

الغذاء والطاقة

15-10-2017 د. مازن سلمان حمود

الطاقة

ان الطاقة الناتجة من احتراق المواد الغذائية تظهر على اشكال عديدة. والطاقة ضرورية لعمل الجسم والمحافظة على على حرارته، وهذه الطاقة مخزونة في المكونات الغذائية وهي الكربوهيدرات/البروتينات/الدهون.

والطاقة المتناولة من الغذاء تستعمل للأغراض الآتية:

1- للقيام بالأعمال الميكانيكية اليومية

2- لإدامة الانسجة في الجسم

3- لزيادة النمو واستمرار الحياة

الطاقة المتناولة تتحول الى طاقة حركية وطاقة حرارية. والانسان كالحیوان يتناول الطاقة الغذائية ويحولها في الجسم الى طاقة حركية وحرارية.

واغلب الطاقة تتحول الى طاقة حرارية للمحافظة على حرارة الجسم.

25% من الطاقة المتناولة تتحول الى طاقة حركية يستخدمها الانسان لعمله اليومي.

10% من مجموع الطاقة المحتاجة الى الجسم تستخدم لعمل الجسم اللاإرادي او العمل الداخلي
مثل:

ضربات القلب اللاإرادية/ حركة عضلات التنفس المستمرة/ وعمل اعضاء الجسم الاخرى كالمعدة والامعاء والكبد والكلى الخ.

وكذلك المحافظة على تركيز الالكترونات بين داخل الخلية وخارجها وكذلك صنع البروتين الضروري لتعويض التالف من الخلايا، وكذلك لنمو الجسم خصوصا عند الأطفال.

وحدة القياس بالنسبة الى الطاقة هي السعرة الحرارية

وهناك قياسان للطاقة:

1- الجولي

الجولي هي الطاقة المستهلكة عند حركة 1 كغم لمسافة متر واحد بقوة نيوتن واحدة.

2- السعرة الحرارية

وهي كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة 1 غرام من الماء درجة مئوية واحدة.

الطاقة الغذائية

عند وضع المواد الغذائية في جهاز خاص للحرق وتعرض هذه المواد الى ضغط عالي من الاوكسجين مع تيار كهربائي لحرق هذه المواد تتحرر الحرارة من الغذاء

والحرارة الناتجة من احتراق المواد الغذائية الآتية:

1-الكابوهيدرات 1 غرام—ينتج 4 سعرات حرارية

2- البروتينات 1 غرام -تنتج 4سعرات حرارية

3- الدهون 1 غرام -ينتج 9 سعرات حرارية

4-الكحول 1غرام -ينتج 7 سعرات حرارية

فنشاهد بان تناول الدهون يمنح الجسم سعرات حرارية 9 سعرات حرارية وهي اكبر من تناول الكاربوهيدرات والبروتين مجتمعاً.

قياس الطاقة المستهلكة

يتم قياس الطاقة المستهلكة بقياس كمية الاوكسجين المتناول الذي يعادل كمية الطاقة الغذائية المتناولة.

وهذه الطريقة مبنية على اساس ان احتراق اي مادة غذائية في داخل غرفة للحرق او في داخل الجسم البشري تحتاج الى كمية من الاوكسجين للاحتراق مساوية لكمية الحرارة الناتجة من الاحتراق.

الطاقة المستهلكة للأشخاص الذين يقومون بأعمال عضلية مختلفة لهم استهلاك طاقة مختلفة أيضاً.

نوع العمل -----الطاقة المستهلكة سرعة/بالدقيقة

عمل خفيف جداً----- اقل من 2.5 سرعة/الدقيقة

عمل خفيف-----2.5—4.9 سرعة/الدقيقة

عمل متوسط-----5.1----7.4 سرعة/الدقيقة

عمل ثقيل-----7.5---9.9 سعرة/الدقيقة

عمل ثقيل جدا-----10.5---12.5 س / د

عمل اكثر ثقلا-----الكثير من 12.5 س/د

الاعمال الخفيفة تشمل العمل الاداري العادي الذي لا يحتاج الى مجهود عضلي، اما الاعمال المتوسطة فهي التي تحتاج الى عمل متواصل ولها جهد كبير مقل البناء والزراعة والعباب التنس ورياضة الدراجات بسرعه بطيئة.

