

**CHƯƠNG TRÌNH BỒI DƯỠNG NÂNG CAO NĂNG LỰC
CHO NHÂN VIÊN Y TẾ TRƯỜNG HỌC**

HỌC PHẦN 3
DINH DƯỠNG VÀ AN TOÀN THỰC PHẨM

(Ban hành kèm theo Quyết định số /QĐ-BGDĐT
ngày tháng năm 2024 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo)



CHỈ ĐẠO BIÊN SOẠN

PGS.TS. Nguyễn Thanh Đề

Vụ trưởng Vụ Giáo dục thể chất, Bộ Giáo dục và Đào tạo.

TS. Nguyễn Nho Huy

Phó Vụ trưởng Vụ Giáo dục thể chất, Bộ Giáo dục và Đào tạo.

BAN BIÊN SOẠN CÁC TÀI LIỆU

1. NGND.PGS.TS. Nguyễn Võ Kỳ Anh

Nguyên Vụ trưởng Vụ Giáo dục thể chất, Bộ Giáo dục và Đào tạo;
Trưởng ban biên soạn các tài liệu.

2. TS.BS. Lê Văn Tuấn

Chuyên viên cao cấp Vụ Giáo dục thể chất, Bộ Giáo dục và Đào tạo;
Trưởng nhóm thư ký biên soạn các tài liệu.

BAN BIÊN SOẠN HỌC PHẦN 3

1. PGS.TS. Nguyễn Thanh Hà, Phó Hiệu trưởng Trường Đại học Y tế Công cộng (Trưởng ban).

2. ThS. Lê Thị Thu Hà, Giảng viên Bộ môn Dinh dưỡng và An toàn thực phẩm, Trường Đại học Y tế Công cộng (Thành viên, Thư ký).

3. PGS.TS. Bùi Thị Nhung, Trưởng khoa Dinh dưỡng học đường và Ngành nghề, Viện Dinh dưỡng, Bộ Y tế (Thành viên).

4. TS. Lưu Quốc Toàn, Trưởng Bộ môn Dinh dưỡng và An toàn thực phẩm, Trường Đại học Y tế Công cộng (Thành viên).

5. TS. Bùi Hữu Toàn, Chuyên viên chính Cục Quản lý môi trường y tế, Bộ Y tế (Thành viên).

LỜI NÓI ĐẦU

Dinh dưỡng và an toàn thực phẩm là một yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến sự phát triển toàn diện của học sinh, bao gồm cả thể chất và trí tuệ. Theo các chuyên gia dinh dưỡng, ở mỗi giai đoạn tuổi, học sinh có nhu cầu dinh dưỡng khác nhau do cơ chế sử dụng các chất dinh dưỡng của cơ thể khác nhau. Vì vậy, việc cung cấp một chế độ dinh dưỡng hoàn chỉnh, phù hợp với độ tuổi và đảm bảo an toàn thực phẩm sẽ giúp học sinh phát triển một cách tối ưu cả về thể lực và năng lực học tập của các em.

Tài liệu (học phần) Dinh dưỡng và an toàn thực phẩm là một trong 8 tài liệu thuộc Chương trình bồi dưỡng nâng cao năng lực cho nhân viên y tế trường học do Bộ Giáo dục và Đào tạo tổ chức biên soạn. Mục tiêu của học phần này nhằm cung cấp cho các nhân viên y tế trường học, các thầy cô giáo những kiến thức, kỹ năng cơ bản và hữu ích về dinh dưỡng theo từng độ tuổi học sinh, cách tổ chức bữa ăn trường học và công tác đảm bảo an toàn thực phẩm tại trường học.

Tài liệu này gồm các phần 1) Dinh dưỡng theo lứa tuổi học sinh 2) Đánh giá tình trạng dinh dưỡng cho lứa tuổi học sinh bằng phương pháp nhân trắc học; 3) Tổ chức bữa ăn học đường và hoạt động thể lực phù hợp cho học sinh và 4) An toàn thực phẩm tại trường học.

Tài liệu này có thể sử dụng làm tài liệu giảng dạy, tham khảo cho các nhân viên y tế trường học chuyên trách, nhân viên kiêm nhiệm công tác y tế trường học, sinh viên khối ngành sức khỏe, và các đối tượng khác liên quan giúp họ có đầy đủ kiến thức về Dinh dưỡng và An toàn thực phẩm và áp dụng vào thực tế công tác y tế trường học tại đơn vị mình.

Chương trình bồi dưỡng nâng cao năng lực cho nhân viên y tế trường học được xây dựng bởi các chuyên gia về y tế trường học với sự hỗ trợ về tài chính, kỹ thuật, và kinh nghiệm triển khai các dự án liên quan đến y tế học đường trong thực tế của Tổ chức Cứu trợ Trẻ em (Save the Children) tại Việt Nam.

Bộ Giáo dục và Đào tạo trân trọng đón nhận các ý kiến đóng góp của bạn đọc để tài liệu hướng dẫn ngày càng hoàn thiện. Mọi ý kiến đóng góp xin gửi về địa chỉ: Bộ Giáo dục và Đào tạo (Vụ Giáo dục thể chất), 35 Đại Cồ Việt, Quận Hai Bà Trưng, Thành phố Hà Nội.

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT

ATTP	An toàn thực phẩm
BĐTT	Biểu đồ tăng trưởng
BMI	Body mass index (Chỉ số khối cơ thể)
CLB	Câu lạc bộ
HCBVTV	Hóa chất bảo vệ thực vật
HĐTL	Hoạt động thể lực
HDV	Hướng dẫn viên
HLV	Huấn luyện viên
SD	Standard Deviation (Độ lệch chuẩn)
TDTT	Thể dục thể thao
THCS	Trung học cơ sở
THPT	Trung học phổ thông
WHO	World Health Organization (Tổ chức Y tế thế giới)
XN	Xét nghiệm

MỤC LỤC

LỜI NÓI ĐẦU	3
DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT	4
BÀI 1: DINH DƯỠNG THEO LỨA TUỔI HỌC SINH	7
1. Tầm quan trọng của dinh dưỡng cho lứa tuổi học sinh	7
2. Đơn vị chuyển đổi thực phẩm	10
3. Nhu cầu dinh dưỡng theo lứa tuổi học sinh	14
BÀI 2: ĐÁNH GIÁ TÌNH TRẠNG DINH DƯỠNG CHO LỨA TUỔI HỌC SINH BẰNG PHƯƠNG PHÁP NHÂN TRẮC HỌC	49
1. Khái niệm về nhân trắc học dinh dưỡng	49
2. Tầm quan trọng của đánh giá nhân trắc học dinh dưỡng của học sinh	49
3. Kỹ thuật cân, đo và tính tuổi	51
4. Phương pháp đánh giá tình trạng dinh dưỡng cho trẻ dưới 5 tuổi	53
5. Phương pháp đánh giá tình trạng dinh dưỡng lứa tuổi 5-19 tuổi	58
BÀI 3: TỔ CHỨC BỮA ĂN HỌC ĐƯỜNG VÀ HOẠT ĐỘNG THỂ LỰC PHÙ HỢP CHO HỌC SINH	61
1. Tầm quan trọng của việc tổ chức bữa ăn học đường cho học sinh	61

2. Tiêu chuẩn quy định về bữa ăn học đường	63
3. Xây dựng chế độ ăn phù hợp theo lứa tuổi học sinh	65
4. Hướng dẫn tổ chức tăng cường các hoạt động thể lực tại trường học	84
5. Bài tập thực hành	92
BÀI 4: AN TOÀN THỰC PHẨM TẠI TRƯỜNG HỌC	95
1. Tầm quan trọng của công tác đảm bảo an toàn thực phẩm trường học	95
2. Kiến thức cơ bản về ngộ độc thực phẩm và bệnh truyền qua thực phẩm	100
3. Kiến thức cơ bản về bếp ăn trong trường học	107
4. Các biện pháp phòng chống ngộ độc tại bếp ăn và đảm bảo ATTP trong trường học	109
5. Truyền thông, hướng dẫn học sinh lựa chọn thức ăn đường phố xung quanh trường học để đảm bảo vệ sinh	124
6. Thực hành giám sát điều kiện an toàn thực phẩm bếp ăn trường học	125
TÀI LIỆU THAM KHẢO	126
PHỤ LỤC	130

BÀI

1

DINH DƯỠNG THEO
LỨA TUỔI HỌC SINH**Mục tiêu bài học:**

Sau khi kết thúc bài học, người học có khả năng:

1. Nhận thức được tầm quan trọng của dinh dưỡng cho lứa tuổi học sinh.
2. Trình bày được đặc điểm phát triển cơ thể, các vấn đề dinh dưỡng thường gặp và nhu cầu dinh dưỡng khuyến nghị cho từng độ tuổi học sinh.
3. Xây dựng được bữa ăn học đường phù hợp với địa phương và lứa tuổi học sinh.
4. Hướng dẫn, tư vấn được chế độ ăn phù hợp theo lứa tuổi học sinh.

1

TẦM QUAN TRỌNG CỦA DINH DƯỠNG CHO LỨA TUỔI HỌC SINH**1.1. Giới thiệu chung về dinh dưỡng và chu kỳ vòng đời**

Dinh dưỡng là quá trình cung cấp và sử dụng các chất dinh dưỡng cần thiết cho sự sống và phát triển của cơ thể. Các chất dinh dưỡng bao gồm các thành phần hữu cơ như protein, lipid, carbohydrate, vitamin và các thành phần vô cơ như khoáng chất và nước. Các chất dinh dưỡng có vai trò quan trọng trong việc duy trì các chức năng sinh lý, tạo năng lượng, bảo vệ sức khỏe và phòng ngừa bệnh tật.

Chu kỳ vòng đời là quá trình biến đổi của con người từ khi sinh ra đến khi chết. Chu kỳ vòng đời của con người bao gồm năm giai đoạn chính:

thai nhi, trẻ em, thanh thiếu niên, người lớn và người cao tuổi. Mỗi giai đoạn có những đặc điểm sinh lý, tâm lý và xã hội riêng biệt. Nhu cầu dinh dưỡng của con người cũng thay đổi theo từng giai đoạn vòng đời để phù hợp với sự phát triển và hoạt động của cơ thể.

1.2. Tầm quan trọng của dinh dưỡng đối với sự phát triển của học sinh

Dinh dưỡng là một yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến sự phát triển toàn diện của học sinh, bao gồm cả thể chất và trí tuệ. Theo các chuyên gia dinh dưỡng, ở mỗi giai đoạn tuổi, học sinh có nhu cầu dinh dưỡng khác nhau do cơ chế sử dụng các chất dinh dưỡng của cơ thể khác nhau. Vì vậy, việc cung cấp một chế độ dinh dưỡng hoàn chỉnh, phù hợp với độ tuổi sẽ giúp học sinh phát triển một cách tối ưu cả về thể lực và năng lực học tập.

Giai đoạn trẻ từ 1 - 2 tuổi giai đoạn có tốc độ phát triển ít hơn so với lứa tuổi trước 12 tháng nhưng vẫn còn cao, đây cũng là giai đoạn trẻ bắt đầu cai sữa và chuyển sang tiêu thụ thực phẩm là chủ yếu. Nếu cơ thể trẻ trong giai đoạn này không được cung cấp đủ năng lượng và các chất dinh dưỡng sẽ dẫn đến chậm phát triển cả về thể chất và nhận thức, mà các giai đoạn sau không thể phục hồi hoặc phục hồi rất chậm. Mặc dù cơ quan tiêu hóa đã gần hoàn thiện, các thức ăn cho trẻ lứa tuổi này vẫn cần phải dễ tiêu hóa, giàu các chất dinh dưỡng có giá trị và đủ 4 nhóm chất đạm (protein), chất béo (lipid), chất bột đường (carbohydrate) và vitamin và khoáng chất để đáp ứng nhu cầu dinh dưỡng của cơ thể. Bên cạnh đó, một số vi chất dinh dưỡng trước đây cung cấp chủ yếu qua sữa mẹ nhưng giờ đây được cung cấp qua chế độ ăn hàng ngày như kẽm, sắt sẽ giúp trẻ tăng hoạt động hệ miễn dịch.

Trẻ ở lứa tuổi từ 3 - 5 tuổi, trẻ vẫn tiếp tục tăng cân nặng và chiều cao, đồng thời các hoạt động thể lực tăng lên nhiều, do đó năng lượng tiêu hao cần đáp ứng tăng cao hơn so với giai đoạn trước. Các thức ăn có vai trò cung cấp năng lượng và các chất dinh dưỡng cho trẻ trong giai đoạn này cần lưu ý gần với bữa ăn của người lớn (khuyến khích ăn cùng gia đình) vì ở lứa tuổi này trẻ đã có hệ thống tiêu hóa hoàn thiện gần với người trưởng thành. Nếu không thay đổi nguồn cung cấp dinh dưỡng phù hợp, trẻ rất dễ bị thiếu hụt năng lượng và các chất dinh dưỡng. Trẻ từ 3 - 5 tuổi rất thích đồ ngọt do sự phát triển của các gai vị giác ở lưỡi nên thích ăn đường, bánh, kẹo trước bữa ăn. Sở thích này làm giảm ngon miệng trong bữa ăn chính của trẻ nên

dễ dẫn đến tình trạng thiếu dinh dưỡng. Do vậy, cần chú ý tập cho trẻ ăn đủ, đúng bữa, và không ăn đường ngọt, bánh kẹo, để trẻ có tập tính, thói quen dinh dưỡng tốt, đáp ứng sự phát triển của trẻ khỏe mạnh.

Giai đoạn trẻ từ 6 - 11 tuổi là giai đoạn trẻ sẽ thay bộ răng sữa bằng răng vĩnh viễn và bắt đầu có những hoạt động học tập nhiều hơn. Đáp ứng đủ nhu cầu năng lượng và các chất dinh dưỡng cho trẻ trong giai đoạn này sẽ phòng tránh được các bệnh và dị tật có thể gây ra do thiếu hụt dinh dưỡng. Khẩu phần được cung cấp đủ canxi sẽ giúp phòng tránh các bệnh lí răng miệng như sâu răng, chậm thay răng, gù, vẹo cột sống, có thể dẫn đến các dị tật cột sống. Cung cấp đủ nhu cầu các vi chất dinh dưỡng trong giai đoạn này cũng sẽ phòng ngừa được một số bệnh nhiễm khuẩn hay gặp ở trẻ nhóm tuổi này như viêm họng do liên cầu khuẩn tan huyết nhóm A có thể dẫn đến thấp tim, di chứng ở van tim,...

