

QUYẾT ĐỊNH
Về việc ban hành tài liệu chuyên môn “Hướng dẫn chế độ dinh dưỡng trong điều trị cho người nhiễm COVID-19”

BỘ TRƯỞNG BỘ Y TẾ

Căn cứ Nghị định số 75/2017/NĐ-CP ngày 20 tháng 6 năm 2017 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Y tế;

Căn cứ Luật Khám bệnh, chữa bệnh năm 2009;

Theo đề nghị của Cục trưởng Cục Quản lý Khám, chữa bệnh,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo quyết định này tài liệu chuyên môn “Hướng dẫn chế độ dinh dưỡng trong điều trị cho người bệnh COVID-19”.

Điều 2. Tài liệu chuyên môn “Hướng dẫn chế độ dinh dưỡng trong điều trị cho người bệnh COVID-19” được áp dụng tại các cơ sở khám bệnh, chữa bệnh trong cả nước.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký, ban hành.

Điều 4. Các ông, bà: Chánh Văn phòng Bộ, Chánh Thanh tra Bộ, Tổng Cục trưởng, Cục trưởng và Vụ trưởng các Tổng cục, Cục, Vụ thuộc Bộ Y tế, Giám đốc Sở Y tế các tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương, Giám đốc các bệnh viện thuộc Bộ Y tế, Thủ trưởng Y tế các ngành chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

Nơi nhận:

- Như Điều 4;
- Phó TTg Vũ Đức Đam, Phụ trách BYT (để b/c);
- Các Đ/c Thứ trưởng;
- Lưu: VT, KCB.

KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG

Nguyễn Trường Sơn
Phó Trưởng Ban chỉ đạo
Quốc gia phòng, chống dịch
COVID - 19

BỘ Y TẾ

**HƯỚNG DẪN CHẾ ĐỘ DINH DƯỠNG
TRONG ĐIỀU TRỊ NGƯỜI BỆNH COVID-19**

DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

ARDS:	Acute Respiratory Distress Syndrome- Hội chứng suy hô hấp cấp tiến triển
BMI:	Body Mass Index- Chỉ số khối cơ thể
BMR:	Basal Metabolism Rate- Tốc độ chuyển hóa cơ bản
BN:	Bệnh nhân
CCĐ:	Chống chỉ định
CN/CC:	Cân nặng theo chiều cao
CN/T:	Cân nặng theo tuổi
CRRT:	Continous Renal Replacement Treatment- Điều trị thay thế thận liên tục (Lọc máu liên tục)
DD:	Dinh dưỡng
DDOT:	Dinh dưỡng ống thông
DDTH:	Dinh dưỡng tiêu hóa
DDTM:	Dinh dưỡng tĩnh mạch
ECMO:	Extra Corporeal Membrane Oxygenation- Trao đổi oxy màng ngoài cơ thể
HCNAL:	Hội chứng nuôi ăn lại
IC:	Indirect Calorimetry- Đo chuyển hóa năng lượng gián tiếp
MCT:	Medium Chain Triglyceride- Triglyceride chuỗi trung bình
MNS:	Modified Nutric Score- Điểm dinh dưỡng hiệu chỉnh
MUAC:	Mid Upper Arm Circumference - Chu vi giữa vòng cánh tay
NL:	Năng lượng
NRS:	Nutrition Risk Screening- Sàng lọc nguy cơ dinh dưỡng
ONS:	Oral nutritional supplementation- Bổ sung DD qua đường miệng
PICU:	Paediatric Intensive Care Units - Đơn vị hồi sức cấp cứu nhi khoa
REE:	Resting Energy Expenditure- Tiêu hao năng lượng lúc nghỉ
RF:	Refeeding Syndrome- Hội chứng nuôi ăn lại

SGA:	Subjective Global Assessment of Nutritional Status- Đánh giá tình trạng DD tổng thể chủ quan
SDD:	Suy dinh dưỡng
TTDD:	Tình trạng dinh dưỡng
TTM:	Truyền tĩnh mạch

MỤC LỤC

PHẦN I:
CHẾ ĐỘ DINH DƯỠNG TRONG ĐIỀU TRỊ NGƯỜI BỆNH
TRƯỞNG THÀNH NHIỄM COVID-19

- 1. ĐẠI CƯƠNG**
- 2. SÀNG LỌC NGUY CƠ SUY DINH DƯỠNG**
- 3. ĐÁNH GIÁ TÌNH TRẠNG DINH DƯỠNG**
- 4. XÁC ĐỊNH NHU CẦU DINH DƯỠNG**
- 5. XÁC ĐỊNH ĐƯỜNG NUÔI DƯỠNG**
- 6. CHẾ ĐỘ DINH DƯỠNG QUA TIÊU HÓA**

Dinh dưỡng cho người bệnh COVID-19 không có bệnh lý kèm

Dinh dưỡng cho người bệnh COVID-19 có bệnh lý kèm

- 7. THEO DÕI DINH DƯỠNG**

Hội chứng nuôi ăn lại (Refeeding syndrome- RF)

Tình trạng dinh dưỡng và phòng ngừa biến chứng liên quan DD

- 8. CHẾ ĐỘ DINH DƯỠNG VÀ THỰC ĐƠN THAM KHẢO**

Dinh dưỡng cho người bệnh viêm Đường hô hấp trên, viêm phổi nhẹ và bệnh tim mạch

Dinh dưỡng cho người bệnh viêm phổi nặng và đái tháo đường

Dinh dưỡng cho người bệnh thở máy (dinh dưỡng qua ống thông)

PHẦN II:
CHẾ ĐỘ DINH DƯỠNG TRONG ĐIỀU TRỊ BỆNH NHI
NHIỄM COVID - 19

- 1. ĐẠI CƯƠNG**
- 2. SÀNG LỌC NGUY CƠ SUY DINH DƯỠNG**
- 3. ĐÁNH GIÁ TÌNH TRẠNG DINH DƯỠNG**
- 4. XÁC ĐỊNH NHU CẦU DINH DƯỠNG**
- 5. XÁC ĐỊNH ĐƯỜNG NUÔI DƯỠNG**

6 CHẾ ĐỘ DINH DƯỠNG QUA TIÊU HÓA

Viêm đường hô hấp trên, viêm phổi nhẹ

Viêm phổi nặng nặng, PICU

ECMO

Một số nguyên tắc chế độ dinh dưỡng cho trẻ mắc bệnh lý kèm theo

7 THEO DÕI DINH DƯỠNG

Phòng ngừa hội chứng nuôi ăn lại

Theo dõi dinh dưỡng trong dinh dưỡng tiêu hóa

Theo dõi dinh dưỡng trong dinh dưỡng tĩnh mạch

Theo dõi tình trạng dinh dưỡng

8 CHẾ ĐỘ DINH DƯỠNG VÀ THỰC ĐƠN THAM KHẢO

Thực đơn cho trẻ từ 9-12 tháng tuổi

Thực đơn cho trẻ từ 12-24 tháng bị suy dinh dưỡng

Thực đơn trẻ 4-5 tuổi mắc đái tháo đường

PHỤ LỤC

Phụ lục 1: Sàng lọc nguy cơ dinh dưỡng bằng NRS

Phụ lục 2: Điểm NUTRIC hiệu chỉnh (Modified NUTRIC score)

Phụ lục 3: Phương pháp đánh giá tình trạng dinh dưỡng tổng thể bằng SGA

Phụ lục 4: Phương pháp đánh giá tình trạng dinh dưỡng tổng thể bằng SGA có hiệu chỉnh

TÀI LIỆU THAM KHẢO

PHẦN I:
CHẾ ĐỘ DINH DƯỠNG
TRONG ĐIỀU TRỊ NGƯỜI BỆNH TRƯỞNG THÀNH
NHIỄM COVID-19

1. ĐẠI CƯƠNG

- Người bệnh COVID-19 hoặc người có tình trạng viêm nhiễm khác đều tăng nhu cầu dinh dưỡng do tăng tiêu hao năng lượng, đạm (cơ), làm cho NB dễ bị thiếu hụt dinh dưỡng, diễn tiến suy dinh dưỡng nặng nếu không được chăm sóc dinh dưỡng phù hợp trong thời gian nằm viện. Suy dinh dưỡng (SDD) làm tăng nguy cơ bội nhiễm, kéo dài thời gian thở máy, tăng chi phí điều trị [13,16,19,28]. Vì vậy, cung cấp dinh dưỡng cho người bệnh viêm đường hô hấp cấp là thiết yếu, giúp nâng cao thể trạng, tăng cường miễn dịch và hạn chế biến chứng liên quan suy dinh dưỡng trong bệnh viện.
- Tài liệu được biên soạn dựa trên những khuyến nghị mới nhất từ y văn về dinh dưỡng lâm sàng, đưa ra các hướng dẫn thực hành dinh dưỡng trong điều trị người bệnh COVID-19 từ mức độ nhẹ (viêm đường hô hấp trên, viêm phổi nhẹ), tiến triển nặng (viêm phổi nặng, điều trị hồi sức tích cực như thở máy, suy hô hấp cấp tiến triển...) có hoặc không có bệnh lý kèm (tim mạch, đái tháo đường...)

2. SÀNG LỌC NGUY CƠ SUY DINH DƯỠNG (SDD) [5,13,16,19]

- Là bước cơ bản đầu tiên cần thực hiện cho tất cả bệnh nhân nhập viện
- Cho người bệnh không hồi sức tích cực: Dùng thang điểm NRS (Nutrition Risk Sreening) (Xem phụ lục 1). Có nguy cơ Suy dinh dưỡng khi điểm NRS ≥ 3 và người bệnh cần có kế hoạch chăm sóc dinh dưỡng.
- Cho người bệnh hồi sức tích cực: Dùng NRS và/hoặc bản hiệu chỉnh MNS (Modified Nutric Score) (Xem phụ lục 2). Có nguy cơ cao Suy dinh dưỡng khi điểm NRS ≥ 5 và người bệnh cần được điều trị dinh dưỡng tích cực (sớm, tích cực và theo dõi sát)

3. ĐÁNH GIÁ TÌNH TRẠNG DINH DƯỠNG [5,12,13,28]

3.1 Lâm sàng

- BMI (Chỉ số khối cơ thể- Body Mass Index).
- ✓ Phân loại Suy dinh dưỡng: Khi BMI có giá trị
 - Từ 17-18,49: Suy dinh dưỡng nhẹ
 - Từ 16- 16,9: Suy dinh dưỡng vừa
 - Dưới 16: Suy dinh dưỡng nặng
- ✓ Cách tính BMI;

BMI= (Cân nặng tính theo kg: Giá trị bình phương của chiều cao tính theo mét)

- SGA (Đánh giá tình trạng dinh dưỡng tổng thể theo chủ quan- Subjective Global Assessment)(Xem phụ lục 3): Gồm 3 phần
 - Bệnh sử: Khai thác tiền sử thay đổi cân nặng, khả năng ăn uống trước khi vào viện, các triệu chứng ở đường tiêu hóa, khả năng vận động (không liên quan đến bệnh lý cơ xương khớp, thần kinh), mức độ đáp ứng chuyển hóa dinh dưỡng liên quan bệnh lý
 - Khám lâm sàng: Đánh giá mức độ teo lớp mỡ dưới da, vùng cơ ngoại vi, phù, báng bụng
 - Phân loại Suy dinh dưỡng:
 - ✓ SGA-A: Tình trạng dinh dưỡng bình thường
 - ✓ SGA-B: Suy dinh dưỡng nhẹ/ vừa hoặc nghi ngờ
 - ✓ SGA-C: Suy dinh dưỡng nặng

3.2 Cận lâm sàng

- Sinh hóa: Albumin/ máu (Thấp khi $<3,5\text{g/dL}$) và/hoặc prealbumin/máu (Thấp khi $<20\text{mg/dL}$)
- Ngoài ra còn có thể thực hiện thêm các phương pháp khác (như đo sức co bóp bàn tay; xác định khối cơ, mỡ, dịch cơ thể bằng đo trở kháng điện và/hoặc siêu âm cơ) tùy vào điều kiện của từng đơn vị

4. XÁC ĐỊNH NHU CẦU DINH DƯỠNG [5,13,19,28,31]

- Có thể dùng máy đo chuyển hóa năng lượng gián tiếp (Indirect Calorimetry- IC) để xác định tiêu hao năng lượng lúc nghỉ (Resting Energy Expenditure- REE), đặc biệt ở bệnh nhân thở máy, nhằm tránh biến chứng do dinh dưỡng thiếu hoặc thừa, tăng nguy cơ biến chứng do dinh dưỡng. Trường hợp không có máy IC, có thể dùng công thức dựa trên cân nặng (CN) để xác định nhu cầu dinh dưỡng như sau

