



BỆNH VIỆN TRUNG ƯƠNG THÁI NGUYÊN
TỔ DƯỢC LÂM SÀNG – THÔNG TIN THUỐC

DUNG DỊCH NUÔI DƯỠNG TĨNH MẠCH

DS. Đoàn Thị Khánh Linh

Thái Nguyên, ngày 01 tháng 11 năm 2017

NỘI DUNG

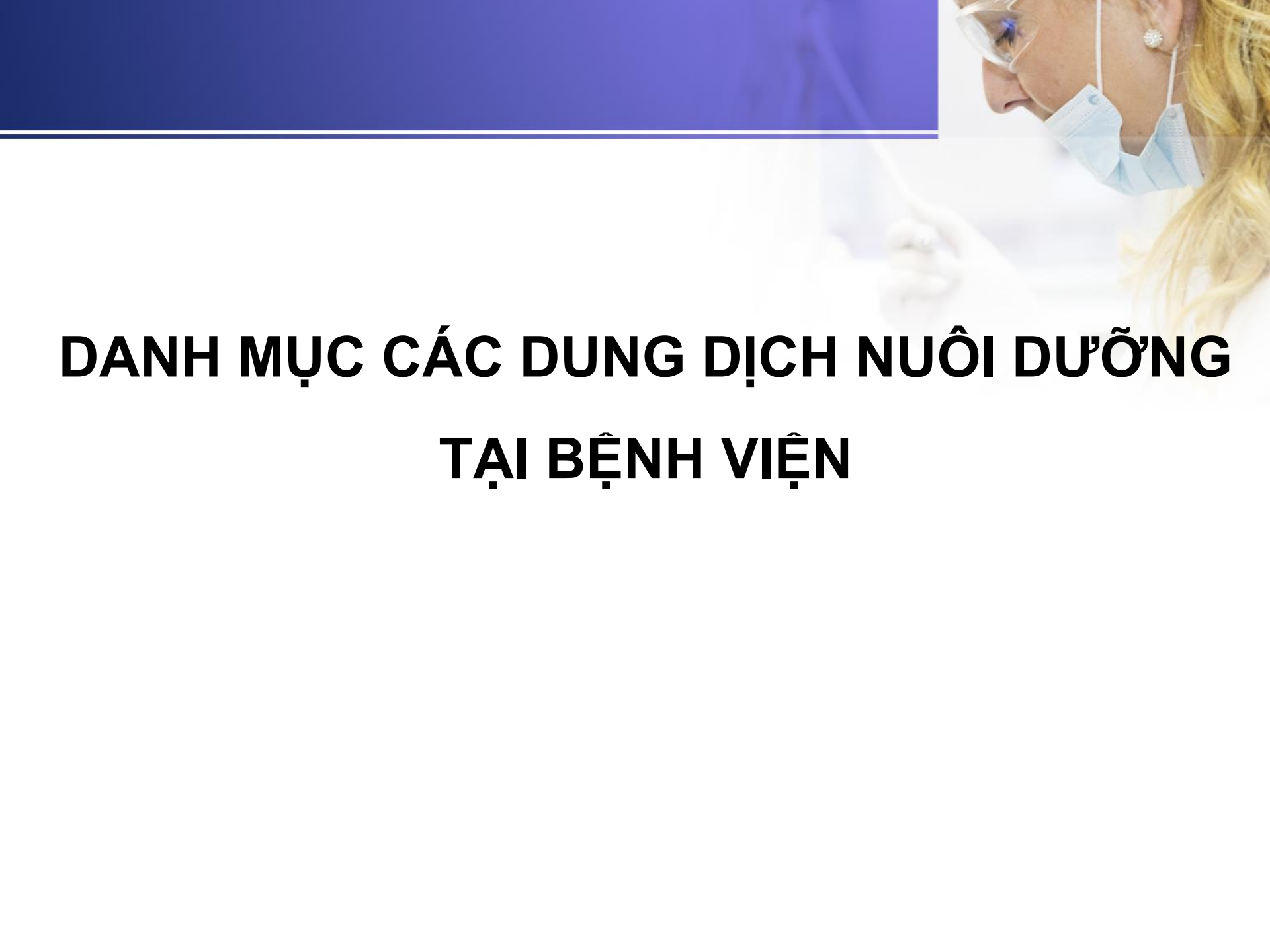
1. Các dung dịch nuôi dưỡng

2. Nhu cầu dinh dưỡng và các yếu tố ảnh hưởng

3. Thực hành dinh dưỡng trong lâm sàng

4. Lưu ý khi tiêm truyền





DANH MỤC CÁC DUNG DỊCH NUÔI DƯỠNG TẠI BỆNH VIỆN

NHÓM CUNG CẤP PROTEIN (ACID AMIN)



Biệt dược – nồng độ, hàm lượng	Năng lượng (kcal)	Tổng lượng acid amin (g)	ALTT (mosm/l)
<i>Acid amin dành cho người lớn và trẻ em > 2 tuổi</i>			
Aminoplasma 10%;250ml	100	25	1021
Aminoplasma 10%;500ml	200	50	1021
Aminoplasma 5%;250ml	50	12.5	588
Aminoplasma 5%;500ml	100	25	588
Aminoacid Kabi 5%;500ml	100	25	

NHÓM CUNG CẤP PROTEIN (ACID AMIN)



Biệt dược – nồng độ, hàm lượng	Năng lượng (kcal)	Tổng lượng acid amin (g)	ALTT (mosm/l)
<i>Acid amin dành cho bệnh nhân nhi</i>			
Vaminolact; 100ml	24	6.5	510
<i>Acid amin dành cho bệnh nhân suy gan</i>			
Aminoplasma hepato 10%; 250ml	100	25	875
Aminosteril N-Hepa 8% 250ml	80	20	770
Morihepamin; 200ml	62.8	15.17	
<i>Acid amin dành cho bệnh nhân suy thận</i>			
Nephrosteril 7%; 250ml	70	17.5	635

NHÓM CUNG CẤP LIPID



Biệt dược – hàm lượng	Năng lượng (kcal)	ALTT (mosm/l)	Thành phần
Lipofundin MCT/LCT 10%; 250ml	255.5	345	Dầu đậu tương, triglycerid mạch trung bình (MCT), omega-3, omega-6
Lipidem 20%; 100ml	191	410	Dầu đậu tương tinh chế, triglycerid mạch trung bình, omega-3, omega-6

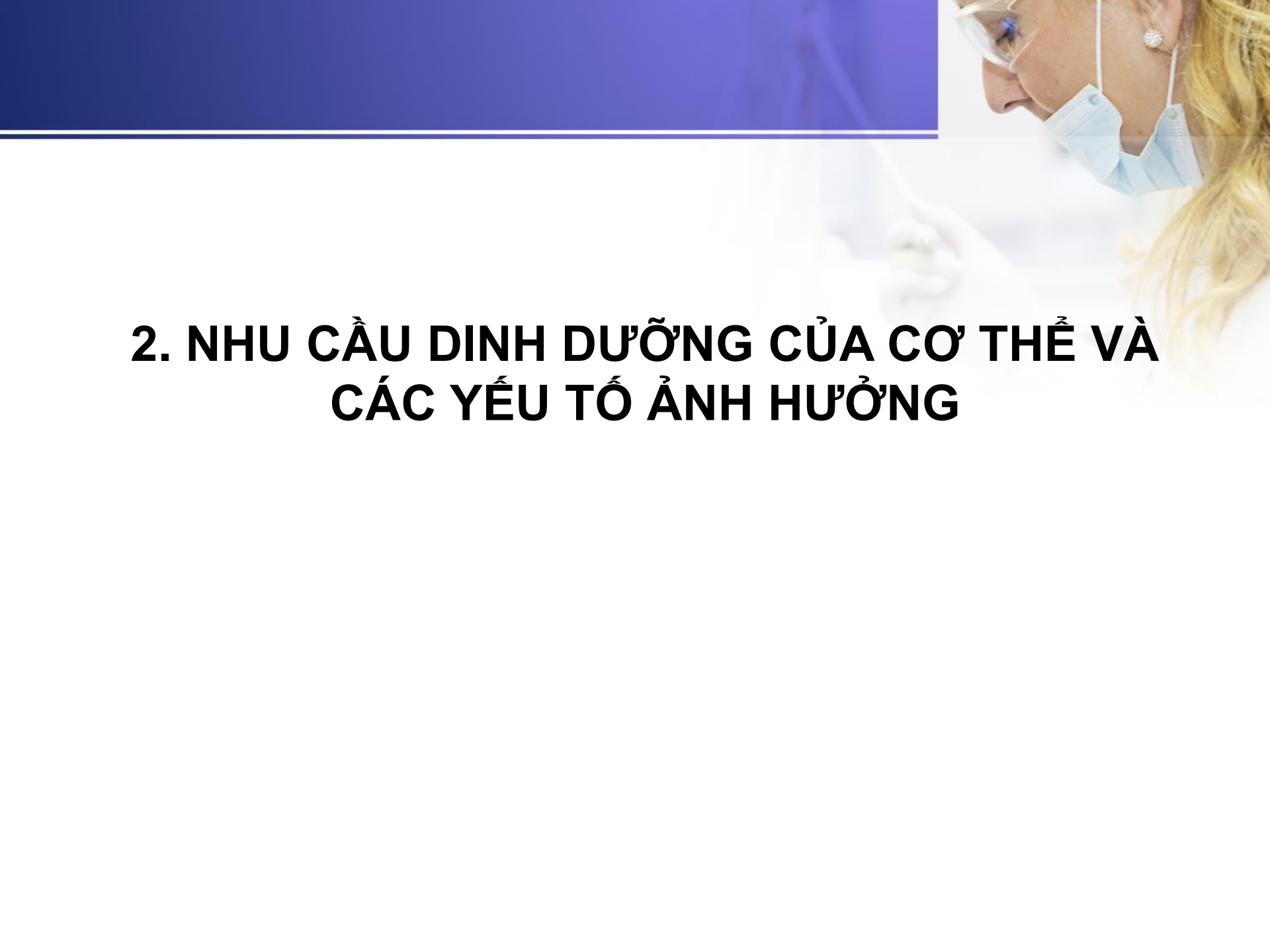
NHÓM CUNG CẤP CARBONHYDRAT

Biệt dược – hàm lượng	Năng lượng (kcal)	ALTT (mosm/l)	Thành phần
Glucose 20%; 500ml	800	1100	Glucose monohydrat

NHÓM CUNG CẤP NĂNG LƯỢNG DẠNG TÚI HỖN HỢP



Biệt dược – hàm lượng	Năng lượng (kcal)	ALTT (mosm/l)	Thành phần
Nutriflex peri; 1000ml	480	900	Acid amin, glucose, chất điện giải
Nutriflex lipid peri; 1250ml	955	920	Acid amin, lipid, glucose, chất điện giải



2. NHU CẦU DINH DƯỠNG CỦA CƠ THỂ VÀ CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG

NĂNG LƯỢNG CHUYỂN HÓA CƠ BẢN (BMR)

Dựa vào công thức Harris Benedict

Nam: $BMR = 66,5 + 13,8.W + 5.H - 6,8.A$

Nữ: $BMR = 655,1 + 9,6.W + 1,8.H - 4,7.A$

Trong đó: W: thể trọng (kg)

H: chiều cao (cm)

A: tuổi





ELSEVIER

Contents lists available at ScienceDirect

Clinical Nutrition

journal homepage: <http://www.elsevier.com/locate/clnu>



ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: Home Parenteral Nutrition (HPN) in adult patients

Nhu cầu năng lượng (*người lớn bình thường*):
20 – 35 kcal/kg/ngày



Nhu cầu protein, lipid và carbonhydrat

NHU CẦU NĂNG LƯỢNG

- *Đối với trẻ em dưới 1 tuổi:*
 - Dưới 3 tháng 116 Kcal/kg/ngày.
 - Từ 3 đến 5 tháng 99 Kcal/kg/ngày.
 - Từ 6 đến 8 tháng 95 Kcal/kg/ngày.
 - Từ 8 đến 11 tháng 101 Kcal/kg/ngày.Trung bình năm đầu 103 Kcal/kg/ngày
- *Đối với phụ nữ có thai:*
 - 6 tháng cuối, mỗi ngày cần cung cấp thêm 300-350kcal
 - Phụ nữ cho con bú cần bổ sung thêm 500-550 kcal.

