

SUY DINH DƯỠNG

TS. BS. Bùi Quang Vinh

❖ MỤC TIÊU

1. Trình bày được định nghĩa & các nguyên nhân của bệnh suy dinh dưỡng (SDD)
2. Mô tả được phân loại bệnh SDD
3. Nêu được triệu chứng lâm sàng của bệnh SDD
4. Lý giải được các xét nghiệm bệnh SDD
5. Kể được các bước điều trị bệnh SDD cấp nặng
6. Trình bày cách điều trị suy dinh dưỡng cấp nhẹ vừa
7. Nêu được các biện pháp phòng bệnh SDD

1. ĐỊNH NGHĨA

Suy dinh dưỡng (malnutrition, undernutrition) được dùng để chỉ hậu quả sinh hóa và hoặc thể chất của nhập dưỡng chất không đầy đủ lâu dài⁵. Bệnh thường được phát hiện trên lâm sàng bằng thiếu cân nặng theo tuổi hoặc theo chiều cao. Các chỉ số nhân trắc dưới -2 SD được xem là thiếu dinh dưỡng ở mức độ trung bình và nặng¹⁰.

Suy dinh dưỡng protein – năng lượng (Protein Calorie Malnutrition, PEM) là những tình trạng gây ra do thiếu đạm và năng lượng với nhiều mức độ khác nhau ⁸. Suy dinh dưỡng bào thai là chậm tăng trưởng trong tử cung (IUGR, intrauterine growth restriction) hoặc nhẹ cân so với tuổi thai (SGA, small for gestation age).

2. DỊCH TỄ HỌC

Ước tính của WHO có khoảng 500 triệu trẻ em bị thiếu dinh dưỡng ở các nước đang phát triển gây nên 10 triệu tử vong hàng năm (Nhi khoa 1)¹. Suy dinh dưỡng là nguyên nhân hàng đầu gây tử vong ở trẻ <5 tuổi (Nelson E). Năm 2005, 20% và 32% trẻ em <5 tuổi nhẹ cân (CN/T <-2 SD) và thấp còi (CC/T <-2 SD) ở các nước thu nhập thấp & trung bình (Nelson TB). Xuất độ lưu hành ở các nước Nam Á còn cao hơn.

Ở Việt Nam, tỉ lệ SDD cải thiện dần theo thời gian, thập niên 1980 là >50%, năm 1995 là 44,9%, năm 1999 36,7%, đến 2010 còn 17,5%; trung bình #2% mỗi năm. Thống kê của Viện Dinh Dưỡng năm 2010 cho thấy tỉ lệ SDD thể nhẹ cân (CN/T <-2SD) 17,5%, thể thấp còi (CC/T <-2SD) 29,3%, và thể gầy còm (CN/CC <-2SD) là 7,1% ². Trong số 17,5% trẻ nhẹ cân, SDD độ I (vừa) 15,4%, độ II (nặng) là 1,8%, và độ III 0,3% ². Ước tính cả nước có 1,3 trẻ dưới 5 tuổi SDD nhẹ cân, 2,1 triệu trẻ SDD thấp còi, và 520000 trẻ SDD gầy còm. Có 20/63 tỉnh thành có mức SDD trẻ em >20%, tức xếp ở mức cao theo phân loại của WHO².

3. NGUYÊN NHÂN

Ba nguyên nhân thường gặp ở trẻ Việt nam ¹:

3.1. Nhiễm trùng: kéo dài, tái phát, lao, HIV

- Liên quan đến môi trường kém vệ sinh, nghèo.

3.2. Dị tật bẩm sinh:

- Tiêu hóa: sút môi, chẻ vòm hầu, hẹp môn vị...
- Tim mạch: tim bẩm sinh
- Thần kinh: tật đầu nhỏ, não úng thủy, bại não
- Bệnh nhiễm sắc thể: HC Down.