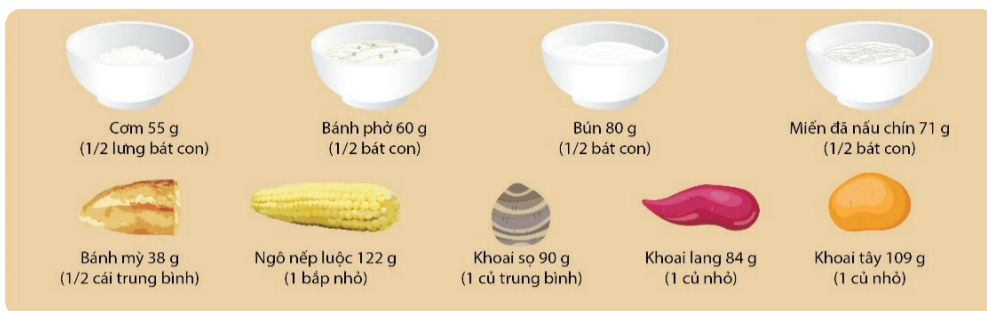
Giai đoạn tiền dậy thì (từ 12 - 14 tuổi) là giai đoạn quan trọng, làm tiền đề giúp trẻ đạt được phát triển toàn diện và tối ưu trong giai đoạn dậy thì sau này. Trong giai đoạn này, trẻ sẽ trải qua bước “nhảy vọt tăng trưởng” (pubertal growth spurt) khiến cho nhu cầu năng lượng và các chất dinh dưỡng tăng đột ngột, đặc biệt là nhu cầu canxi và các khoáng chất khác. Trẻ tiếp tục thay toàn bộ răng sữa bằng răng vĩnh viễn và ngày càng giành nhiều thời gian trong ngày cho hoạt động liên quan tới học tập. Vì vậy nếu không tiếp tục cung cấp đủ nhu cầu canxi trong chế độ dinh dưỡng, cơ thể trẻ vẫn có nguy cơ mắc các bệnh hay gặp ở lứa tuổi này như gù, vẹo cột sống, chậm thay răng, sâu răng,... Bên cạnh đó, trong giai đoạn tiền dậy thì, các hormone như hormone vỏ thượng thận, hormone tuyến giáp trạng, hormone tăng trưởng,... đều tăng tiết, kích thích cơ thể trẻ bắt đầu có các dấu hiệu dậy thì đầu tiên. Thành phần tổng hợp lên các hormone đều cơ bản từ các axit amin và dẫn xuất axit amin. Cung cấp đủ nhu cầu protein cũng như cân đối trong nhóm các chất sinh năng lượng, và các vi chất dinh dưỡng như i-ốt, vitamin D,... đóng vai trò quan trọng cho phát triển cơ thể trẻ trong giai đoạn này.

Khi trẻ đã bước vào giai đoạn dậy thì (15 - 19 tuổi), cơ thể trẻ vẫn tiếp tục duy trì tăng trưởng nhanh cho tới kết thúc giai đoạn này. Các trẻ gái thường bắt đầu các dấu hiệu dậy thì sớm hơn các trẻ trai từ 1 - 2 năm và bắt đầu có hiện tượng kinh nguyệt. Vì vậy, đối với trẻ gái cần nhấn mạnh vai trò của việc cung cấp đủ sắt hàng ngày và các vi chất dinh dưỡng khác trong chế độ ăn.

ĐƠN VỊ CHUYỂN ĐỔI THỰC PHẨM

Hệ thống chuyển đổi thực phẩm được xây dựng trên cơ sở nhóm các thực phẩm có giá trị năng lượng hoặc số lượng các chất dinh dưỡng tương đương vào cùng một nhóm. Vì vậy các thực phẩm trong cùng một nhóm có thể chuyển đổi cho nhau có giá trị dinh dưỡng tương đương.

2.1. Cách tính một đơn vị ăn ngũ cốc, khoai củ và sản phẩm chế biến



Một đơn vị ăn ngũ cốc, khoai củ và sản phẩm chế biến cung cấp 20g carbohydrate tương đương với:

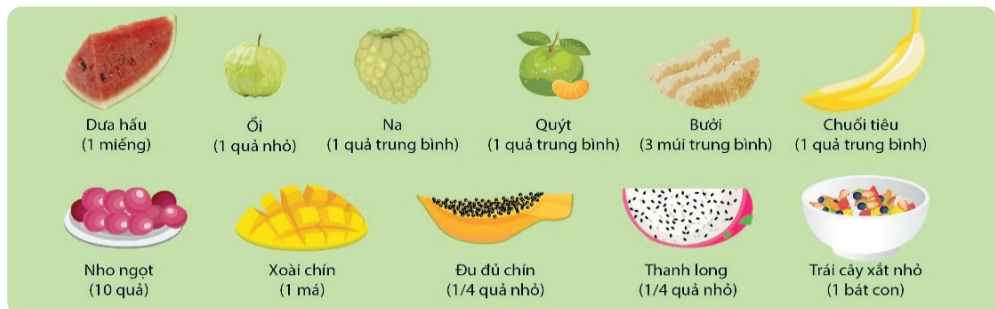
- 1/2 lưng bát cơm có trọng lượng bằng 55g (tương đương 26g gạo).
- 1/2 bát con bánh phở có trọng lượng bằng 60g.
- 1/2 bát con bún có trọng lượng bằng 80g.
- 1/2 bát con miến đã nấu chín có trọng lượng bằng 71g.
- 1/2 cái bánh mì có trọng lượng bằng 38g.
- 1 bắp ngô nếp luộc cỡ nhỏ có trọng lượng bằng 122g.
- 1 củ khoai sọ cỡ trung bình có trọng lượng bằng 90g.
- 1 củ khoai lang cỡ nhỏ có trọng lượng bằng 84g.
- 1 củ khoai tây cỡ nhỏ có trọng lượng bằng 100g.

2.2. Cách tính một đơn vị ăn rau lá, rau củ quả



Một đơn vị ăn rau lá, rau củ quả tương đương với 80g rau lá, củ quả:

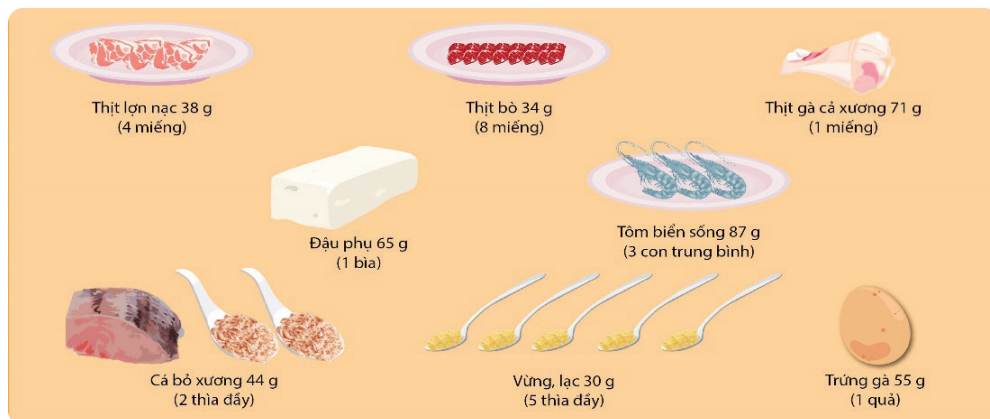
- 80g rau lá (rau muống, rau dền, rau mùng tơi, rau bắp cải...).
- 80g củ quả (1/2 quả dưa chuột cỡ trung bình, 1 quả cà chua cỡ trung bình...).
- 1/2 bát rau lá đã nấu chín.
- 1/3 bát rau củ đã nấu chín.



Một đơn vị ăn trái cây/ quả chín bằng 80g trái cây/ quả chín tương đương với:

- 1 miếng dưa hấu.
- 1 quả ổi cỡ nhỏ.
- 1 quả na, 1 quả quýt, 1 quả chuối tiêu cỡ trung bình.
- 3 múi bưởi cỡ trung bình
- 8 quả nho ngọt.
- 1 mã xoài chín.
- 1/4 quả đu đủ chín, 1/4 quả thanh long cỡ nhỏ.
- 1 bát con trái cây xắt nhỏ.

2.3. Cách tính một đơn vị ăn thịt, thủy sản, trứng và các hạt giàu đạm



Một đơn vị ăn thịt, thủy sản, trứng và các hạt giàu đạm cung cấp 7g protein tương đương:

- 4 miếng thịt lợn nạc có trọng lượng bằng 38g.
- 8 miếng thịt bò thái mỏng có trọng lượng bằng 34g.
- 1 miếng thịt gà cả xương có trọng lượng bằng 71g.
- 1 bìa đậu phụ có trọng lượng bằng 65g.
- 3 con tôm biển sống có trọng lượng bằng 87g.
- 1 khúc cá đã bỏ xương có trọng lượng bằng 44g.
- 5 thìa cà phê đầy muối vừng có trọng lượng bằng 30g.
- 1 quả trứng gà có trọng lượng bằng 55g, 1 quả trứng vịt cỡ trung bình có trọng lượng bằng 60g, 5 quả trứng chim cút có trọng lượng bằng 60g.

2.4. Cách tính một đơn vị ăn sữa và chế phẩm sữa



Một đơn vị ăn sữa và chế phẩm sữa cung cấp 100mg canxi tương đương:

- 1 miếng phô mai có trọng lượng bằng 15g.

- 1 cốc sữa dạng lỏng 100ml.
- 1 hộp sữa chua 100g.

2.5. Cách tính một đơn vị ăn dầu/mỡ

Một đơn vị ăn dầu/mỡ tương đương với 5g mỡ (1 thìa 2,5ml mỡ đầy) hoặc tương đương với 5ml dầu ăn (1 thìa 5ml dầu ăn).



2.6. Cách tính một đơn vị ăn đường

Một đơn vị ăn đường tương đương với 5g đường (1 thìa 2,5ml đường đầy).



2.7. Cách tính một đơn vị ăn muối

Một đơn vị ăn muối tương đương với 1g muối (1 thìa nhỏ 1g muối, 1 thìa nhỏ 1,5g bột canh hoặc 1 thìa 5ml nước mắm).

2.8. Cách tính một đơn vị nước

Một đơn vị nước tương đương với 1 cốc 200ml.



NHU CẦU DINH DƯỠNG THEO LỨA TUỔI HỌC SINH

Dưới đây là nhu cầu dinh dưỡng cho trẻ trong độ tuổi từ 1 - 19 tuổi. Các thầy/cô và phụ huynh căn cứ theo độ tuổi của học sinh/con mình để áp dụng cho phù hợp.

3.1. Trẻ từ 1 - 2 tuổi

3.1.1. Đặc điểm cơ thể

Trẻ từ 1 - 2 tuổi đang trải qua giai đoạn sinh lý quan trọng, với nhiều thay đổi và phát triển đáng chú ý trong cơ thể. Trẻ bắt đầu tập đi, giai đoạn này đặc trưng bởi sự gia tăng nhanh chóng các kỹ năng vận động thô và tinh bên cạnh sự phát triển về cân nặng và chiều cao.

» *Đặc điểm sinh lý chủ yếu:*

- **Tăng trưởng nhanh:** Tốc độ tăng trưởng chậm hơn so với tốc độ tăng trưởng của trẻ ở giai đoạn sơ sinh cho tới 1 tuổi. Tuy nhiên vẫn có tốc độ tăng trưởng nhanh chóng, đặc biệt là trong việc tăng cân và chiều cao. Trẻ có thể tăng thêm 2 - 3kg/năm và chiều cao tăng 10cm/năm.
- **Phát triển cơ quan và hệ tạng:** Các hệ cơ quan và hệ tạng của trẻ 1 - 2 tuổi tiếp tục phát triển và hoàn thiện. Hệ tiêu hóa, hệ thần kinh, hệ miễn dịch, và hệ cơ bắp đang trong giai đoạn phát triển mạnh mẽ.
- **Hệ miễn dịch:** Hệ miễn dịch của trẻ đang trong giai đoạn phát triển, đó là lý do tại sao trẻ ở độ tuổi này có khả năng cao mắc các bệnh truyền nhiễm. Điều này yêu cầu cung cấp dinh dưỡng tốt và giữ vệ sinh cá nhân để hỗ trợ hệ miễn dịch của trẻ.
- **Phát triển thần kinh và trí tuệ:** Não bộ của trẻ ở độ tuổi này đang trong giai đoạn phát triển đáng kể. Trẻ bắt đầu phát triển các kỹ năng như nói, hiểu ngôn ngữ, vận động, và khám phá thế giới xung quanh thông qua hoạt động tư duy.

» *Sự phát triển tâm thần, vận động:*

- **Tăng cường hoạt động vận động:** Trẻ ở độ tuổi này có nhu cầu vận động

nhiều hơn, đòi hỏi cơ thể trẻ phát triển các kỹ năng vận động như bò, đi, chạy, nhảy, và leo trèo.

- Thay đổi trong giấc ngủ: Trẻ 1 - 2 tuổi có thể có thay đổi trong giấc ngủ, chuyển từ việc ngủ nhiều lần trong ngày sang ngủ vào ban đêm. Đồng thời cũng có thể phát triển thói quen ngủ đơn giản như tự ngủ hay ngủ cùng giấc ngủ của bố mẹ.
- Đồng cảm và cảm xúc: Trẻ từ 1 - 2 tuổi bắt đầu phát triển khả năng đồng cảm, có thể hiểu và thể hiện cảm xúc của mình. Trẻ có thể cảm thấy tức giận, vui vẻ, lo lắng, và có thể cảm thông với cảm xúc của người khác.
- Phát triển giới tính và nhận thức xã hội: Trẻ bắt đầu nhận biết giới tính của mình và bắt đầu phát triển nhận thức về các vai trò xã hội. Trẻ có thể bắt đầu học cách tương tác với người khác.
- Phát triển lời nói: Biết nói câu 2 - 3 từ, biết ít nhất 250 từ, biết số nhiều của từ, biết đại từ, gọi tên các màu. Trẻ bắt đầu đặt câu hỏi, hát được bài hát ngắn, thích múa hát.

3.1.2. Các vấn đề dinh dưỡng thường gặp

- Kén chọn thực phẩm: Trẻ ở độ tuổi này có thể trở nên kén chọn thực phẩm và từ chối ăn một số loại thực phẩm, đặc biệt là các loại rau quả. Điều này có thể gây thiếu hụt dưỡng chất quan trọng trong chế độ ăn uống của trẻ.
- Suy dinh dưỡng và thiếu vi chất dinh dưỡng: Do tính kén chọn và thay đổi khẩu vị, đồng thời đây là giai đoạn trẻ bắt đầu cai sữa, đi nhà trẻ do vậy trẻ tiếp xúc nhiều hơn với các mầm bệnh, nên trẻ hay ốm nhiều hơn giai đoạn trước. Trẻ từ 1 đến 2 tuổi có nguy cơ thiếu dinh dưỡng, đặc biệt là thiếu canxi, sắt, vitamin D, DHA (omega-3), và các dưỡng chất quan trọng khác.
- Thừa cân hoặc béo phì: Một số trẻ ở độ tuổi này có thể có nguy cơ thừa cân hoặc béo phì nếu trẻ tiêu thụ quá nhiều calo so với nhu cầu phát triển và hoạt động hàng ngày.
- Tiêu hóa không tốt: Hệ tiêu hóa của trẻ đang trong giai đoạn phát triển và có thể dễ bị ảnh hưởng bởi thực phẩm không hợp lý, gây ra tình trạng tiêu chảy hoặc táo bón.