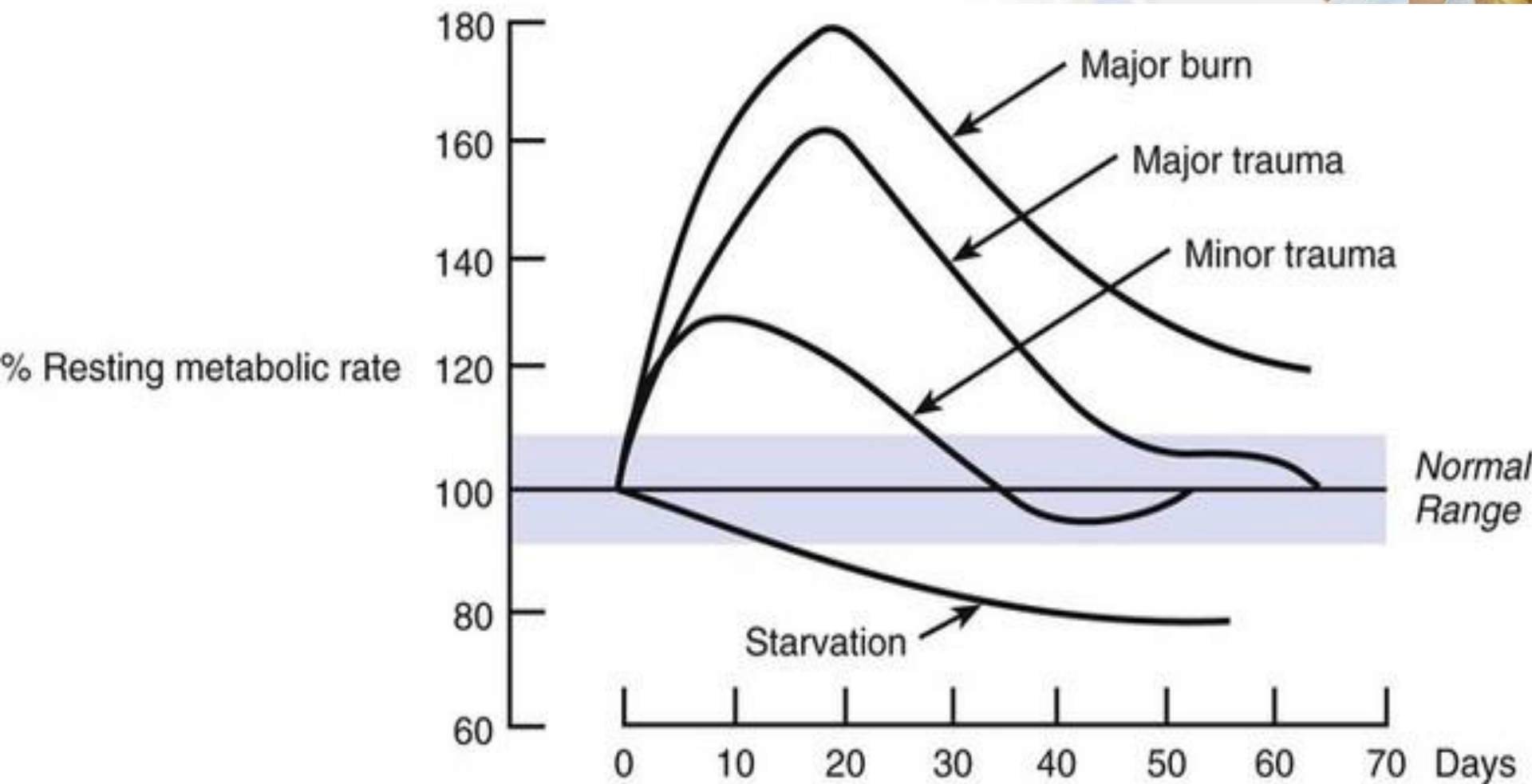


NHU CẦU PROTEIN BỆNH NHÂN SUY THẬN, GAN



Bệnh lý	Nhu cầu protein
Suy thận mãn, không lọc máu	0.6-0.8g/kg/ngày
Suy thận mãn, có lọc máu hoặc lọc màng bụng	1.2-1.3g/kg/ngày
Suy thận, lọc máu liên tục	1g/kg/ngày
Suy thận cấp	Cân bằng giữa tỷ lệ acid amin thiết yếu và không thiết yếu
Suy thận kèm suy dinh dưỡng nặng hoặc tăng dị hóa	1.5-1.8g/kg/ngày
<i>Suy gan:</i> Hạn chế protein trong trường hợp suy gan cấp – hôn mê gan	0.5-1g/kg/ngày nhưng không dùng dài ngày

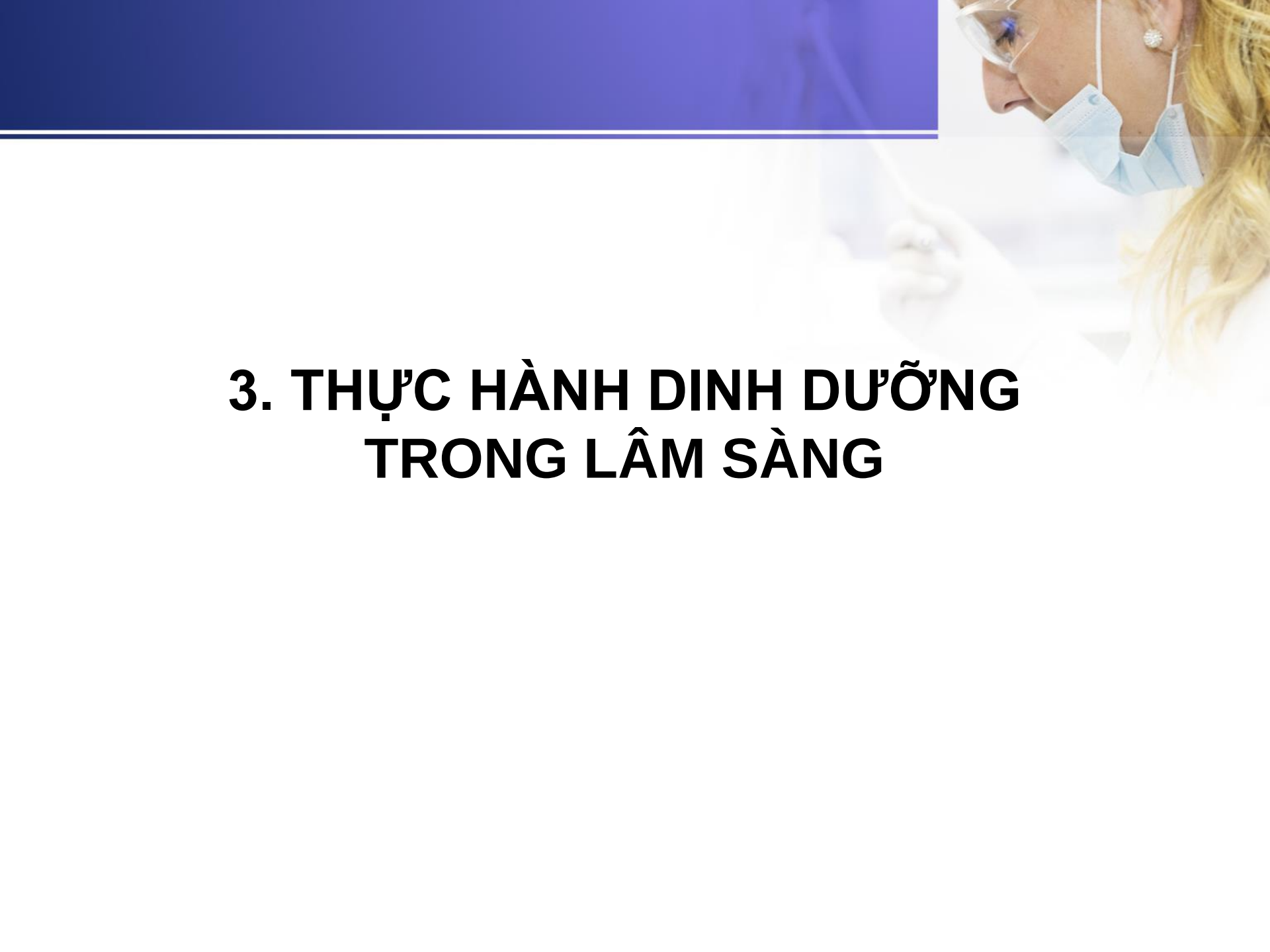
GIA TĂNG CHUYỂN HÓA CƠ BẢN TRONG BỆNH LÝ



NHU CẦU NĂNG LƯỢNG TOÀN BỘ (AEE)

AEE = BMR x chỉ số hoạt động hay chỉ số stress

Mức độ hoạt động stress	Chỉ số
Nghỉ ngơi	1.1
Phẫu thuật nhỏ	1.1 – 1.3
Nhiễm trùng	1.3
Gãy xương	1.3
Phẫu thuật lớn	1.5
Đa chấn thương	1.7
Nhiễm trùng huyết	1.7 – 1.9
Bỏng nặng	1.9 – 2.1



3. THỰC HÀNH DINH DƯỠNG TRONG LÂM SÀNG

Chỉ số sinh hóa nào đánh giá tình trạng dinh dưỡng trong lâm sàng



CHỈ SỐ SINH HÓA

PREALBUMIN

T $\frac{1}{2}$: 2 – 3 ngày

Đánh giá hiệu quả can thiệp dinh dưỡng

PROTEIN HUYẾT THANH

Tốc độ giảm trong suy dinh dưỡng, tăng khi phục hồi dinh dưỡng

ALBUMIN

T $\frac{1}{2}$: 21 ngày

60% protein/huyết thanh
Quyết định 70 – 80% áp lực keo của máu

TRANSFERRIN

T $\frac{1}{2}$: 8 – 10 ngày

Nồng độ ảnh hưởng bởi protein thức ăn. Chỉ số nhạy đánh giá tình trạng dinh dưỡng protein

Dấu hiệu dd	Ưu	Nhược điểm
Albumin	• Dễ đo, giá thấp • Phản ứng phù hợp với các can thiệp	• T$\frac{1}{2}$ dài • Giảm trong nhiễm trùng, bỏng, suy dd, suy gan, ung thư, hội chứng thận hư
Transferrin	• T$\frac{1}{2}$ ngắn hơn (8-10 ngày) • Phản ứng nhanh hơn với sự thay đổi trạng thái protein	• Ảnh hưởng trong bệnh gan, tình trạng dịch, stress • Không đáng tin cậy trong đánh giá suy dd nhẹ và phản ứng của nó đối với sự can thiệp dd, giá thành đắt
Prealbumin	• T$\frac{1}{2}$ ngắn (2-3 ngày) • Dễ dàng phù hợp • Phản ứng nhanh với sự thay đổi dd. • Không bị ảnh hưởng bởi sự hydrat hóa	• Tăng lên khi điều trị rối loạn chức năng thận, liệu pháp corticosteroid • Giảm trong stress, nhiễm trùng và rối loạn chức năng gan

CHỈ SỐ SINH HÓA



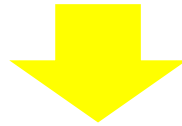
Xét nghiệm	Chỉ số bình thường	Các mức độ khác nhau
Protein toàn phần	60 – 85 g/l	Bình thường: ≥ 60 g/l Thiếu protein: < 60 g/l
Albumin	35 – 50 g/l	Bình thường: ≥ 35 g/l Suy dinh dưỡng: < 35 g/l
Prealbumin	20 – 40 mg/dL	Bình thường: ≥ 20 mg/dL Thiếu dinh dưỡng: < 20 g/l
Transferrin	200 – 400 mg/dL	Bình thường > 200 mg/dL Dinh dưỡng kém: ≤ 200 mg/dL



BỔ SUNG DINH DƯỠNG KHI CÁC CHỈ SỐ PHẢN ÁNH TÌNH TRẠNG DINH DƯỠNG DƯỚI MỨC BÌNH THƯỜNG

các protein trên thay đổi chứng minh sự thiếu hụt protein nội
mô chọn lọc

tuy nhiên không thể hiện chính xác mức độ dự trữ protein nội
mô.



