

4- إمداد الجسم بالطاقة الحرارية اللازمة لكي تقوم الأجهزة الداخلية بوظائفها المطلوبة.

مصادر الغذاء للإنسان:

1- مصادر حيوية: وهي اللحوم بأنواعها المختلفة كلحوم الحيوانات والطيور والأسماك والبيض واللبن ومنتجاته (القشدة الزبد السمنة والجبن).

2- مصادر نباتية: وتشمل الخضروات والبقول بأنواعها المختلفة (الفول والعدس والفاصوليا) والدرنات (البطاطس والبطاطا) ثم جميع أنواع الفواكه ثم الحبوب (كالقمح والذرة والشعير والأرز والمواد السكرية وزيوت النباتات)، كما يجب أن يكون الطعام متوازنا باستمرار بحيث يفي الجسم بهذه الاحتياجات.

المجموعات الغذائية:

لكي يكون الطعام متوازنا ويفي بحاجة الجسم يجب أن تتوفر فيه الأغذية حسب المجموعات الهامة الثلاثة التالية:

- **المجموعة الأولى**: وهي أغذية البناء والتعويض وتكوين الخلايا، وتعتمد على المواد البروتينية في ذلك ومصادرها اللحوم واللبن ومنتجاته والبيض والبقول.
- **المجموعة الثانية:** هي مجموعة أغذية الوقاية والحيوية والنشاط للخلايا والتي تمد الجسم بالفيتامينات والأملاح المعدنية وتشمل جميع أنواع الخضروات ذات الأوراق الخضراء أو الصفراء وجميع الفواكه.

- **المجموعة الثالثة:** وهي مجموعة الأغذية التي تمد الجسم بالطاقة والحرارة وتتركز في المواد النشوية وتساعد في ذلك المواد الذهنية، وتوجد المواد النشوية في الحبوب كالقمح والشعير والأرز وفي الدرنات كالبطاطس أو المواد السكرية في الفواكه مثل سكر العنب وسكر القصب أو سكر البنجر أو المربى أو الشربات.

العوامل التي تتحكم في احتياجات المواد الغذائية :

1- السن:

الأطفال يحتاجون في طور النمو لكميات أكبر من أغذية البناء البروتينات لتكوين الخلايا الجديدة وكذلك كميات أكثر من الغذاء لضمان سلامة هذه الخلايا، وعند السن المتقدمة يحتاج الفرد أيضا إلى كميات زائدة من الأغذية لتعويض الجسم الخلايا المفقودة في العمل والمرض والتقدم في السن، فمثلا يحتاج الشخص البالغ الكامل النمو حوالي (1) غرام بروتين لكل كيلو غرام من وزن الجسم ويحتاج الطفل إلى (3) غرام لكل كيلو غرام من وزن الجسم والشخص المسن يحتاج إلى (2) غرام لكل كيلو غرام وزن جسم.

2- النوع:

يوجد اختلاف بين تكوين جسم الذكر عن جسم الأنثى، فوزن جسم الذكر في العادة أكثر من وزن جسم المرأة وحيث الفرق أيضا في طول القامة فإذا كان وزن الذكر 70 كجم فإن وزن الأنثى عادة 60كجم وبذلك يحتاج الذكر لطاقة حرارية أكثر من الأنثى.

3- طبيعة العمل الذي يقوم به الإنسان:

فكلما كان المجهود الجسماني أكثر فإن الإنسان يحتاج لطاقة حرارية أكثر.

4- الحالة الفسيولوجية:

يزداد احتياج الجسم إلى الغذاء في حالات الرضاعة والحمل عند النساء نظرا لتغذية الجنين أو الطفل الرضيع.

5- الحالة الصحية:

هناك بعض الأمراض تضر الجسم أي التقليل أو التنازل عن بعض الأغذية أو المجموعات الغذائية مثل مرض السكر حيث يقلل من استهلاك السكريات أو مرض ضغط الدم المرتفع حيث يقلل من استهلاك الأملاح وبعض الأمراض الغذائية الأخرى.