Bảng 1: Nhu cầu dinh dưỡng

	Viêm Đường hô hấp trên, viêm phổi nhẹ	Viêm phổi nặng	Thở máy (Hồi sức tích cực)
Năng lượng	27kcal/ kg ^a / ngày Người bệnh >65 tuổi có bệnh lý kèm; 30kcal/ kg ^a / ngày Người bệnh SDD có bệnh lý kèm	25-30kcal/kg ^a /ngày Người bệnh có CN bình thường hoặc SDD; <25kcal/kg ^a /ngày nếu BMI ≥ 25	Tốt nhất đo IC hoặc 20-30kcal/ kg ^a / ngày; <20kcal/kg ^a /ngày nếu BMI>30
Protid (Đạm)	1g/ kg ^a / ngày Người bệnh lớn tuổi; ≥1g/ kg ^a / ngày (như 1,0-1,3g/ kg ^a / ngày)	1,2-1,5g/ kg ^a / ngày	1,3-2,0g/kg ^a /ngày
Năng lượng không từ protid^b (L:G)	30: 70	30: 70 Tránh dùng lipid chứa hoàn toàn axit béo omega 6 (như từ đậu nành)	40: 60 hoặc 50:50 Tránh dùng lipid chứa hoàn toàn axit béo omega 6 (như từ đậu nành)
Vi chất dinh dưỡng	Đầy đủ và cân đối theo khuyến nghị cơ bản	Đầy đủ và cân đối theo khuyến nghị cơ bản	Đầy đủ và cân đối theo khuyến nghị cơ bản
Dịch	20-40ml/ kg ^a / ngày	20-40ml/ kg ^a / ngày hoặc hạn chế trong bệnh suy thận, suy tim	Cân bằng dịch tùy tình trạng bệnh lý và phương pháp điều trị hồi sức

a: Cân nặng:

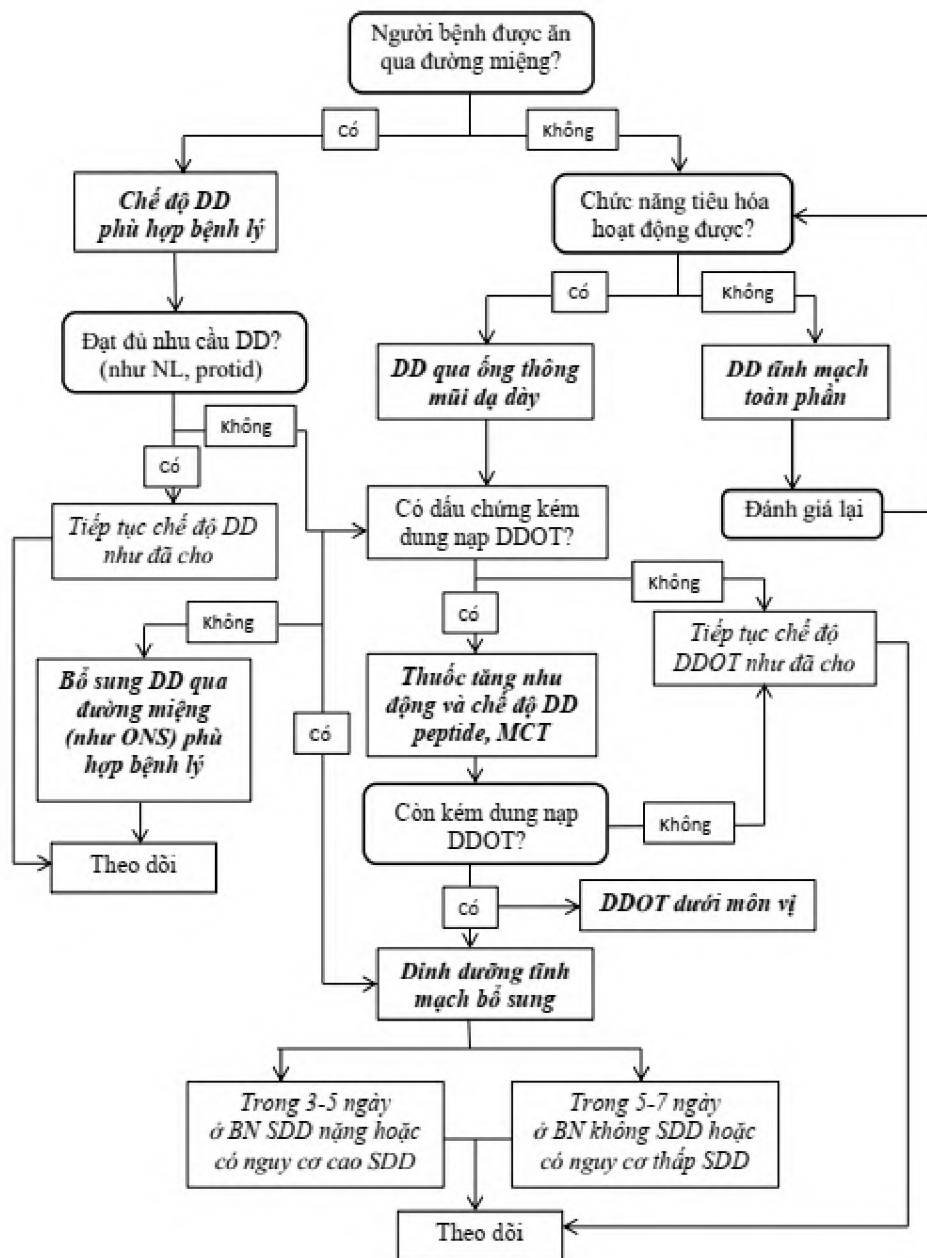
- Là CN hiện tại nếu người bệnh không bị SDD, thừa cân, béo phì
- Là CN trước đó (CN thường có) nếu NB có bị sụt cân cấp trước vào viện
- Là CN lý tưởng nếu NB bị thừa cân, béo phì

b. Năng lượng không từ protid: Nhu cầu năng lượng – (số gram protid × 4)

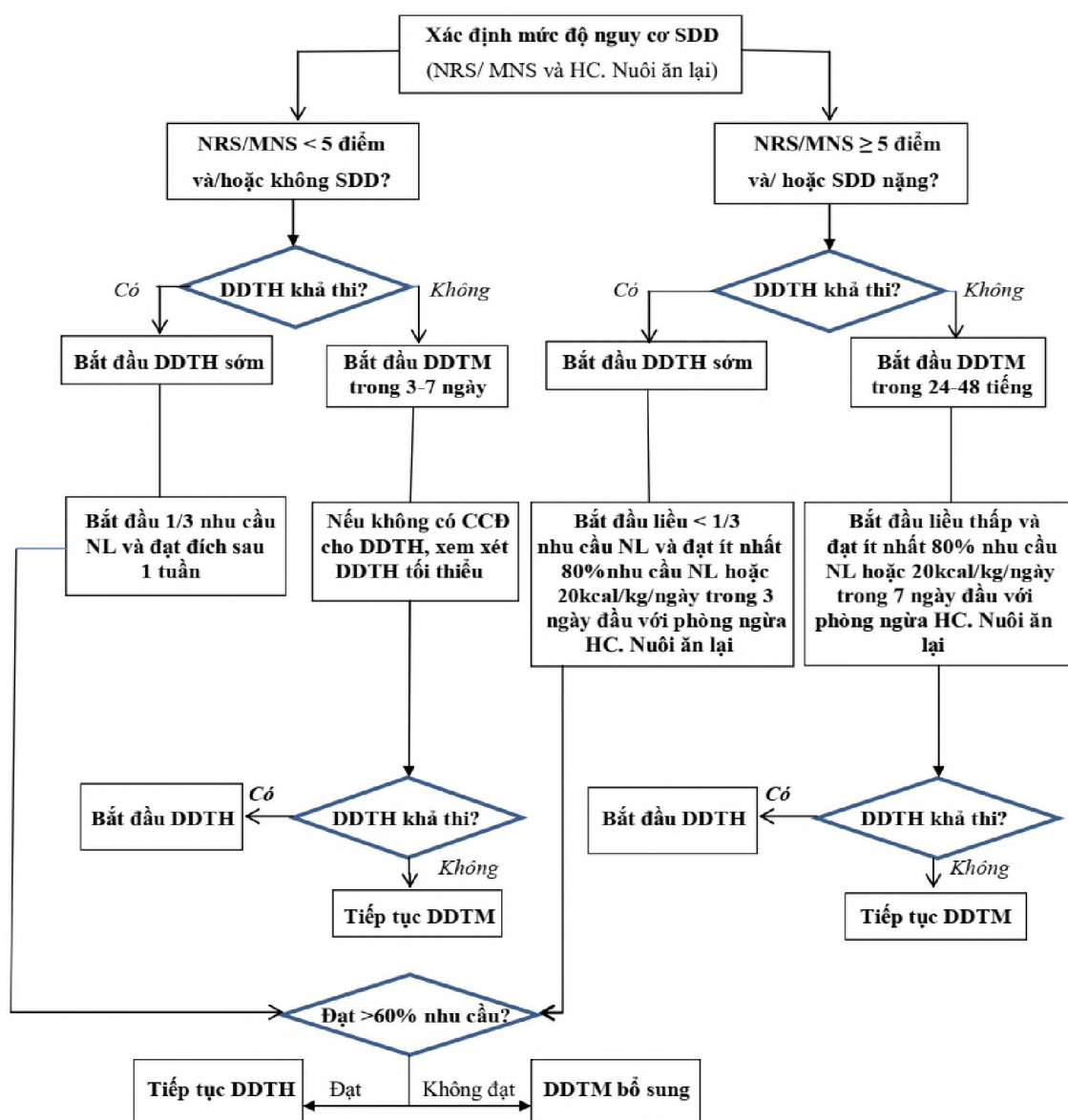
5. XÁC ĐỊNH ĐƯỜNG NUÔI DƯỠNG [5,6,8,13,17,19,28,31]

- Ưu tiên cho dinh dưỡng qua tiêu hóa sớm (24-48 tiếng) (miệng, dinh dưỡng qua ống thông) sau nhập viện, ngay cả ở bệnh nhân hồi sức tích cực (thở máy, suy hô hấp cấp tiến triển, điều trị nằm sấp, ECMO), trừ khi có chống chỉ định cho dinh dưỡng tiêu hóa:
- Ưu tiên cho dinh dưỡng qua đường miệng bằng chế độ dinh dưỡng phù hợp bệnh lý nếu người bệnh còn tự ăn uống được.
- Tư vấn dinh dưỡng và/ hoặc bổ sung dinh dưỡng qua đường miệng (ONS- Oral Nutritional Supplements) phù hợp bệnh lý và khả năng dung nạp thức ăn cho người bệnh có nguy cơ Suy dinh dưỡng, Suy dinh dưỡng lúc nhập viện hoặc khi người bệnh không ăn đủ nhu cầu năng lượng, đặc biệt trong thời gian nằm viện, đặc biệt người bệnh lớn tuổi có bệnh lý kèm (như suy tim mạn, bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính, bệnh thận mạn, ung thư...) để nâng cao thể trạng, ngăn ngừa Suy dinh dưỡng trong bệnh viện.
- Dinh dưỡng qua ống thông (DDOT) mũi dạ dày: Khi dinh dưỡng qua miệng không thể thực hiện được (như rối loạn tri giác, thở máy), trừ khi có chống chỉ định cho dinh dưỡng tiêu hóa hoặc khi không đạt nhu cầu năng lượng, đặc biệt trong 3 ngày hoặc khi tiên lượng người bệnh chỉ có thể ăn được <50% nhu cầu NL trong 1 tuần (như viêm phổi nặng, hồi sức)
- Dinh dưỡng ống thông dưới/sau môn vị: Nên thực hiện khi có kém dung nạp tiêu hóa trong dinh dưỡng ống thông tại dạ dày hoặc ở người bệnh có nguy cơ hít sặc cao
- Cần thận trọng hoặc trì hoãn bắt đầu dinh dưỡng ống thông trong thời gian ngắn nếu người bệnh chưa ổn định huyết động hoặc bị sốc nặng với vận mạch liều cao để ngăn ngừa hoại tử ruột (như ở người bệnh được điều trị ECMO)
- Dinh dưỡng tĩnh mạch (DDTM): Có 2 loại
 - ✓ Bắt đầu dinh dưỡng tĩnh mạch toàn phần sớm (trong 24-48 tiếng) nếu người bệnh có chống chỉ định cho dinh dưỡng qua tiêu hóa (DDTH)
 - ✓ Bắt đầu dinh dưỡng tĩnh mạch bổ sung nếu người bệnh kém dung nạp với dinh dưỡng tiêu hóa và không đạt nhu cầu dinh dưỡng trong 3-5 ngày ở người bệnh Suy dinh dưỡng nặng hoặc có nguy cơ cao Suy dinh dưỡng; trong 5-7 ngày ở người bệnh không Suy dinh dưỡng hoặc nguy cơ thấp Suy dinh dưỡng.