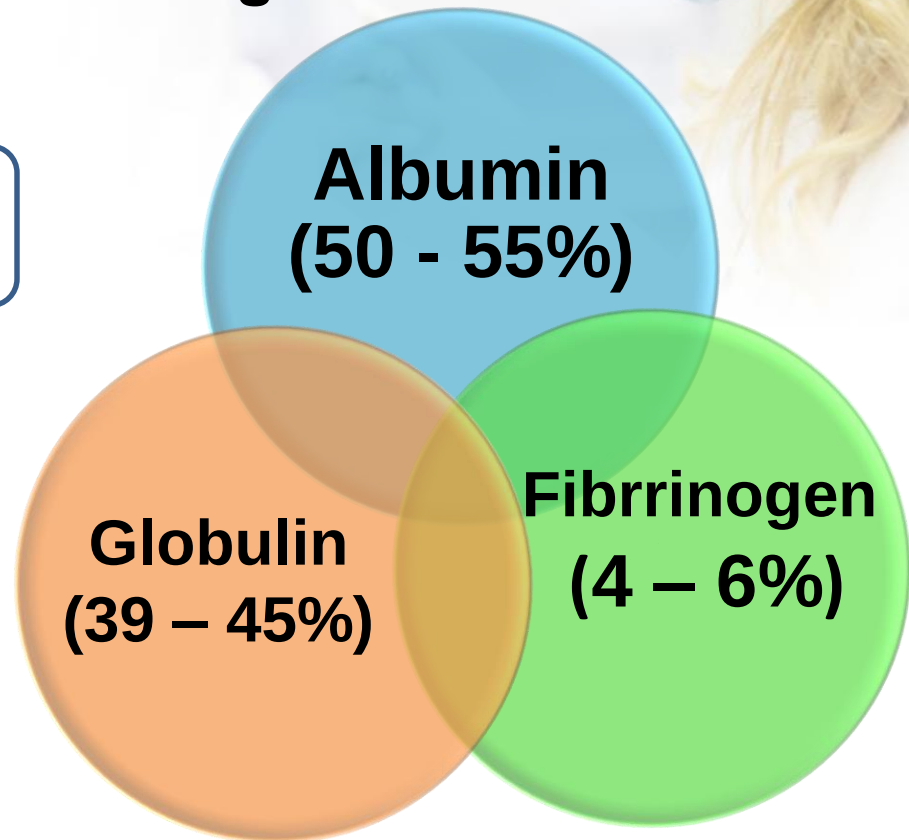
**KHÔNG DỰA VÀO MỨC GIẢM PROTEIN TOÀN PHẦN SO VỚI
CHỈ SỐ BÌNH THƯỜNG ĐỂ TÍNH LƯỢNG ACID AMIN BỔ
SUNG VÀO CƠ THỂ**

*Ví dụ: Bệnh nhân có kết quả xét nghiệm protein toàn phần là 40g/l
(chỉ số bình thường: 65-80g/l). Không thể lấy $65 - 40 = 25\text{g/l}$
=> bệnh nhân cần bổ sung 25g acid amin. Điều này hoàn toàn sai*

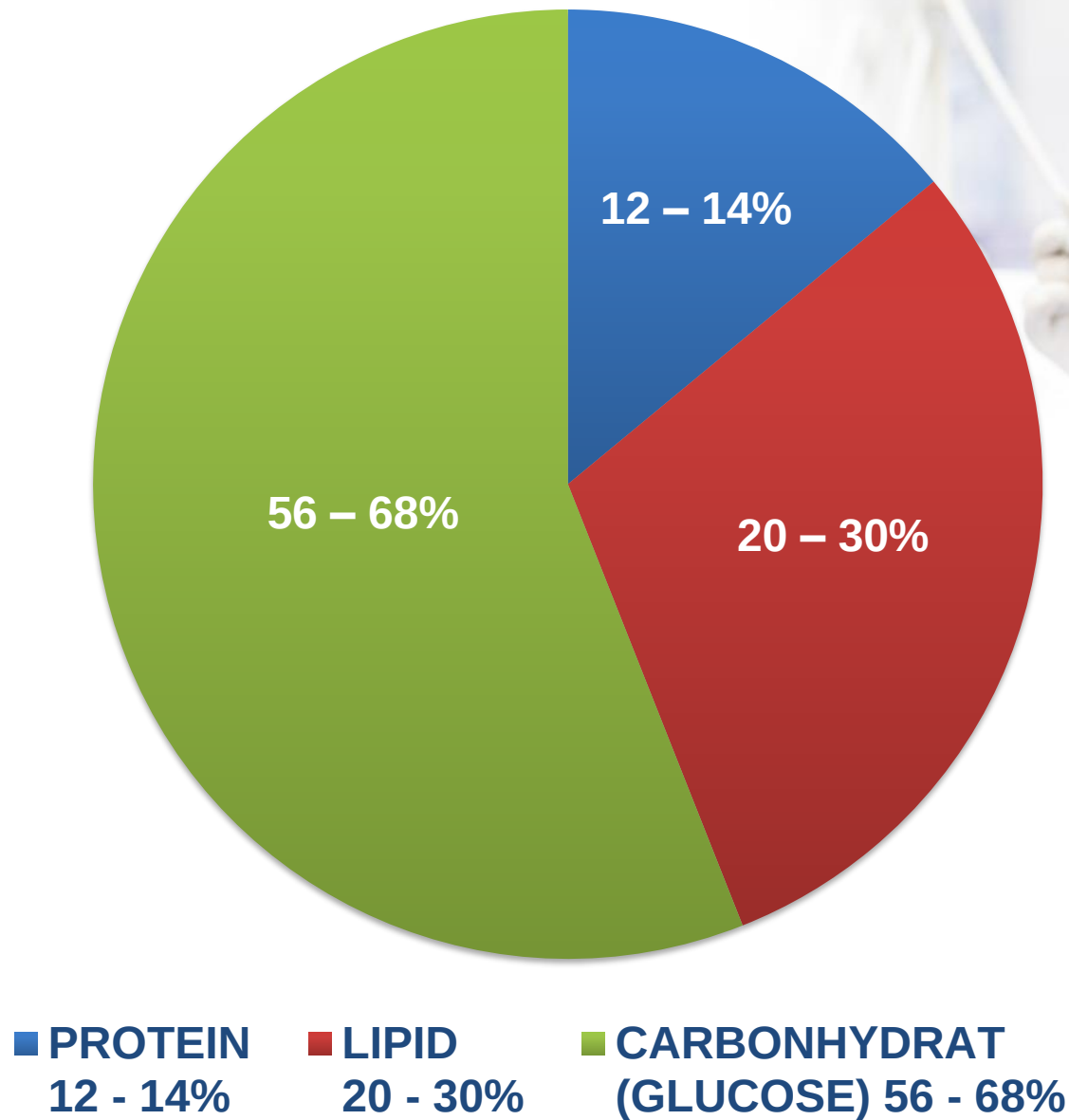
PROTEIN TOÀN PHẦN

Là chỉ số đánh giá tình trạng dinh dưỡng của cơ thể

Protein toàn phần giảm



Tính cân đối về năng lượng trong ngày của các chất sinh năng lượng



PROTEIN TOÀN PHẦN

Là chỉ số đánh giá tình trạng dinh dưỡng của cơ thể

Protein toàn phần giảm



Cơ thể thiếu dinh dưỡng



**BỔ SUNG ĐẦY ĐỦ CÁC CHẤT DINH DƯỠNG
(PROTEIN, LIPID VÀ CARBONHYDRAT)**

**Albumin
(50 - 55%)**

**Globulin
(39 - 45%)**

**Fibrrinogen
(4 - 6%)**



ALBUMIN

Albumin là 1 thành phần của protein huyết thanh (chiếm khoảng 56,6% protein toàn phần) được tổng hợp tại gan.



Dung dịch albumin không phải là dung dịch dùng trong dinh dưỡng tĩnh mạch



- Có nhiều tác nhân ngoài dinh dưỡng có thể ảnh hưởng đến sự suy giảm nồng độ albumin như: tình trạng nhiễm trùng, viêm, bệnh lý gan, chế độ điều trị bằng albumin ngoại sinh...
- Albumin có $T_{1/2}$ dài (khoảng 20 ngày) và chiếm số lượng lớn trong huyết thanh nên khi mức độ albumin suy giảm dưới giá trị bình thường tức là đã có số lượng lớn albumin mất đi cách đó vài tuần. Vậy nên, giá trị chẩn đoán dinh dưỡng của albumin khá muộn sau khi tình trạng suy dinh dưỡng đã khởi phát.

Trong các tình trạng bệnh lý (bệnh về ruột gây mất protein, bỏng, bệnh về gan)



Tăng lượng protein trong thức ăn cũng không làm tăng albumin hay protein toàn phần



**ALBUMIN CHỈ LÀ 1 TRONG NHỮNG
CHỈ SỐ XÉT NGHIỆM ĐỂ ĐÁNH GIÁ
TÌNH TRẠNG DINH DƯỠNG CỦA CƠ THỂ**



**ALBUMIN GIẢM TRONG TÌNH TRẠNG SUY DINH DƯỠNG
KHÔNG KHUYẾN CÁO BỔ SUNG DUNG DỊCH ALBUMIN**

CHỐNG CHỈ ĐỊNH CHUNG TRONG DINH DƯỠNG TĨNH MẠCH



01

1. Tình trạng tuần hoàn hay chuyển hóa không ổn định (tình trạng trụy và shock)

02

2. Suy tim mất bù,
hạ kali huyết

03

3. Nhiễm acid chuyển hóa, ứ nước, mất nước nhược trương

04

4. Phù phổi cấp



DUNG DỊCH DINH DƯỠNG TĨNH MẠCH CUNG CẤP ACID AMIN

PHÂN LOẠI ACID AMIN THEO CẤU TRÚC HÓA HỌC



Acid amin phân nhánh

Alanin	Prolin
Arginin	Serin
Valin	Threonin
Leucin	Aspartic acid
Isoleucin	Glutamic acid
Lysin	Glycin
Cystein	Asparagin
Glutamin	Selenocystein

Phenyl
alanin

Tryptophan

Acid
amin
thơm

Histidin

Methion
in

Tyrosin

PHÂN LOẠI ACID AMIN THEO SINH HỌC



Amino Acids in The Human Body

Must be
Consumed
Through Diet

Essential

Histidine	Phenylalanine
Isoleucine	Threonine
Leucine	Tryptophan
Lysine	Valine
Methionine	

Non-Essential

Alanine	Glycine*
Arginine*	Proline*
Aspartic Acid	Serine*
Cysteine*	Tyrosine*
Glutamic Acid	Asparagine*
Glutamine*	Selenocysteine