اما الاعمال الشديدة او الثقيلة فهي اعمال المناجم ولعبة كرة القدم.

اما الاعمال فوق الثقيلة فهي الركض لمسافات طويلة (الماراثون) والسباحة لعبور البحار والانهار الطويلة وكذلك تسلق الجبال العالية.

الطاقة المستهلكة اثناء الراحة

عندما يكون الانسان في حالة راحة تامة ولا يقوم باي حركة عضلية فالطاقة التي يحتاجها هي لعمل الاجهزة الداخلية والمحافظة على درجة حرارة الجسم وهذه الطاقة تدعى (نسبة التمثيل الغذائي الرئيسية)----BMR.

وتختلف نسبة التمثيل الغذائي من شخص الى اخر ومن اجناس الى اخرى وتعتمد على نسبة مساحة الجسم للشخص او على الادق نسبة وزن الجسم اللحمي بدون الشحم، وعملية التمثيل الغذائي تكون سريعة ونشطة في الاطفال الذين يمرون في فترة النمو، وتبدأ النسبة بالانخفاض بعد سن الثانية عشر بصورة سريعة، وبعد مرحلة النضج والرجولة تبدأ بالانخفاض بصورة بطيئة جدا والى نهاية العمر، لذلك ان نسبة تناول الاطفال للغذاء تكون اكبر وتقل بالتقدم بالعمر

الطاقة للفعاليات الجسدية

تختلف الطاقة التي يحتاج الجسم اليها باختلاف الاعمال التي يقوم بها الشخص. فالوقوف يحتاج الى طاقة والحركة البسيطة تحتاج الى طاقة وتزداد الطاقة بازدياد العمل الذي يقوم به الشخص.

وفي بحث اجري في انكلترا لمعرفة الطاقة المحتاجة للأشخاص ذوي فعاليات مختلفة فأخذت ثلاث مجاميع.

الاولى تعمل عمل بسيط باليوم وقسم اليوم الى 8 ساعات نوم و8 ساعات عمل و8 ساعات راحة وجدت ان هذه المجموعة تستهلك طاقة بمعدل يومي --- 2520 سعرة حرارية.

اما المجموعة الثانية والتي تقوم بعمل متوسط وجد انها تستهلك طاقة بمعدل يومي --- 2880 سعرة حرارية.

اما المجموعة الثالثة وهي التي تقوم بعمل ثقيل وجد انها تستهلك طاقة بمعدل يومي --- 3360 سعرة حرارية

الطاقة وشكل الجسم

ان الشخص ذو الوزن 80 كغم يحتاج الى طاقة غذائية متناولة اكبر من الشخص ذو وزن 40 كغم، فكلما زادت ضخامة الجسم احتاج الشخص الى طاقة اكبر وخصوصا الضخامة المتكونة اكثرها من عضلات مثل بعض الرياضيين.

اما الضخامة نتيجة الشحوم المتراكمة في الشخص السمين قد تؤدي الى زيادة في حجم الجسم ولكن الشخص لا يحتاج الى كميات كبيرة من الغذاء فهناك اشخاص ذو سمنة ولكن يتناولون غذاء يساوي ما يتناوله اشخاص اقل منهم وزنا.

الطاقة والعمر

في بداية العمر تزداد الحاجة الى الطاقة بصورة كبيرة وتبدأ تقل في مرحلة النضج والشباب والى سن الـ 25 سنة من العمر حيث تبدأ بالانخفاض وذلك لسببين:

اولهما عند التقدم بالعمر تكون الحركة بسيطة والمجهود العضلي قليل قياسا الى فترة الشباب.