3.3. Thiếu kiến thức nuôi dưỡng: bà mẹ

- Không nuôi con bằng sữa mẹ
- Không cho con ăn dặm đúng cách: ăn thêm quá sớm, không ăn đậm, và chất béo
- Kiêng ăn khi bệnh (ví dụ khi tiêu chảy, viêm phổi).

Nguyên nhân nguyên phát & thứ phát:

- SDD nguyên phát do cơ thể nhập thực phẩm thiếu do những yếu tố kinh tế xã hội.
- SDD thứ phát xảy ra trên trẻ có kèm nhu cầu năng lượng cao (nhiễm trùng, chấn thương, ung thư), tăng thất thoát năng lượng (kém hấp thu), hoặc bệnh lý đường tiêu hóa.

Nguyên nhân không thực thể và nguyên nhân thực thể:

Có thể cùng xảy ra trên cùng một bệnh nhân.

- Nguyên nhân cơ năng: những yếu tố tâm lý, xã hội, hành vi.
- Nguyên nhân thực thể: do bệnh lý y khoa như bệnh cấp hoặc mãn.

3.4. Sai lầm trong dinh dưỡng trẻ em

3.4.1 Sai lầm của cha mẹ hoặc người nuôi ăn

Bảng 3: Sai lầm trong nuôi dưỡng gây SDD kéo dài trong những hộ có đầy đủ thức ăn [6](#)

Thời kỳ	Sai lầm
Trước sanh	Phụ nữ có thai & cho bú ăn quá ít năng lượng, ít đậm, bệnh nhiễm trùng, bệnh lây đường sinh dục chưa điều trị, nghỉ ngơi không đủ, quá ít thời gian để chăm sóc thai kỳ và bản thân.
Sơ sinh	Không cho con bú sữa non, cho trẻ <6 tháng thức ăn ngoài sữa mẹ.
Ăn dặm	Bắt đầu ăn dặm quá trễ hoặc quá sớm.
Trẻ em	Dùng thức ăn quá ít, không giàu năng lượng, thiếu đậm & vi chất, không biết nuôi trẻ trong & sau khi tiêu chảy hay sốt, vệ sinh kém làm thức ăn nhiễm vi khuẩn, ký sinh trùng.

Nguồn: World Bank 2006

4. PHÂN LOẠI SUY DINH DƯỠNG

Bảng 1. Phân loại Tổ Chức Thế Giới cho tình trạng dinh dưỡng của trẻ nhỏ và trẻ em 0-5 tuổi

TÌNH TRẠNG DINH DƯỠNG	TIÊU CHUẨN
Béo	WF/WH hoặc BMI theo tuổi >3 SD
Thừa cân	WF/WH hoặc BMI theo tuổi >2 SD và ≤3 SD
Nhẹ cân - trung bình - nặng	- WA <-2 SD và ≥-3 SD - WA <-3 SD
SDD cấp (acute malnutrition) - trung bình (MAM)	- WH hoặc BMI ≤-2 SD và ≥-3 SD hoặc MUAC <125 mm và ≥115 mm.

- nặng (SAM)	- WH hoặc BMI <-3 SD, hoặc MUAC <115 mm, hoặc phù ấn lõm.
SDD mạn (chronic malnutrition, stunted) - trung bình (MCM, thấp trung bình) - nặng (SCM, thấp nặng)	- HA \leq -2 SD và \geq -3 SD - HA <-3 SD
Teo (wasted) - trung bình (moderate) - nặng	- WH \leq -2 SD và \geq -3 SD - WA <-3 SD

Nguồn: WHO (2017). Guideline assessing and managing children at primary health care facilities to prevent overweight and obesity in the context of double burden of malnutrition. Updates for the Integrated of Childhood Illness (IMCI)