- Tiếp xúc với thực phẩm không an toàn: Trẻ từ 1 - 2 tuổi đang khám phá thế giới xung quanh và có thể tiếp xúc với các thực phẩm không an toàn, gây ngộ độc.
- Dị ứng thực phẩm: Giai đoạn này trẻ khám phá nhiều thực phẩm mới, do vậy nguy cơ bị dị ứng thực phẩm cũng tăng lên.

3.1.3. Nhu cầu năng lượng và các chất dinh dưỡng

Nhu cầu khuyến nghị năng lượng và các chất dinh dưỡng cho trẻ 1 - 2 tuổi Việt Nam của Viện Dinh dưỡng năm 2016 được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 1. Nhu cầu khuyến nghị năng lượng và các chất dinh dưỡng cho trẻ 1 - 2 tuổi (kcal/ngày)

STT	Năng lượng và các chất dinh dưỡng	Nam	Nữ
1	Năng lượng (kcal)	1000	930
2	Protein: 13 - 20% năng lượng khẩu phần	1,63g/kg/ngày hoặc 20g/ngày. Trong đó tỉ lệ protein động vật/tổng số: $\geq 60\%$	1,63g/kg/ngày hoặc 20g/ngày. Trong đó tỉ lệ protein động vật/tổng số: $\geq 60\%$
3	Lipid: 30 - 40% năng lượng khẩu phần	33-44g/ngày	31-41g/ngày
4	Carbohydrate: 40 - 50% năng lượng khẩu phần	140-150g/ngày	135-145g/ngày
5	Canxi	500mg/ngày	500mg/ngày

6	Sắt	Hấp thu 10%: 5,4mg/ngày	Hấp thu 10%: 5,1mg/ngày
		Hấp thu 15%: 3,6mg/ngày	Hấp thu 15%: 3,5mg/ngày
7	Kẽm*	Hấp thu kém: 8,3mg/ngày	Hấp thu kém: 8,3mg/ngày
		Hấp thu vừa: 4,1mg/ngày	Hấp thu vừa: 4,1mg/ngày
		Hấp thu tốt: 2,4mg/ngày	Hấp thu tốt: 2,4mg/ngày
8	Vitamin A	400µg/ngày	350µg/ngày
9	Vitamin D	15µg/ngày	15µg/ngày
10	Vitamin C	35mg/ngày	35mg/ngày

* Hấp thu tốt: giá trị sinh học kẽm tốt = 50% (khẩu phần có nhiều protein động vật hoặc cá); Hấp thu vừa: giá trị sinh học kẽm trung bình = 30% (khẩu phần có vừa phải protein động vật hoặc cá; tỉ số phytate-kẽm phân tử là 5:15). Hấp thu kém: giá trị sinh học kẽm thấp = 15% (khẩu phần ít hoặc không có protein động vật hoặc cá).

- Nhu cầu nước/các chất dịch của trẻ trong giai đoạn này tính theo cân nặng của trẻ:
 - + Trẻ <10kg: 100ml/kg cân nặng.
 - + Trẻ từ 11 - 20kg: 1.000ml +50ml/kg cho mỗi kg cân nặng tăng lên sau 10kg.

3.1.4. Hướng dẫn, tư vấn chế độ ăn phù hợp với lứa tuổi

» Nguyên tắc dinh dưỡng

- Trẻ trong độ tuổi này cần nhiều năng lượng để phát triển vận động và tăng trưởng do vậy cần cung cấp đủ năng lượng cho trẻ (930 - 1000 kcal/ngày).

- Cho trẻ ăn tối thiểu 3 bữa/ngày, kèm theo 1-2 bữa phụ tùy theo nhu cầu của trẻ. Số lần cho trẻ ăn thích hợp phụ thuộc vào đậm độ năng lượng của thực phẩm, và lượng tiêu thụ thông thường trong mỗi lần ăn. Nếu đậm độ năng lượng hoặc lượng thức ăn mỗi bữa thấp thì có thể cần phải cho trẻ ăn nhiều bữa hơn.
- Cho trẻ tập ăn dần thức ăn từ mềm đến cứng để dạy trẻ tập quen với thức ăn và để trẻ tập nhai, luyện cơ nhai, cơ tiêu hóa phát triển.
- Cho trẻ ăn đa dạng thực phẩm để đảm bảo đáp ứng nhu cầu các chất dinh dưỡng, đảm bảo tiêu thụ từ tối thiểu 5 loại thực phẩm trong 8 nhóm thực phẩm (gồm: Ngũ cốc, khoai củ; Đậu đỗ; Sữa và các sản phẩm của sữa; Thịt, cá, phủ tạng; Trứng; Chất béo động vật và thực vật; Rau quả giàu vitamin A; Rau quả khác).
- Thường xuyên thay đổi cách chế biến cũng như thức ăn để kích thích vị giác của trẻ.
- Cho trẻ uống đủ nước khoảng 100ml/ngày. Nếu trẻ không chịu uống có thể cung cấp nước cho cơ thể thông qua uống nước sinh tố, nước ép hoa quả.

» **Lựa chọn thực phẩm**

- Ngũ cốc, khoai củ và sản phẩm chế biến bao gồm gạo, ngô, đỗ, bún, phở,... với trẻ từ 1 tới 2 tuổi, bữa ăn của trẻ cần có chất bột như bột, cháo, cơm...
- Rau lá, rau củ quả và trái cây/quả chín: nên sử dụng đa dạng các loại rau củ nấu nhừ, các quả chín, mềm cắt nhỏ giúp trẻ dễ nhai và dễ nuốt.
- Thịt, thủy sản, trứng, sữa, chế phẩm sữa và các hạt giàu đạm: Nên phối hợp cho trẻ vừa ăn đạm động vật (thịt, cá, trứng,...) và đạm thực vật (đậu, đỗ, vừng, lạc,...) để tạo sự cân bằng giúp trẻ hấp thụ đạm tốt hơn. Bên cạnh đó trẻ ở độ tuổi này cần cung cấp khoảng 400-500ml/ngày sữa hoặc các chế phẩm của sữa như sữa chua, phô mai.
- Chất béo: phối hợp cả chất béo có nguồn gốc động vật (thịt nạc lẫn mỡ, cá béo,...) và chất béo có nguồn gốc thực vật (lạc, vừng, đậu phụ,...).
- Bánh kẹo, đường ngọt: Trẻ ở độ tuổi này rất thích ăn đồ ngọt tuy nhiên nên hạn chế cho trẻ ăn, chỉ nên cho trẻ ăn sau bữa ăn.
- Nên chế biến thức ăn nhạt để tạo thói quen ăn nhạt, chỉ nên ăn dưới 2g muối một ngày, sử dụng muối i-ốt để phòng các rối loạn do thiếu i-ốt.

3.2. Trẻ từ 3 - 5 tuổi

3.2.1. Đặc điểm cơ thể

Trong giai đoạn này, trẻ tiếp tục phát triển nhanh về chiều cao, cân nặng, kỹ năng vận động và nhận thức. Dưới đây là một số đặc điểm cơ thể của trẻ từ 3 - 5 tuổi:

» **Đặc điểm sinh lý chủ yếu:**

- Tốc độ tăng trưởng chậm hơn so với tốc độ tăng trưởng của trẻ ở giai đoạn sơ sinh cho tới 2 tuổi. Trẻ tăng trung bình khoảng 2kg và cao lên trung bình khoảng 7,5cm mỗi năm. Tuy nhiên, tốc độ phát triển này có thể khác nhau ở mỗi bé.
- Chức năng cơ bản của các bộ phận dần dần hoàn thiện
- Chức năng vận động phát triển nhanh, hệ cơ phát triển, trẻ có khả năng phối hợp động tác khéo léo hơn. Trẻ có thể chạy, nhảy, leo trèo, đá bóng, đi xe ba bánh và lên xuống cầu thang một cách tự tin và khéo léo. Trẻ cũng có thể tự mặc và cởi quần áo, viết một số chữ cái và tô màu. Bàn tay và các ngón tay của trẻ ngày càng linh hoạt trong việc sử dụng các công cụ như kéo, bút chì, giấy...
- Trí tuệ phát triển nhanh, đặc biệt về ngôn ngữ. Trẻ biết tên, tuổi và giới tính của mình. Trẻ có thể nhận biết được một số màu sắc, hình khối, chữ cái và số đếm. Trẻ cũng có thể phân biệt được giữa tưởng tượng và thực tế, hiểu được ý đồ và thái độ của người khác. Trẻ có thể nói câu hoàn chỉnh với ít nhất 5 hoặc 6 từ, kể chuyện và hát.

» **Sự phát triển tâm thần, vận động:**

- Là lứa tuổi sôi động nhất (mẫu giáo).
- Đôi tay khéo léo (cầm kéo, nặn, vẽ,...), vẽ hình người 3 bộ phận, xếp chồng tháp cao.
- Đi lên xuống cầu thang dễ, có kỹ năng điều khiển xe ba bánh.
- Tự mặc quần áo, đánh răng.
- Nói thành câu dài, thích nghe kể chuyện và kể lại được, vốn từ khoảng 500 từ đến hàng nghìn từ. Trẻ có khả năng đếm các số, nhớ được địa chỉ nhà và số điện thoại nhà riêng, biết ngày thứ trong tuần (thứ Hai, thứ Ba, ..., Chủ nhật).

3.2.2. Các vấn đề dinh dưỡng thường gặp

Ở độ tuổi 3 - 5, trẻ đang trải qua giai đoạn mầm non và tiền tiểu học. Trong giai đoạn này, có một số vấn đề dinh dưỡng thường gặp mà phụ huynh và người chăm sóc cần lưu ý. Dưới đây là một số vấn đề dinh dưỡng thường gặp ở trẻ 3 - 5 tuổi:

- **Suy dinh dưỡng thấp còi:** Đây là tình trạng thiếu hụt protein hoặc các vi chất dinh dưỡng do trẻ ăn kém, ăn thiếu chất hoặc do bệnh tật gây ảnh hưởng tới sự phát triển của cơ thể. Suy dinh dưỡng có thể gây tổn thương não và thể chất lâu dài cho trẻ. Việt Nam là nơi có 1,8 triệu trẻ em dưới 5 tuổi bị suy dinh dưỡng và có nguy cơ bị tổn thương não và thể chất lâu dài. Trẻ em thuộc các hộ gia đình nghèo nhất có nguy cơ bị còi cọc cao gấp 3 lần so trẻ em từ các hộ gia đình khá giả hơn, vùng Tây Nguyên, Trung du và miền núi phía Bắc nơi có nhiều người dân tộc thiểu số là khu vực có tỉ lệ cao nhất.
- **Thiếu hụt vi chất dinh dưỡng:** Đây là tình trạng thiếu một hoặc nhiều loại vitamin và khoáng chất cần thiết cho sự sống còn, sức khỏe và phát triển của trẻ. Việt Nam là một trong những quốc gia có tỉ lệ thiếu máu do thiếu sắt ở trẻ em dưới 5 tuổi cao, đặc biệt là ở khu vực miền núi nơi có người dân tộc thiểu số. Năm 2020, tỉ lệ thiếu máu ở trẻ em dưới 5 tuổi là 19,6%. Nguyên nhân là do tốc độ tăng trưởng nhanh cùng với việc thường xuyên cung cấp không đủ chất sắt trong chế độ ăn uống khiến trẻ bị thiếu máu do thiếu sắt.
- **Sâu răng:** Có khá nhiều trẻ ở độ tuổi từ 3 - 5 mắc phải tình trạng sâu răng, đặc biệt là răng hàm. Nguyên nhân chủ yếu khiến trẻ bị sâu răng là do trẻ ăn nhiều đồ ngọt và chế độ chăm sóc, vệ sinh răng miệng kém. Nếu trẻ 3 - 5 tuổi bị sâu răng hàm sẽ có nguy cơ cao phải nhổ răng. Một khi răng hàm sữa bị nhổ sẽ khiến cho lợi bị khô và khả năng mọc răng hàm trở lại sẽ rất khó khăn. Nếu răng hàm mới mọc lên cũng có thể ảnh hưởng đến các răng khác, thậm chí mọc chèn lên cả răng phía trước.
- **Táo bón:** Táo bón, hoặc phân khô và cứng đi kèm với đau khi đi đại tiện, là một vấn đề phổ biến của trẻ nhỏ. Nguyên nhân của hiện tượng này có thể do trẻ 3 - 5 tuổi có xu hướng thiếu chất xơ trong chế độ ăn hàng ngày. Thiếu chất xơ có thể gây ra táo bón và vấn đề tiêu hóa khác.
- **Ăn uống không đa dạng và đầy đủ:** Đây là tình trạng trẻ không được tiếp

xúc với đủ các loại thực phẩm khác nhau, chẳng hạn như ngũ cốc, rau quả, thịt, cá, trứng... mà chỉ ăn một số loại thực phẩm quen thuộc. Trẻ 3 - 5 tuổi thường có xu hướng trở nên kén chọn thực phẩm. Trẻ có thể từ chối ăn những loại thực phẩm mới hoặc không muốn thử thực phẩm mới. Điều này có thể khiến trẻ bị thiếu các chất dinh dưỡng cần thiết cho sự phát triển toàn diện.

- *Tiêu thụ thực phẩm không cân đối:* Trẻ 3 - 5 tuổi có thể có xu hướng ưa thích một số loại thực phẩm nhất định như bánh kẹo, đồ ngọt và thực phẩm chế biến công nghiệp. Việc tiêu thụ quá nhiều thực phẩm không cân đối và giàu đường, chất béo có thể dẫn đến thiếu hụt các chất dinh dưỡng quan trọng khác nhau.