Sơ đồ 1: Hướng dẫn chọn đường nuôi dưỡng



Sơ đồ 2: Hướng dẫn chọn đường nuôi dưỡng cho người bệnh thở máy



6. CHẾ ĐỘ DINH DƯỠNG QUA TIÊU HÓA

6.1 Chế độ dinh dưỡng cho người bệnh COVID-19 không có bệnh lý kèm [5,6,13,17,19,28]

6.1.1 Viêm Đường hô hấp trên, viêm phổi nhẹ

- Chế độ dinh dưỡng từ thức ăn thông thường (cơm, cháo, súp, sữa...) định chuẩn theo nhu cầu dinh dưỡng
- Bổ sung dinh dưỡng qua đường miệng: Trái cây, nước ép trái cây, sinh tố phù hợp, để tăng cường miễn dịch hoặc dạng lỏng với năng lượng, đậm cao, đầy đủ

vi chất, phù hợp bệnh lý cho người bệnh có nguy cơ Suy dinh dưỡng, Suy dinh dưỡng lúc nhập viện để nâng cao thể trạng và miễn dịch.

6.1.2 Viêm phổi nặng

- Ưu tiên chế độ dinh dưỡng từ thức ăn lỏng (cháo, súp...) hoặc xay nhuyễn (như dùng qua ống thông) định chuẩn theo nhu cầu dinh dưỡng
- Bổ sung dinh dưỡng qua tiêu hóa (miệng hoặc Dinh dưỡng ống thông): Thức uống dinh dưỡng (1ml= 1 đến 1,5kcal, 15-20% tổng năng lượng từ đạm, lipid có bổ sung axit béo omega 3 và 9, đầy đủ vi chất), phù hợp bệnh lý cho người bệnh có nguy cơ Suy dinh dưỡng, Suy dinh dưỡng lúc nhập viện và/hoặc khi ăn không đủ nhu cầu dinh dưỡng trong thời gian nằm viện để ngăn ngừa Suy dinh dưỡng trong bệnh viện.

6.1.3 Hồi sức tích cực (Thở máy, hội chứng suy hô hấp cấp tiến triển...)

- Cho phần lớn người bệnh: Chế độ dinh dưỡng dạng lỏng (1ml= 1 đến 1,5kcal, 15-20% tổng năng lượng từ đạm, lipid có bổ sung axit béo omega 3 và 9, đầy đủ vi chất), phù hợp bệnh lý.
- Người bệnh có kém dung nạp tiêu hóa: Chế độ dinh dưỡng dạng lỏng (1ml= 1-1,5kcal, 15-20% tổng năng lượng từ đạm, đạm peptide/đạm thủy phân, lipid có bổ sung triglyceride chuỗi trung bình-MCT, axit béo omega 3, 9 đầy đủ vi chất)
- Tránh dùng chế độ dinh dưỡng có chất béo chứa hoàn toàn axit béo omega 6.

6.2 Cho người bệnh COVID-19 có bệnh lý kèm [4,5,10,13,26]

6.2.1 Bệnh tim mạch (tăng huyết áp, bệnh mạch vành, suy tim)

- Chế độ dinh dưỡng từ thức ăn thông thường (cơm, cháo, súp, sữa...) định chuẩn theo nhu cầu dinh dưỡng, trong đó axit béo bão hòa < 1/3 tổng số lipid, chất xơ 20-25g/ngày, natri \leq 2000mg (có trong khẩu phần dinh dưỡng trong ngày) ở bệnh nhân suy tim (theo hướng dẫn chế độ ăn của Bộ Y tế năm 2006).
- Bổ sung dinh dưỡng qua tiêu hóa (miệng hoặc dinh dưỡng ống thông): Thức uống dinh dưỡng (1ml= 1-1,5kcal, 15-20% tổng năng lượng từ đạm, ít cholesterol và axit béo bão hòa, hàm lượng natri thấp, đầy đủ vi chất) cho người bệnh có nguy cơ Suy dinh dưỡng, Suy dinh dưỡng lúc nhập viện và/hoặc khi ăn không đủ nhu cầu dinh dưỡng trong thời gian nằm viện, đặc biệt ở người bệnh lớn tuổi có suy tim mạn để ngăn ngừa Suy dinh dưỡng trong bệnh viện.

6.2.2 Đái tháo đường/Tăng đường huyết

- Chế độ dinh dưỡng từ thức ăn thông thường (cơm, cháo, súp, sữa...) định chuẩn theo nhu cầu dinh dưỡng, trong đó glucid chiếm từ 50-60% tổng năng lượng (theo hướng dẫn chế độ ăn của Bộ Y tế năm 2006).
- Bổ sung dinh dưỡng qua tiêu hóa (miệng hoặc dinh dưỡng ống thông): Chọn thức uống dinh dưỡng dành người bệnh ĐTĐ có chỉ số đường huyết thấp (Glycemic Index-GI), đầy đủ vi chất cho người bệnh có nguy cơ Suy dinh dưỡng, Suy dinh dưỡng lúc nhập viện và/hoặc khi ăn không đủ nhu cầu dinh dưỡng trong thời gian nằm viện, đặc biệt ở người bệnh lớn tuổi, nhằm ngăn ngừa Suy dinh dưỡng trong bệnh viện.

6.2.3 Bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính

- Chế độ dinh dưỡng từ thức ăn thông thường (cơm, cháo, súp, sữa...) định chuẩn theo nhu cầu dinh dưỡng, trong đó 15-20% tổng năng lượng từ protid, 30-40% năng lượng từ lipid, đầy đủ vi chất dinh dưỡng.
- Bổ sung dinh dưỡng qua tiêu hóa (miệng hoặc dinh dưỡng ống thông): Thức uống dinh dưỡng (1ml= 1-1,5kcal, 15-20% tổng năng lượng từ đạm, 30-40% năng lượng từ lipid, chứa xơ, đầy đủ vi chất) cho người bệnh có nguy cơ Suy dinh dưỡng, Suy dinh dưỡng lúc nhập viện và/hoặc khi ăn không đủ nhu cầu dinh dưỡng trong thời gian nằm viện, đặc biệt ở người bệnh lớn tuổi, nhằm ngăn ngừa Suy dinh dưỡng trong bệnh viện.

6.2.4 Bệnh thận mạn

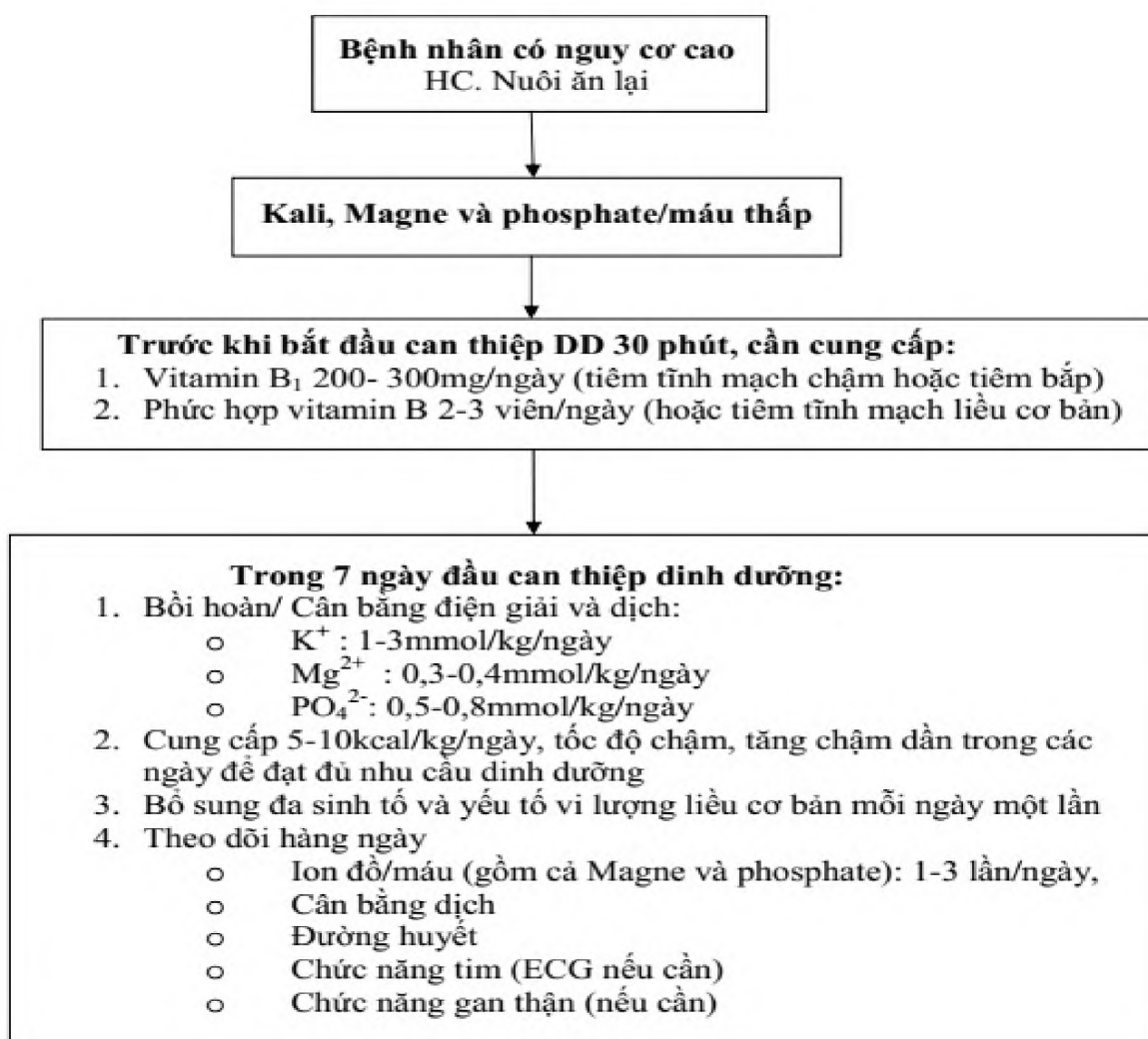
- Chế độ dinh dưỡng từ thức ăn thông thường (cơm, cháo, súp, sữa...) định chuẩn theo nhu cầu dinh dưỡng, trong đó protid từ 1,3-1,5g/kg/ngày, lên đến 1,7g/kg/ngày nếu có tổn thương thận cấp và lọc máu liên tục (như CRRT-Continuous Renal Replacement Therapy); hoặc từ 0,6-<1,0g/kg/ngày ở người bệnh có tổn thương thận nhưng không lọc máu
- Bổ sung dinh dưỡng qua tiêu hóa (miệng hoặc dinh dưỡng ống thông): Thức uống dinh dưỡng (1ml= 1-1,5kcal, hàm lượng đạm tùy thuộc vào mức độ suy thận, có hay không có điều trị thay thế thận, hàm lượng natri, kali, phospho thấp, đầy đủ vi chất) cho người bệnh có nguy cơ Suy dinh dưỡng, Suy dinh dưỡng lúc nhập viện và/hoặc khi ăn không đủ nhu cầu dinh dưỡng trong thời gian nằm viện, đặc biệt ở người bệnh lớn tuổi, nhằm ngăn ngừa Suy dinh dưỡng trong bệnh viện.

7. THEO DÕI DINH DƯỠNG [5,19,28]

7.1 Hội chứng nuôi ăn lại (Refeeding syndrome- RF)

- Xảy ra khi bắt đầu nuôi dưỡng lại (như dinh dưỡng ống thông, dinh dưỡng tĩnh mạch).
- Là biến chứng nguy hiểm do rối loạn nước điện giải nặng, rối loạn chức năng tim mạch, thần kinh cơ, tăng đường huyết... thậm chí gây tử vong.
- Xác định đối tượng có nguy cơ cao với hội chứng nuôi ăn lại (như BMI<16; sụt cân >15% CN/ 6 tháng; ăn rất ít hoặc gần như không ăn gì trên 10 ngày; nồng độ kali, magne và/hoặc phosphate/máu thấp trước khi bắt đầu nuôi dưỡng lại).

Sơ đồ 3: Phòng ngừa Hội chứng nuôi ăn lại



7.2 Tình trạng dinh dưỡng và phòng ngừa biến chứng liên quan dinh dưỡng

- Đánh giá lại tình trạng dinh dưỡng như CN (sau mỗi 3-7 ngày); khối cơ, mỡ (bằng trở kháng điện hoặc siêu âm cơ) (sau mỗi 7 ngày), albumin/ máu (sau mỗi 7 ngày), prealbumin/máu (sau mỗi 3 ngày)
- Các chỉ số sinh hóa như đường huyết, điện giải, lipid máu, chức năng thận, gan... tùy tình trạng và diễn tiến bệnh lý
- Theo dõi hàng ngày khả năng dung nạp thức ăn qua dinh dưỡng tiêu hóa và phòng ngừa biến chứng liên quan dinh dưỡng ống thông (cơ học, chuyển hóa, nhiễm khuẩn, khác). Xử trí biến chứng, nếu có.
- Theo dõi và phòng ngừa biến chứng dinh dưỡng tĩnh mạch (cơ học, chuyển hóa, nhiễm khuẩn, khác). Xử trí biến chứng, nếu có.