Bảng 2. Phân loại suy dinh dưỡng cho trẻ em và người lớn

	Teo (wasting)			Thấp (stunting)
	0-5 tuổi	5-18 tuổi	Người lớn	0-18 tuổi
	WHa	BMI for ageb	BMIc	HAd
Nhẹ	-1.1; -2.0 Z	-1.1; -2.0 Z	17.0-18.4	-1.1; -2.0 Z
Trung bình	-2.1; -3.0 Z	-2.1; -3.0 Z	16.0-16.9	-2.1; -3.0 Z
Nặng	<-3.0 Z	<-3.0 Z	<16.0	<-3.0 Z

* BMI: body mass index, chỉ số khối cơ thể; HA: height for age, chiều cao theo tuổi; WH: weight for height, cân theo cao.

Nguồn: Ross CA et al (2014). Modern nutrition in health and disease, 11 edition, pp.898. Dựa theo (a) 2006 WHO child growth standards for 0 to 5 years; (b) 2007 WHO growth reference data for 5-19 years; (c) the classification proposed by James et al; (d) 2006 WHO child growth standards for 0 to 5 years and 2007 WHO growth reference data for 5-19 years.

5. SINH LÝ BỆNH

Liên hệ suy dinh dưỡng-nhiễm trùng (malnutrition-infection cycle):

- SDD gây khiếm khuyết trên hệ thống bảo vệ cơ thể, tăng nguy cơ nhiễm trùng.
- Nhiễm trùng làm tăng nhu cầu chuyển hóa của cơ thể và gây chán ăn.
- Nhiễm trùng tái diễn làm SDD nặng hơn, làm dễ nhiễm trùng hơn.

5.1. SDD phù kwashiorkor

Cơ chế còn chưa rõ tại sao thể phù xuất hiện ở một số trẻ và không xuất hiện ở những trẻ khác.

- Có thể liên quan sự khác biệt về nhu cầu dinh dưỡng và thành phần cơ thể lúc thiếu hụt thức ăn xảy ra.

Khi đói, cơ thể huy động dự trữ từ chất béo để thỏa mãn nhu cầu cơ bản. Khi nguồn dự trữ chất béo cạn, cơ thể sẽ sử dụng đạm để cung cấp cơ chất.

Nhập quá mức carbohydrate trên trẻ SDD teo làm đảo ngược cơ chế dung nạp bù trừ, dẫn đến tăng huy động dự trữ đạm của cơ thể. Hậu quả là giảm tổng hợp albumin, giảm đạm máu, gây phù.

Quá nhiều carbohydrate gây tăng tạo mỡ, giảm tổng hợp apolipoprotein để vận chuyển mỡ khỏi gan, dẫn đến gan ứ đọng mỡ.

- Các nguyên nhân khác như ngộ độc aflatoxin, tiêu chảy, suy thận, giảm hoạt tính Na⁺ K⁺ ATPase.
- Tổn thương do các gốc tự do.

Dựa vào quan sát thấy giảm nồng độ methionine máu, tiền chất của cystein, cần cho sinh tổng hợp glutathione là một chất chống oxy hóa; giảm tốc độ tổng hợp glutathione ở trẻ SDD có phù so với không phù.

Hội chứng nuôi ăn lại (refeeding syndrome):

- Khi đói kéo dài, cơ thể làm chậm các quá trình chuyển hóa và tăng trưởng, làm giảm nhu cầu dinh dưỡng, và sử dụng các nguồn dự trữ glycogen, mỡ, và đạm. Nhờ vậy, cơ thể có thể duy trì cân bằng nội môi (homeostasis) và giữ nồng độ điện giải trong huyết thanh bình thường.
- Bồi hoàn dinh dưỡng nhanh chóng làm đường vào nội bào nhanh kéo theo các vi chất khác gây mất cân bằng nội môi và rối loạn điện giải.
- Những thay đổi bao gồm: giảm phosphor, kali, và magne máu, có thể dẫn đến vấn đề tim, phổi, thần kinh nặng nề.
- Nguy cơ cao trong tuần lễ đầu ở trẻ nhũ nhi và trẻ em với marasmus, kwashiorkor, chán ăn thần kinh, trẻ nhịn đói kéo dài.
- Phòng ngừa bằng phục hồi dinh dưỡng chậm, theo dõi sát điện giải trong những ngày đầu, bồi hoàn điện giải sớm.