3.2.3. Nhu cầu năng lượng và các chất dinh dưỡng

Trẻ 3 - 5 tuổi đang trong giai đoạn phát triển nhanh chóng, vì vậy nhu cầu năng lượng và chất dinh dưỡng đối với trẻ rất quan trọng để đảm bảo sự phát triển toàn diện. Nhu cầu khuyến nghị năng lượng và các chất dinh dưỡng cho trẻ 3 - 5 tuổi Việt Nam của Viện Dinh dưỡng năm 2016 được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 2. Nhu cầu khuyến nghị năng lượng và các chất dinh dưỡng cho trẻ 3 - 5 tuổi (kcal/ngày)

STT	Năng lượng và các chất dinh dưỡng	Nam	Nữ
1	Năng lượng (kcal)	1320	1230
2	Protein: 13 - 20% năng lượng khẩu phần	1,55g/kg/ngày hoặc 25g/ngày. Trong đó tỉ lệ protein động vật/tổng số $\geq$ 60%	1,5g/kg/ngày hoặc 25g/ngày. Trong đó tỉ lệ protein động vật/tổng số $\geq$ 60%
3	Lipid: 25 - 35% năng lượng khẩu phần	36-51g/ngày	34-48g/ngày

4	Carbohydrate: 52 - 60% năng lượng khẩu phần	190 - 200g/ngày	175 - 190g/ngày
5	Canxi	600 mg/ngày	600 mg/ngày
6	Sắt	Hấp thu 10%: 5,5mg/ngày Hấp thu 15%: 3,6mg/ngày	Hấp thu 10%: 5,4mg/ngày Hấp thu 15%: 3,6mg/ngày
7	Kẽm	Hấp thu kém: 9,6mg/ngày Hấp thu vừa: 4,8mg/ngày Hấp thu tốt: 2,9mg/ngày	Hấp thu kém: 9,6mg/ngày Hấp thu vừa: 4,8mg/ngày Hấp thu tốt: 2,9mg/ngày
8	Vitamin A	500 μ g/ngày	400 μ g/ngày
9	Vitamin D	15 μ g/ngày	15 μ g/ngày
10	Vitamin C	40mg/ngày	40mg/ngày

- Nhu cầu nước/các chất dịch của trẻ trong giai đoạn này tính theo cân nặng của trẻ:
 - + Trẻ từ 11 - 20kg: 1.000ml +50ml/kg cho mỗi kg cân nặng tăng lên sau 10kg.
 - + Trẻ từ 21kg trở lên: 1.500ml +20ml/kg cho mỗi kg cân nặng tăng lên sau 20kg.

3.2.4. Hướng dẫn, tư vấn chế độ ăn phù hợp với lứa tuổi

» Nguyên tắc dinh dưỡng

- Ăn đa dạng các nhóm thực phẩm, tập cho trẻ ăn nhiều loại thực phẩm, món ăn.

- Chế độ ăn đáp ứng nhu cầu năng lượng, cân đối giữa các chất sinh năng lượng, đáp ứng nhu cầu về vitamin và chất khoáng theo lứa tuổi.
- Phối hợp bữa ăn ở trường và ở nhà phù hợp để tránh thiếu hoặc thừa năng lượng và các chất dinh dưỡng.
- Giáo dục dinh dưỡng cho trẻ em giúp trẻ nhận biết về các nhóm thực phẩm, vai trò thực phẩm, tên thực phẩm, món ăn, thực phẩm lành mạnh và không lành mạnh.

» Lựa chọn thực phẩm

Sử dụng số lượng và định lượng thực phẩm theo tháp dinh dưỡng dành cho trẻ 3-5 tuổi.



Hình 1: Tháp dinh dưỡng cho trẻ từ 3-5 tuổi

a) Tầng thứ 1 của tháp: Ngũ cốc, khoai củ và sản phẩm chế biến

- Trẻ cần ăn trung bình 5 - 6 đơn vị ăn ngũ cốc, khoai củ và sản phẩm chế biến trong một ngày. Trong mỗi bữa ăn nên có sự phối hợp giữa ngũ cốc và khoai củ.

b) Tầng thứ 2 của tháp: Rau lá, rau củ quả và trái cây/quả chín

- Trẻ cần ăn trung bình 2 đơn vị ăn rau lá, rau củ trong một ngày. Bữa ăn của trẻ nên phối hợp 3 - 5 loại rau lá, rau củ (rau ngót, rau muống, bí đỏ...) để cung cấp đa dạng các vitamin và chất khoáng cho cơ thể. Cần lưu ý là vitamin C sẽ bị mất mát khi rau bị dập nát. Vì thế, nên sử dụng rau tươi, tránh làm dập nát rau khi rửa, sơ chế xong thì nấu luôn và nấu xong ăn ngay là cách tốt nhất để bảo toàn lượng vitamin C trong rau.
- Trẻ cần ăn trung bình 2 đơn vị ăn trái cây/quả chín trong một ngày. Mỗi loại trái cây/ quả chín cung cấp các vitamin và khoáng chất khác nhau vì vậy cần cho trẻ ăn phối hợp nhiều loại trái cây/quả chín để bổ sung nhiều loại vitamin và chất khoáng cho cơ thể.

c) Tầng thứ 3 của tháp: Thịt, thủy sản, trứng, sữa, chế phẩm sữa và các hạt giàu đạm

- Mỗi ngày mỗi trẻ nên ăn trung bình 3,5 đơn vị ăn. Mỗi bữa ăn nên có 2 - 3 loại thực phẩm và cần phối hợp giữa protein động vật và thực vật. Mỗi ngày nên có một món ăn từ thủy sản như tôm, cua, cá, ... để bổ sung canxi và các chất khoáng cho cơ thể. Cần lưu ý protein chỉ được hấp thu và chuyển hóa tốt khi khẩu phần đủ năng lượng. Nếu khẩu phần đủ protein nhưng thiếu năng lượng thì trẻ vẫn có nguy cơ bị suy dinh dưỡng.
- Sữa và chế phẩm sữa:
 - + Trẻ 3 - 5 tuổi cần sử dụng trung bình 4 đơn vị ăn sữa và chế phẩm sữa trong một ngày. Cần cho trẻ sử dụng đồng thời cả 3 sản phẩm sữa dạng lỏng, sữa chua và phô mai. Nên sử dụng sữa dạng lỏng, sữa chua ít đường hoặc không đường. Với trẻ bị thừa cân, béo phì nên sử dụng sữa dạng lỏng, sữa chua, phô mai không chỉ ít đường mà còn ít chất béo. Trong trường hợp trẻ không dung nạp đường lactose thì nên tập cho trẻ uống sữa dần dần, hoặc thay thế bằng sữa chua và phô mai.

d) Tầng thứ 4 của tháp: Dầu mỡ

- Các thực phẩm trong bữa ăn hàng ngày đã cung cấp một phần chất béo cho cơ thể, vì vậy trẻ em 3 - 5 tuổi nên sử dụng trung bình 5 đơn vị ăn dầu, mỡ/ngày. Bữa ăn cần phối hợp chất béo thực vật (dầu thực vật) và

chất béo động vật (mỡ, bơ) để cung cấp nhiều loại acid béo khác nhau cho cơ thể.

e) Tầng thứ 5 của tháp: Hạn chế tiêu thụ đường

- Trẻ em 3 - 5 tuổi nên sử dụng tối đa dưới 15g đường mỗi ngày (ít hơn 3 đơn vị ăn mỗi ngày). Không nên cho trẻ ăn các thực phẩm có nhiều đường như các loại bánh, mứt, kẹo, kem và nước ngọt...

f) Tầng thứ 6 (đỉnh tháp): Hạn chế tiêu thụ muối

- Trong các thực phẩm tự nhiên như thịt, cá, rau củ quả cũng đã có một lượng natri. Trẻ 3 - 5 tuổi nên ăn dưới 3g muối một ngày, sử dụng muối i-ốt để phòng các rối loạn do thiếu i-ốt.

g) Tầng đáy: Uống đủ nước, lượng nước tiêu thụ: 1,3 lít/ngày.

3.3. Trẻ từ 6 - 11 tuổi

3.3.1. Đặc điểm cơ thể

Trẻ ở độ tuổi 6 - 11 tuổi đang ở giai đoạn tiểu học, và trong thời kỳ này, cơ thể của trẻ trải qua nhiều sự thay đổi và phát triển.

» **Đặc điểm sinh lý chủ yếu:**

- Về mặt hình thái và chức năng các bộ phận đã phát triển hoàn toàn.
- Giai đoạn tiền dậy thì tốc độ tăng trưởng nhanh, con gái tăng sớm hơn con trai 1 - 2 năm. Trẻ ở độ tuổi này tiếp tục tăng trưởng về kích thước và chiều cao. Tốc độ tăng trưởng của trẻ thường chậm hơn so với giai đoạn trước, nhưng vẫn đáng kể. Trẻ có thể tăng chiều cao từ 5 - 7,5 cm mỗi năm.
- Hệ cơ phát triển mạnh, răng vĩnh viễn thay thế cho răng sữa.
- Phát triển hệ thần kinh: Hệ thần kinh của trẻ ở độ tuổi này tiếp tục phát triển, đặc biệt là trí não. Trẻ có khả năng tập trung và sự phát triển của trí tuệ cũng như khả năng học tập và giải quyết vấn đề ngày càng được cải thiện. Tế bào vỏ não đã hoàn toàn biệt hóa, chức năng vỏ não phát triển mạnh và phức tạp hơn, trí tuệ phát triển và hình thành rõ rệt tâm sinh lý giới tính.
- Phát triển giới tính: Trẻ ở độ tuổi này có sự phát triển về giới tính và xuất hiện các đặc điểm giới tính cơ bản. Trẻ bắt đầu có nhận thức về sự khác biệt giữa nam và nữ và có thể có sự quan tâm đến vấn đề giới tính.

» **Sự phát triển tâm thần, vận động:**

- Trẻ đi học từ 6 tuổi. Đến trường học là thay đổi môi trường xã hội rất lớn, chịu tác động của nhiều yếu tố. Trẻ phải được chuẩn bị chu đáo về tâm lý cũng như thể chất. Trẻ cần được rèn luyện thêm những điều kiện mới.
- Trẻ biết kiềm chế, tập trung chú ý.
- Trẻ biết chấp nhận quy tắc chung của lớp, trường, hòa nhập bè bạn, chịu tác động phức tạp.
- Khả năng hiểu biết, tưởng tượng, sáng tạo tiếp tục phát triển khi trẻ được tiếp nhận khối lượng kiến thức từ nhà trường.

3.3.2. Các vấn đề dinh dưỡng thường gặp

Trẻ em ở độ tuổi 6-11 tuổi đang trong giai đoạn phát triển nhanh chóng về thể chất và trí tuệ. Trẻ em ở độ tuổi này có thể gặp phải các vấn đề dinh dưỡng thường gặp như sau:

- **Suy dinh dưỡng:** Đây là tình trạng trẻ không được cung cấp đủ lượng và chất dinh dưỡng cần thiết cho sự phát triển của cơ thể và não bộ. Nguyên nhân có thể do chế độ ăn uống không hợp lý, không đủ lượng hoặc không đủ chất, hoặc do trẻ bị bệnh mạn tính hoặc nhiễm ký sinh trùng. Trẻ suy dinh dưỡng thường có biểu hiện như còi cọc, chậm lớn, biếng ăn, mệt mỏi, kém học, dễ mắc bệnh.
- **Thiếu hụt vi chất dinh dưỡng:** Đây là tình trạng trẻ không được cung cấp đủ các vi chất dinh dưỡng như vitamin và khoáng chất, dù lượng cần thiết rất ít nhưng rất quan trọng cho sức khỏe và phát triển của trẻ. Nguyên nhân có thể do chế độ ăn uống không đa dạng, thiếu các loại rau củ quả, thịt cá trứng, hoặc do trẻ bị bệnh lý tiêu hóa hoặc nhiễm ký sinh trùng. Trẻ thiếu hụt vi chất dinh dưỡng thường có biểu hiện như thiếu máu, xơ cứng nang tóc, răng sâu, loãng xương, suy giảm miễn dịch. Ví dụ như canxi và vitamin D là hai chất dinh dưỡng quan trọng cho sự phát triển xương và răng của trẻ. Thiếu canxi và vitamin D có thể gây ra vấn đề về sức khỏe xương và răng.
- **Thừa cân và béo phì:** Bên cạnh vấn đề suy dinh dưỡng thì vấn đề thừa cân và béo phì ngày càng phổ biến ở trẻ 6-11 tuổi do lối sống không lành mạnh, tiêu thụ thức ăn không cân đối và thiếu hoạt động thể chất.

- Thừa cân và béo phì có thể gây ra nhiều vấn đề sức khỏe như bệnh tim mạch, tiểu đường, và tăng nguy cơ bị béo phì ở tuổi trưởng thành. Phụ huynh cần quan tâm đến chế độ ăn và hoạt động của trẻ, tạo ra một môi trường lành mạnh, và khuyến khích trẻ tham gia vào các hoạt động thể chất để duy trì trọng lượng và sức khỏe cân đối.
- Sâu răng:** Khoảng 50% trẻ em từ 6-9 tuổi bị sâu răng sữa hoặc răng vĩnh viễn. Trẻ em có sức khỏe răng miệng kém cũng có thể mắc bệnh nha chu. Trẻ tiêu thụ nhiều thực phẩm chứa carbohydrate dạng dính, chẳng hạn như nho khô và kẹo dẻo, là những tác nhân thúc đẩy sâu răng mạnh mẽ.

3.3.3. Nhu cầu năng lượng và các chất dinh dưỡng

- Nhu cầu năng lượng và các chất dinh dưỡng của trẻ 6-11 tuổi thay đổi theo độ tuổi và tốc độ tăng trưởng của từng trẻ. Dưới đây là nhu cầu khuyến nghị năng lượng và các chất dinh dưỡng cho trẻ 6-11 tuổi ở Việt Nam của Viện Dinh dưỡng:
- Nhu cầu năng lượng:** Bắt đầu từ 6 tuổi (là tuổi học lớp 1), nhu cầu năng lượng sẽ có sự khác biệt giữa ba mức hoạt động thể lực (HĐTL) gồm HĐTL nhẹ, HĐTL trung bình, và HĐTL nặng. Mức HĐTL càng tăng thì nhu cầu năng lượng khuyến nghị càng tăng.