6- الطقس:

تزيد الحاجة إلى الغذاء الحراري للعاملين تحت ظروف الحرارة المرتفعة وكذلك العمل تحت ظروف البرد الشديد.

مخاطر الزيادة في الغذاء:

إذا تناول الإنسان كميات من الطعام أكثر من المطلوب جسميا من السعرات الحرارية المحتاج لها فإن الجسم يحوله إلى مواد ذهنية تخزن تحت الجلد وحول الأحشاء الداخلية ويصاب الفرد بزيادة في الوزن أو السمنة ولها أضرار كثيرة منها:

1- تقلل من قدرة الفرد على الحركة.
2- تتراكم حول الأحشاء الداخلية كالقلب والكليتين مما يعوقها على تأدية وظائفها.
3- تزيد من نسبة احتمال الإصابة بالكثير من الأمراض الحضارية مثل مرض السكر وارتفاع ضغط الدم وتصلب الشرايين وأمراض القلب والتنفس وزيادة المواد الدهنية في الدم ومرض الحصى المراري... إلخ

مخاطر سوء التغذية أو نقص التغذية:

1- الضعف العام للجسم وعدم القدرة على النشاط والحيوية.
2- التعرض المستمر للأمراض وخاصة المعدية منها والالتهابات البكتيرية والفيروسية.
3- التخلف الذهني وعدم القدرة على التحصيل.
4- البطء والضعف في النمو عند الطفولة والشباب.
5- التشوهات الجسمية المكتسبة في الجهاز الحركي والهيكل العظمى مثل تعوج الأرجل والعمود الفقري والجمجمة.
6- أمراض سوء الهضم واضطرابات الإخراج.

أنواع المواد الغذائية:

وتنقسم المواد الغذائية علميا إلى الأقسام الآتية:

القسم الأول:

مواد عضوية أساسية وهى المواد البروتينية والنشوية والدهنية.

أ- البروتينات:

تتركب من النيتروجين والهيدروجين والأكسجين والكربون وبعضها يحتوي أيضا على الكبريت أو الفسفور وهي ضرورية في النمو وتجديد الخلايا والأنسجة فضلا عن أنها تعطي الجسم الحرارة والنشاط والقوة كغيرها من المواد وتنقسم البروتينات إلى نوعين حسب مصدرها.

- البروتينات ذات المصدر الحيواني: كلحوم الحيوانات والطيور والأسماك والبيض.
- والبروتينات ذات المصدر النباتي: والتي توجد في الحبوب كالقمح والذرة، وفي

البقول كالعدس والفول وفي الخضروات ولكن بشكل قليل بالمقارنة بالبروتينات الحيوانية كذلك فإن البروتينات النباتية تعتبر ذات قيمة غذائية أقل ولا يمكن لها أن تحل محل البروتين الحيواني في غذاء الإنسان.

ب- المواد النشوية:

تتركب المواد النشوية من الكربون والهيدروجين والأكسجين. وهي تفيد الجسم في إيجاد الحرارة والنشاط والقدرة علي العمل والحركة، توجد المواد النشوية في العديد من المصادر أهمها النباتات ومنتجاتها كالحبوب (القمح والشعير والذرة والأرز) والبقول (العدس والحمص والفول والفاصوليا) والجذور (كالبطاطس والبطاطا) والخضروات والفواكه الحلوة كذلك في السكر والمرطبات والعسل.

ج- المواد الذهنية:

تتركب المواد الذهنية كيمائيا من الكربون والهيدروجين والأكسجين مثل المواد النشوية ولكنها تختلف عنها في نسبة وجود تلك العناصر بعضها لبعض، وتوجد الدهنيات في المصادر النباتية والحيوانية معا كالزبد والقشدة والمسلى وهي من مشتقات اللبن والدهن وزيت السمك والزيوت النباتية كالزيتون والقطن والسمسم وعباد الشمس نظرا لأن الدهنيات خالية من النيتروجين والكبريت والفسفور فهي لا تصلح لنمو الجسم وتجديد خلاياه.