*Conditionally Essential

Can be
Made by
the Body

**ACID AMIN DÀNH CHO NGƯỜI LỚN
VÀ TRẺ EM > 2 TUỔI
(không có suy gan, suy thận)**

AMINOPLASMA 5%; 10%



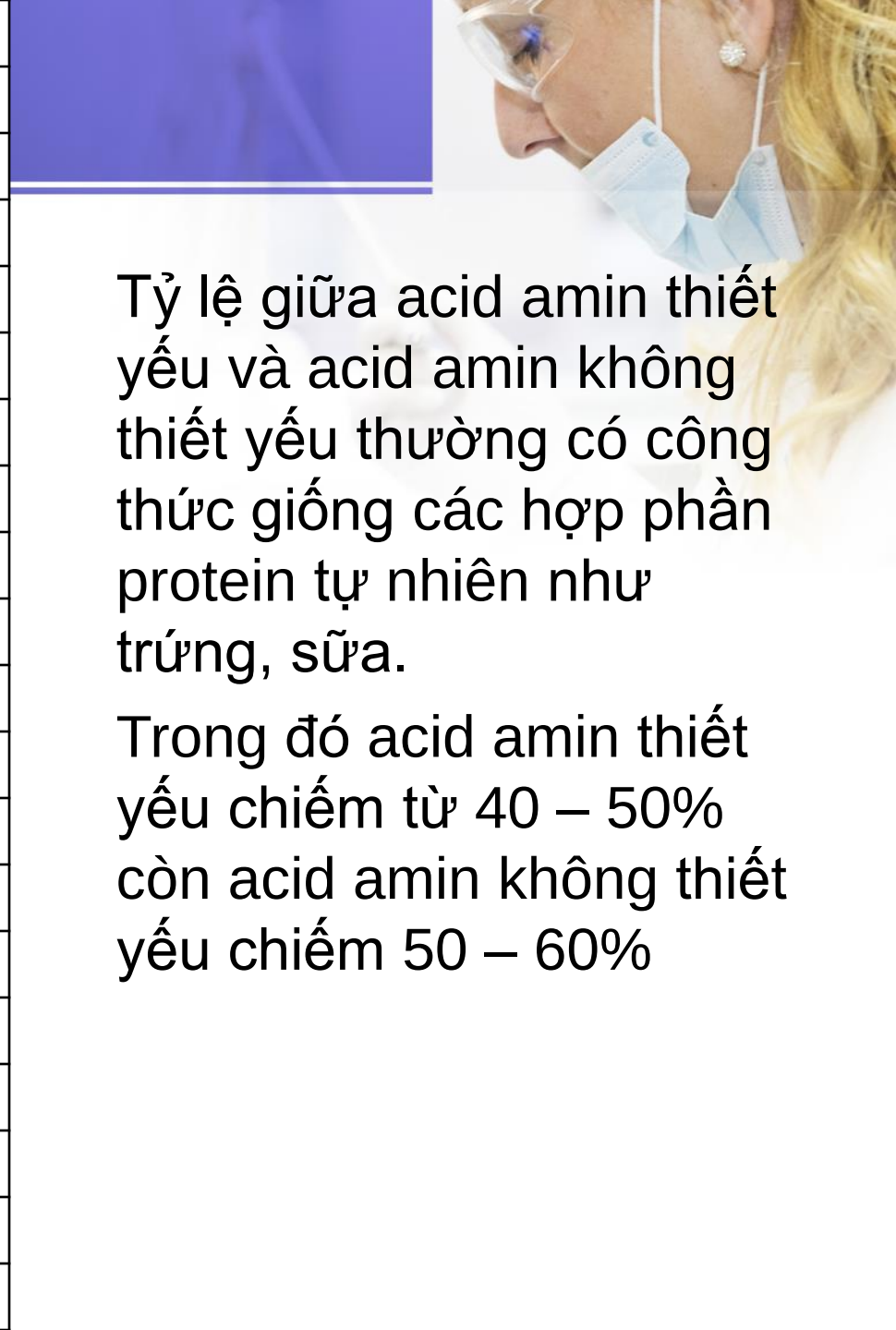
	Năng lượng (kcal)	Tổng acid amin (g)	ALTT mosm/l
Aminoplasma 5%;250ml	50	12,5 (0,05g/ml)	588
Aminoacid Kabi 5%;500ml	100	25	
Aminoplasma 10%;250ml	100	25 (0,1g/ml)	1021

QUỸ BHYT THANH TOÁN 100%

AMINOPLASMA 1000ml	5%	10% E
L-Alanine	5,25 g	10,5 g
L-Histidine	1,5 g	3,0 g
L-Arginine	5,75 g	11,5 g
L-Isoleucine	2,5 g	5 g
L-Aspartic acid	2,8 g	5,6 g
L-Leucine	4,45 g	8,9 g
L-Cysteine / cystine	0	0
L-Threonine	2,1 g	4,2 g
L-Serine	1,15 g	2,3 g
L-Tryptophan	0,8 g	1,6 g
Taurine	0	0
L-Tyrosine	0,4 g	0,4 g
L-Valine	3,1 g	6,2 g
L-Lysine	3,43 g	6,85 g
L-Methionine	2,2 g	4,4 g
L-Phenylalanine	2,35 g	4,7 g
L-Glutamic acid	3,6 g	7,2 g
Glycine	6 g	12 g
L-Proline	2,75 g	5,5 g

Tỷ lệ giữa acid amin thiết yếu và acid amin không thiết yếu thường có công thức giống các hợp phần protein tự nhiên như trứng, sữa.

Trong đó acid amin thiết yếu chiếm từ 40 – 50% còn acid amin không thiết yếu chiếm 50 – 60%



CHỈ ĐỊNH - CHỐNG CHỈ ĐỊNH

❖ **Chỉ định:** cung cấp acid amin để tổng hợp protein trong chế độ nuôi dưỡng qua đường tĩnh mạch khi đường ăn và đường tiêu hóa không thực hiện được, không đủ hoặc chống chỉ định



❖ **Chống chỉ định:**

- **Suy thận nặng** không phải thẩm tách hoặc lọc máu
- **Bệnh gan tiến triển**
- **Trẻ em dưới 2 tuổi**
- Nồng độ bệnh lý hoặc cao trong huyết thanh của bất kỳ chất điện giải nào



CÁCH DÙNG

Aminoplasma 5%;250ml

❖ Tiêm truyền tĩnh mạch.

❖ **Liều tối đa:**

Người lớn: 40ml/kg/ngày

Trẻ em:

3-5 tuổi: 30ml/kg/ngày

6-14 tuổi: 20ml/kg/ngày

❖ **Tốc độ truyền tối đa:**
2ml/kg/giờ
(40 giọt/kg/giờ)

Aminoplasma 10%;250ml

❖ Truyền TM trung tâm

❖ **Liều tối đa:**

Người lớn: 20ml/kg/ngày

Trẻ em:

3-5 tuổi: 15ml/kg/ngày

6-14 tuổi: 10ml/kg/ngày

❖ **Tốc độ truyền tối đa:**
1ml/kg/giờ
(20 giọt/kg/giờ)

A woman with blonde hair, wearing a white lab coat, safety glasses, and a light blue surgical mask, is shown in profile, looking down at something out of frame. The background is a bright, out-of-focus laboratory setting. A solid blue horizontal bar is overlaid on the image, containing the text 'ACID AMIN DÀNH CHO BỆNH NHÂN NHI' in white, bold, uppercase letters. A vertical blue bar is also visible on the right side of the image.

ACID AMIN DÀNH CHO BỆNH NHÂN NHI

ACID AMIN DÀNH CHO BỆNH NHÂN NHỊ

Biệt dược – hàm lượng	Năng lượng (kcal)	Tổng lượng acid amin (g)	ALTT (mosm/l)
Vaminolact; 100ml	24	6.5	510

Chỉ định: cung cấp acid amin để tổng hợp protein và taurin cho trẻ sơ sinh và trẻ em có nhu cầu nuôi dưỡng qua đường tĩnh mạch khi nuôi dưỡng đường ăn hoặc đường tiêu hóa không đủ hoặc CCF

Chống chỉ định

- Rối loạn chức năng gan nghiêm trọng
- Tăng ure máu nghiêm trọng không có điều kiện lọc thẩm tách máu



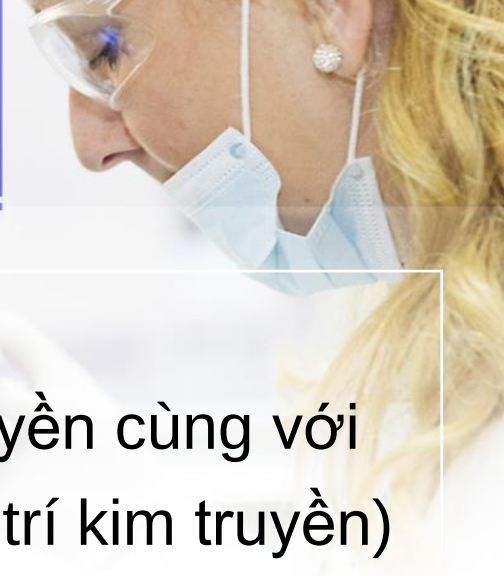
CÁCH DÙNG

❖ *Đường dùng:*

Truyền tĩnh mạch ngoại vi/trung tâm (có thể truyền cùng với glucose và nhũ dịch lipid qua dây chữ Y gần vị trí kim truyền)

❖ *Liều dùng:*

- *Trẻ sơ sinh và trẻ nhỏ:* truyền tăng dần đến 35ml/kg/ngày
- *Trẻ em 10kg:* tăng dần liều đến 24ml/kg/ngày trong tuần đầu tiên và truyền liên tục trong 24h
- *Trẻ em 20kg:* 18.5ml/kg/ngày
- Thời gian truyền: ≥ 8 giờ



A woman with blonde hair, wearing safety glasses and a light blue surgical mask, is shown in profile. She is wearing a white lab coat and is holding a pipette, suggesting she is working in a laboratory or clinical setting. The background is a solid blue color.