8. CHẾ ĐỘ DINH DƯỠNG VÀ THỰC ĐƠN THAM KHẢO

8.1. Dinh dưỡng ăn đường miệng cho người bệnh viêm Đường hô hấp trên, viêm phổi nhẹ và bệnh tim mạch

BỮA ĂN	MÓN ĂN	THÀNH PHẦN	KHỐI LƯỢNG TÍNH
Sáng	Phở bò	Bánh phở	100g
		Thịt bò	35g
		Giá đậu xanh	50g
		Rau thơm + hành tây	15g
		Gia vị nấu phở	
Trưa	Cơm	Gạo trắng	140g
	Cá lóc kho thơm	Cá lóc	100g
		Dứa/ thơm	60g
		Dầu thực vật	5g
		Muối	0.5g
		Nước mắm	1.5g
		Đường	5g
	Canh khổ qua	Khổ qua bào	60g
		Hành lá	5g

	Bông cải xào thập cẩm	Muối	0.3g
		Đường	3g
		Bông cải xanh	50g
		Bông cải trắng	50g
		Cà rốt	30g
		Nấm hương khô	5g
		Dầu thực vật	5g
		Muối	0.3g
Tráng miệng	Thanh long	½ trái	150g
Chiều	Cơm	Gạo trắng	140g
	Đậu hủ non sốt thịt băm	Đậu hủ non	50g
		Thịt heo nạc	30g
		Nấm mèo	10g
		Hành tây	10g
		Dầu thực vật	5g
		Muối	0.5g
		Nước mắm	1.5g
	Canh gà lá giang	Lá giang	40g
		Thịt gà	40g
		Muối	0.3g
		Đường	3g
	Cải ngồng xào	Cải ngồng	100g
		Dầu thực vật	5g

Giá trị DD: 1800Kcal; 83g protid (18,2%); 47,5g lipid (23,5%); 267g glucid (58,3%); Na 2000mg

8.2. Dinh dưỡng cho người bệnh viêm phổi nặng và đái tháo đường

BỮA ĂN	MÓN ĂN	THÀNH PHẦN	KHỐI LƯỢNG TÍNH
Sáng	Cháo tôm thịt	Gạo trắng	60g
		Tôm tươi	40g
		Thịt heo	40g
		Hạt sen	10g
		Cà rốt	40g
		Hành lá	5g
		Dầu nành	12g
		Muối	1g
Trưa	Cháo gà gạo lứt	Gạo lứt	60g
		Thịt gà	120g
		Cà rốt	40g
		Nấm rơm	15g
		Dầu nành	12g
		Muối	1g
Tráng miệng	Sữa chua không đường	1 hộp/ hũ	100g
Chiều	Cháo thịt bò	Gạo trắng	60g
		Thịt bò	50g
		Đậu xanh	10g
		Nấm rơm	15g
		Hành lá	5g
		Dầu nành	12g
		Muối	1g
Gía trị DD: 1500Kcal; 74g protid (19,7%); 64g lipid (38,9%); 155g glucid (41.4%); Na 1583mg			

8.3. Dinh dưỡng qua ống thông cho người bệnh thở máy

	MÓN ĂN	THÀNH PHẦN	KHỐI LƯỢNG TÍNH
Cả ngày	Súp xay 250ml/ bữa ăn và 6 bữa ăn/ ngày. Có thể thay thế không quá 2 bữa ăn bằng sữa	Gạo lứt	160g
		Khoai lang	60g
		Thịt heo	230g
		Đậu nành	40g
		Su hào	80g
		Cà rốt	80g
		Hạt sen	60g
		Dầu mè	30g
		Đường	10g
		Muối	5g
		Nước nấu	1600-1800ml
Giá trị dinh dưỡng: 1550Kcal; 80g protid (20,6%); 56.6g lipid (33%); 180g glucid (46,4%); Na 2200mg			

Thay thế thực phẩm có giá trị tương đương 250kcal, 13g protid:

250ml súp xay= 250ml sữa năng lượng chuẩn, đậm cao (~20% tổng năng lượng)

PHẦN II:
CHẾ ĐỘ DINH DƯỠNG TRONG ĐIỀU TRỊ BỆNH NHI
NHIỄM COVID - 19

1. ĐẠI CƯƠNG

- Dinh dưỡng đóng vai trò rất quan trọng trong sự phát triển toàn diện của con người đặc biệt trong giai đoạn phát triển của trẻ em. Khi mắc bệnh thì dinh dưỡng cân bằng và hợp lý lại càng quan trọng hơn bao giờ hết bởi nó giúp cơ thể tăng cường hệ miễn dịch, nâng cao thể trạng và đẩy lùi được bệnh tật.
- Do vậy mục tiêu điều trị dinh dưỡng là làm sao đảm bảo cung cấp đủ năng lượng và chất dinh dưỡng cho cơ thể để hạn chế sụt cân, ngăn ngừa suy dinh dưỡng cũng như biến chứng của bệnh, rút ngắn thời gian điều trị.
- Hơn nữa, do sự bùng nổ của đại dịch Covid 19 trên toàn cầu, tuy tỷ lệ mắc ở trẻ em chưa cao nhưng việc đưa ra hướng dẫn hỗ trợ dinh dưỡng cho bệnh nhi mắc viêm phổi cấp là cần thiết để góp phần cải thiện kết quả điều trị.

2. SÀNG LỌC NGUY CƠ SUY DINH DƯỠNG [22,25]

- Tất cả các bệnh nhi nhập viện đều cần được sàng lọc nguy cơ Suy dinh dưỡng trong vòng 24 giờ sau nhập viện.
- Thực hiện bộ công cụ PNST (Pediatric nutrition screening tool): Trả lời các câu hỏi sau:
 - a) Trẻ có giảm cân không chủ đích gần đây không? Có/không
 - b) Trẻ có tăng cân chậm trong vài tháng gần đây không? Có/không
 - c) Trẻ có ăn kém trong vài tuần gần đây không? Có/không
 - d) Trẻ có thiếu cân rõ ràng không? Có/không

Nếu có ≥ 2 câu trả lời “có” cho những câu hỏi trên:

- Trẻ cần được đánh giá tình trạng dinh dưỡng

3. ĐÁNH GIÁ TÌNH TRẠNG DINH DƯỠNG (TTDD)

3.1. Chỉ số nhân trắc (cân nặng, chiều cao, chu vi vòng cánh tay)

3.1.1 Phân loại theo WHO

- Khi CN/T Z-score $< -2SD$: Suy dinh dưỡng thể thiếu cân; Khi CC/T Z-score $< -2SD$: Suy dinh dưỡng thể thấp còi; Khi CN/CC Z-score $< -2SD$: Suy dinh dưỡng thể gầy còm;

Tình trạng dinh dưỡng của trẻ được đánh giá và phân loại theo hướng dẫn của WHO 2008

Bảng 1. Tóm tắt đánh giá tình trạng dinh dưỡng theo Z-score

Z-score	Chỉ số tăng trưởng			
	Chiều dài (cao)/tuổi	Cân nặng/tuổi	Cân nặng/chiều dài (cao)	BMI/tuổi
> 3SD	<i>Chú thích 1</i>	<i>Chú thích 2</i>	Béo phì	Béo phì
>2SD	Bình thường		Thừa cân	Thừa cân
>1SD	Bình thường		Nguy cơ thừa cân	Nguy cơ thừa cân
0 (trung bình)	Bình thường	Bình thường	Bình thường	Bình thường
<-1SD	Bình thường	Bình thường	Bình thường	Bình thường
<-2SD	Thấp còi vừa	Nhẹ cân vừa	Gầy còm vừa	Gầy còm vừa
<-3SD	Thấp còi nặng	Nhẹ cân nặng	Gầy còm nặng	Gầy còm nặng

Chú thích:

- (1): Trẻ có thể rất cao. Chiều cao này hiếm gặp, cần xem xét để loại trừ rối loạn hormone tăng trưởng (do u), đặc biệt khi bố mẹ trẻ có chiều cao bình thường
- (2): Trẻ có thể cân nặng biểu thị nguy cơ của thừa cân hay béo phì. Tốt nhất những trường hợp này trẻ phải được đánh giá dựa trên cân nặng/chiều cao hoặc BMI theo tuổi

3.1.2 Phân loại theo Suy dinh dưỡng cấp tính – Bộ Y tế (2019) [2]

- Suy dinh dưỡng cấp tính: là tình trạng bệnh lý mà cơ thể không nhận đủ năng lượng và đạm theo nhu cầu do cung cấp thiếu hoặc do bệnh lý, gây tình trạng trẻ bị giảm cân nhanh (gầy mòn) hoặc bị phù.

Bảng 2. Phân loại Suy dinh dưỡng cấp tính

	Giới hạn bình thường	Suy dinh dưỡng cấp tính	
		Cấp tính vừa	Cấp tính nặng (Marasmus/ Kwashiorkor)
Cân nặng/ chiều cao theo Z-core, hoặc Tỉ lệ % cân nặng mong đợi theo tuổi, hoặc Chu vi vòng cánh tay (MUAC-Mid Upper Arm Circumference)	Từ - 2 SD đến + 2 SD, hoặc >80%, hoặc $MUAC \geq 12,5 \text{ cm}$	Từ -3 SD đến -2 SD, hoặc 70 – 79 %, hoặc $11 \text{ cm} < MUAC < 12,5 \text{ cm}$	< -3 SD, hoặc < 70% hoặc $MUAC < 11,5 \text{ cm}$ (Marasmus)
Phù ngoại vi	Không		Có (Kwashiorkor)

❖ *Lưu ý:* Suy dinh dưỡng thể phối hợp khi trẻ suy dưỡng thể Marasmus và thể Kwashiorkor.

3.2. Chỉ số sinh hóa

- Albumin huyết thanh: Thấp khi <3,5 g/dl
- Prealbumin: Thấp khi <20mg/dL

4. XÁC ĐỊNH NHU CẦU DINH DƯỠNG

4.1. Nhu cầu năng lượng [11,21]

- Nhu cầu năng lượng khuyến cáo cho trẻ bệnh không nặng được trình bày trong Bảng 3.

Bảng 3. Nhu cầu năng lượng cho trẻ em

Tuổi	Nhu cầu (kcal/kg/ngày)
<3 tháng	110
3-6 tháng	100-110
>6 tháng- 12 tháng	100
1-3 tuổi	90-95
3-6 tuổi	80-90
6-9 tuổi	70-80
9-12 tuổi	60-70
12-15 tuổi	50-60
15-18 tuổi	45-50

- Nhu cầu năng lượng cho trẻ bệnh nặng được điều trị tại đơn vị hồi sức PICU (Paediatric Intensive Care Units):
- ❖ Khuyến cáo xác định nhu cầu năng lượng bằng máy đo nhiệt lượng gián tiếp (IC- indirect calorimetry).
- ❖ Nếu không có thiết bị IC thì sử dụng công thức tính năng lượng của Schofield

Bảng 4: Công thức Schofield xác định nhu cầu năng lượng – (Kcal/ngày)

Tuổi (năm)	Giới	Công thức theo cân nặng	Công thức theo cân nặng và chiều cao
<3	<i>trai</i>	$59,48 W^* - 30,33$	$0,167W + 1517,4H^\# - 617,6$
	<i>gái</i>	$58,29 W - 31,05$	$16,252W + 1023,2H - 413,5$
3-10	<i>trai</i>	$22,7W + 505$	$19,59W + 130,3H + 414,9$
	<i>gái</i>	$20,3W + 486$	$16,97W + 161,8H + 371,2$
10-18	<i>trai</i>	$17,7W + 659$	$16,25W + 137,2H + 515,5$
	<i>gái</i>	$13,4W + 696$	$8,365W + 465H + 200$

**W: Weight- Trọng lượng cơ thể, dùng cân nặng thực tế nếu như trẻ Suy dinh dưỡng hoặc thừa cân- béo phì)*

#H: Height- Chiều cao

❖ *Lưu ý:*

- Nếu trẻ có Suy dinh dưỡng, cần hỗ trợ dinh dưỡng để trẻ có thể bắt kịp tăng trưởng.