وإنما تفيد الجسم كالنشويات في إيجاد الحرارة والنشاط على العمل وتعتبر الدهنيات أبطأ هضما من البروتينات والنشويات.

القسم الثاني:

المواد غير العضوية تشمل كل العناصر المعدنية والأملاح والماء، توجد بكميات مختلفة في أغلب أنواع الطعام الحيواني والنباتي كاللبن واللحوم والخضروات والفواكه.

ويتحصل الإنسان على بعضها في الماء الذي يشربه وأهم العناصر والأملاح فيها:

1- الكالسيوم أو أملاح الجير: يوجد الكالسيوم في اللبن والجبن وصفار البيض ويعتبر اللبن المصدر الأساسي للكالسيوم للإنسان طفلا رضيعا أو بالغا ويدخل الكالسيوم بشكل أساسي في تركيب وبناء العظام والأسنان والعديد من الوظائف الفسيولوجية والمهمة في الجسم.

2- الفسفور: يوجد الفسفور في اللبن والبيض والفول السوداني والكبد واللحوم والأسماك والقمح.

3- الحديد: يحتاج الجسم إلى الحديد لتكوين الهيموغلوبين في الدم، أي المادة الحمراء. ويوجد الحديد في اللحوم والكبد والبيض والخضروات الخضراء كالخص والسبانخ واللوز والحمص.

والجدير بالذكر أن اللبن وخاصة حليب الأم به القليل من الحديد ولذلك فكثير ما يصاب الأطفال الرضع في النصف الثاني من السنة الأولى بشي من الهزال والذي يحتم إعطائهم مع اللبن صفار البيض أو أي غذاء يحتوي على الحديد.

4- اليود: يوجد في الأسماك والحيوانات الصدفية والخضروات المزروعة في الأراضي الغنية باليود وهذا ما يواجه سكان الواحات والجبال وذلك لأنه يدخل في تركيب هرمون الغدة الدرقية، ويؤدي نقص اليود في الطعام والشراب إلى مرض تضخم الغدة الدرقية.

5- ملح الطعام أو كلوريد الصوديوم: وهو من أهم الأملاح اللازمة للجسم إذ هو أساس تركيب الدم والسوائل الجسمية الأخرى، ويستمد الإنسان حاجته عن طريق اللحوم والخضروات وكذلك بإضافة الملح مباشرة للطعام.

ومن الواضح أن الشخص الذي يصاب بعرق غزير بسبب العمل أو الحركة أو الوجود قرب الأفران أو بسبب الحر يكون في حاجة إلى الملح أكثر من غيره ليستعيد ما فقد منه في العرق.

6- عناصر معدنية نادرة يحتاج الجسم إلى كميات ضئيلة من النحاس والألومنيوم والنيكل والفلور وغيرها من العناصر وهي موجودة في المواد الغذائية العادية بما يكفل للجسم حاجته كذلك أملاح البوتاس والمنجنيز.

7- الماء: (وجعلنا من الماء كل شيء حي) صدق الله العظيم. الماء أكثر ضرورة للحياة من الطعام فبينما يستطيع الإنسان أن يعيش بغير طعام 60 يوما فإنه لا يستطيع أن يعيش بغير ماء أكثر من (3 إلى 20) يوم على أقصى تقدير. ويتكون جسم الإنسان بنسبة 70٪ من الماء ويحتاج الشخص البالغ عادة إلى 2.5 لتر من الماء كل يوم منها لتر ونصف يتناولها في شرابه، ونصف لتر يصله عن طريق الطعام ونصف لتر آخر عن طريق الاحتراق الداخلي بالجسم، ولكن هذه الكميات تتفاوت بطبيعة الحال صيفا وشتاء وحسب نوع الطعام ونوع العمل والحركة كما تتفاوت حسب السن والحالة الصحية.