ACID AMIN DÀNH CHO BỆNH NHÂN SUY GAN

ACID AMIN CHO BỆNH NHÂN SUY GAN



Biệt dược – hàm lượng	Năng lượng (kcal)	Tổng lượng acid amin (g)	ALTT (mosm/l)
Aminoplasma hepa 10%; 250ml	100	25 (0,1g/ml)	875
Aminosteril N-Hepa 8%; 250ml	80	20	770
Morihepamin; 200ml	62.8	15.17	

PHÂN LOẠI ACID AMIN THEO CẤU TRÚC HÓA HỌC



Acid amin phân nhánh

Alanin	Prolin
Arginin	Serin
Valin	Threonin
Leucin	Aspartic acid
Isoleucin	Glutamic acid
Lysin	Glycin
Cystein	Asparagin
Glutamin	Selenocystein

Phenyl
alanin

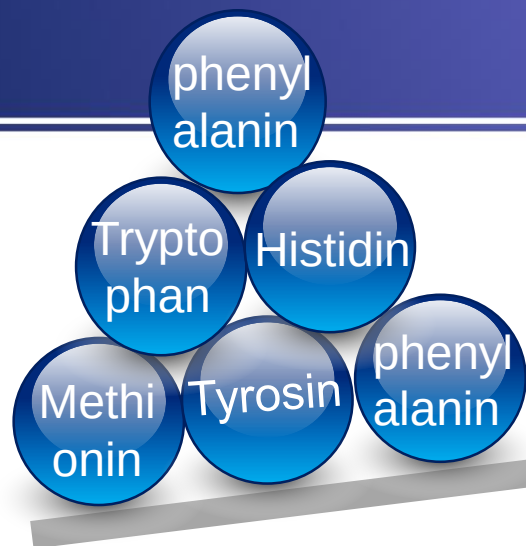
Tryptophan

Acid
amin
thơm

Histidin

Methion
in

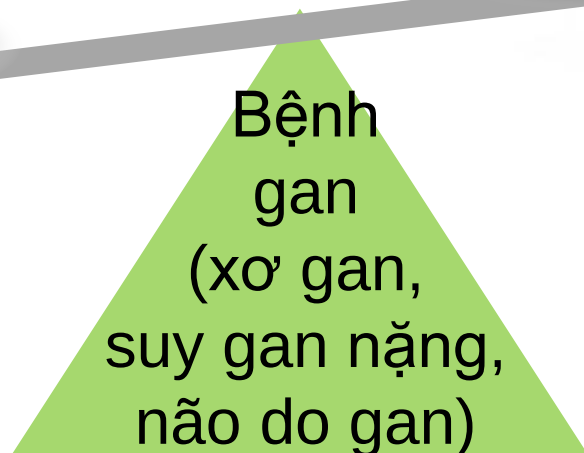
Tyrosin



Acid amin
thơm



Acid amin
phân nhánh



$$\text{Chỉ số Fischer} = \frac{\text{acid amin phân nhánh}}{\text{acid amin thơm}}$$

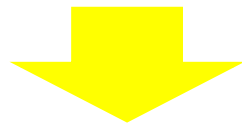
Người khỏe mạnh:
chỉ số Fischer = 3

Bệnh nhân xơ gan:
chỉ số Fischer = 1-2

Độ hôn mê và độ trầm trọng của bệnh lý não do gan liên quan chặt chẽ với tỷ số Fischer



**CÁC DUNG DỊCH ACID AMIN DÀNH CHO
BỆNH NHÂN SUY GAN CÓ KHÁC BIỆT GÌ???**

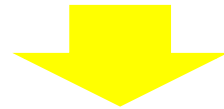


Acid amin phân nhánh >> acid amin thơm



Các acid amin phân nhánh ngừa bệnh lý não do gan, còn các acid amin thơm thì ngược lại.

Cơ chế: các acid amin phân nhánh được chuyển hóa ngoài gan và không làm gia tăng nồng độ NH_3 khi chúng bị chuyển hóa đồng thời ngăn ngừa sự thoái hóa protein ở cơ. Khi có sự cạnh tranh để vận chuyển xuyên qua hàng rào máu não các acid amin thơm sẽ được đưa vào não ở một lượng tăng cao. Trong não các acid amin thơm này sẽ ức chế chức năng của não. Các chất này là những chất vận chuyển thần kinh giả làm nặng thêm mức độ hôn mê và trầm trọng của bệnh não do gan



**SỬ DỤNG DUNG DỊCH CHỨA
ACID AMIN PHÂN NHÁNH**

HỖ TRỢ DINH DƯỠNG TRONG BỆNH GAN

Các dung dịch “**hepa**” giúp làm giảm nồng độ ammonia trong máu và cải thiện bệnh não do gan.

Bệnh não do gan:

- Liều amino acid: 1,2 – 1,5g/kg/ngày phối hợp với glucose ~ 5g/kg/ngày
- Tốc độ truyền nhanh hơn BN bình thường (~ 0,2g/kg/giờ) trong 2h đầu, sau đó giảm xuống 0,1 g/kg/giờ trong 2h tiếp theo, và duy trì 0,07g/kg/giờ.
- Bệnh gan nặng: amino acid: 1,1 – 1,2g/kg/ngày

CHỈ ĐỊNH - CHỐNG CHỈ ĐỊNH

- 
1. *Chỉ định:* Hỗ trợ điều trị trong hội chứng não gan cho bệnh nhân suy gan mạn
 2. *Chống chỉ định:*
 - Rối loạn chức năng thận nặng
(dư lượng hợp chất chứa nitơ làm nặng thêm các triệu chứng)
 - Rối loạn chuyển hóa acid amin ngoài rối loạn do gan
(sự mất cân bằng acid amin có thể bị gia tăng)

CÁCH DÙNG

**Aminoplasma
hepa 10%;
250ml**

Truyền TMTT

Liều dùng:

7 – 10ml/kg/ngày

Liều tối đa:

15ml/kg/ngày

Tốc độ truyền:

45 - 75ml/giờ

1

**Aminosteril
N-Hepa**

8%; 250ml

Truyền tĩnh

mạch ngoại vi

Liều dùng: 1,25
ml/kg/giờ

Tốc độ truyền:

1,25 ml/kg/giờ

2

**Morihepamin;
200ml**

Liều thông
thường:

500ml/ngày

Thời gian truyền
 $\geq 3h$

3

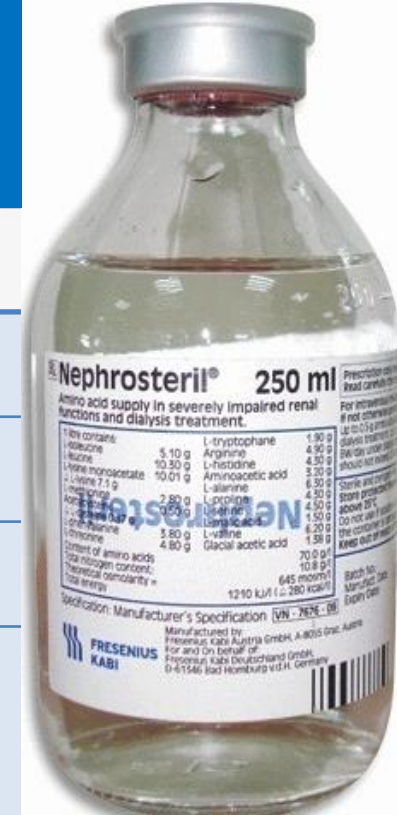
A woman with blonde hair, wearing safety glasses, a light blue surgical mask, and white gloves, is working in a laboratory. She is holding a pipette and appears to be transferring liquid into a small vial. The background is a solid blue color.

ACID AMIN DÀNH CHO BỆNH NHÂN SUY THẬN

ACID AMIN CHO BỆNH NHÂN SUY THẬN

Nephrosteril; 250ml

Năng lượng (kcal)	70
Tổng acid amin (g)	17.5 (tương đương 0,07g/ml)
ALTT (mosm/l)	635
Liều dùng	Không lọc máu: 7ml/kg/ngày Lọc máu: 14ml/kg/ngày <i>Liều tối đa: 1.5g acid amin/kg/ngày</i>
Tốc độ truyền	$\leq 1\text{ml/phút}$ (20 giọt/phút)



QUỸ BHYT THANH TOÁN 100%

CHỈ ĐỊNH – CHỐNG CHỈ ĐỊNH – LỰA CHỌN ACID AMIN

Chỉ định: cung cấp protein ở BN suy thận cấp và mãn tính, BN lọc thẩm tách máu hoặc lọc thẩm tách qua màng bụng

Chống chỉ định: suy gan

**ACID AMIN
THIẾT YẾU**



**ACID AMIN KHÔNG
THIẾT YẾU**

LỰA CHỌN CÔNG THỨC DUNG DỊCH DINH DƯỠNG

Chế độ ăn giảm protein => giảm sinh ra ure máu



không đủ protein cho cơ thể



suy dinh dưỡng, giảm cân do "tiêu hủy" protein của cơ thể



ure máu tăng cao

Essential

Histidine	Phenylalanine
Isoleucine	Threonine
Leucine	Tryptophan
Lysine	Valine
Methionine	

Hạn chế đưa acid amin không thiết yếu mà chỉ đưa acid amin thiết yếu là những acid amin cơ thể không tổng hợp được

ƯU TIÊN CÔNG THỨC CHỨA PHẦN LỚN CÁC ACID AMIN THIẾT YẾU

NHU CẦU DINH DƯỠNG HÀNG NGÀY Ở BN SUY THẬN, LỌC MÁU HAY THẨM PHÂN PHỨC MẠC

	Điều trị bảo tồn	Lọc máu	Thẩm phân phúc mạc
Năng lượng (kcal/kg)	> 35	30 – 35	> 35* (bao gồm năng lượng glucose từ chất thẩm tách)
Protein (g/kg)	0,6 – 0,8	1,1 – 1,4	1,2 – 1,5
Lipid	0,8 – 1,2 g/kg/ngày (tối đa 7 g/kg/ngày)		
Carbonhydrat	3 – 5 g/kg/ngày (tối đa 7 g/kg/ngày)		
Kali (mg) (mmol)	1500 – 2000 38 – 40	2000 – 2500 40 – 63	2000 – 2500 40 – 63
Natri (g) (mmol)	1,8 – 2,5 77 – 106	1,8 – 2,5 77 – 106	1,8 – 2,5 77 – 106
Dịch (ml)	Nhu cầu tùy bệnh nhân	1000ml + nước tiểu hàng ngày	1000ml + nước tiểu hàng ngày + siêu lọc

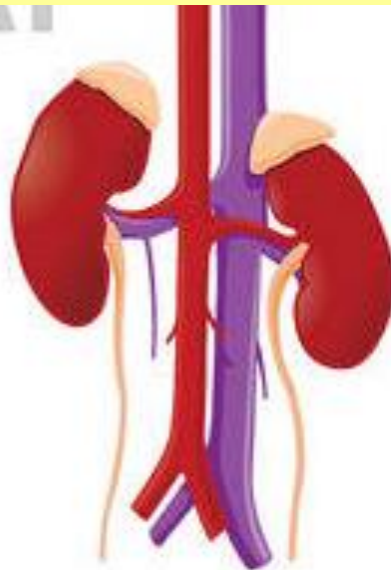
BỆNH NHÂN ĐIỀU TRỊ THAY THẾ THẬN MẠN TÍNH (lọc máu, thẩm phân phúc mạc)



mất 10 – 13g acid
amin trong phần thẩm
tách mỗi ngày



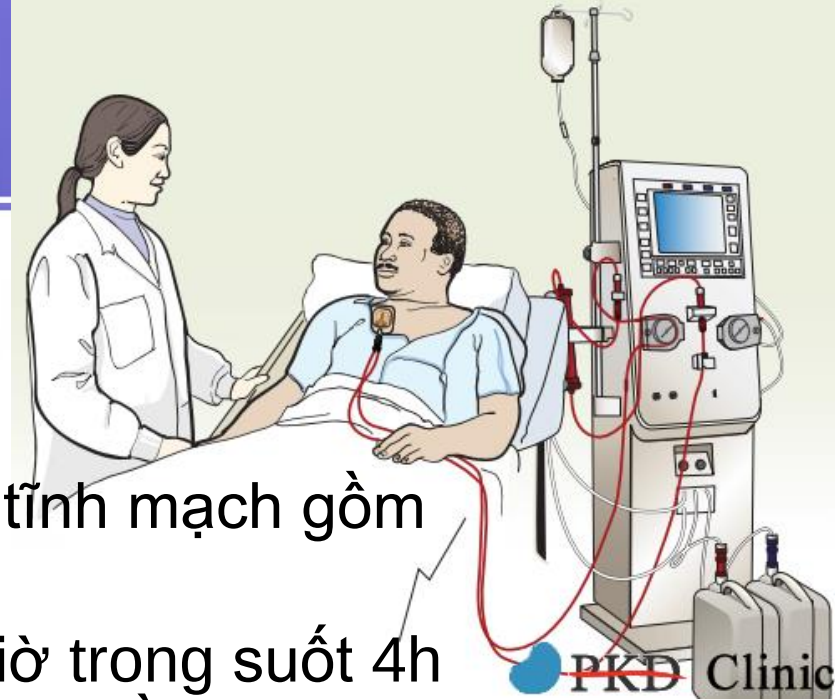
**Bổ sung 4g natri clorid
cho mỗi lít máu lọc**



mất 8 – 9 g acid amin
trong khi lọc mỗi ngày



HỖ TRỢ DINH DƯỠNG Ở BỆNH NHÂN LỌC MÁU



- Thường dùng hỗn hợp dinh dưỡng tĩnh mạch gồm acid amin, chất béo và glucose.
- Tốc độ truyền không đổi, < 250ml/giờ trong suốt 4h lọc máu và liên quan đến việc lọc máu đồng thời với thể tích tương đương
- Để bù trừ cho việc mất muối do lọc máu, nên cộng thêm 4g natri clorid cho mỗi lít máu lọc
- Nếu lượng đạm cung cấp cơ thể giảm < 0,6g/kg/ngày cần bổ sung thêm các acid amin.