- Công thức để ước tính nhu cầu năng lượng của trẻ để bắt kịp tăng trưởng:

Năng lượng (NL) bắt kịp tăng trưởng = (NL khuyến nghị theo tuổi x CN lý tưởng theo tuổi)/CN thực tế

- Nếu trẻ thừa cân- béo phì, áp dụng cân nặng hiệu chỉnh để tính nhu cầu năng lượng:

$$CN \text{ hiệu chỉnh} = CN \text{ lý tưởng theo tuổi} + (CN \text{ thực tế} - CN \text{ lý tưởng}) \times 0,4$$

Cân nặng lý tưởng: (50th percentile) theo chiều cao [24]

4.2. Nhu cầu nước, các chất sinh năng lượng và điện giải

Bảng 5. Nhu cầu nước, các chất sinh năng lượng và điện giải

Thành phần	Cân nặng		
	< 10 kg	10 – 20 kg	>20 kg
Dịch (nước)	100 – 150 ml/kg	1000 ml + 50 ml/kg (cho mỗi kg > 10 kg)	1500 ml + 20 ml/kg (cho mỗi kg > 20 kg)
Protid g/kg	1,5 – 3	1 – 2,5	0,8 – 2,0
Glucid, g/kg	10 - 30	8 – 28	5 - 20
Lipid, g/kg	0,5 – 4	1 – 3	1 - 3
Điện giải	Trẻ sơ sinh	Trẻ nhỏ	Trẻ vị thành niên
Natri	2 – 4 mEq/kg	2 – 4 mEq/kg	60 – 150 mEq
Kali	2 – 4 mEq/kg	2 – 4 mEq/kg	70 – 180 mEq
Clo	2 – 4 mEq/kg	2 – 4 mEq/kg	60 – 150 mEq

Nhu cầu các chất khoáng và vitamin theo khuyến nghị của viện Dinh dưỡng năm 2016 [3].

5. XÁC ĐỊNH ĐƯỜNG NUÔI DƯỠNG [11,15,21,22]

5.1. Lựa chọn đường nuôi dưỡng

Theo thứ tự ưu tiên, trừ khi có chống chỉ định cho dinh dưỡng tiêu hóa:

- Dinh dưỡng qua đường tiêu hóa (DDTH)
- Một phần dinh dưỡng qua đường tiêu hóa + một phần dinh dưỡng tĩnh mạch (DDTM)
- Dinh dưỡng tĩnh mạch + dinh dưỡng tiêu hóa tối thiểu
- Dinh dưỡng hoàn toàn qua tĩnh mạch

Sơ đồ 1. Thứ tự ưu tiên trong chọn đường nuôi dưỡng

Nuôi dưỡng qua đường tiêu hóa	Nuôi dưỡng đường tiêu hóa + 1 phần tĩnh mạch	Nuôi dưỡng tĩnh mạch + nuôi dưỡng tiêu hóa tối thiểu	Nuôi dưỡng hoàn toàn qua tĩnh mạch
-------------------------------	--	--	------------------------------------

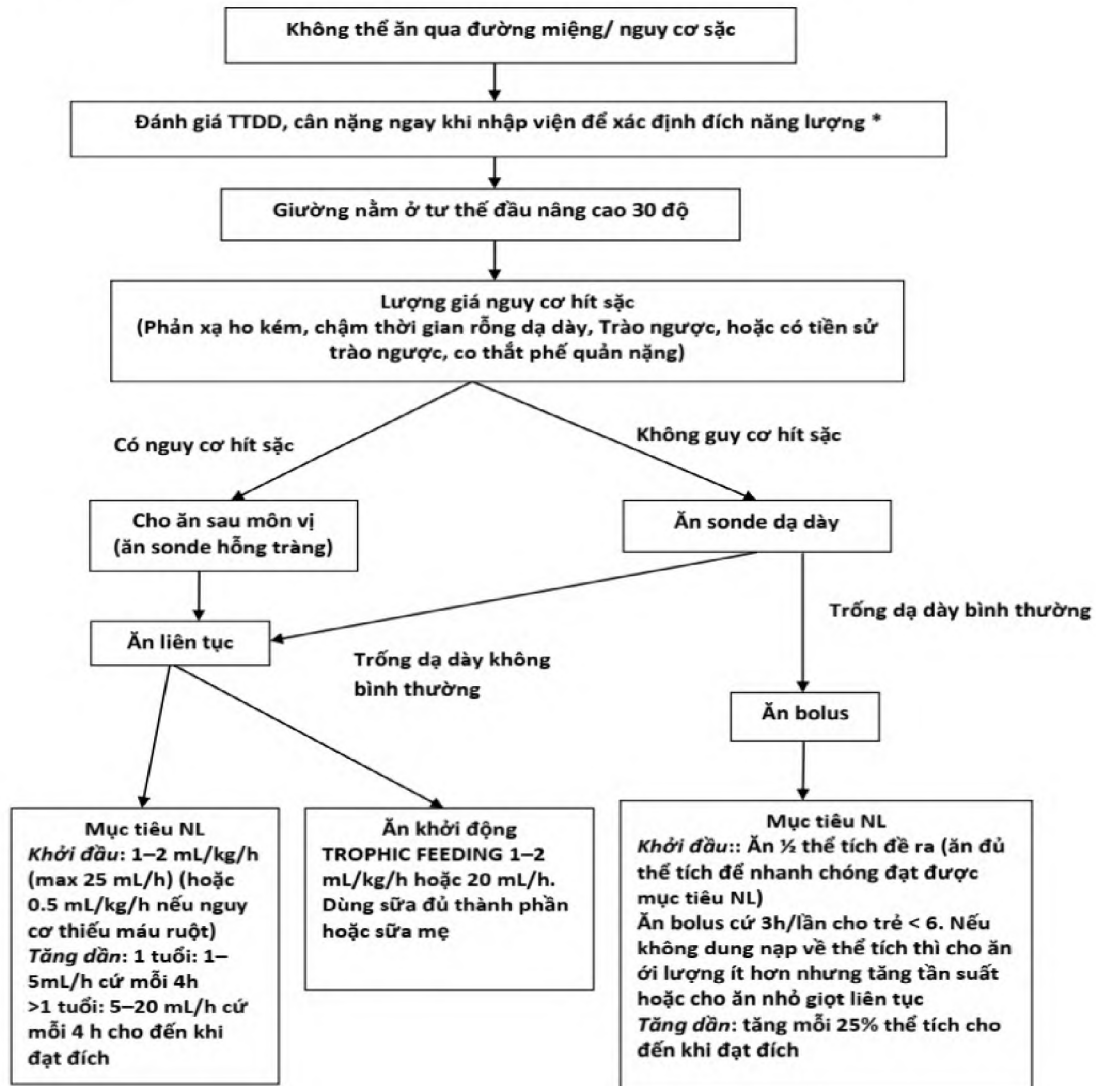


5.2. Dinh dưỡng qua đường tiêu hóa (DDTH) [6,18,20,27]

- Dinh dưỡng tiêu hóa là chế độ cung cấp chất dinh dưỡng tối ưu cho trẻ và là phương pháp dinh dưỡng an toàn, vì có lợi cho sự toàn vẹn và nhu động của niêm mạc đường ruột.
- Dinh dưỡng tiêu hóa sớm (trong vòng 24-48 giờ nhập viện PICU), tăng dần lượng ăn và mục tiêu đạt được 2/3 nhu cầu dinh dưỡng trong tuần đầu tiên để giúp cải thiện kết quả lâm sàng.
- Cho ăn qua dạ dày là tốt nhất đối với dinh dưỡng tiêu hóa ở bệnh nhân PICU. Vị trí dưới môn vị có thể được sử dụng ở những người bệnh không thể dung nạp được ở dạ dày hoặc những người có nguy cơ cao bị sặc.

Sơ đồ 2: Hướng dẫn tiếp cận dinh dưỡng tiêu hóa

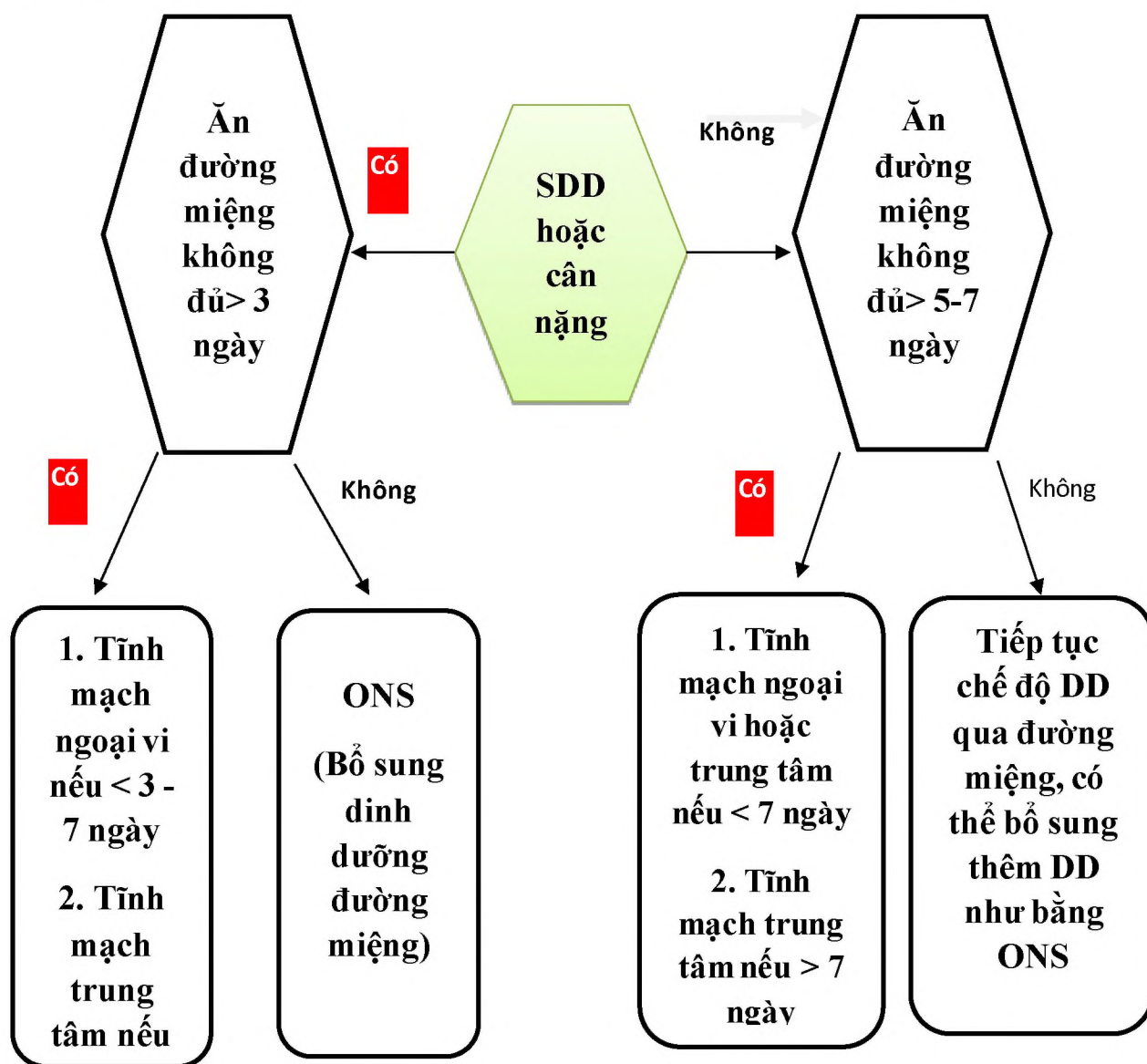
5.3. Dinh dưỡng qua đường tĩnh mạch (DDTM) [11,21,23]



- Dinh dưỡng tĩnh mạch toàn phần: Được chỉ định khi có chống chỉ định (CCĐ) cho dinh dưỡng tiêu hóa
- Dinh dưỡng tĩnh mạch bổ sung: Khi dinh dưỡng tiêu hóa không thể cung cấp đủ năng lượng và chất dinh dưỡng (như protid) cho cơ thể.
- Đối với dinh dưỡng tĩnh mạch bổ sung: Tình trạng dinh dưỡng của trẻ nhi tại thời điểm nuôi dưỡng và ước lượng thời gian dinh dưỡng tĩnh mạch cho trẻ là các yếu tố quan trọng để quyết định đường truyền tĩnh mạch (Trung tâm hay ngoại vi), như:
 - Nếu trẻ không nhận được đủ dinh dưỡng từ đường tiêu hóa > 5 ngày (< 60% nhu cầu NL), trẻ cần được nuôi dưỡng tĩnh mạch.

- Tuy nhiên, nếu trẻ suy dinh dưỡng nặng ($< 5^{\text{th}}$ percentile), cân nặng khi sinh thấp ($< 2500\text{gr}$), thời gian bắt đầu nuôi dưỡng tĩnh mạch bổ sung có thể sớm hơn (khi dinh dưỡng tiêu hóa đạt $< 60\%$ nhu cầu NL trong < 5 ngày).

Sơ đồ 3. Hướng dẫn cách tiếp cận đường truyền TM cho Dinh dưỡng tĩnh mạch bổ sung



6. CHẾ ĐỘ DINH DƯỠNG QUA TIÊU HÓA

- Hiện nay, số liệu về biểu hiện lâm sàng của trẻ COVID-19 còn ít, tuy nhiên ở trẻ em thấy biểu hiện bệnh thường nhẹ hơn so với người lớn và các biểu hiện chính thường gặp là ho, sốt và có thể kèm theo theo nhiễm trùng cơ hội. Nhưng trên một số ca ghi nhận được thì thấy triệu chứng ở trẻ em nhiều khi là biểu hiện nhẹ không có viêm phổi [32].