6. LÂM SÀNG

6.1. Suy dinh dưỡng bào thai [4](#)

Còn gọi là chậm phát triển trong tử cung (intrauterine growth restriction, IUGR).

- Biểu hiện:
 - o Sanh nhẹ cân (cân nặng lúc sanh ≤ 2500 g) trên trẻ sanh ra đủ tháng, hoặc
 - o Trẻ sanh non nhưng có cân nặng theo tuổi thấp (small gestational birth weight) dưới bách phân vị thứ 10.
- Biến chứng: suy hô hấp, xuất huyết trong não thất, nhiễm trùng huyết, loạn sản phổi, viêm ruột hoại tử, và thời gian nằm viện kéo dài. Về lâu dài trẻ tăng trưởng chậm, có thể không lớn bằng trẻ sanh bình thường, hoặc di chứng thần kinh, thông minh.

Bảng 6: Các nguyên nhân gây chậm phát triển trong tử cung [4](#)

Thai	RL nhiễm sắc thể, nhiễm trùng bào thai mãn (CMV, rubella, giang mai), dị dạng; chiều xẹp, sinh đôi, giảm sản tụy, thiếu insulin, thiếu yếu tố tăng trưởng giống insulin type 1.
Nhau	Giảm khối lượng nhau, giảm diện tích bề mặt, viêm nhau nhưng mao (vi khuẩn, virus, ký sinh trùng), nhồi máu, u, tách nhau, HC truyền máu trẻ sanh đôi.
Mẹ	Nhiễm độc thai, cao huyết áp, bệnh thận, thiếu oxy máu (tím bẩm sinh tím, bệnh phổi, ở trên cao), suy dinh dưỡng, bệnh mãn, thuốc (nghiện, ngủ, thuốc lá, chống chuyển hóa).

6.2. SDD sau sanh

6.2.1 SDD nhẹ và vừa: còn gọi là chậm lớn (failure to thrive)

Thường gặp nhất

- Nguyên nhân liên quan nhiều yếu tố: thiếu thức ăn, bệnh tật, khó nuôi, tâm lý, gia đình, xã hội. trước kia phân loại chậm lớn có và không có nguyên nhân hữu cơ (organic và non-organic), nhưng ít có ý nghĩa quan trọng vì các nguyên nhân này thường tồn tại chung với nhau.
- Triệu chứng: nghèo nàn, không đặc hiệu.
 - o Trẻ đứng cân hoặc sụt cân
 - o Da niêm không hồng hào, mất vẻ bụ bẫm, lớp mỡ dưới da giảm, bắp thịt nhão, teo dần
 - o Chậm phát triển vận động.

6.2.2 Suy dinh dưỡng cấp nặng:

- Triệu chứng toàn thân: Trẻ li bì, thờ ơ ngoại cảnh; quấy khóc, ít ngủ. Chán ăn là dấu hiệu báo hiệu biến chứng.
- Có 3 thể là teo đét, phù, và hỗn hợp.
 - o Thể SDD teo (marasmus)
 - o Thể SDD phù (kwashiorkor)

Là suy dinh dưỡng có phù, giảm albumin máu

- Nguyên nhân: do nhập thiếu đạm trong khi nhập năng lượng tương đối tốt. Trẻ không sữa mẹ, nuôi bằng cháo đặc hoặc bột hoặc trẻ ăn dặm toàn bột.

Các yếu tố khác có thể góp phần như nhiễm trùng cấp, nhiễm độc, mất cân bằng chất vi lượng hoặc amino acid.