ثانيا ان نسبة التمثيل الغذائي الرئيسية تقل بتقدم العمر وهو ناتج ان العمليات الرئيسية للخلايا في الجسم تتم بصورة ابطأ عند التقدم بالعمر.

الطاقة والطقس والمناخ

الجو البارد يحفز الشهية والجو الحار يقللها، وكذلك وجد ان نسبة التمثيل الغذائي تقل 10% في المناطق ذات الاجواء الحارة عنها في الباردة، وفي الاجواء الباردة يحتاج الشخص الى تناول كميات كبيرة من الطاقة الغذائية للمحافظة على درجة حرارة الجسم بينما في الاجواء الحارة تقل هذه الحاجة.

الطاقة في مراحل العمر الخاصة

في اثناء فترة النمو والمراهقة تزداد كمية الطاقة المحتاج اليها من الغذاء لتعويض الجسم ولتمكينه القيام بعمليات فترة الحمل والرضاعة لتعويضها عن التغيرات الفسيولوجية الحاصلة في الجسم اثناء هاتين الفترتين.

الطاقة اثناء فترة المرض

يحتاج الشخص المريض وخصوصا المصاب بالحمى الى كميات اضافية من البروتين لتعويض

البروتين المستهلك اثناء فترة المرض وكذلك يحتاج الى تناول طاقة غذائية عالية.

جدول غذائي للطاقة مقاس بالسعرة الحرارية لكل 100 غرام من المادة الغذائية:

1- الخبز او الصمون ---223 سعرة حرارية

2- الارز(الرز)----- 261 س

3- حليب البقر -----65 س

4- حليب الام -----69 س

5- الزبد-----740 س

6- الجبن-----311 س

7- اللبن(الزبادي)-----52 س

8- البيض-----147 س

9- الدهن النباتي -----899 س

10- لحم البقر-----283 س

11- لحم الغنم -----233 س

12- لحم الخنزير-----238 س

- 13-الذجاج-----121 س
- 14-الكبد (البقر)-----153 س
- 15- الكبد (الغنم)-----179 س
- 16-الخنس-----12 س
- 17- البصل-----23 س
- 18- المعدنوس-----21 س
- 19-البزاليا-----67 س
- 20- الفلفل الاخضر-----15 س
- 21-البطاطا-----87 س
- 22- لحم بقر معلب -----217 س
- 23- لحم صوصج معلب -----299 س
- 24- السمك -----76 س
- 25-الباقلاء-----48 س
- 26- الطماطا-----14 س

27-اللاهانة (الملفوف)-----20 س

28- القرنابيط (الزهره)-----12 س

29- الجزر -----23 س

30- الخيار -----10 س

31-العدس-----20.4 س

32-التفاح-----46 س

33- المشمش-----28 س

34-الموز-----79 س

35-التمر -----248 س

36- البطيخ (الراقي الاحمر)-----21 س

37- الشامام (الاصفر)-----21 س

38- البرتقال -----25 س

39- الخوخ -----27 س

40- العرموط -----41 س

- 41-العنب -----62 س
- 42- ببسي كولا-----39 س
- 43- عصير البرتقال المركز-----107 س
- 44- عصير الليمون -----112 س
- 45- شوربة الدجاج-----58 س
- 46-شوربة العدس-----99 س
- 47- شوربة الطماطا-----55 س
- 48- شوربة الخضار -----27 س
- 49- الخل -----4 س
- 50-اللوز -----565 س
- 51- جوز الهند -----351 س
- 52- الفستق -----570 س
- 53- الفطر -----13 س
- 54- السكر -----294 س

55- العسل----- 288 س

56- المربي----- 261 س

57- نستلة بالحليب----- 529 س

58- جكليت (التوفي)----- 430 س

59- القهوة----- 2 س

60- الشاي المصفي----- 1 س

والله المشافي

* ماجستير تغذية علاجية-جامعة لندن

.....

* الآراء الواردة لا تعبر بالضرورة عن رأي شبكة النبا المعلوماتية