6.1. Người bệnh viêm phổi cấp không nặng/nặng nhưng chưa có biến chứng [23,24]

- Không cần thiết phải có chế độ ăn đặc biệt dinh dưỡng cho người bệnh viêm phổi khi chưa có biến chứng. Song, chế độ ăn cũng rất quan trọng vì nó ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe chung của cơ thể và chức năng của hệ miễn dịch.
 - Trẻ bú mẹ nên tiếp tục duy trì bú mẹ. Nếu trẻ khó bú có thể vắt sữa và đổ thìa cho trẻ. Cho ăn thường xuyên và ít một nếu trẻ ăn kém, nôn bởi ảnh hưởng của ho, ngạt mũi, tắc mũi, sốt...
 - Trẻ cần ăn đủ và cân bằng dinh dưỡng và độ thô theo lứa tuổi, đảm bảo nhận đủ dinh dưỡng theo khuyến nghị theo tuổi.
 - Ngoài ra sữa công thức là một sản phẩm dinh dưỡng và hợp lý cho trẻ nhỏ khi mẹ không có hoặc thiếu sữa.
- ❖ *Lưu ý:* Trẻ thường ho, thở nhanh nên ăn dễ nôn trớ vì vậy nên cho trẻ ăn nhẹ, lỏng hơn bình thường vì sẽ không gây kích ứng ho trong khi nuốt, gây khó thở do dạ dày đầy hoặc tăng năng lượng tiêu hao cũng như nhịp tim nhanh để tiêu hóa thức ăn. Tránh thức ăn gây nôn và buồn nôn bằng những khẩu vị trẻ thích, thức ăn dễ tiêu hóa và có giá trị dinh dưỡng cao.

6.2. Cho viêm phổi cấp nặng/biến chứng nặng tại PICU [11,15,18,20,21,30]

Nguyên tắc chung:

- Cho dinh dưỡng tiêu hóa sớm, nếu không có chống chỉ định
- Kiểm soát dịch và điện giải
- Chế độ dinh dưỡng cần đủ năng lượng để đáp ứng nhu cầu chuyển hóa cơ bản tiêu hao lúc nghỉ ngơi, đủ protid nhằm ngăn ngừa dị hóa protid, đủ vi chất dinh dưỡng, duy trì tăng trưởng, phát triển cho trẻ
- Khuyến cáo đo chuyển hóa năng lượng gián tiếp (IC) để xác định nhu cầu năng lượng cho trẻ bệnh nặng tại PICU

6.3. Cho bệnh nhi ECMO [7,11,21,23]

6.3.1. Nguyên tắc:

- Ăn đường ruột (như dinh dưỡng qua ống thông) sớm là an toàn.
- Dinh dưỡng ống thông được thực hiện khi điểm VIS <14 (Vasoactive Inotropic Support Score) (tức là khi bệnh nhân trong tình trạng ổn định), tốt nhất là VIS <10.
- Giảm thiểu các yếu tố gây trì hoãn dinh dưỡng tiêu hóa (các can thiệp gây nhịn ăn qua tiêu hóa) sẽ giúp đạt được dinh dưỡng tối ưu
- Khuyến cáo đo nhiệt lượng gián tiếp và khí máu trước và sau máy tạo oxy có thể xác định tiêu hao năng lượng lúc nghỉ (REE- Resting Energy Expenditure)
- Dinh dưỡng tĩnh mạch có thể được sử dụng để đạt được các mục tiêu dinh dưỡng

6.3.2. Hỗ trợ dinh dưỡng cho bệnh nhi ECMO

- Thời gian cho ăn sớm nếu có thể. Chậm nhất 48-72 giờ, ngay cả khi bệnh nhân đang dùng thuốc vận mạch.
- Dinh dưỡng qua tiêu hóa (DDTH) nên được bắt đầu sau giai đoạn hồi sức của bệnh nhân, khi liều lượng của vận mạch và thuốc tăng co bóp ổn định (VIS <10, the Vasoactive-Inotropic Score-VIS), và các dấu hiệu của giảm tưới máu, đã đạt được.
- Áp lực cao/ chỉ số VIS >10. VIS là tổng của các điểm sau
1* liều dopamin ($\mu\text{g/kg/phút}$) + 1* liều dobutamin ($\mu\text{g/kg/phút}$) +
100liều epinephrine ($\mu\text{g/kg/phút}$) + 100 liều norepinephrine ($\mu\text{g/kg/phút}$) +
10* milrinone ($\mu\text{g/kg/phút}$) + 10000* liều vasopresin (U/kg/phút)
- Kiểm tra khả năng dung nạp với chất lỏng trước khi bắt đầu cho ăn dinh dưỡng qua ống thông, cách thực hiện:
 - Cho 100 ml nước qua sonde dạ dày trong khoảng thời gian ba giờ và thực hiện 2 lần liên tiếp
 - Có thể bắt đầu dinh dưỡng ống thông, nếu dịch tồn dư dạ dày < 200 ml trong hai lần thử liên tiếp
- Nguyên tắc và cách tiến hành tương tự như dinh dưỡng cho người bệnh nặng ở PICU, như:

- Bắt đầu cho ăn với thể tích ít và tốc độ chậm, sau đó tăng dần và đạt 75-80% đích nhu cầu tương tự như bệnh nhân nặng ICU trong cuối tuần đầu tiên.
- Chọn công thức dinh dưỡng tiêu hóa phù hợp với bệnh lý và khả năng dung nạp của đường tiêu hóa
- Theo dõi tồn lưu/ dư dạ dày mỗi 6 tiếng trong ngày đầu tiên của dinh dưỡng ống thông; mỗi 12 tiếng trong ngày thứ hai và hàng ngày trong những ngày tiếp theo, nhằm giảm nguy cơ hít sặc và viêm phổi liên quan đến thở máy
- Tựa đầu của bệnh nhân được giữ cao hơn 30 độ.

7. Một số nguyên tắc chế độ dinh dưỡng cho trẻ mắc bệnh lý kèm theo [4,23,29]

7.1. Suy dinh dưỡng

- Theo hướng dẫn chế độ ăn của Bộ Y tế năm 2006, nhu cầu năng lượng để bắt kịp tăng trưởng:
- Protein: tăng dần từ 1,2-2 g/kg/ngày lên 2-4/g/kg/ngày
- Lipid: 25-30% tổng năng lượng
- Bổ sung thêm các vitamin và khoáng chất. Mật độ năng lượng cao 1-1,5 kcal/ml.
- Số bữa ăn: 6-8 bữa/ngày tùy theo lứa tuổi

7.2. Đái tháo đường

- Đái tháo đường ở trẻ em vừa có thể là ĐTĐ típ 1 và típ 2, nhưng điều trị dinh dưỡng với mục đích:
- Cung cấp đủ năng lượng và các chất dinh dưỡng để duy trì sự tăng trưởng, phát triển và sức khỏe tốt
- Đạt được và duy trì mức BMI bình thường
- Cân bằng giữa cung cấp dinh dưỡng, tình trạng chuyển hóa và việc dùng insulin liều lượng thích hợp để đạt mức đường huyết lý tưởng.
- Giảm nguy cơ biến chứng do mạch máu nhỏ và mạch máu lớn, đặc biệt biến chứng tim mạch.

Nguyên tắc:

- Cần cá thể hóa để phù hợp thể trạng, văn hóa, xã hội, tâm lý và bệnh lý của trẻ

- Thông thường có thể cung cấp 3 bữa ăn, bữa phụ nếu cần
- Cần cung cấp đủ năng lượng phù hợp tuổi, tốc độ tăng trưởng, hoạt động thể chất để duy trì tăng trưởng và phát triển.
- Phân bố năng lượng trong khẩu phần năng lượng: glucid chiếm 45-50% (nên hạn chế dùng sucrose, nếu cần nên <10% tổng năng lượng như phòng hoặc điều trị hạ đường huyết), lipid chiếm 30-35% (béo bão hòa và béo trans <10% tổng năng lượng), protid 15-20%. Đối với trẻ vị thành niên thừa cân, béo phì, glucid có thể chiếm 40% và protid 25%.
- Tránh dùng chế độ nghèo glucid (carbohydrate) ở trẻ ĐTĐ típ 1 vì ảnh hưởng đến tăng trưởng, tăng biến chứng chuyển hóa liên quan bệnh tim mạch, hành vi ăn uống của trẻ và nguy cơ hạ đường huyết
- Lượng chất xơ:
 - 14g/ 1000kcal cho trẻ từ 1-2 tuổi hoặc
 - Bằng số tuổi + 5 cho trẻ ≥ 2 tuổi
- Natri:
 - Trẻ từ 1-3 tuổi: 1000mg/ngày (2,5g muối/ngày)
 - Từ 4-8 tuổi: 1200mg/ngày (3g muối/ngày)
 - Từ 9 tuổi trở lên: 1500mg/ngày (3.8g muối/ngày)

7.3. Suy thận mạn, lọc máu có chu kỳ

- Theo hướng dẫn chế độ ăn của Bộ Y tế năm 2006, nhu cầu năng lượng theo lứa tuổi
- Protein: sử dụng protein có giá trị sinh học cao
 - 0-2 tuổi: 1,5- 2,5 g/kg/ngày
 - 2 tuổi: 1-1,8 g/kg/ngày
- Cân bằng nước điện giải:
 - Ăn nhạt khi có phù hoặc tăng huyết áp. Natri 25-50 mg/kg/ngày
 - Nước: hạn chế khi có phù, thiếu niệu hoặc vô niệu
 - Kali: 40mg/kg/ngày khi kali máu >5 mmol/l
- Hạn chế thực phẩm giàu phospho
- Bổ sung vitamin vào khoáng chất.

7.4. Suy tim giai đoạn 1-2

- Theo hướng dẫn chế độ ăn của Bộ Y tế năm 2006, nhu cầu năng lượng, tỷ lệ các chất sinh năng lượng theo lứa tuổi.
- Ăn nhạt tương đối, natri 20-50mg/kg/ngày
- Đảm bảo cân bằng nước
- Đủ vitamin, đặc biệt vitamin nhóm B
- Sử dụng các thực phẩm giàu Kali
- Hạn chế thực phẩm sinh hơi, khó tiêu.

8. THEO DÕI

8.1. Phòng ngừa hội chứng nuôi ăn lại (HCNAL) [21,23]

Bước 1: Phát hiện sớm đối tượng nguy cơ cao gồm:

- Bệnh nhân Suy dinh dưỡng nặng, sụt cân rõ kể cả sụt cân ở bệnh nhân không Suy dinh dưỡng hay béo phì
- Bệnh nhân ở các đơn vị hồi sức.
- Bệnh nhân chán ăn kéo dài (chán ăn tâm thần nặng)
- Bệnh nhân có BMI <-1,5 SD nhưng bị thiếu hụt dịch, năng lượng > 3 ngày
- Bệnh nhân bị thiếu hụt dinh trong thời gian dài, sau đó được cung cấp quá nhiều năng lượng và dịch
- Tất cả bệnh nhân vào viện khi cần can thiệp dinh dưỡng phải sàng lọc đánh giá tình trạng dinh dưỡng, xác định yếu tố nguy cơ dinh dưỡng trước khi tiến hành các biện pháp can thiệp dinh dưỡng

Bước 2: Kiểm soát các yếu tố nội môi trước khi cho ăn:

- Xét nghiệm thường qui: Điện giải đồ, chức năng gan thận, glucose máu, magie, phosphor, canxi, albumin đặc biệt bệnh nhân đói ăn dài ngày khi xét nghiệm máu có K, phosphor máu giảm rất dễ có nguy cơ bị refeeding.
- Cần điều chỉnh nước, điện giải, nội môi ổn định mới bắt đầu cho ăn.
- Kiểm tra điện giải đồ, Glucose, Ca, Phospho, Mg thường xuyên trong 4 ngày đầu và bổ sung thích hợp như K 2-4 mmol/kg/ngày, phospho 0,3-0,6 mmol/kg/ngày, Mg 0,2 mmol/kg/ngày (TTM) hoặc 0,4 mmol/kg/nguồng

- Nếu một bệnh nhân được xác định là có nguy cơ cao thì cần phải: theo dõi nhịp tim liên tục, thu thập đầy đủ dấu hiệu quan trọng sau mỗi 4 giờ. Khám lâm sàng chi tiết toàn thân, tập trung vào đánh giá thần kinh và tim mạch.

Bước 3: Cho ăn ưu tiên ăn đường ruột, ăn từ từ ít một tăng dần.