Bảng 3. Nhu cầu khuyến nghị năng lượng cho trẻ 6 - 11 tuổi (kcal/ngày)

Nhóm tuổi	Nhu cầu năng lượng của nam			Nhu cầu năng lượng của nữ		
	HĐTL nhẹ	HĐTL trung bình	HĐTL nặng	HĐTL nhẹ	HĐTL trung bình	HĐTL nặng
6-7 tuổi	1360	1570	1770	1270	1460	1650
8-9 tuổi	1600	1820	2050	1510	1730	1940
10-11 tuổi	1880	2150	2400	1740	1980	2220

- Nhu cầu về các chất sinh năng lượng, vitamin và khoáng chất:

Bảng 4. Nhu cầu khuyến nghị các chất dinh dưỡng cho trẻ 6 - 11 tuổi (kcal/ngày)

STT	Các chất dinh dưỡng	Độ tuổi	Nam	Nữ
1	Protein: 13 - 20% năng lượng khẩu phần	6-7 tuổi	1,43g/kg/ngày hoặc 33g/ngày. Trong đó tỉ lệ protein động vật/tổng số $\geq 50\%$	1,43g/kg/ngày hoặc 33g/ngày. Trong đó tỉ lệ protein động vật/tổng số $\geq 50\%$
		8-9 tuổi	1,43g/kg/ngày hoặc 40g/ngày. Trong đó tỉ lệ protein động vật/tổng số $\geq 50\%$	1,43g/kg/ngày hoặc 40g/ngày. Trong đó tỉ lệ protein động vật/tổng số $\geq 50\%$
		10-11 tuổi	1,43g/kg/ngày hoặc 50g/ngày. Trong đó tỉ lệ protein động vật/tổng số $\geq 35\%$	1,43g/kg/ngày hoặc 48g/ngày. Trong đó tỉ lệ protein động vật/tổng số $\geq 35\%$
2	Lipid: 20 - 30% năng lượng khẩu phần	6-7 tuổi	35-52g/ngày	32-49g/ngày
		8-9 tuổi	40-61g/ngày	38-58g/ngày
		10-11 tuổi	48-72g/ngày	44-66g/ngày
3	Carbohydrate: 55-65% năng lượng khẩu phần	6-7 tuổi	210-230g/ngày	200-220g/ngày
		8-9 tuổi	250-270g/ngày	230-250g/ngày
		10-11 tuổi	290-320g/ngày	230-260g/ngày

4	Canxi	6-7 tuổi	650mg/ngày	650mg/ngày
		8-9 tuổi	700mg/ngày	700mg/ngày
		10-11 tuổi	1000mg/ngày	1000mg/ngày
5	Sắt	6-7 tuổi	Hấp thu 10%: 7,2mg/ngày Hấp thu 15%: 4,8mg/ngày	Hấp thu 10%: 7,1mg/ngày Hấp thu 15%: 4,7mg/ngày
		8-9 tuổi	Hấp thu 10%: 8,9mg/ngày Hấp thu 15%: 5,9mg/ngày	Hấp thu 10%: 8,9mg/ngày Hấp thu 15%: 5,9mg/ngày
		10-11 tuổi	Hấp thu 10%: 11,3mg/ngày Hấp thu 15%: 7,5mg/ngày	Hấp thu 10%: 10,5mg/ngày Hấp thu 15%: 7mg/ngày
		10-11 tuổi (có kinh nguyệt)		Hấp thu 10%: 24,5mg/ngày Hấp thu 15%: 16,4 mg/ngày
6	Kẽm	6-7 tuổi	Hấp thu kém: 11,2mg/ngày Hấp thu vừa: 5,6 mg/ngày Hấp thu tốt: 3,3mg/ngày	Hấp thu kém: 11,2mg/ngày Hấp thu vừa: 5,6 mg/ngày Hấp thu tốt: 3,3mg/ngày

6	Kẽm	8-9 tuổi	Hấp thu kém: 12mg/ngày Hấp thu vừa: 6 mg/ngày Hấp thu tốt: 3,3mg/ngày	Hấp thu kém: 11,2mg/ngày Hấp thu vừa: 5,6 mg/ngày Hấp thu tốt: 3,3mg/ngày
		10-11 tuổi	Hấp thu kém: 17,2 mg/ngày Hấp thu vừa: 8,6mg/ngày Hấp thu tốt: 5,2 mg/ngày	Hấp thu kém: 14,4 mg/ngày Hấp thu vừa: 7,2mg/ngày Hấp thu tốt: 4,3 mg/ngày
7	Vitamin A	6-7 tuổi	450µg/ngày	400µg/ngày
		8-9 tuổi	500µg/ngày	500µg/ngày
		10-11 tuổi	600µg/ngày	600µg/ngày
8	Vitamin D	6-11 tuổi	15µg/ngày	15µg/ngày
9	Vitamin C	6-7 tuổi	45mg/ngày	45mg/ngày
		8-9 tuổi	50mg/ngày	50mg/ngày
		10-11 tuổi	60mg/ngày	60mg/ngày

- Nhu cầu nước/các chất dịch của trẻ trong giai đoạn này tính theo cân nặng của trẻ:
 - Trẻ từ 11 - 20kg: 1.000 ml +50ml/kg cho mỗi kg cân nặng tăng lên sau 10kg.
 - Trẻ từ 21kg trở lên: 1.500 ml +20ml/kg cho mỗi kg cân nặng tăng lên sau 20kg.

3.3.4. Hướng dẫn, tư vấn chế độ ăn phù hợp với lứa tuổi

» Nguyên tắc dinh dưỡng

- Ăn đa dạng các nhóm thực phẩm, tập cho trẻ ăn nhiều loại thực phẩm, món ăn.
- Chế độ ăn đáp ứng nhu cầu năng lượng, cân đối giữa các chất sinh năng lượng, đáp ứng nhu cầu về vitamin và chất khoáng theo lứa tuổi.
- Phối hợp bữa ăn ở trường và ở nhà phù hợp để tránh thiếu hoặc thừa năng lượng và các chất dinh dưỡng.
- Giáo dục dinh dưỡng cho trẻ em giúp trẻ nhận biết về các nhóm thực phẩm, vai trò thực phẩm, thực phẩm lành mạnh và không lành mạnh, tháp dinh dưỡng cho trẻ từ 6 - 11 tuổi.

» Lựa chọn thực phẩm

Sử dụng số lượng và định lượng thực phẩm theo tháp dinh dưỡng cho trẻ 6 - 11 tuổi.



Hình 2: Tháp dinh dưỡng cho trẻ từ 6 - 11 tuổi

a) Tầng thứ 1 của tháp: Ngũ cốc, khoai củ và sản phẩm chế biến

- Trẻ 6 - 11 tuổi cần ăn trung bình 8 - 13 đơn vị ăn ngũ cốc, khoai củ và sản phẩm chế biến trong một ngày. Trong mỗi bữa ăn nên có sự phối hợp giữa ngũ cốc và khoai củ, trung bình số lượng đơn vị ngũ cốc, khoai củ theo độ tuổi như sau:
 - + Trẻ 6 - 7 tuổi: sử dụng 8 - 9 đơn vị;
 - + Trẻ 8 - 9 tuổi: sử dụng 10 - 11 đơn vị;
 - + Trẻ 10 - 11 tuổi: sử dụng 12 - 13 đơn vị.

b) Tầng thứ 2 của tháp: Rau lá, rau củ quả và trái cây/quả chín

- Trẻ 6 - 11 tuổi cần ăn trung bình 2 - 3 đơn vị ăn rau lá, rau củ quả trong một ngày. Bữa ăn của trẻ nên phối hợp 6 - 11 loại rau lá, rau củ (rau ngót, rau muống, bí đỏ...) để cung cấp đa dạng các vitamin và chất khoáng cho cơ thể. Trung bình số lượng đơn vị ăn theo độ tuổi như sau:
 - + Trẻ 6 - 7 tuổi: sử dụng 2 đơn vị rau;
 - + Trẻ 8 - 9 tuổi: sử dụng 2 - 2,5 đơn vị rau;
 - + Trẻ 10 - 11 tuổi: sử dụng 3 đơn vị rau.
- Trẻ cần ăn trung bình 1,5 - 2,5 đơn vị ăn trái cây/quả chín trong một ngày. Mỗi loại trái cây/quả chín cung cấp các vitamin và khoáng chất khác nhau, vì vậy cần cho trẻ ăn phối hợp nhiều loại trái cây/quả chín để bổ sung nhiều loại vitamin và chất khoáng cho cơ thể. Trung bình số lượng đơn vị ăn theo độ tuổi như sau:
 - + Trẻ 6 - 7 tuổi: sử dụng 1,5 - 2 đơn vị quả;
 - + Trẻ 8 - 9 tuổi: sử dụng 2 đơn vị quả;
 - + Trẻ 10 - 11 tuổi: sử dụng 2,5 đơn vị quả.

c) Tầng thứ 3 của tháp: Thịt, thủy sản, trứng, sữa, chế phẩm sữa và các hạt giàu đạm

- Mỗi ngày mỗi trẻ nên ăn trung bình 4 - 6 đơn vị ăn. Mỗi bữa ăn nên có 2 - 3 loại thực phẩm và cần phối hợp giữa protein động vật và thực vật. Mỗi ngày nên có một món ăn từ thủy sản như tôm, cua, cá,... để bổ sung canxi và các chất khoáng cho cơ thể. Cần lưu ý protein chỉ được hấp thu và chuyển hóa tốt khi khẩu phần đủ năng lượng. Nếu khẩu phần

đủ protein nhưng thiếu năng lượng thì trẻ vẫn có nguy cơ bị suy dinh dưỡng. Trung bình số lượng đơn vị ăn theo độ tuổi như sau:

- + Trẻ 6 - 7 tuổi: sử dụng 4 đơn vị ăn;
- + Trẻ 8 - 9 tuổi: sử dụng 5 đơn vị ăn;
- + Trẻ 10 - 11 tuổi: sử dụng 6 đơn vị ăn.
- Trẻ 6 - 11 tuổi cần sử dụng trung bình 4 - 6 đơn vị ăn sữa và chế phẩm sữa trong một ngày. Trung bình số lượng đơn vị ăn theo độ tuổi như sau:
 - + Trẻ 6 - 7 tuổi: sử dụng 4,5 đơn vị ăn;
 - + Trẻ 8 - 9 tuổi: sử dụng 5 đơn vị ăn;
 - + Trẻ 10 - 11 tuổi: sử dụng 6 đơn vị ăn.

d) Tầng thứ 4 của tháp: Dầu mỡ

- Trẻ 6-11 tuổi nên sử dụng trung bình 5 - 6 đơn vị ăn dầu, mỡ/ ngày. Bữa ăn cần phối hợp chất béo thực vật (dầu thực vật) và chất béo động vật (mỡ, bơ) để cung cấp nhiều loại acid béo khác nhau cho cơ thể. Trung bình số lượng đơn vị ăn theo độ tuổi như sau:
 - + Trẻ 6 - 7 tuổi: sử dụng 5 đơn vị ăn;
 - + Trẻ 8 - 9 tuổi: sử dụng 5,5 đơn vị ăn;
 - + Trẻ 10 - 11 tuổi: sử dụng 6 đơn vị ăn.

e) Tầng thứ 5 của tháp: Hạn chế tiêu thụ đường

- Trẻ 6 - 11 tuổi nên sử dụng tối đa dưới 15g đường mỗi ngày (ít hơn 3 đơn vị ăn mỗi ngày). Không nên cho trẻ ăn các thực phẩm có nhiều đường như các loại bánh, mứt, kẹo, kem và nước ngọt...

f) Tầng thứ 6 (đỉnh tháp): Hạn chế tiêu thụ muối

- Trong các thực phẩm tự nhiên như thịt, cá, rau củ quả cũng đã có một lượng natri. Trẻ 6 - 11 tuổi nên ăn dưới 4g muối một ngày, sử dụng muối i-ốt để phòng các rối loạn do thiếu i-ốt.

g) Tầng đáy: Uống đủ nước, lượng nước tiêu thụ: 1,3 lít/ngày.

3.4. Trẻ từ 12 - 14 tuổi

3.4.1. Đặc điểm cơ thể

Giai đoạn 12-14 tuổi được coi là giai đoạn tiền trẻ dậy thì, giai đoạn này trẻ trải qua những thay đổi nhanh chóng về cả thể chất và tâm lý.

» **Đặc điểm sinh lý chủ yếu:**

- Tăng trưởng và phát triển về kích thước: Trẻ ở độ tuổi này tiếp tục tăng trưởng và phát triển về kích thước, đặc biệt là chiều cao và cân nặng. Đây là giai đoạn mà trẻ trai và trẻ gái bắt đầu trưởng thành với sự phát triển của các đặc điểm giới tính thứ cấp như lông nách, lông chân, lông mày, và giọng nói thay đổi.
- Giai đoạn 12 - 14 tuổi đánh dấu sự bắt đầu của quá trình dậy thì tình dục. Trẻ trai và trẻ gái bắt đầu trưởng thành về vật lý, với sự phát triển của các bộ phận sinh dục và sản xuất hormone tình dục. Các biểu hiện bên ngoài như sự phát triển vú ở trẻ gái và sự phát triển cơ bắp và sự thay đổi giọng điệu ở trẻ trai cũng xuất hiện.

» **Sự phát triển tâm thần, vận động:**

- Thay đổi tâm lý và cảm xúc: Trẻ ở độ tuổi này có thể trải qua những biến đổi tâm lý và cảm xúc mạnh mẽ. Trẻ có thể trở nên nhạy cảm hơn, dễ bị tổn thương, và có sự dao động cảm xúc. Sự phân tâm và tự nhận thức về bản thân cũng có thể tăng lên trong giai đoạn này.
- Phát triển nhận thức: Trẻ ở độ tuổi này phát triển khả năng tư duy trừu tượng và khả năng suy luận. Chúng có khả năng hiểu sự phức tạp của các vấn đề xã hội và có khả năng phân tích và đánh giá thông tin một cách logic hơn. Tuy nhiên, khả năng tự kiểm soát và đánh giá rủi ro có thể còn hạn chế.
- Sự quan tâm đến việc định hình giá trị và đạo đức: Trẻ ở độ tuổi này thường có sự quan tâm về việc xác định giá trị và đạo đức của mình. Trẻ bắt đầu phân biệt đúng sai và có khả năng nhận thức về các vấn đề xã hội và môi trường.