- Lâm sàng:
 - o Sốt: ngủ gà, vô cảm, hoặc kích thích
 - o Trẻ: chậm lớn, teo cơ, dễ nhiễm trùng, có ói, tiêu chảy, mô dưới da lỏng lẻo, và phù.
 - o Phù ấn lõm, bắt đầu ở mu bàn chân, hướng lên khi nặng dần, phù ở nội tạng trước khi phù toàn thể ở mặt và chi. Có 3 mức độ: độ 1 phù nhẹ ở hai bàn chân hoặc gối; độ 2 phù trung bình ở hai bàn chân, cẳng chân, bàn tay, cẳng tay; và độ 3 phù nặng toàn thân có phù hai bàn chân, chân, bàn tay, tay, và mặt 3.
 - o Cân nặng theo tuổi WFA 60-80%, nhưng không phản ánh chính xác tình trạng dinh dưỡng.
 - o Gan to
 - o Da niêm lông tóc móng: Da thay đổi, từ dày sừng tăng sắc tố (hyperpigmented hyperkeratosis) đến hồng ban dát dạng pellagra ở thân và chi. Ở thể nặng, tróc da nông nơi va chạm tiếp xúc nhiều (giống tróc sơn, flaky paint rash). Tóc thưa, dễ rụng, có màu nâu-đỏ hay vàng-trắng. Miệng nứt khô, teo gai lưỡi, nấm miệng (candida).
 - o Mặt: sưng tuyến mang tai, phù mi, mặt tròn (moon face)
 - o Ngực: ran ẩm đáy
 - o Bụng chướng, gan to, mềm, bờ không rõ, nhu động ruột giảm.

- Cuối cùng: lơ mơ, hôn mê, tử vong.

6.2.3 Thể hỗn hợp

Là thể phù đã được điều trị.

Bảng 7: Dấu hiệu lâm sàng của SDD [3](#)

Vị Trí	Dấu hiệu
Mặt	Mặt tròn (kwashiorkor), mặt khi (marasmus)
Mắt	Mắt khô, củng mạc nhợt, chấm Bitot (vit. A), phù quanh hốc mắt Viêm khóe miệng, viêm môi, viêm lưỡi, chảy máu nướu (vit. C), tuyến mang
Miệng	tai to
Răng	Men răng rỗ, chậm mọc răng
Tóc	Thô, ít, dễ rụng, bạc, có dải màu nhạt, hói, lông mi như chổi
Da	Nhão, nhẵn (marasmus), bóng phù (kwashiorkor), khô, tăng sừng nang lông, mảng tăng giảm sắc tố, trợt, vết thương khó lành
Móng	Lõm, mỏng, mềm, có nứt hoặc gờ
Cơ	Cơ teo, đặc biệt hông & đùi; DH Chvostek hoặc Trousseau (hạ calci)
Xương	Biến dạng, do thiếu calci, vit. D, C.
Bụng	Căng, gan to, bóng
Tim	
mạch	Mạch chậm, hạ huyết áp, giảm cung lượng tim, bệnh mạch máu nhỏ
Thần	
kinh	Chậm phát triển tâm vận, mất phản xạ gân xương, giảm trí nhớ
Huyết	
học	Nhợt, chấm xuất huyết, dễ chảy máu
Hành vi	Buồn ngủ, vô cảm, bứt rứt khó dỗ

7. XÉT NGHIỆM CHẨN ĐOÁN

XN trong SDD nhẹ và vừa: nên kiểm tra tình trạng thiếu các vi chất tùy hướng định trên lâm sàng, như sắt (hemoglobin, sắt huyết thanh, ferritin), kẽm (kẽm huyết thanh), calci (calci máu), vitamin D (XQ xương cổ tay).