- Bệnh nhân không nên nhận đủ thức ăn và dịch trong vài ngày sau khi đói ăn.
- Kiểm soát chặt chẽ các chất dinh dưỡng trong máu.
- Khởi đầu nên cho ăn 50-75% nhu cầu tùy người bệnh và tăng dần lên sau 3-5 ngày có thể đạt được tới nhu cầu khuyến nghị của người bệnh. Đối với những bệnh nhân có nguy cơ cao nhất, khuyến nghị chung là bắt đầu ở mức 25%. Tốc độ ăn nên tăng dần trong 3 đến 7 ngày, với mức tăng calo từ 10% đến 25% mỗi ngày cho đến khi đạt được các mục tiêu calo được khuyến nghị.
- Protid không cần quá hạn chế.
- Nên ưu tiên ăn đường ruột, tránh quá tải dịch cho bệnh nhân
- Bổ sung vitamin và khoáng chất:
 - Có thể xem xét bổ sung vitamin B₁ trước khi dinh dưỡng tích cực với liều uống 100 đến 300 mg / ngày, 50 - 100 mg tiêm tĩnh mạch trong 3 ngày, đặc biệt bệnh não Wernicke và bệnh thiếu hụt thiamine. Nên bổ sung vitamin tổng hợp ngay khi bệnh nhân được xác định là có nguy cơ mắc hội chứng refeeding.
 - Quá tải dịch là một biến chứng phổ biến của hội chứng refeeding và do đó, thăng bằng dịch nên được theo dõi chặt chẽ hàng ngày. Để tránh quá tải dịch khi bù dịch cần theo nhu cầu dịch cơ bản và bilan dịch vào ra.

8.2. Theo dõi khi nuôi dưỡng qua đường tiêu hóa [18,20,23]

8.2.1. Biểu hiện của kém dung nạp khi nuôi ăn qua đường tiêu hóa:

- Các triệu chứng có thể gặp là đau bụng, chướng bụng, nôn, dịch tồn lưu/ dư dạ dày cao
- Thể tích dịch tồn lưu/dư dạ dày nên được ghi lại trước mỗi bữa ăn hoặc cứ 4h/lần ở bệnh nhân được nuôi ăn liên tục qua dạ dày.
- Nếu dịch tồn dư dạ dày > 150 ml hoặc 5ml/kg hoặc >1/2 thể tích của bữa ăn trước hoặc > tổng của 2h ở bệnh nhân nuôi ăn liên tục thì tạm thời dừng ăn và đánh giá lại dịch tồn dư dạ dày sau 2h.
- Nếu dịch tồn dư tăng lên thì ngừng ăn và theo dõi 4h.

- Nếu bụng chướng (bụng chướng tăng lên ở 2 lần đo liên tiếp) hoặc đau bụng hoặc nôn gắp đôi thì ngừng cho ăn trong 4 và đánh giá lại

8.2.2. *Táo bón*

Là khi không đại tiện (đi ngoài) sau 48 giờ trong dinh dưỡng tiêu hóa. Xử trí:

- Ngày 1 : sử dụng nước ép trái cây,
- Ngày 2: Glycerin. Thuốc làm mềm phân (docusate), thuốc nhuận tràng (dùng nếu khi trẻ đi ngoài 2 lần liên tiếp phân bình thường), cùng với dinh dưỡng tiêu hóa
- Thuốc nhuận tràng ví dụ Fleet enema trẻ em cho trẻ 2-12 tuổi (66ml/chai) và Fleet enema người lớn ≥ 12 tuổi, cùng với dinh dưỡng tiêu hóa

8.2.3. *Tiêu chảy*

- Là trẻ đi ngoài phân lỏng > 4 lần/24h mà không dùng thuốc làm mềm phân hay nhuận tràng.
- Tìm nguyên nhân (do thuốc, sản phẩm có chứa sorbitol, nhiễm bản thức ăn, nhiễm khuẩn đường ruột...) và xử trí nguyên nhân.
- Đồng thời kiểm tra loại chế độ dinh dưỡng qua tiêu hóa đang dùng như sữa (áp lực thẩm thấu, loại đậm...) có phù hợp với khả năng dung nạp thức ăn không? Từ đó xem xét thay đổi công thức dinh dưỡng qua tiêu hóa

8.3. Theo dõi khi dinh dưỡng tĩnh mạch [11,21,23]

- Phòng ngừa, phát hiện và xử trí kịp thời biến chứng trong dinh dưỡng tĩnh mạch
 - Nhiễm trùng: Tại chỗ hoặc toàn thân
 - Biến chứng liên quan đến catheter: Tràn khí màng phổi, máu tụ tại vị trí đặt catheter, tràn máu màng phổi, dò động tĩnh mạch, tổn thương ống ngực, huyết khối trong tim và tĩnh mạch, tắc catheter... sự bít tắc không do huyết khối được gây ra bởi kết tủa canxi phốt phát, kết tủa thuốc, dư lượng lipid hoặc kết tủa khoáng chất và cần xử trí phù hợp
 - Các biến chứng liên quan đến dinh dưỡng tĩnh mạch kéo dài: Như thiếu acid béo thiết yếu, nhiễm nhôm, bệnh xương chuyển hóa, bệnh gan mật, cần có xử trí phù hợp

8.4. Theo dõi tình trạng dinh dưỡng

Bảng 6. Cân nặng mong chờ đạt được ở trẻ khỏe

Tuổi	g/tuần	g/ngày	g/tháng
------	--------	--------	---------

0-3 th	200	28,6	
3-6 tháng	150	21	
6-9 tháng	100	14	
9-12 tháng	60-75	7-11	
12-18 tháng	56	8	
18-24 tháng	42	6	
2-7 tuổi			38
7-9 tuổi			56-62
9-11 tuổi			67-77
11-13 tuổi			85-110

Theo Christiaan Barnard Memorial Hospital. Nutrition in Congenital Heart Disease. Cape Town Metropole Paediatric Interest Group guideline 2009

Bảng 7. Tốc độ tăng trưởng của trẻ

Tuổi	Cân nặng (g/ngày)	Chiều dài (cm/tháng)
< 3 tháng	25-35	2,6 - 3.5
3-6 tháng	15-21	1,6-2,5
6-12 tháng	10-13	1,2-1,7
1-3 tuổi	4-10	0,7-1,1
4-6 tuổi	5-8	0,5-0,8
7-10 tuổi	5-12	0,4-0.6

Theo Haschke F, et al. Body composition of reference children from birth to age 10 years. Am J Clin Nutr 1982;35:1169

9. MỘT SỐ KHẨU PHẦN DINH DƯỠNG VÀ THỰC ĐƠN THAM KHẢO

9.1. Thực đơn cho trẻ từ 9-12 tháng tuổi

Năng lượng: 800 - 900 Kcal/ngày, Protid: 21g

Giờ	Thứ 2 + 4 + 6	Thứ 3 + 5 + 7	Chủ nhật
7h	Bột thịt gà: 200ml Bột gạo tẻ: 25g Thịt gà nạc bỏ xương: 16g Rau xanh giã nhỏ: 10g Mỡ (dầu ăn): 10ml Nước 1 bát con vừa đủ	Bột thịt lợn 200ml Bột gạo tẻ: 25g Thịt lợn nạc: 16g Bí đỏ xay nhuyễn: 10g Mỡ (dầu ăn): 10ml Nước 1 bát con vừa đủ	Bột cá 200ml Bột gạo tẻ: 25g Cá quả gỡ bỏ sạch xương: 25g Rau xanh giã nhỏ: 10g Mỡ (dầu ăn): 10ml Nước 1 bát con vừa đủ
9h	Bú mẹ hoặc uống sữa công thức	Bú mẹ hoặc uống sữa công thức	Bú mẹ hoặc uống sữa công thức
11h	Bột cua 200ml Bột gạo tẻ: 25g Cua đồng: 25g Rau xanh giã nhỏ: 10g Mỡ (dầu ăn): 10ml Nước 1 bát con vừa đủ	Bột thịt gà: 200ml Bột gạo tẻ: 25g Thịt gà nạc bỏ xương: 16g Cà rốt xay nhuyễn: 10g Mỡ (dầu ăn): 10ml Nước 1 bát con vừa đủ	Bột thịt lợn 200ml Bột gạo: 25g Thịt lợn nạc: 16g Bí đỏ xay nhuyễn: 10g Dầu (mỡ): 10ml Nước 1 bát con vừa đủ
14h	Nước cam ép 60ml	Nước quýt 60 ml	Nước cam ép 60ml
17h	Bột trứng: 200ml Bột gạo tẻ: 25g Trứng gà: 1 lòng đỏ Rau xanh thái nhỏ: 10g Mỡ (dầu ăn) 10ml Nước 1 bát con vừa đủ	Bột tôm 200ml Bột gạo tẻ: 25g Tôm (bóc vỏ, giá nhỏ): 25 g Rau xanh giã nhỏ: 10g Mỡ (dầu ăn): 10ml Nước 1 bát con vừa đủ	Bột đậu xanh bí đỏ 200ml Bột gạo tẻ: 15g Bột đậu xanh: 15g Bí đỏ: 4 miếng nhỏ nghiền nát (40g) Mỡ (dầu ăn): 10ml Nước 1 bát con vừa đủ
21h + đêm	Bú mẹ hoặc uống sữa công thức	Bú mẹ hoặc uống sữa công thức	Bú mẹ hoặc uống sữa công thức

9.2. Thực đơn cho trẻ từ 12-24 tháng bị suy dinh dưỡng

Năng lượng: 1200 - 1300 Kcal/ngày, Protid: 35 g/ngày

Giờ	Thứ 2 + 5	Thứ 4 + 7	Thứ 3 + CN
------------	------------------	------------------	-------------------

7h	Cháo tôm bí xanh: 1 bát con 250ml Gạo tẻ: 35g Tôm bóc vỏ: 25g Mỡ (dầu ăn): 10ml Bí xanh xay nhuyễn: 20g Nước mắm: 2ml	Cháo thịt lợn cà rốt: 1 bát con 250ml Gạo tẻ: 35g Thịt lợn nạc: 20g Mỡ (dầu ăn): 10ml Cà rốt xay nhuyễn: 20g Nước mắm: 2ml	Cháo thịt bò rau cải: 1 bát con 250ml Gạo tẻ: 35g Thịt bò: 20g Mỡ (dầu ăn): 10ml Rau cải xay nhuyễn: 30g Nước mắm: 2ml
9h	Sữa công thức 200ml	Sữa công thức 200ml	Sữa công thức 200ml
11h	Cháo gà cà rốt: 1 bát con 250ml Gạo tẻ: 35g Thịt gà ta: 20g Mỡ (dầu ăn): 10ml Cà rốt xay nhuyễn: 20g Nước mắm: 2ml	Cháo cá rau cải: 1 bát con 250ml Gạo tẻ: 35g Cá chép lọc gỡ xương: 30g Cải xanh xay nhuyễn: 20g Mỡ (dầu ăn): 10ml Nước mắm: 2ml	Cháo lươn: 1 bát con 250ml Gạo tẻ: 35g Lươn: 30g Rau xanh xay nhuyễn: 20g Mỡ (dầu ăn): 10ml Nước mắm: 2ml
14h	Bú mẹ hoặc sữa công thức 200ml	Bú mẹ hoặc sữa công thức 200ml	Bú mẹ hoặc sữa công thức 200ml
17h	Cháo thịt bò rau cải: 1 bát con 250ml Gạo tẻ: 35g Thịt bò: 20g Mỡ (dầu ăn): 10ml Rau cải xay nhuyễn: 20g Nước mắm: 2ml	Cháo gà cà rốt: 1 bát con 250ml Gạo tẻ: 35g Thịt gà ta: 20g Mỡ (dầu ăn): 10ml Cà rốt xay nhuyễn: 20g Nước mắm: 2ml	Cháo gà cà rốt: 1 bát con 250ml Gạo tẻ: 35g Thịt gà ta: 20g Mỡ (dầu ăn): 10ml Cà rốt xay nhuyễn: 20g Nước mắm: 2ml
20h+ Đêm	Bú mẹ hoặc uống sữa công thức 200ml	Bú mẹ hoặc uống sữa công thức 200ml	Bú mẹ hoặc uống sữa công thức 200ml

9.3. Thực đơn trẻ 4-5 tuổi mắc đái tháo đường

Năng lượng: 1600 Kcal; Glucid: 224g.

Giờ ăn	24 giờ
---------------	---------------

7h	Cháo thịt: 250ml Gạo tẻ: 50g Thịt: 40g Dầu (mỡ): 10g Rau xanh: 30g Sữa công thức: 200ml	Lượng thực phẩm trong 1 ngày: Gạo tẻ: 150g- 200g Thịt (cá, tôm): 120g-150g Dầu (mỡ): 40g Rau xanh, hoa quả: 300g-400g Sữa công thức: 400ml
9h	Bưởi: 150 g	
11h	Cơm gạo tẻ: 60g Thịt nạc vai băm rim: 40g Canh rau ngót nấu tôm: Rau ngót: 50g Tôm nõn: 10g Dầu (mỡ): 10g	
14h	Ồi: 150g	
17h	Cơm gạo tẻ: 60g Cá rán: 50g Canh giá đỗ nấu thịt: Giá đỗ: 50g Thịt nạc vai băm: 20g Cà chua: 20g Dầu (mỡ): 10g	
21h	Sữa công thức 200ml	

❖ **Đơn vị thay thế tương đương**

- 1 thìa cà phê = 5ml dầu ăn
- 10g thịt lợn nạc có thể thay thế bằng:
 - + 10 g thịt bò nạc, thịt gà nạc, cá nạc
 - + 12g tôm, tép tươi
- 1 quả trứng gà = 4 quả trứng chim cút = 2/3 quả trứng vịt.