3.4.2. Các vấn đề dinh dưỡng thường gặp

Giai đoạn tiền dậy thì (từ 12 - 14 tuổi) là giai đoạn quan trọng, làm tiền đề giúp trẻ đạt được phát triển toàn diện và tối ưu trong giai đoạn dậy thì

sau này. Trong giai đoạn này, trẻ sẽ trải qua bước “nhảy vọt tăng trưởng” (pubertal growth spurt) khiến cho nhu cầu năng lượng và các chất dinh dưỡng tăng đột ngột, đặc biệt là nhu cầu canxi và các khoáng chất khác. Trẻ tiếp tục thay toàn bộ răng sữa bằng răng vĩnh viễn và ngày càng dành nhiều thời gian trong ngày cho hoạt động liên quan tới học tập. Vì vậy nếu không tiếp tục cung cấp đủ nhu cầu canxi trong chế độ dinh dưỡng, cơ thể trẻ vẫn có nguy cơ mắc các bệnh như gù, vẹo cột sống, chậm thay răng, sâu răng,... Bên cạnh đó, còn một số vấn đề liên quan tới dinh dưỡng hay gặp phải ở lứa tuổi này đó là:

- *Chế độ ăn không cân đối:* Trẻ ở độ tuổi này có thể dễ dàng bị ảnh hưởng bởi quảng cáo và các yếu tố xã hội khác, dẫn đến sự ưu tiên các loại thực phẩm không lành mạnh, như thức ăn nhanh, đồ ngọt, đồ uống có gas và bỏ quên các nhóm thực phẩm cần thiết. Điều này có thể dẫn đến chế độ ăn không cân đối, thiếu các chất dinh dưỡng quan trọng như vitamin, khoáng chất và chất xơ.
- *Thiếu sắt:* Trong độ tuổi dậy thì, trẻ gái có nguy cơ thiếu sắt cao do kinh nguyệt hàng tháng. Thiếu sắt có thể gây thiếu máu và mệt mỏi. Việc bổ sung sắt từ thực phẩm như thịt đỏ, cá, trứng, đậu, hạt và các loại rau xanh lá đậm màu là quan trọng để đảm bảo sự cung cấp chất sắt đầy đủ.
- *Thiếu canxi:* Trẻ ở độ tuổi này cần cung cấp đủ canxi để xây dựng xương và răng khỏe mạnh. Thiếu canxi có thể gây ra sự yếu kém của hệ xương và tăng nguy cơ loãng xương. Sản phẩm từ sữa và các loại thực phẩm giàu canxi khác như sữa, sữa chua, phô mát, cá, đậu nành và rau xanh là nguồn canxi tốt.
- *Tiêu thụ đồ ngọt và nước ngọt:* Trẻ ở độ tuổi này thường có xu hướng tiêu thụ quá nhiều đồ ngọt và nước ngọt, đặc biệt là các đồ uống có gas. Điều này có thể dẫn đến tăng cân, vấn đề về răng và tăng nguy cơ mắc các vấn đề sức khỏe như béo phì, tiểu đường và vấn đề về tim mạch.
- *Thiếu chất xơ:* Việc thiếu chất xơ trong chế độ ăn có thể dẫn đến vấn đề về tiêu hóa, táo bón và tăng nguy cơ mắc bệnh tăng huyết áp, béo phì và bệnh tim mạch. Trẻ cần tiêu thụ đủ chất xơ từ các nguồn thực phẩm như rau, hoa quả, ngũ cốc nguyên hạt và đậu để đảm bảo hệ tiêu hóa hoạt động tốt.

3.4.3. Nhu cầu năng lượng và các chất dinh dưỡng

Nhu cầu năng lượng và các chất dinh dưỡng theo khuyến nghị cho trẻ từ 12 - 14 tuổi ở Việt Nam của Viện Dinh dưỡng năm 2016 được trình bày trong bảng dưới đây:

- Nhu cầu về năng lượng:

Bảng 5. Nhu cầu khuyến nghị năng lượng cho trẻ 12 - 14 tuổi (kcal/ngày)

Nhóm tuổi	Nhu cầu năng lượng của nam			Nhu cầu năng lượng của nữ		
	HĐTL nhẹ	HĐTL trung bình	HĐTL nặng	HĐTL nhẹ	HĐTL trung bình	HĐTL nặng
12-14 tuổi	2200	2500	2790	2040	2310	2580

- Nhu cầu về các chất sinh năng lượng, vitamin và khoáng chất:

Bảng 6. Nhu cầu khuyến nghị các chất dinh dưỡng cho trẻ 12 - 14 tuổi (kcal/ngày)

STT	Các chất dinh dưỡng	Nam	Nữ
1	Protein: 13 - 20% năng lượng khẩu phần	1,37g/kg/ngày hoặc 65g/ngày. Trong đó tỉ lệ protein động vật/ tổng số $\geq 35\%$	1,3g/kg/ngày hoặc 60g/ngày. Trong đó tỉ lệ protein động vật/ tổng số $\geq 35\%$
2	Lipid: 20 - 30% năng lượng khẩu phần	56-83g/ngày	51-77g/ngày

3	Carbohydrate: 55 - 65% năng lượng khẩu phần	300 - 340g/ngày	280 - 300g/ngày
4	Canxi	1000mg/ngày	1000mg/ngày
5	Sắt	Hấp thu 10%: 15,3mg/ngày Hấp thu 15%: 10,2mg/ngày	Hấp thu 10%: 14mg/ngày Hấp thu 15%: 9,3mg/ngày
	12-14 tuổi (có kinh nguyệt)		Hấp thu 10%: 32,6mg/ngày Hấp thu 15%: 21,8mg/ngày
6	Kẽm	Hấp thu kém: 18mg/ngày Hấp thu vừa: 9mg/ ngày Hấp thu tốt: 6,4mg/ ngày	Hấp thu kém: 16mg/ngày Hấp thu vừa: 8mg/ ngày Hấp thu tốt: 4,8mg/ ngày
7	Vitamin A	800µg /ngày	700µg /ngày
8	Vitamin D	15µg/ngày	15µg/ngày
9	Vitamin C	95mg/ngày	95mg/ngày

- Nhu cầu nước/các chất dịch của trẻ trong giai đoạn này tính theo cân nặng, tuổi và mức độ hoạt động thể lực của trẻ: 40ml/kg cân nặng/ngày.

3.4.4. Hướng dẫn, tư vấn chế độ ăn phù hợp với lứa tuổi

» Nguyên tắc dinh dưỡng

- Ăn đa dạng các nhóm thực phẩm, đa dạng món ăn.

- Chế độ ăn đáp ứng nhu cầu năng lượng, cân đối giữa các chất sinh năng lượng, đáp ứng nhu cầu về vitamin và chất khoáng theo lứa tuổi.
- Phối hợp bữa ăn ở trường và ở nhà phù hợp để tránh thiếu hoặc thừa năng lượng và các chất dinh dưỡng.
- Giáo dục dinh dưỡng giúp trẻ nhận thức và ăn đúng ăn đủ các đơn vị ăn của tháp dinh dưỡng cho trẻ từ 12-14 tuổi; thực phẩm lành mạnh và không lành mạnh.
- Hạn chế thực phẩm không lành mạnh.

» Lựa chọn thực phẩm

Số lượng và định lượng theo tháp dinh dưỡng dành cho trẻ 12 - 14 tuổi như sau:



Hình 3: Tháp dinh dưỡng cho trẻ từ 12 - 14 tuổi

a) Tầng thứ 1 của tháp: Ngũ cốc, khoai củ và sản phẩm chế biến

- Trẻ 12 - 14 tuổi cần ăn trung bình 12 - 16 đơn vị ăn ngũ cốc, khoai củ và sản phẩm chế biến trong một ngày. Trong mỗi bữa ăn nên có sự phối hợp giữa ngũ cốc và khoai củ.

b) Tầng thứ 2 của tháp: Rau lá, rau củ quả và trái cây/quả chín

- Trẻ 12 - 14 tuổi cần ăn trung bình 3 - 4 đơn vị ăn rau lá, rau củ quả trong một ngày, nên sử dụng đa dạng các loại rau củ sẵn có tại địa phương.
- Trẻ 12 - 14 tuổi cần ăn trung bình 3 đơn vị ăn trái cây/quả chín trong một ngày. Mỗi loại trái cây/ quả chín cung cấp các vitamin và khoáng chất khác nhau vì vậy cần cho trẻ ăn phối hợp nhiều loại trái cây/quả chín để bổ sung nhiều loại vitamin và chất khoáng cho cơ thể.

c) Tầng thứ 3 của tháp: Thịt, thủy sản, trứng, sữa, chế phẩm sữa và các hạt giàu đạm

- Mỗi ngày mỗi trẻ nên ăn trung bình 5 - 7 đơn vị ăn. Mỗi bữa ăn nên có 2 - 3 loại thực phẩm và cần phối hợp giữa protein động vật và thực vật. Mỗi ngày nên có một món ăn từ thủy sản như tôm, cua, cá, trai, hến, sò, ngao, mực... để bổ sung canxi và các chất khoáng cho cơ thể.
- Trẻ 12 - 14 tuổi cần sử dụng trung bình 6 đơn vị ăn sữa và chế phẩm sữa trong một ngày. Cần cho trẻ sử dụng đồng thời cả 3 sản phẩm sữa dạng lỏng, sữa chua và phô mai. Nên sử dụng sữa dạng lỏng, sữa chua ít đường hoặc không đường. Với trẻ bị thừa cân, béo phì nên sử dụng sữa dạng lỏng, sữa chua, phô mai không chỉ ít đường mà còn ít chất béo. Trong trường hợp trẻ không dung nạp đường lactose thì nên tập cho trẻ uống sữa dần dần, hoặc thay thế bằng sữa chua và phô mai.

d) Tầng thứ 4 của tháp: Dầu mỡ

- Trẻ 12 - 14 tuổi nên sử dụng trung bình 5 - 6 đơn vị ăn dầu, mỡ/ ngày. Bữa ăn cần phối hợp chất béo thực vật (dầu thực vật) và chất béo động vật (mỡ, bơ) để cung cấp nhiều loại acid béo khác nhau cho cơ thể.

e) Tầng thứ 5 của tháp: Hạn chế tiêu thụ đường

- Trẻ 12 - 14 tuổi nên sử dụng tối đa dưới 25g đường mỗi ngày (ít hơn 5 đơn vị ăn mỗi ngày). Không nên cho trẻ ăn các thực phẩm có nhiều đường như các loại bánh, mứt, kẹo, kem và nước ngọt...

f) Tầng thứ 6 (đỉnh tháp): Hạn chế tiêu thụ muối

- Trẻ 12 - 14 tuổi nên ăn dưới 5g muối một ngày, sử dụng muối i-ốt để phòng các rối loạn do thiếu i-ốt.

g) Tầng đáy: Uống đủ nước, lượng nước tiêu thụ: 1,6 - 2 lít/ngày.

3.5. Trẻ em và học sinh 15-19 tuổi**3.5.1. Đặc điểm cơ thể**

Giai đoạn 15 - 19 tuổi giai đoạn có nhiều biến đổi lớn về cơ thể và tâm lý. Một số đặc điểm cơ thể của trẻ từ 15 - 19 tuổi như sau:

» **Đặc điểm sinh học chủ yếu:**

- Trẻ có sự phát triển nhanh về chiều cao và cân nặng. Những giai đoạn tăng trưởng cao nhất thường xảy ra trong khoảng 12 - 16 tuổi cho nam giới và 10 - 14 tuổi cho nữ giới. Trung bình, trẻ có thể tăng từ 5 - 20 cm chiều cao trong giai đoạn này.
- Sự thay đổi về hệ thống sinh dục: Trẻ 15 - 19 tuổi thường trải qua sự phát triển về tình dục. Nam giới thường trải qua giai đoạn đồng dạng (bắt đầu trong độ tuổi này), trong đó cơ thể trở nên cường tráng hơn, có sự phát triển về cơ bắp, sự tăng trưởng về tuyến tiền liệt và lông mày, lông chân, lông nách và lông mu. Nữ giới phát triển ngực, sự mở rộng của hông và mông, bắt đầu xuất hiện kinh nguyệt và sự phát triển của lông nách và lông mu.
- Sự thay đổi về hệ thần kinh - nội tiết, mà nổi bật là sự hoạt động của các tuyến sinh dục, gây ra những biến đổi về hình thái và sự tăng trưởng của cơ thể. Sau khi dậy thì hoàn toàn, thì tốc độ tăng trưởng giảm xuống rất nhanh và ngừng hẳn ở nữ vào tuổi 19 - 20 và nam ở tuổi 21 - 25.
- Phát triển tuyến giáp: Trong giai đoạn này, tuyến giáp tăng cường hoạt động, ảnh hưởng đến quá trình trưởng thành và phát triển của cơ thể. Sự tăng trưởng của tuyến giáp có thể ảnh hưởng đến tốc độ trưởng thành, năng lượng, tình dục và tâm lý.
- Tăng trưởng cơ và xương: Cơ bắp của trẻ trở nên săn chắc và khỏe mạnh hơn, xương khớp cũng hoàn thiện hơn. Trẻ có thể tham gia các hoạt động thể chất nhiều hơn và có khả năng chịu đựng cao hơn.
- Thay đổi hệ tiêu hóa: Trẻ trong độ tuổi này có thể trải qua thay đổi về

hệ tiêu hóa. Trẻ có thể gặp các vấn đề như tăng cảm giác đói, tăng ăn nhanh, thay đổi thói quen ăn uống và tiêu hoá.

» ***Sự phát triển tâm thần vận động:***

- Trải qua biến đổi lớn là hiện tượng dậy thì, mở đầu cho tuổi thanh niên.
- Trẻ có sự biến đổi về thể chất mạnh mẽ do các nội tiết tố sinh trưởng và sinh sản phát triển.
- Về tâm lý trẻ cũng có sự biến đổi lớn. Trẻ có khuynh hướng sống tự lập, tính tự trọng cao, thích tham gia nhóm bạn cùng sở thích, đồng cảm, băn khoăn về những biến đổi cơ thể, có ý thức mạnh về giới tính, cảm xúc nhạy cảm, dễ bị tổn thương,...

3.5.2. Các vấn đề dinh dưỡng thường gặp

Độ tuổi từ 15 - 19 tuổi là giai đoạn đầu của tuổi thanh niên, trong đó có những thay đổi về cơ thể, tình dục và tâm lý. Có một số vấn đề dinh dưỡng thường gặp trong độ tuổi này:

- **Thiếu chất dinh dưỡng:** Có thể gặp vấn đề thiếu hụt chất dinh dưỡng do khẩu phần ăn không cân đối. Đây là giai đoạn quan trọng cho sự phát triển và tăng trưởng, nên việc cung cấp đủ chất dinh dưỡng là rất quan trọng. Thiếu hụt chất dinh dưỡng có thể gây ra vấn đề sức khỏe, suy dinh dưỡng, suy giảm năng lượng và ảnh hưởng đến hiệu quả học tập và hoạt động thể chất.
- **Tiêu thụ thức ăn không lành mạnh:** Trong độ tuổi vị thành niên, trẻ thường có xu hướng tiêu thụ nhiều thức ăn không lành mạnh như đồ ăn nhanh, thức uống có ga, đồ ngọt và thức ăn chế biến có nhiều chất béo và đường. Việc tiêu thụ quá nhiều thức ăn không lành mạnh có thể dẫn đến tăng cân, béo phì và các vấn đề liên quan đến sức khỏe như bệnh tim mạch, tiểu đường và bệnh tăng huyết áp.
- **Thiếu hụt vitamin và khoáng chất:** Do ăn uống thiên về các loại thực phẩm giàu calo nhưng ít chất dinh dưỡng, như bánh kẹo, đồ ăn nhanh, đồ uống có ga, trẻ em có thể bị thiếu hụt vitamin và khoáng chất quan trọng cho sức khỏe. Một số vitamin và khoáng chất thường bị thiếu hụt ở trẻ từ 15 - 19 tuổi là vitamin A, C, D, E, sắt, canxi và kẽm. Thiếu hụt vitamin và khoáng chất có thể gây ra các biến chứng như suy giảm miễn dịch, rối loạn tăng trưởng, xương yếu, răng sâu, mắt khô và mờ.