Amino acid
dành cho
người lớn
và trẻ trên 2
tuổi

Amino acid
dành cho
bệnh nhân
suy gan

Amino acid
dành cho
bệnh nhân
suy thận

Amino acid
dành cho
bệnh nhân
nhi

NHU CẦU DỊCH

(theo khuyến cáo của WHO)



Cân nặng (kg)	Lượng dịch/ngày
Sơ sinh < 1000g	150ml/kg
Sơ sinh > 1000g	100 – 150ml/kg
Trẻ 1 -10kg	100ml/kg
Trẻ 10 – 20kg	1000ml + 20ml/kg (cho mỗi kg >10kg)
< 50 tuổi và > 20kg	1500ml + 20ml/kg (cho mỗi kg >20kg)
> 50 tuổi và > 20kg	1500ml + 15ml/kg (cho mỗi kg >20kg)

AMINOPLASMA 1000ml	5%	10% E
L-Alanine	5,25 g	10,5 g
L-Histidine	1,5 g	3,0 g
L-Arginine	5,75 g	11,5 g
L-Isoleucine	2,5 g	5 g
L-Aspartic acid	2,8 g	5,6 g
L-Leucine	4,45 g	8,9 g
L-Cysteine / cystine	0	0
L-Threonine	2,1 g	4,2 g
L-Serine	1,15 g	2,3 g
L-Tryptophan	0,8 g	1,6 g
Taurine	0	
L-Tyrosine	0,4 g	0,4 g
L-Valine		6,2 g
L-Lysine		6,85 g
L-Methionine		4,4 g
L-Phenylalanine		4,7 g
L-Glutamic acid	3,6 g	7,2 g
Glycine	6 g	12 g
L-Proline	2,75 g	5,5 g

**45% acid amin
thiết yếu**

VAMINOLACT Trong 1000ml dịch truyền	
L-Alanine	6,30 g
L-Histidine	2,10 g
L-Arginine	4,10 g
L-Isoleucine	3,10 g
L-Aspartic acid	4,10 g
L-Leucine	7,00 g
L-Cysteine / cystine	1,00 g
L-Threonine	3,60 g
L-Serine	3,80 g
L-Tryptophan	1,40 g
Taurine	0,30 g
L-Tyrosine	0,50 g
L-Valine	3,60 g
L-Lysine	5,60 g
L-Methionine	1,30 g
L-Phenylalanine	2,70 g
L-Glutamic acid	7,10 g
Glycine	2,10 g
L-Proline	5,60 g

VAMINOLACT

Khác biệt thứ 1

- ✓ Là một hỗn hợp cân bằng các acid amin thiết yếu và không thiết yếu với công thức acid amin tương tự như sữa mẹ.

Khác biệt thứ 2

- ✓ Công thức Vaminolact bao gồm cysteine và tyrosine là những chất rất cần thiết cho trẻ sinh non

Khác biệt thứ 3

- ✓ Chứa taurine là 1 acid amin nhóm aminosulphonic thường có trong sữa mẹ



**TRẺ SƠ SINH VÀ TRẺ EM $\leq$ 2 TUỔI KHÔNG
DÙNG THAY THẾ VAMINOLACT BẰNG CÁC
DUNG DỊCH ACID AMIN KHÁC**



Amino acid
dành cho
người lớn
và trẻ trên 2
tuổi

Amino acid
dành cho
bệnh nhân
suy gan

Amino acid
dành cho
bệnh nhân
suy thận

Amino acid
dành cho
bệnh nhân
nhi

NEPHROSTERIL 7%*Cho 1000ml dịch truyền*

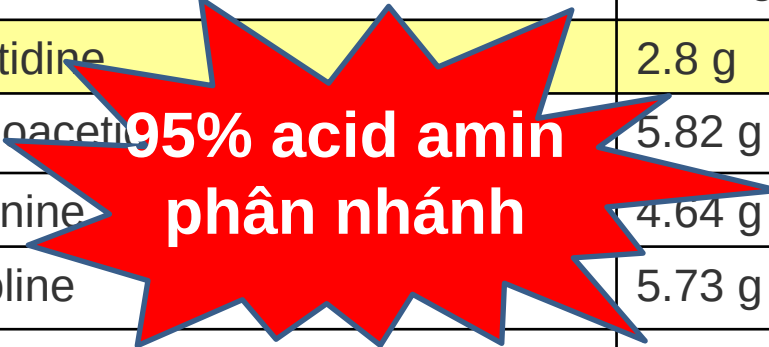
L-isoleucine	5,10 g
L-leucine	10,30g
L-lysine monoacetate	10,01g
L-methionine	2,80 g
Acetylcysteine (0,37g L-cysteine)	0,50 g
L-phenylalanine	3,80 g
L-threonine	4,80 g
L-tryptophan	1,90 g
L-valine	6,20 g
L-arginine	4,90 g
L-histidine	4,30 g
Glycine	4,20 g
L-alanine	4,30 g
L-proline	4,30 g
L-serine	4,50 g
Glacial acetic acid	1,38 g
L-malic acid	1,50 g



**60% acid amin
thiết yếu**

AMINOSTERIL-N-HEPA 8%*Cho 1000ml dịch truyền*

L-isoleucine	10.4 g
L-leucine	13.09g
L-lysine monoacetate	9.71 g
L-methionine	1.1 g
Acetylcysteine (0,52g L-cysteine)	0,70 g
L-phenylalanine	0.88 g
L-threonine	4.4 g
L-tryptophan	0.7 g
L-valine	10.08g
L-arginine	10.72g
L-histidine	2.8 g
Aminoacetic acid	5.82 g
L-alanine	4.64 g
L-proline	5.73 g
L-serine	2.24 g
Glacial acetic acid	4.42 g