Phụ lục 1: Xác định/ Sàng lọc nguy cơ dinh dưỡng bằng NRS (Nutrition Risk Screening)

Gồm 2 bước:

Bảng 1: Sàng lọc ban đầu		Có	Không
1	BMI có dưới 20,5?		
2	Bệnh nhân có sụt cân trong vòng 3 tháng trước?		
3	Ăn uống của bệnh nhân có sụt giảm trong tuần trước?		
4	Bệnh lý nặng?		
<p>Có. Nếu trả lời là “Có” cho bất kỳ câu hỏi trên, thì thực hiện tiếp tầm soát trong bảng 2</p> <p>Không. Nếu câu trả lời “Không” cho tất cả các câu hỏi trên, thì bệnh nhân nên được đánh giá lại sau mỗi tuần. Nếu bệnh nhân như được lên lịch trình mổ lớn, thì nên thiết lập kế hoạch chăm sóc dinh dưỡng phòng ngừa, nhằm tránh các yếu tố nguy cơ</p>			

Bảng 2: Sàng lọc cuối cùng			
Tình trạng dinh dưỡng suy giảm		Mức độ tăng chuyển hóa liên quan độ nặng của bệnh lý	
Không Điểm 0	Tình trạng dinh dưỡng bình thường	Không Điểm 0	Nhu cầu dinh dưỡng bình thường
Nhẹ Điểm 1	Sụt >5% CN/ 3 tháng hay ăn uống còn 50-75% của nhu cầu bình thường trong tuần trước	Nhẹ Điểm 1	Gãy xương đùi* Bệnh lý mãn tính, ở những bệnh nhân có biến chứng cấp: xơ gan* COPD* Lọc máu mãn, đái tháo đường, ung thư
Trung bình Điểm 2	Sụt >5% CN/ 2 tháng hay BMI 18,5-20,5 hay ăn uống còn 25-50% của nhu cầu bình thường trong tuần trước	Trung bình Điểm 2	Phẫu thuật lớn ở vùng bụng* Đột quỵ* Viêm phổi nặng, ung thư máu
Nặng Điểm 3	Sụt >5% CN/ 1 tháng hay BMI <18,5 hay ăn uống còn 0-25% của nhu cầu bình thường trong tuần trước	Nặng Điểm 3	Chấn thương đầu* Ghép tủy xương* Bệnh nhân khoa hồi sức (APACHE >10)
Điểm +		Điểm = Tổng số điểm	
Tuổi. Nếu ≥ 70 tuổi thì cộng thêm 1 điểm		= tổng số điểm đã hiệu chỉnh theo tuổi	
Điểm ≥ 3: bệnh nhân có nguy cơ dinh dưỡng và bắt đầu kế hoạch chăm sóc dinh dưỡng			
Điểm <3: Mỗi tuần đánh giá lại bệnh nhân. Nếu bệnh nhân như được lên lịch trình mổ lớn, thì nên thiết lập kế hoạch chăm sóc dinh dưỡng phòng ngừa, nhằm tránh các yếu tố nguy cơ			

Kondrup J et al (2003). ESPEN Guidelines for Nutrition Screening 2002. Clinical Nutrition, 22(4): 415–21

Phụ lục 2: Điểm NUTRIC hiệu chỉnh (Modified NUTRIC score-MNS)

Bảng 1: Các biến số MNS

Biến số	Mức độ	Điểm
Tuổi	<50	0
	50- <75	1
	≥ 75	2
APACHE II	< 15	0
	15- <20	1
	20- 28	2
	≥ 28	3
SOFA	< 6	0
	6- <10	1
	≥ 10	2
Số bệnh đồng mắc (bệnh kèm)	0-1	0
	≥ 2	1
Số ngày nằm viện trước khi vào khoa/phòng hồi sức	0-<1	0
	≥ 1	1

Bảng 2: hệ thống điểm NUTRIC hiệu chỉnh

Tổng điểm	Phân loại	Giải thích
5-9	Điểm cao	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Liên quan với kết cục lâm sàng kém (thở máy, tử vong) ➤ Những bệnh nhân này hầu như được hưởng lợi ích từ điều trị dinh dưỡng tích cực
0-4	Điểm thấp	Bệnh nhân này có nguy cơ suy dinh dưỡng thấp

Heyland DK, Dhaliwal R, Jiang X, Day AG. Identifying critically ill patients who benefit the most from nutrition therapy: the development and initial validation of a novel risk assessment tool. *Critical Care*. 2011;15(6):R268. 2

Rahman A, Hasan RM, Agarwala R, Martin C, Day AG, Heyland DK. Identifying critically ill patients who will benefit most from nutritional therapy: Further validation of the "modified NUTRIC" nutritional risk assessment tool. *Clin Nutr*. 2015. [Epub ahead of print]

Phụ lục 3: Phương pháp đánh giá tình trạng dinh dưỡng tổng thể bằng SGA (Subjective Global Assessment- SGA)

A. Bệnh sử	
1. Thay đổi cân nặng	
Tổng số kg cân nặng trong 6 tháng trước:kg % mất cân
Thay đổi cân nặng trong 2 tuần trước:	<input type="checkbox"/> Tăng <input type="checkbox"/> Không thay đổi <input type="checkbox"/> Giảm
2. Thay đổi cung cấp dinh dưỡng so với bình thường	
<input type="checkbox"/> Không <input type="checkbox"/> Thay đổi. Thời gian thay đổi....tuần	
Loại chế độ ăn: <input type="checkbox"/> Sệt <input type="checkbox"/> Hoàn toàn lỏng <input type="checkbox"/> Lỏng nghèo năng lượng <input type="checkbox"/> Đói hoàn toàn	
3. Những triệu chứng ở đường tiêu hóa	
<input type="checkbox"/> Không có <input type="checkbox"/> Buồn nôn <input type="checkbox"/> Nôn ói <input type="checkbox"/> Tiêu chảy <input type="checkbox"/> Biếng ăn	
4. Chức năng cơ thể	
<input type="checkbox"/> Không suy giảm (bình thường) <input type="checkbox"/> Suy giảm. Thời gian suy giảm.....tuần	
Hình thức: <input type="checkbox"/> Hạn chế sinh hoạt <input type="checkbox"/> Đi lại yếu nhiều <input type="checkbox"/> Nằm hoàn toàn	
5. Bệnh lý và sự liên quan của nó với dinh dưỡng	
Bệnh nguyên phát:.....	
Nhu cầu chuyển hóa (stress): <input type="checkbox"/> Không stress <input type="checkbox"/> Stress thấp <input type="checkbox"/> Stress vừa <input type="checkbox"/> Stress nặng	
B. Thăm khám thực thể (Mỗi phần ghi mức độ như 0= bình thường; 1= nhẹ; 2= vừa; 3= nặng)	
.....Mất lớp mỡ dưới da (vùng cơ tam đầu, ngực)	
.....Teo cơ (Delta, từ đầu đùi)	
.....Phù chân	
.....Phù vùng thấp (lưng)	
.....Bảng bụng	
C. Phân loại SGA:	
<input type="checkbox"/> SGA-A: Tình trạng dinh dưỡng bình thường <input type="checkbox"/> SGA-B: Suy dinh dưỡng nhẹ/vừa hoặc nghi ngờ có SDD <input type="checkbox"/> SGA-C: Suy dinh dưỡng nặng	

Detsky AS et al (1987). What is Subjective Global Assessment of Nutritional Status?. Journal of parenteral and enteral nutrition. Vol. 11, No. 1

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Việt Nam

1. Bộ Y tế (2020). Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị viêm đường hô hấp cấp do SARS-CoV-2 (Covid-19).
2. Bộ Y tế (2016). Hướng dẫn thực hiện quản lý suy dinh dưỡng cấp tính ở trẻ em từ 0 đến 72 tháng tuổi. Quyết định số 4487/QĐ-BYT ngày 18/8/2016
3. Bộ Y tế - Viện Dinh Dưỡng (2016). Bảng nhu cầu dinh dưỡng khuyến nghị cho người Việt Nam
4. Bộ Y tế (2006). Hướng dẫn chế độ ăn bệnh viện.
5. Lưu Ngân Tâm và cộng sự (2019). Hướng dẫn dinh dưỡng trong điều trị bệnh nhân nặng Nhà xuất bản y học Việt Nam.

Nước ngoài

6. Allen K et al (2019). Enteral Nutrition in the Mechanically Ventilated Patient. Nutrition in Clinical Practice. Volume 0. Number 0. Page 1-17.
7. Amanda Mn (2018). Validation of the Vasoactive-Inotropic Score in Pediatric Sepsis. *Pediatr Crit Care Med* ; 18:750–757
8. Bear DE et al (2018). Nutrition Support in Adult Patients Receiving Extracorporeal Membrane Oxygenation. Nutrition in Clinical Practice. Volume 33 Number 6. Page 738-746.
9. Brown P (2019). Presentation of Strategies to Optimize Nutrition in Extracorporeal Membrane Oxygenation (ECMO) Therapy Patients. Johns Hopkins Hospital
10. Chase GI et al (2018). Improving glycemic control in critically ill patients: personalized care to mimic the endocrine pancreas. Critical Care 22:182. Page 1-10
11. David A et al (2002). Guidelines for the Use of Parenteral and Enteral Nutrition in Adult and Pediatric Patients. *Journal of Parenteral and enteral nutrition*; 26(1) 1SA-137SA
12. Detsky AS et al (1987). What is Subjective Global Assessment of Nutritional Status?. *Journal of parenteral and enteral nutrition*. Vol. 11, No. 1
13. ESPEN expert statements and practical guidance for nutritional management of individuals with SARS-CoV-2 infection (2020). Clinical Nutrition
14. Ireton-Jones CS. Estimating Energy Requirements. Nutritional Considerations in the Intensive Care Unit. ASPEN; Kendall Hunt Publishing, Dubuque:2002.
15. Ista E, Joosten K. Nutritional Assessment and Enteral Support of Critically Ill Children. *Crit Care Nurs Clin N Am* 2005;17(4):385–93.

16. Kondrup J et al (2003). ESPEN Guidelines for Nutrition Screening 2002. *Clinical Nutrition*, 22(4): 415–21
17. Loi M et al (2017). Nutritional support of critically ill adults and children with acute respiratory distress syndrome: A clinical review. *Clinical Nutrition ESPEN*. Page 1-8.
18. Marchand V. Enteral Nutrition Tube Feedings. *Pediatric Nutrition Support*. Jones & Bartlett, 2007:252
19. McClave SA et al (2016). Guidelines for the Provision and Assessment of Nutrition Support Therapy in the Adult Critically Ill Patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.). *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition* Volume 40 Number 2. Page 159–211.
20. Mehta NM. Approach to enteral feeding in the PICU. *Nutrition in Clinical Practice* 2009;24(3):384
21. Nilesh M. Mehta et al. A.S.P.E.N. Clinical Guidelines: Nutrition Support of the Critically Ill Child. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition* (2009). 33: 260-276.
22. Ong S.H., Chee W.S.S., Lapchmanan L.M., et al. (2019). Validation of the Subjective Global Nutrition Assessment (SGNA) and Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Paediatrics (STAMP) to Identify Malnutrition in Hospitalized Malaysian Children. *J Trop Pediatr*, 65(1), 39–45.
23. Pediatrics nutrition handbook (2009), American Academy of Pediatrics.
24. Pediatric Nutrition Helpful Hints. Specialized nutrition for your most vulnerable patients. *Nestle Health Science* 2016
25. Queensl C.H. Paediatric Nutrition Screening Tool. Children's Health Queensland, 2015.
26. Riddle MC et al (2019). American Diabetes Association Standards of Medical Care in Diabetes 2019. *Diabetes Care in the Hospital: Standards of Medical Care in Diabetes*;42(Suppl. 1). Page 173–181
27. Rogers EJ et al. Barriers to adequate nutrition in critically ill children. *Nutrition* 2003;19:865–8
28. Singer P et al (2019). ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. *Clinical Nutrition*. Page 1-32
29. Smart CE et al (2018). ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018 Compendium. Nutritional management in children and adolescents with diabetes

30. White MS, Sheperd RW, McEniery JA. Energy expenditure in 100 ventilated, critically ill children: improving the accuracy of predictive equations. *Crit Care Med* 2000;28(7):2307–12.
31. Wischmeyer PE (2019). Nutrition Therapy in Sepsis. *Crit Care Clin*. Page 1-19.
32. WHO. Clinical management of severe acute respiratory infection (SARI) when COVID-19 disease is suspected. *Interim guidance* 13 March 2020
33. World Health Organization 2008. Training Course on Child Growth Assessment; WHO Child Growth Standards. Interpreting Growth Indicators