ويفرز الإنسان تقريبا نفس هذه الكميات كل يوم فيخرج نحو لتر ونصف في البول والباقي مع البراز وباقي الإفرازات، كما يتبخر جزء كبير من الماء في هواء الزفير والعرق. وإذا أصيب الفرد بالإسهال أو القي أو الحمى أي ارتفاع درجة الحرارة فإنه يكون في حاجة إلى ماء بكمية أكثر من المعتاد لتعويض المفقود.

القسم الثالث:

الفيتامينات: هي مركبات عضوية مهمة لكل النشاطات والتفاعلات الفسيولوجية في الجسم ولها أهمية شديدة في حياة الإنسان ونقصها في الجسم يؤدي إلى العديد من

الأمراض والمتاعب الجسمية والذهنية، وتعتبر النباتات المصدر الرئيسي للفيتامينات وهي موجودة في الخضروات والفواكه والحبوب، وقد تم تحضير العديد من الفيتامينات على هيئة حبوب وكبسولات وسوائل تؤخذ بالفم أو عن طريق الحقن.

أنواع الفيتامينات:

تنقسم إلى مجموعة تذوب في الدهن وهي: أ، د، هـ، و، ك، ومجموعة أخرى تذوب في الماء وهي: ب1، ب2، ج.

فيتامين (أ A):

يوجد في زيت كبد الحوت والكبد والكلية واللبن ومنتجاته والجزر والبسلة والطماطم والكرنب والموز والكمثرى والبلح والمشمش، ونقصه يؤدي إلى مرض القشرة في العين ومرض العمى الليلي أو الإعشاء وبطء النمو الجسماني عند الأطفال وسهولة الإصابة بالعدوى.

فيتامين (ب B):

يقسم هذا الفيتامين إلى عدة أنواع أو ما يسمى بعقدة أو مركب ب، ويوجد في أغلب المواد الغذائية نباتية وحيوانية، ونقصه يؤدي إلى أمراض القلب والأعصاب والضعف.

فيتامين (ج C):

يوجد في أغلب الخضروات والفواكه الطازجة مثل البرتقال والليمون والطماطم، ويؤدي نقصه إلى الإصابة بأورام اللثة مصحوبة بنزيف وأمراض العظام والمفاصل.

فيتامين (د D):

يوجد في اللبن ومنتجاته والكبد والبيض والسمك، أما النقص في هذا الفيتامين فيؤدي إلى الإصابة بمرض الكساح أي تهشش وتلين العظام.

فيتامين (ك K):

يوجد في النباتات خاصة السبانخ والكرنب والطماطم والخرشوف، ويؤدي نقصه إلى الإصابة بالنزيف وعدم قدرة الدم على التجلط.

صفات الغذاء الكامل:

الغذاء الكامل هو الغذاء المناسب للأفراد وفقا لحاجاتهم الحقيقية وفي ظروف بيئتهم البيولوجية والاجتماعية والاقتصادية بما يحقق الصحة ويوفر إمكانيات النمو ولكي يكون الغذاء مناسبا يجب أن يتوفر الآتي:

1- أن يوفر الحاجات الغذائية الضرورية صحيا وفقا لطبيعة الفرد (طفل، شاب، كهل، حامل، مرضعة).

2- أن يحتوى على أطعمة مختلفة متغيرة لضمان تغطية الحاجات الغذائية فيما يتعلق بالأمراض والوقاية منها.

3- أن يكون الطعام خاليا من المواد الضارة أو السامة كذلك الميكروبات المسببة للمرض كالبكتيريا والطفيليات.

4- أن يكون متمشيا مع العادات الغذائية للأفراد والجماعات على ألا يكون هذا على حساب قيمته الغذائية.

5- أن يكون سعره مناسبا.

6- أن تكمل وجبات اليوم كله بعضها البعض بحيث تمد الجسم كله بالاحتياجات الغذائية.

7- أن يكون بكميات مناسبة ليمنع الإصابة بالإمساك وسوء الهضم والانتفاخ ويعتمد هذا على الخضروات والفواكه وما بها من ألياف.