Bảng 9: Cận lâm sàng trong SDD nặng [3](#)

XN Máu	Ý Nghĩa
Hbg, Hct, MCV, MCH	Mức mất nước & thiếu máu; loại thiếu máu (Fe, Folate, B12, tán huyết, sốt rét)
Đường M	Hạ đường máu
Điện giải:	
• Na	Hạ Natri máu, loại mất nước
• K	Hạ K máu
• Chloride, pH, bicarbonate	Toan, kiềm chuyển hóa
Đạm toàn phần, albumin, transferine, prealbumin	Mức độ thiếu đạm

Creatinine	CN thận
C-reactive protein, đếm lymphocyte, huyết thanh chẩn đoán, KST sốt rét máu	Nhiễm vi khuẩn, virus, KSTSR
XN phân	KST đường ruột

8. BIẾN CHỨNG

8.1. Biến chứng gần:

Tử vong: suy dinh dưỡng giải thích 35% tử vong trẻ <5 tuổi toàn cầu.

Nhiễm trùng: trẻ suy dinh dưỡng dễ bị nhiễm trùng huyết, viêm phổi, viêm dạ dày ruột.

Hạ đường huyết: thường gặp sau giai đoạn đói nhiều, nhưng có thể là dấu hiệu của nhiễm trùng huyết.

Hạ thân nhiệt: do nhiễm trùng hay giảm chuyển hóa cơ thể (mạch chậm).

Mạch chậm, giảm cung lượng tim do suy tim, đặc biệt sau dùng dịch hoặc điện giải.

Thiếu vi chất: thường gặp nhất là thiếu vitamin A, sắt và kẽm, gây giảm miễn dịch, tăng bệnh xuất và tử xuất.

8.2. Biến chứng xa:

Tăng nguy cơ ở tuổi trưởng thành:

Lùn, chậm tăng trưởng: nếu suy dinh dưỡng bào thai, nhũ nhi, hoặc vị thành niên.

Chậm phát triển tâm vận, ảnh hưởng chức năng nhận thức: nếu suy dinh dưỡng nhũ nhi, vị thành niên. Liên quan thiếu iod, sắt. Cũng liên quan với ảnh hưởng của môi trường nghèo khó.

Giảm khả năng lao động, khả năng học tập, thành đạt, và thu nhập.

Bệnh mãn tính: béo, tiểu đường & tim mạch.

Mẹ suy dinh dưỡng có thể sinh con nhẹ cân.

Bảng 10: Dấu hiệu của hội chứng nuôi ăn lại [6](#)

Rối Loạn	Tim - Phổi	Thần kinh	Khác
Hạ phospho	↓ HA, ↓ thể tích nhát bóp, ↓ co cơ hoành, khó thở, suy HH	dị cảm, yếu, nhảm lẫn, RL định hướng, ngủ gà, liệt mềm, co giật, hôn mê	RL chức năng bạch cầu, tán huyết, ↓tiểu cầu, tử
Hạ kali	RL nhịp tim, suy HH	yếu, liệt	nôn, táo, tiêu cơ vân, hoại tử cơ, tử
Hạ magne	RL nhịp tim	yếu, run, tetany, co giật, RL tri giác, mê	nôn, tiêu chảy, ↓K, ↓Ca, tử
Thiếu B1		Bệnh não	toan lactic, tử
Tăng Na	Quá tải dịch, phù phổi cấp, RL tim		
Tăng đường máu	↓HA, ↑CO ₂ máu, suy HH	mê	Toan keton, mất nước, RL miễn dịch

9. ĐIỀU TRỊ

Phác đồ điều trị các thể SDD theo WHO 2007 [11](#)

- SDD cấp nặng có biến chứng (SAM with complication): điều trị nội trú
- SDD cấp nặng không biến chứng (SAM without complications): điều trị ngoại trú
- SDD cấp vừa (MAM): điều trị tại nhà
- Không SDD cấp: điều trị tại nhà.