- *Thừa cân và béo phì*: Do ăn uống quá nhiều calo mà không có hoạt động thể chất đủ để tiêu hao, trẻ em có thể bị thừa cân và béo phì. Thừa cân và béo phì không chỉ ảnh hưởng đến vóc dáng mà còn tăng nguy cơ mắc các bệnh mạn tính như tiểu đường, cao huyết áp, tim mạch và ung thư.
- *Gầy yếu và suy dinh dưỡng*: Ngược lại với trường hợp trên, có những trẻ em lại ăn uống quá ít hoặc kiêng khem quá mức để giảm cân hoặc theo xu hướng thẩm mỹ. Điều này có thể dẫn đến gầy yếu và suy dinh dưỡng. Gầy yếu và suy dinh dưỡng có thể làm giảm khả năng học tập, làm việc và sinh hoạt của trẻ em. Ngoài ra, gầy yếu và suy dinh dưỡng cũng làm giảm sức đề kháng của cơ thể, dễ bị nhiễm trùng và các bệnh khác.

3.5.3. Nhu cầu năng lượng và các chất dinh dưỡng

Nhu cầu năng lượng và các chất dinh dưỡng theo khuyến nghị cho trẻ em và học sinh từ 15 - 19 tuổi ở Việt Nam của Viện Dinh dưỡng năm 2016 được trình bày trong bảng dưới đây:

- Nhu cầu về năng lượng:

Bảng 7. Nhu cầu khuyến nghị năng lượng cho trẻ 15 - 19 tuổi (kcal/ngày)

Nhóm tuổi	Nhu cầu năng lượng của nam			Nhu cầu năng lượng của nữ		
	HĐTL nhẹ	HĐTL trung bình	HĐTL nặng	HĐTL nhẹ	HĐTL trung bình	HĐTL nặng
15-19 tuổi	2500	2820	3140	2110	2380	2650

- Nhu cầu về các chất sinh năng lượng, vitamin và khoáng chất:

Bảng 8. Nhu cầu khuyến nghị các chất dinh dưỡng cho trẻ 15 - 19 tuổi (kcal/ngày)

STT	Các chất dinh dưỡng	Nam	Nữ
1	Protein: 13 - 20% năng lượng khẩu phần	1,25g/kg/ngày hoặc 74g/ngày. Trong đó tỉ lệ protein động vật/tổng số $\geq$ 35%	1,17g/kg/ngày hoặc 63g/ngày. Trong đó tỉ lệ protein động vật/tổng số $\geq$ 35%
2	Lipid: 20 - 30% năng lượng khẩu phần	63 - 94g/ngày	53 - 79g/ngày
3	Carbohydrate: 55 - 65% năng lượng khẩu phần	400 - 440g/ngày	330 - 370g/ngày
4	Canxi	1000 mg/ngày	1000 mg/ngày
5	Sắt	Hấp thu 10%: 17,5mg/ngày Hấp thu 15%: 11,6mg/ngày	Hấp thu 10%: 29,7mg/ngày Hấp thu 15%: 19,8mg/ngày
6	Kẽm	Hấp thu kém: 20mg/ngày Hấp thu vừa: 10mg/ngày Hấp thu tốt: 6mg/ngày	Hấp thu kém: 16mg/ngày Hấp thu vừa: 8mg/ngày Hấp thu tốt: 4,8mg/ngày
7	Vitamin A	850 - 900 μ g/ngày	650 μ g/ngày
8	Vitamin D	15 μ g/ngày	15 μ g/ngày
9	Vitamin C	85mg/ngày	85mg/ngày

- Nhu cầu nước/các chất dịch của trẻ trong giai đoạn này tính theo cân nặng, tuổi và mức độ hoạt động thể lực của trẻ
 - + Trẻ từ 10 - 18 tuổi: 40ml/kg cân nặng/ngày.
 - + Trẻ từ 19 tuổi trở lên, hoạt động thể lực nặng: 40ml/kg cân nặng/ngày.
 - + Trẻ từ 19 tuổi trở lên, hoạt động thể lực trung bình: 35ml/kg cân nặng/ngày.

3.5.4. Hướng dẫn, tư vấn chế độ ăn phù hợp với lứa tuổi

» Nguyên tắc dinh dưỡng

- Ăn đa dạng các nhóm thực phẩm, đa dạng món ăn.
- Chế độ ăn đáp ứng nhu cầu năng lượng, cân đối giữa các chất sinh năng lượng, đáp ứng nhu cầu về vitamin và chất khoáng theo lứa tuổi.
- Phối hợp bữa ăn ở trường và ở nhà phù hợp để tránh thiếu hoặc thừa năng lượng và các chất dinh dưỡng.
- Giáo dục dinh dưỡng giúp trẻ nhận thức và ăn đúng ăn đủ các đơn vị ăn của tháp dinh dưỡng cho trẻ từ 15 - 19 tuổi; thực phẩm lành mạnh và không lành mạnh.
- Hạn chế thực phẩm không lành mạnh.

» Lựa chọn thực phẩm

Sử dụng số lượng và định lượng theo tháp dinh dưỡng dành cho trẻ 15 - 19 tuổi:

a) Tầng thứ 1 của tháp: Ngũ cốc, khoai củ và sản phẩm chế biến

- Trẻ 15 - 19 tuổi cần ăn trung bình 14 - 17 đơn vị ăn ngũ cốc, khoai củ và sản phẩm chế biến trong một ngày. Trong mỗi bữa ăn nên có sự phối hợp giữa ngũ cốc và khoai củ.

b) Tầng thứ 2 của tháp: Rau lá, rau củ quả và trái cây/quả chín

- Trẻ 15 - 19 tuổi cần ăn trung bình 3 - 4 đơn vị ăn rau lá, rau củ trong một ngày, phối hợp đa dạng rau, củ sẵn có ở địa phương.
- Trẻ 15 - 19 tuổi cần ăn trung bình 3 đơn vị ăn trái cây/quả chín trong một ngày, phối hợp nhiều loại trái cây/quả chín để bổ sung nhiều loại vitamin và chất khoáng cho cơ thể.



- Mỗi ngày mỗi trẻ nhận ăn trung bình 6 - 8 đơn vị ăn. Mỗi bữa ăn nhận có

- $$1 - \frac{1}{2} \left(\frac{1}{2} \right)^2 = \frac{3}{4} = 0.75 \approx 0.7$$

• Trẻ 15-19 tuổi nên sử dụng trung bình 5-6 đơn vị ăn dầu mỡ/ngày.

vật (mỡ, bơ) để cung cấp nhiều loại acid béo khác nhau cho cơ thể.

e) Tầng thứ 5 của tháp: Hạn chế tiêu thụ đường

- Trẻ 15 - 19 tuổi nên sử dụng tối đa dưới 25g đường mỗi ngày (ít hơn 5 đơn vị ăn mỗi ngày). Không nên cho trẻ ăn các thực phẩm có nhiều đường như các loại bánh, mứt, kẹo, kem và nước ngọt...

f) Tầng thứ 6 (đỉnh tháp): Hạn chế tiêu thụ muối

- Trẻ 15 - 19 tuổi nên ăn dưới 5g muối một ngày, sử dụng muối i-ốt để phòng các rối loạn do thiếu i-ốt.

g) Tầng đáy: Uống đủ nước, lượng nước tiêu thụ: 1,6 - 2,4 lít/ngày.

3.6. Tổng hợp nhu cầu dinh dưỡng của các nhóm tuổi theo tháp dinh dưỡng

Bảng 9. Tổng hợp nhu cầu dinh dưỡng của các nhóm tuổi theo tháp dinh dưỡng

Tầng của tháp dinh dưỡng	Trẻ 3-5 tuổi	Trẻ 6-11 tuổi	Trẻ 12-14 tuổi	Trẻ 15-19 tuổi
Tầng thứ 1: Ngũ cốc, khoai củ và sản phẩm chế biến	5-6 đơn vị	Trẻ 6-7 tuổi: 8-9 đơn vị; Trẻ 8-9 tuổi: 10-11 đơn vị; Trẻ 10-11 tuổi: 12-13 đơn vị.	12-16 đơn vị	14-17 đơn vị
Tầng thứ 2: Rau lá, rau củ quả và trái cây/quả chín	2 đơn vị rau 2 đơn vị quả	Trẻ 6-7 tuổi: 2 đơn vị rau; 1,5-2 đơn vị quả. Trẻ 8-9 tuổi: 2-2,5 đơn vị rau; 2 đơn vị quả. Trẻ 10-11 tuổi: 3 đơn vị rau; 2,5 đơn vị quả.	3-4 đơn vị rau 3 đơn vị quả	3-4 đơn vị rau 3 đơn vị quả

Tầng thứ 3: Thịt, thủy sản, trứng, và các hạt giàu đạm	3,5 đơn vị thịt, thủy sản, trứng và các hạt giàu đạm	Trẻ 6-7 tuổi: 4 đơn vị; Trẻ 8-9 tuổi: 5 đơn vị; Trẻ 10-11 tuổi: 6 đơn vị.	5-7 đơn vị thịt, thủy sản, trứng và các hạt giàu đạm	6-8 đơn vị thịt, thủy sản, trứng và các hạt giàu đạm
Sữa, chế phẩm sữa	4 đơn vị sữa và chế phẩm sữa	Trẻ 6-7 tuổi: 4,5 đơn vị; Trẻ 8-9 tuổi: 5 đơn vị; Trẻ 10-11 tuổi: 6 đơn vị	6 đơn vị	6 đơn vị
Tầng thứ 4: Dầu/mỡ	5 đơn vị	Trẻ 6-7 tuổi: 5 đơn vị; Trẻ 8-9 tuổi: 5,5 đơn vị; Trẻ 10-11 tuổi: 6 đơn vị.	5-6 đơn vị	5-6 đơn vị
Tầng thứ 5: Hạn chế tiêu thụ đường	dưới 3 đơn vị	dưới 3 đơn vị	dưới 5 đơn vị	dưới 5 đơn vị
Tầng thứ 6: Hạn chế tiêu thụ muối	dưới 3g muối	dưới 4g muối	dưới 5g muối	dưới 5g muối
Tầng đáy: Tiêu thụ đủ nước	6 đơn vị	6 đơn vị	8-10 đơn vị	8-12 đơn vị

BÀI 2

ĐÁNH GIÁ TÌNH TRẠNG DINH DƯỠNG CHO LÚA TUỔI HỌC SINH BẰNG PHƯƠNG PHÁP NHÂN TRẮC HỌC



Mục tiêu bài học:

Sau khi kết thúc bài học, người học có khả năng:

1. Nhận thức được tầm quan trọng của đánh giá nhân trắc học dinh dưỡng của học sinh để phát hiện sớm, phòng ngừa suy dinh dưỡng và thừa cân béo phì.
2. Trình bày được phương pháp đánh giá nhân trắc học dinh dưỡng theo từng lứa tuổi học sinh.
3. Thực hành cân đo, đánh giá và nhận định tình trạng dinh dưỡng theo từng lứa tuổi học sinh.

1

KHÁI NIỆM VỀ NHÂN TRẮC HỌC DINH DƯỠNG

Nhân trắc học dinh dưỡng là đo các biến đổi về kích thước và cấu trúc cơ thể theo tuổi và tình trạng dinh dưỡng.

2

TẦM QUAN TRỌNG CỦA ĐÁNH GIÁ NHÂN TRẮC HỌC DINH DƯỠNG CỦA HỌC SINH

Đánh giá nhân trắc học dinh dưỡng có vai trò đáng kể trong việc đánh giá tình trạng dinh dưỡng và sức khỏe tổng thể của học sinh. Đánh giá tình trạng dinh dưỡng giúp phát hiện sớm các vấn đề dinh dưỡng từ đó có hướng tư vấn hoặc chuyển đến cơ sở y tế để xử trí theo quy định.

- **Xác định tình trạng dinh dưỡng:** Đánh giá nhân trắc dinh dưỡng giúp xác định học sinh có đang bị suy dinh dưỡng hay thừa cân/béo phì hay không. Nó cung cấp thông tin cụ thể về số đo cơ thể của học sinh, cho phép xác định các vấn đề dinh dưỡng như suy dinh dưỡng, thừa dinh dưỡng...
- **Đánh giá sức khỏe tổng thể:** Đánh giá nhân trắc dinh dưỡng không chỉ đo cân nặng và chiều cao; nó cũng đánh giá tỉ lệ khối cơ, tỉ lệ mỡ cơ thể và các chỉ số khác. Điều này giúp đánh giá sức khỏe tổng thể của học sinh, bao gồm cả sự phát triển về thể chất và thể lực.
- **Hướng dẫn các can thiệp về chế độ ăn uống và lối sống:** Kết quả đánh giá nhân trắc dinh dưỡng cung cấp thông tin có giá trị cho việc hướng dẫn các biện pháp can thiệp về chế độ ăn uống và lối sống cho học sinh. Nếu học sinh đang bị suy dinh dưỡng, có thể cần phải điều chỉnh chế độ ăn uống để đảm bảo cung cấp đủ chất dinh dưỡng. Ngược lại, nếu học sinh thừa cân hoặc béo phì, có thể cần thiết lập một kế hoạch ăn uống lành mạnh và điều chỉnh lối sống để giảm cân và duy trì cân nặng khỏe mạnh.
- **Theo dõi sự tăng trưởng và tiến bộ:** Đánh giá nhân trắc dinh dưỡng được thực hiện định kỳ theo quy định đối với học sinh. Nó cho phép theo dõi tình trạng dinh dưỡng và biểu đồ tăng trưởng của trẻ em. Điều này giúp xác định bất kỳ sai lệch nào so với biểu đồ tăng trưởng dự kiến và cho phép can thiệp và hỗ trợ kịp thời nếu cần.
- **Xác định xu hướng dinh dưỡng và lập kế hoạch can thiệp:** Dữ liệu đánh giá nhân trắc dinh dưỡng có thể được phân tích chung để xác định xu hướng về tình trạng dinh dưỡng của học sinh, chẳng hạn như tỉ lệ suy dinh dưỡng, thừa cân/béo phì hoặc thiếu hụt chất dinh dưỡng cụ thể. Thông tin này sau đó có thể được sử dụng để lập kế hoạch can thiệp có mục tiêu, phát triển các chương trình giáo dục dinh dưỡng và thực hiện các chính sách nhằm cải thiện sức khỏe dinh dưỡng tổng thể của học sinh.
- **Tóm lại, đánh giá nhân trắc dinh dưỡng của học sinh đóng một vai trò quan trọng trong việc đánh giá tình trạng dinh dưỡng của các em, hướng dẫn các biện pháp can thiệp, theo dõi sự tăng trưởng và tiến bộ cũng như cung cấp thông tin cho các chiến lược y tế học đường. Bằng cách xác định sớm các vấn đề dinh dưỡng, các biện pháp can thiệp thích hợp có thể được thực hiện để đảm bảo sức khỏe cho học sinh.**

3

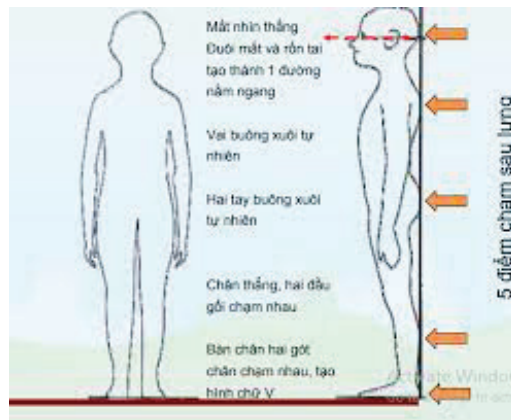
KỸ THUẬT CÂN, ĐO VÀ TÍNH TUỔI

3.1. Kỹ thuật cân

- Cân: Dùng cân điện tử hoặc cân đồng hồ với sai số <100g.
- Chuẩn bị cân: Đặt cân ở vị trí ổn định và bằng phẳng. Chỉnh cân về vị trí cân bằng ở số 0. Kiểm tra cân trước và trong khi sử dụng cụ. Nên dán hình bàn chân lên cân để giúp trẻ đặt bàn chân ở đúng vị trí khi cân.
- Chuẩn bị cho trẻ cân: Trẻ mặc quần áo nhẹ, không mang giày dép; lấy khỏi người các vật dụng trong túi như đồ ăn, đồ chơi,... để cân được chính xác.
- Thực hiện cân: Cho trẻ đứng 2 chân đều giữa mặt cân. Đứng yên đến khi số cân hiện cố định. Ghi số cân nặng tính bằng kg.