**95% acid amin
phân nhánh**

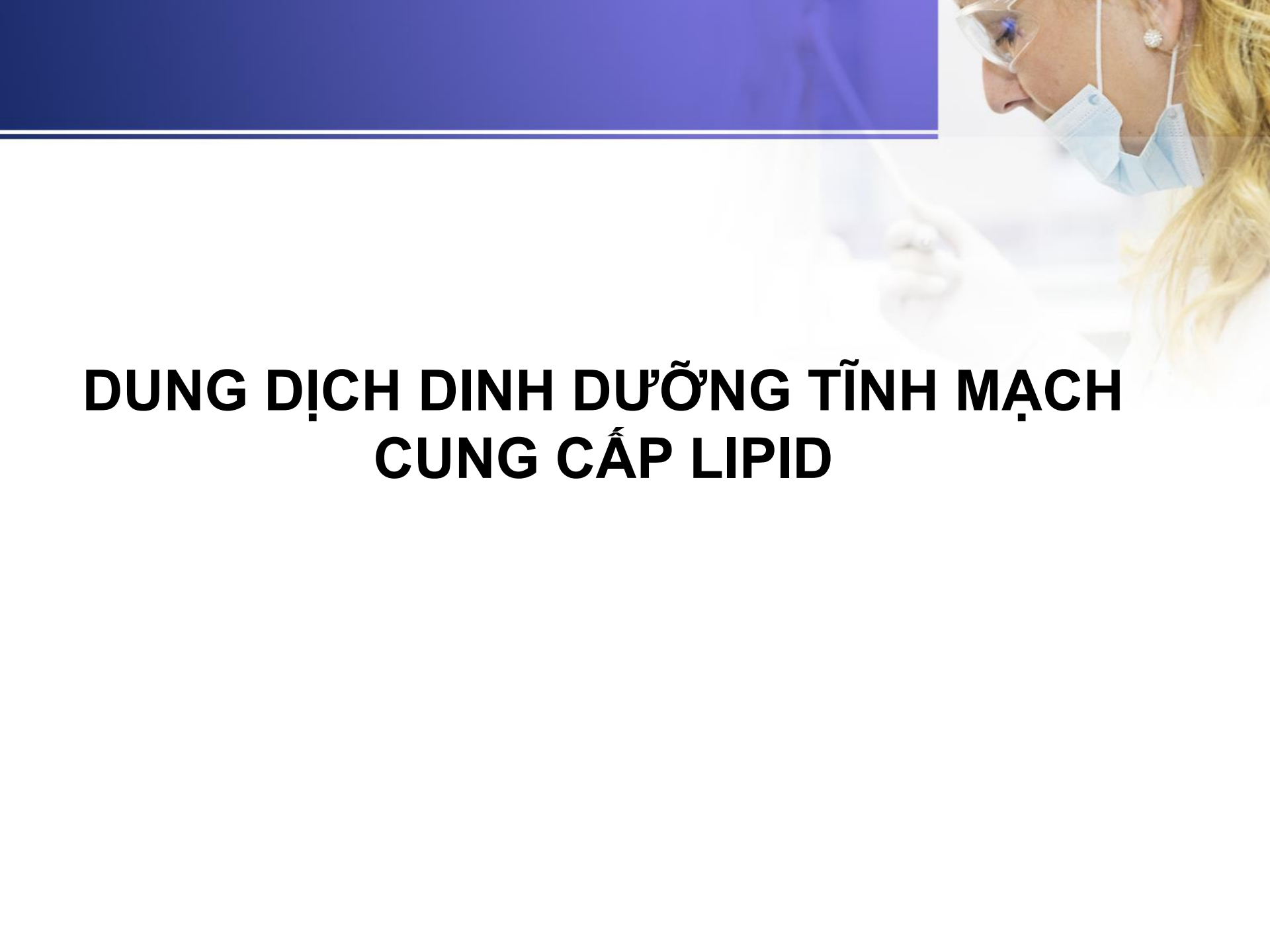


**LỰA CHỌN CÁC DUNG
DỊCH ACID AMIN PHÙ HỢP
VỚI TỪNG ĐỐI TƯỢNG**

**KHÔNG DÙNG THAY
THẾ CÁC ACID AMIN
CHO NHAU**

LƯU Ý

**AMINOPLASMA 5%; 10%
DÙNG ĐƯỢC CHO TRẺ EM
TRÊN 2 TUỔI**



DUNG DỊCH DINH DƯỠNG TĨNH MẠCH CUNG CẤP LIPID

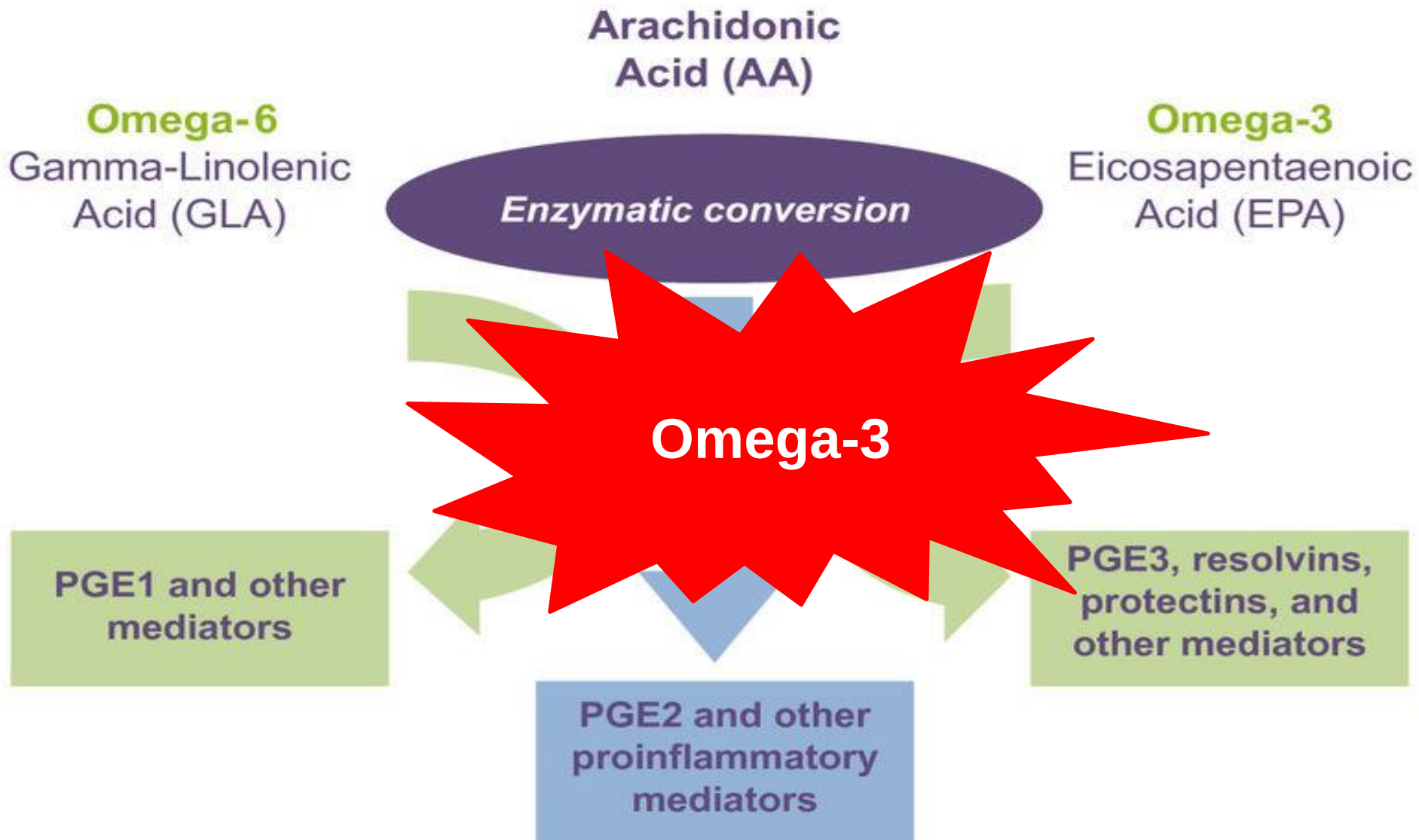
NHỮ DỊCH LIPID



Biệt dược – hàm lượng	Năng lượng (kcal)	ALTT (mosm/l)
Lipofundin MCT/LCT 10%; 250ml	255.5	345
Lipidem 20%; 100ml	191	410



QUỸ BHYT THANH TOÁN 100%



Các acid béo omega-3 ức chế sản sinh của eicosanoid tiền viêm, giảm sản xuất các cytokine tiền viêm bằng cách cạnh tranh với các enzym tham gia chuyển đổi axit arachidonic có nguồn gốc từ màng sang PGE2 hay các chất hòa tan proinflammatory. Kết quả là các chất trung gian thay thế ít bị viêm, được tạo ra. Dẫn đến giảm hoạt tính viêm trong bệnh lý mãn tính và sau mổ.

CHỈ ĐỊNH

Cung cấp lipid, bao gồm acid béo thiết yếu (omega-3, omega-6) như 1 phần chế độ nuôi dưỡng đường tĩnh mạch



CHỈ ĐỊNH – CHỐNG CHỈ ĐỊNH

CHỐNG CHỈ ĐỊNH

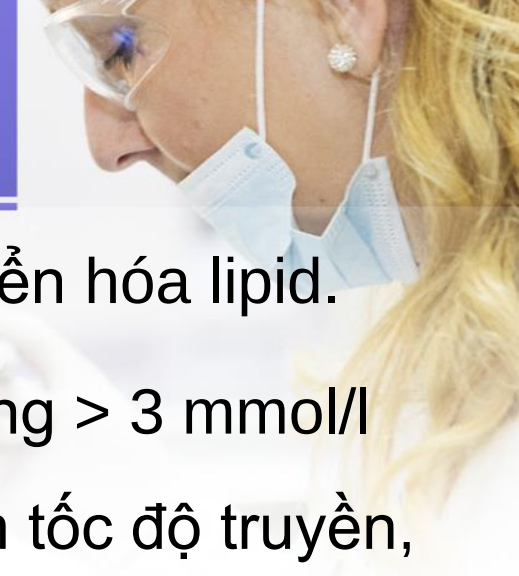
- Lipid máu cao nghiêm trọng, rối loạn đông máu nặng
- Viêm tụy do tăng triglyceride, ứ mật trong gan, suy gan nặng
- Giai đoạn cấp trong nhồi máu cơ tim hoặc đột quỵ
- Suy thận nặng không thẩm phân hoặc lọc máu được
- Tắc mạch huyết khối cấp, tắc mạch do chất béo

CÁCH DÙNG



	Lipofundin MCT/LCT 10%; 250ml	Lipidem 20%; 100ml
Đường dùng	Truyền TM (ngoại vi/trung tâm)	
Liều dùng (ml/kg/ngày)	Người lớn và trẻ > 6 tuổi: 10-20 Trẻ sơ sinh: 20-30 (không quá 40) Trẻ ≤ 6 tuổi: 10 – 30	Người lớn: 5-10
Tốc độ truyền	Truyền 15 phút đầu: ≤ 0.5 – 1ml/kg/giờ Tối đa: ≤ 1,5ml/kg/giờ	Truyền 15 phút đầu: 0.375ml/kg/giờ Tối đa: 0.75ml/kg/giờ

LƯU Ý SỬ DỤNG NHỮ DỊCH LIPID



1. Sàng lọc trước truyền phát hiện rối loạn chuyển hóa lipid.
 2. Kiểm soát triglycerid máu trong khi truyền (tăng $> 3 \text{ mmol/l}$ (người lớn) và $> 1,7 \text{ mmol/l}$ (trẻ em) cần giảm tốc độ truyền, nếu triglycerid vẫn tăng hoặc nồng độ glucose máu tăng rõ rệt trong lúc truyền thì ngừng truyền)
 3. Dừng chỉ định khi **triglyceride $> 400\text{mg/dL}$**
 4. Tránh nhiễm acid do chuyển hóa trong khi truyền
 5. Lipidem chứa $2,6 \text{ mmol/l}$ natri
- => thận trọng trên BN đang phải kiểm soát natri trong chế độ ăn.

SUY THẬN CẤP



Nhũ dịch lipid chứa LCT hay phức hợp LCT và MCT dùng an toàn BN suy thận cấp (giới hạn liều 1g/kg/ngày)

ĐỐI TƯỢNG TRẺ EM



Mức độ an toàn và hiệu quả của Lipidem chưa được chứng minh

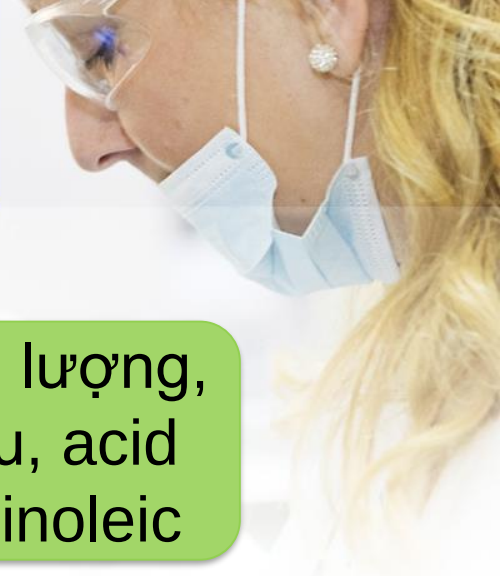


ƯU TIÊN LIPOFUNDIN MCT/LCT 10%

PHỤ NỮ MANG THAI VÀ CHO CON BÚ



**Không có dữ liệu nghiên cứu đầy đủ
Không khuyến cáo dùng**



Ưu
điểm



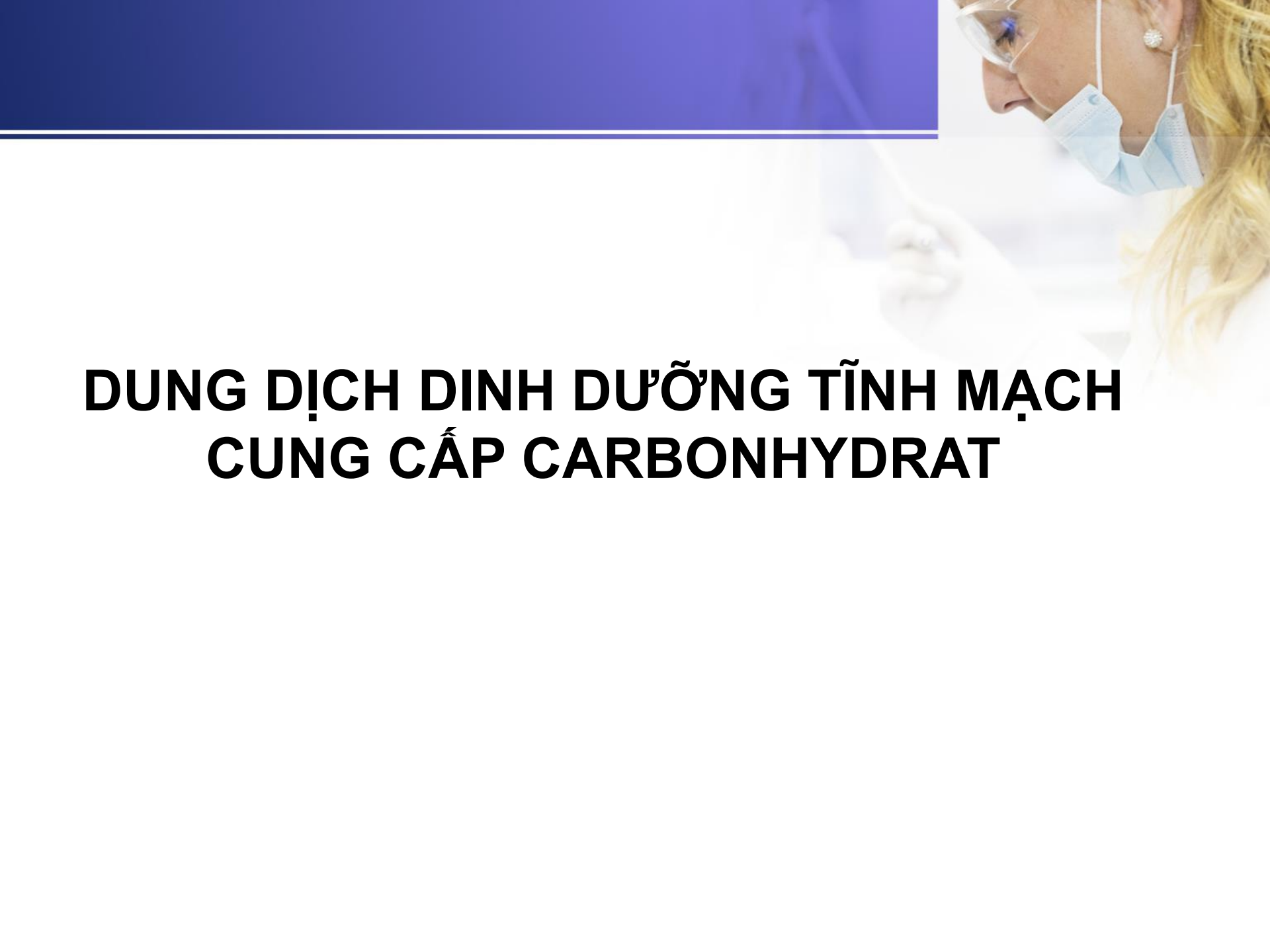
Cung cấp nhiều năng lượng,
các acid béo chủ yếu, acid
linoleic, acid anpha-linoleic