Điều trị SDD nhẹ vừa

9.1.1 Nguyên tắc chung:

- Giáo dục dinh dưỡng: điều chỉnh chế độ ăn phù hợp với tuổi
- Kết hợp chủng ngừa, xổ giun, uống phòng vitamin A.
- Chăm sóc trẻ bằng chính tình thương của bố mẹ.

9.1.2 Theo Viện Dinh Dưỡng:

- Chế độ ăn: cho trẻ bú mẹ theo nhu cầu, bất cứ lúc nào kể cả ban đêm. Nếu mẹ mất hoặc thiếu sữa, dùng các loại sữa bột công thức theo tháng tuổi hoặc dùng sữa đậu nành.
- Trẻ >6 tháng tuổi: ăn bổ sung theo tháng tuổi nhưng số bữa ăn tăng lên, thức ăn phải nấu kỹ, nấu xong ăn ngay.
- Tăng đậm độ năng lượng bằng cách dùng enzyme (men tiêu hóa) để làm lỏng thức ăn và tăng nhiệt lượng thức ăn. Ví dụ dùng giá đậu xanh 10g (giã nhỏ lọc lấy nước) mỗi 10 g bột.
- Các thực phẩm nên dùng:

Gạo, khoai tây

Thịt: gà, lợn, bò, tôm, cua, cá, trứng

Sữa bột giàu năng lượng

Dầu mỡ

Các loại rau xanh và quả chín.

10. PHÒNG NGỪA SDD

Giáo dục dinh dưỡng cho bà mẹ:

Các biện pháp có hiệu quả giảm tử vong trẻ nhỏ & trẻ em, cải thiện tỉ lệ SDD và thiếu vi chất gồm:

Bú mẹ hoàn toàn trong 6 tháng đầu

Ăn dặm đúng lúc (6 tháng) & đầy đủ

Hành vi vệ sinh (như rửa tay với xà bông)

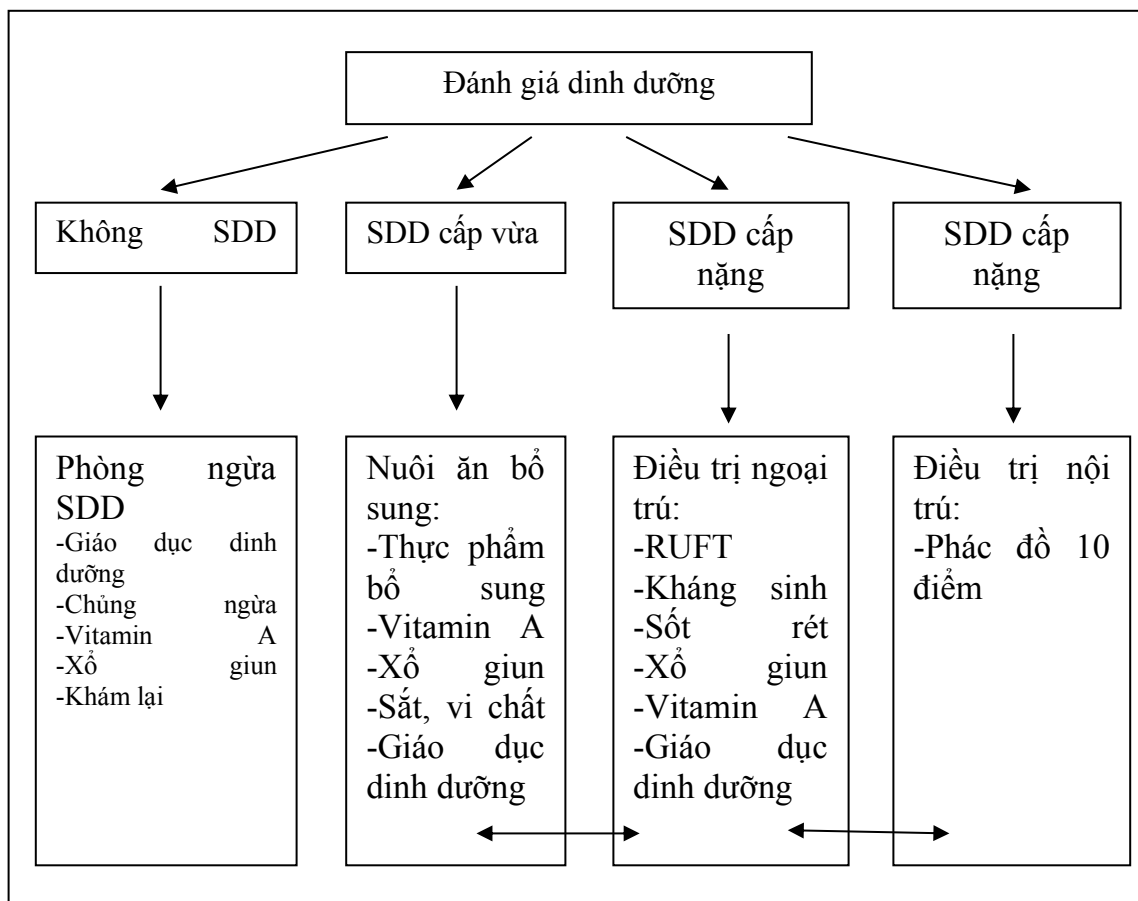
Bổ sung vi chất như Vitamin A, sắt cho phụ nữ có thai, bà mẹ, và trẻ em.