3.2. Kỹ thuật đo chiều cao

- Thước đo chiều cao: Dùng thước gỗ chuyên dụng hoặc thước đo chiều cao chuẩn gắn cố định. Khi cố định, thước phải thẳng và vuông góc với sàn nhà và vạch số 0 sát sàn nhà.
- Hiệu chỉnh thước: Kiểm tra thước trước khi đo để đảm bảo thước thẳng, vuông góc với sàn nhà, vạch số 0 sát sàn nhà.
- Chuẩn bị đo: Trẻ được đo không đội mũ, không mang giày dép, tháo buộc tóc.
- Thực hiện đo: Trẻ đứng thẳng đứng quay lưng với thước đo, sát tường sao cho có 5 điểm chạm tường: 1) Gót chân; 2) Bắp chân; 3) Mông; 4) Bờ sau vai; 5) Phía sau gáy. Hai gót chân chụm lại hình chữ V, mắt nhìn thẳng, hai tay thả lỏng. Kéo thước áp sát đỉnh đầu, vuông góc với thước đo. Mắt của người đo nhìn ngang tầm và trực diện vào vạch của thước - nơi tiếp xúc giữa thước và đỉnh đầu. Kết quả được ghi theo đơn vị cm với 1 số lẻ (0,0cm).



Hình 5. Kỹ thuật đo chiều cao

3.3. Phương pháp tính tuổi (đối với trẻ dưới 5 tuổi)

» *Tính tuổi theo tháng:*

- Kể từ khi mới sinh đến trước ngày tròn tháng (từ 1 đến 29 ngày hay còn gọi là tháng thứ nhất) được coi là 0 tháng tuổi.
- Kể từ ngày tròn 1 tháng đến trước ngày tròn 2 tháng (từ 30 ngày đến 59 ngày hay còn gọi là tháng thứ hai) được coi là 1 tháng tuổi.
- Tương tự như vậy, kể từ ngày tròn 11 tháng đến trước ngày tròn 12 tháng (tức là tháng thứ 12) được coi là 11 tháng tuổi.

$$\text{Tháng tuổi} = (\text{năm hiện tại} \times 12) + \text{tháng hiện tại} - (\text{năm sinh} \times 12) - \text{tháng sinh}$$

» *Tính tuổi theo năm:*

- Từ sơ sinh đến 11 tháng 29 ngày (năm thứ nhất) gọi là 0 tuổi hay dưới một tuổi.
- Từ ngày tròn 1 năm đến 1 năm 11 tháng 29 ngày (năm thứ hai) gọi là một tuổi.

4

PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TÌNH TRẠNG DINH DƯỠNG CHO TRẺ DƯỚI 5 TUỔI

4.1. Phương pháp đánh giá của WHO và nhận định kết quả

Hiện nay, WHO khuyến cáo nhận định tình trạng dinh dưỡng trẻ em chủ yếu dựa vào ba chỉ tiêu: cân nặng theo tuổi, chiều cao theo tuổi, và cân nặng theo chiều cao so với quần thể tham chiếu của WHO cho trẻ em dưới 5 tuổi. Đánh giá thông qua chỉ số Z-score (Đơn vị độ lệch chuẩn) và sử dụng giới hạn từ -2SD đến +2SD để phân loại tình trạng dinh dưỡng trẻ em với cách tính:

$$\text{Z - score} = \frac{\text{Kích thước đo được} - \text{Số trung bình của quần thể tham khảo}}{\text{Độ lệch chuẩn của quần thể tham khảo}}$$

4.1.1. Cân nặng theo tuổi

Đây là chỉ tiêu được sử dụng phổ biến nhất. Cân nặng của trẻ được so sánh với cân nặng của trẻ cùng tuổi, cùng giới của quần thể tham chiếu của WHO lấy điểm ngưỡng là dưới 2 độ lệch chuẩn (-2SD) được coi là suy dinh dưỡng thể thiếu cân. Cụ thể thang phân loại TTDD như sau:

Chỉ số Z-score	Đánh giá
Từ dưới -2SD đến -3SD	Suy dinh dưỡng thể nhẹ cân mức độ vừa
Từ dưới -3SD đến -4SD	Suy dinh dưỡng thể nhẹ cân mức độ nặng
Từ -2SD trở lên	Bình thường

4.1.1. Chiều cao theo tuổi

Chiều cao của trẻ được so sánh với trẻ cùng tuổi, cùng giới của quần thể tham chiếu WHO. Thang phân loại dựa trên độ lệch chuẩn như sau:

Chỉ số Z-score	Đánh giá
Từ dưới -2SD đến -3SD	Suy dinh dưỡng thể thấp còi mức độ vừa
Dưới -3SD	Suy dinh dưỡng thể thấp còi mức độ nặng
Từ -2SD trở lên	Bình thường

Chỉ tiêu chiều cao theo tuổi thấp (dưới -2SD) phản ánh tình trạng thiếu dinh dưỡng kéo dài hoặc suy dinh dưỡng trong quá khứ làm đưa trẻ bị suy dinh dưỡng thể còi cọc (thấp hơn so với chiều cao có thể đạt được của trẻ cùng tuổi, cùng giới).

4.1.3. Cân nặng theo chiều cao

Cân nặng theo chiều cao thấp so với điểm ngưỡng là dưới -2SD theo quần thể tham chiếu WHO phản ánh suy dinh dưỡng ở thời điểm hiện tại, mới xảy ra làm đưa trẻ ngừng lên cân hay tụt cân trở nên suy dinh dưỡng thể gầy còm. Cụ thể thang phân loại TTDD như sau:

Chỉ số Z-score	Đánh giá
Từ dưới -2SD đến -3SD	Suy dinh dưỡng thể gầy còm mức độ vừa
Từ dưới -3SD đến -4SD	Suy dinh dưỡng thể gầy còm mức độ nặng
Từ -2SD đến +2SD	Bình thường
Trên +2SD	Thừa cân
Trên +3SD	Béo phì

Khi cả hai chỉ tiêu chiều cao theo tuổi và cân nặng theo chiều cao đều thấp hơn điểm ngưỡng đề nghị thì đứa trẻ đó bị suy dinh dưỡng thể phối hợp (mạn tính và cấp tính), vừa gầy còm vừa còi cọc.

4.1.4. Phần mềm đánh giá tình trạng dinh dưỡng cho trẻ dưới 5 tuổi

Tổ chức Y tế thế giới có xây dựng phần mềm **WHO anthro** để đánh giá tình trạng dinh dưỡng cho trẻ dưới 5 tuổi. Trong trang web của WHO ngoài phần mềm để cài đặt còn có sách hướng dẫn sử dụng chung cho phần mềm, có thể tham khảo thêm tại địa chỉ: <https://www.who.int/childgrowth/software/en/>

Các chức năng chính trong phần mềm:

- *Anthropometric calculator*: Tính toán các chỉ số nhân trắc của trẻ
- *Individual assessment*: Phần mềm được sử dụng để nhập và lưu giữ thông tin về quá trình phát triển của trẻ dưới 5 tuổi theo chiều dọc.
- *Nutritional survey*: Đánh giá tình trạng dinh dưỡng của một quần thể nghiên cứu khi đã có các thông tin về tuổi, giới, và các chỉ số nhân trắc của quần thể.

4.2. Hướng dẫn theo dõi biểu đồ tăng trưởng trẻ em

Biểu đồ tăng trưởng được xây dựng dựa trên quần thể tham khảo của WHO năm 2006. Biểu đồ tăng trưởng bao gồm các thành phần sau:

- Hai mặt của biểu đồ: Biểu đồ tăng trưởng (BĐTT) bao gồm hai loại biểu đồ trên cả hai mặt: Biểu đồ cân nặng theo tuổi và biểu đồ chiều dài nằm/chiều cao theo tuổi.
- Các trục đo trong biểu đồ: Trục tháng tuổi (nằm ở phía dưới của biểu đồ): từ 0 đến 60 tháng và được nhóm từ 1 đến 5 tuổi. Trục thang đo:

1. Biểu đồ theo dõi cân nặng theo tuổi: Trục cân nặng từ 0 đến 30kg ở bên trái và từ 8 đến 30kg ở bên phải (đơn vị chia 2 kg).
2. Biểu đồ theo dõi chiều dài nằm/ chiều cao theo tuổi: Trục chiều dài nằm/ chiều cao đứng từ 45 đến 125cm ở bên trái và từ 60 đến 125cm nằm ở bên phải. (đơn vị chia 5 cm).

» **Cách chấm biểu đồ tăng trưởng: Điền thông tin xác định của trẻ vào cả hai mặt của BĐTT:**

- Chọn loại biểu đồ dành cho bé trai (màu xanh nước biển) hay bé gái (màu hồng nhạt) đúng với giới của trẻ được theo dõi.
- Điền đầy đủ họ và tên, địa chỉ và ngày tháng năm sinh của trẻ vào cả hai mặt của biểu đồ.
- Lập lịch tháng tuổi:

1. Viết tháng sinh của ngày sinh trẻ vào ô đầu tiên (ô tháng sinh) trong lịch tháng tuổi.
2. Những ô tiếp theo ghi những tháng tiếp theo sau tháng sinh của trẻ.
3. Hết 1 năm lại chuyển sang một năm mới (nhớ đánh dấu năm mới ở phía dưới ô tháng 1 của năm đó), cứ như vậy lặp lại cho hết đến 60 tháng tuổi).

- Chấm BĐTT cân nặng theo tuổi:

1. Sau khi đã có cân nặng, chiều cao hoặc chiều dài và tháng tuổi của trẻ, dùng ê-ke để tìm ra điểm chấm trên biểu đồ, một cạnh của ê-ke trùng với vạch đứng và cắt trục tháng tuổi tương ứng với tháng cân đo trẻ, cạnh kia tương ứng với cân nặng chiều cao hoặc chiều dài của trẻ. Đỉnh góc vuông của ê-ke chính là điểm chấm được trên BĐTT.
2. Dù cân đo trẻ vào bất cứ ngày nào trong tháng thì điểm chấm vẫn được chấm vào cuối tháng tuổi đó (tháng tuổi đủ).
3. Vị trí của điểm chấm trên các kênh của BĐTT sẽ cho biết tình trạng dinh dưỡng cân theo tuổi của trẻ tương ứng với màu của kênh trên biểu đồ.
4. Nối điểm chấm của các tháng đã cân đo sẽ có đường biểu diễn tăng trưởng của trẻ.

» **Nhận định kết quả:**

- Các giá trị đo của trẻ ở kênh từ -2 đến +2 (khoảng màu xanh) là bình thường.
- Các giá trị đo của trẻ ở kênh dưới -2 (khoảng màu cam) là suy dinh dưỡng vừa.
- Các giá trị đo của trẻ ở kênh dưới -3 (khoảng màu đỏ) là suy dinh dưỡng nặng.
- Nếu đường tăng trưởng của trẻ đi lên là bình thường. Nếu đường tăng trưởng của trẻ nằm ngang là đe dọa. Nếu đường tăng trưởng cân nặng của trẻ đi xuống là nguy hiểm.

Lưu ý: Sự tăng cân nặng, chiều cao hoặc chiều dài quan trọng hơn con số thực tế đo được.

PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TÌNH TRẠNG DINH DƯỠNG LỬA TUỔI 5-19 TUỔI

5.1. Giới thiệu phương pháp đánh giá

Ở trẻ em từ 5 - 19 tuổi có thể đánh giá TTDD dựa trên BMI theo tuổi và giới. Do ở lứa tuổi vị thành niên cơ thể đang phát triển, chiều cao tiếp tục tăng nên không dùng một ngưỡng BMI như người lớn mà phải tính Z-score BMI theo tuổi và giới của trẻ.

5.2. Nhận định kết quả

Sử dụng quần thể tham khảo của WHO với các điểm ngưỡng sau:

Chỉ số Z-score	Đánh giá
$-2SD \leq \text{Z-score BMI} \leq +1SD$	Bình thường
$-3SD \leq \text{Z-score BMI} < -2SD$	Suy dinh dưỡng vừa
$\text{Z-score BMI} < -3SD$	Suy dinh dưỡng nặng
$+1SD < \text{Z-score BMI} \leq +2SD$	Thừa cân
$\text{Z-score BMI} > +2SD$	Béo phì

5.3. Phần mềm đánh giá tình trạng dinh dưỡng cho trẻ từ 5 - 19 tuổi

Tổ chức Y tế thế giới có xây dựng phần mềm **WHO anthro plus** để đánh giá tình trạng dinh dưỡng cho trẻ từ 5 - 19 tuổi. Trong trang web của WHO ngoài phần mềm để cài đặt còn có sách hướng dẫn sử dụng chung cho phần mềm, có thể tham khảo thêm tại địa chỉ: <http://www.who.int/growthref/tools/en/>

Phần mềm cũng có 3 chức năng: *Anthropometric calculator*; *Individual assessment*; *Nutritional survey* tương tự như phần mềm **WHO anthro**.