Điều trị sốt rét & chống muỗi đốt.

Xổ giun

Bù nước khi tiêu chảy

Bổ sung vi chất trong thức ăn hàng ngày(muối, đường, dầu ăn) giàu iode, sắt, vitamin A và kẽm [3](#).



Hình 2: Đánh giá và xử trí SDD theo WHO 1999.

❖ TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Môn Nhi (2007). Nhi Khoa Chương Trình Đại Học: Tập 1. NXB Y Học Hồ Chí Minh.
2. Viện dinh dưỡng. Tình Hình Dinh Dưỡng Việt Nam Năm 2009-2010. Hà Nội; 2011.
3. Alderman H, Shekar, M. (2011). Malnutrition. In: Kliegman RM, Stanton, B.F., Geme III, J.W.S., Cschor, N.F., and Behrman, R.E., editor. Nelson Textbook of Pediatrics, 19th ed. Elsevier Saunders, Philadelphia, PA.
4. Carlo WA. (2011). Prematurity and intrauterine growth restriction. In: Kliegman RM S, B.F., Geme III, J.W.S., Cschor, N.F., and Behrman, R.E., editor. Nelson Textbook of Pediatrics, 19th ed. Elsevier Saunders Philadelphia, PA.
5. Kliegman RM, Behrman, R.E., Jenson, H.B., Stanton, B.F. (2007). Nelson Textbook of Pediatrics. 18th ed. Saunders Elsevier Philadelphia, PA.
6. Kliegman RM, Stanton, B.F., Geme III, J.W.S., Cschor, N.F., and Behrman, R.E. (2011). Nelson Textbook of Pediatrics. 19th ed. Elsevier Saunders Philadelphia, PA.
7. Koletzko B, Cooper, P., Makrides, M., Garza, C., Uauy, R., and Wang, W. (2008). Pediatric Nutrition in Practice. Karger Basel, Switzerland.
8. Marcante KJ, Kliegman, R.M., Jenson, H.B., and Behrman, R.E. (2011). Nelson Essentials of Pediatrics. 6th ed. Elsevier Saunders Philadelphia, PA.
9. WHO (1999). Management of severe malnutrition. A manual for physicians and other senior health workers. World Health Organization Geneva.
10. WHO. Community-based management of severe acute malnutrition. A joint statement by the World Health Organization, the World Food Program, the United Nations System Standing Committee on Nutrition and the United Nations Children's Fund Geneva, Switzerland: WHO, FAP, UN, UNICEF; 2007.