Được các mô tiếp nhận 1 cách hạn chế,
cung cấp thừa gây tăng triglyceride
Tăng thân nhiệt
Dễ kết tủa, gây viêm tắc tĩnh mạch

Nhược
điểm





DUNG DỊCH DINH DƯỠNG TĨNH MẠCH CUNG CẤP CARBONHYDRAT

NHÓM CUNG CẤP CARBONHYDRAT

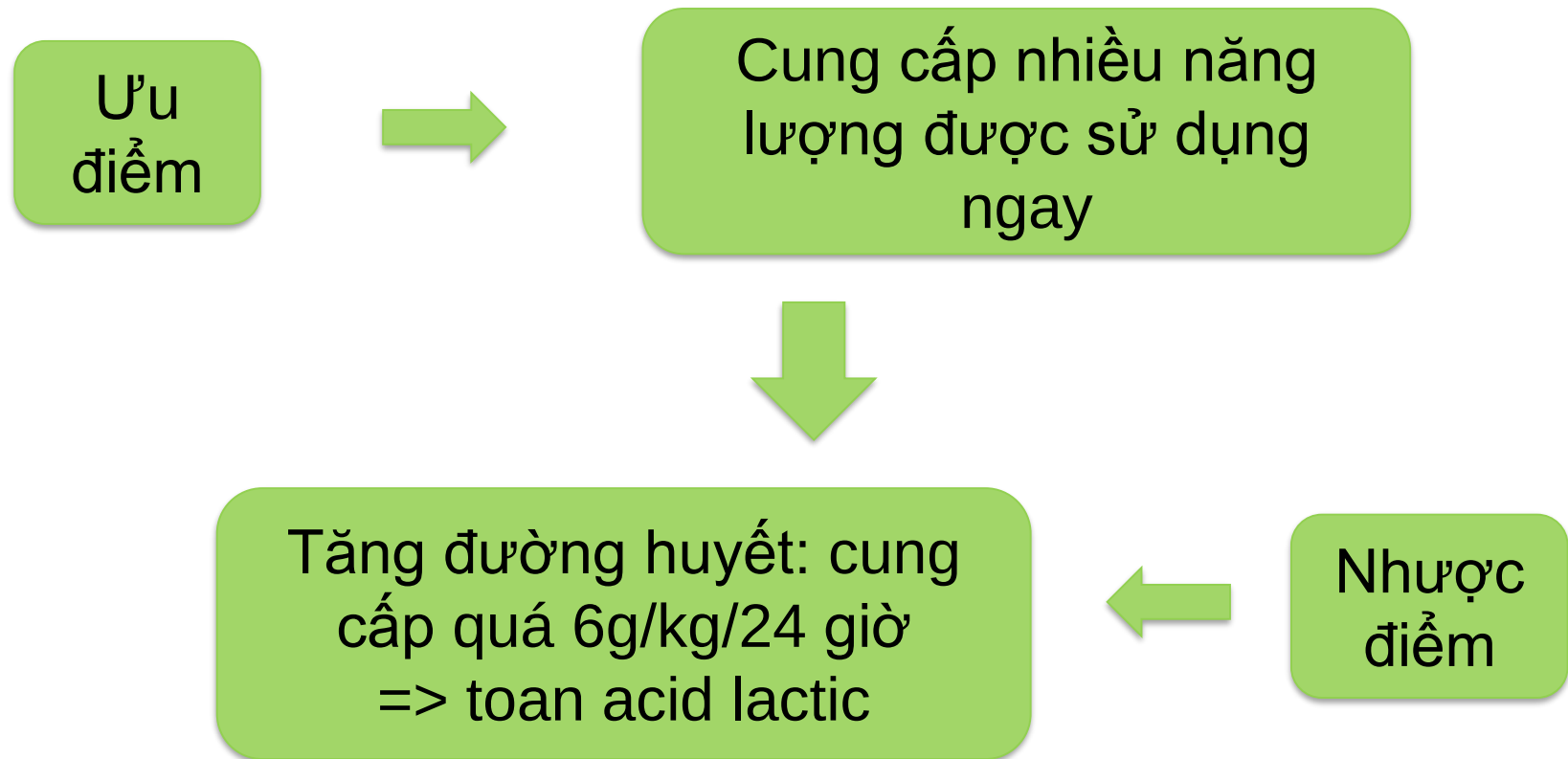


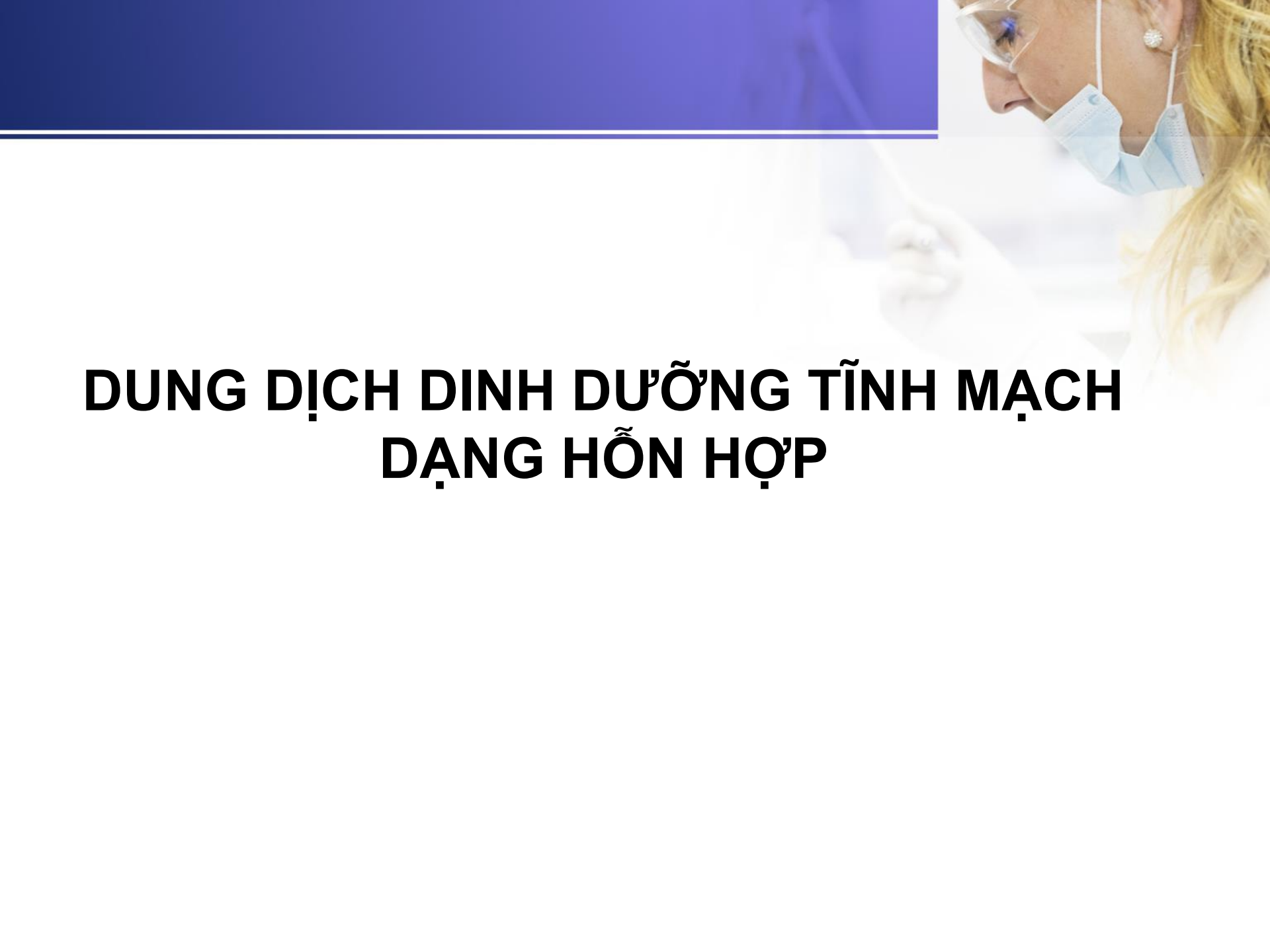
Glucose 20%; 500ml

Năng lượng	800 kcal
ALTT (mosm/l)	1100
Đường dùng	Truyền tĩnh mạch trung tâm
Liều dùng – Tốc độ truyền	<i>Tốc độ truyền:</i> $\leq 2.5\text{ml/kg/giờ}$ Người lớn: tối đa: 35ml/kg/ngày Trẻ em: tùy theo nhu cầu •Trẻ sinh non: $8\text{-}18\text{g/kg/ngày}$ ($36\text{-}82\text{ml/kg/phút}$) <i>Tốc độ truyền:</i> khởi đầu: $4\text{-}8\text{mg/kg/phút}$ •Trẻ sơ sinh và < 2 tuổi: $< 18\text{g/kg/ngày}$ (82ml/kg/ngày) <i>Tốc độ truyền:</i> $\leq 13\text{mg/kg/phút}$ ($0,06\text{ml/kg/phút}$) •Trẻ ốm nặng: $\leq 7.2\text{g/kg/ngày}$ (33ml/kg/ngày) $\leq 5\text{mg/kg/phút}$ (0.02ml/kg/phút)

LƯU Ý

- Liều tối đa 7g/kg/ngày
- Bệnh nhân không dung nạp tốt glucose hoặc lượng truyền quá nhiều có thể thêm insulin vào dịch truyền hoặc tiêm dưới da





DUNG DỊCH DINH DƯỠNG TĨNH MẠCH DẠNG HỖN HỢP

Dung dịch 2 ngăn Nutriflex peri; 1000ml

Năng lượng (kcal)	480
ALTT (mosm/l)	900
Thành phần	Acid amin, glucose, chất điện giải
Cách dùng	Truyền tĩnh mạch ngoại vi; trộn lẫn các dung dịch trước khi truyền Liều dùng: tối đa hằng ngày 40ml/kg, tương ứng 1.6g amino acid/kg/ngày và 3.2g glucose/kg/ngày Tốc độ truyền: tối đa 2ml/kg/giờ Hiệu chỉnh liều cho BN suy giảm chức năng gan Thời gian dùng không quá 7 ngày

QUỸ BHYT THANH TOÁN 100%

Dung dịch 3 ngăn: Nutriflex lipid peri; 1250ml

Năng lượng (kcal)	955
ALTT (mosm/l)	920
Thành phần	Acid amin, lipid, glucose, chất điện giải
Cách dùng	Truyền tĩnh mạch ngoại vi; trộn lẫn các dung dịch và nhũ dịch trước khi truyền Liều dùng: tùy theo đặc điểm bệnh nhân Người lớn: tối đa: 35ml/kg/ngày Trẻ từ 3-5 tuổi: 25ml/kg/ngày Trẻ từ 6-14 tuổi: 17.7ml/kg/ngày Tốc độ truyền: Trong 30 phút đầu: tăng từ từ đến tốc độ truyền yêu cầu Tối đa: $\leq 1,7\text{ml/kg/giờ}$

Nutriflex lipid peri; 1250ml

QUỸ BHYT THANH TOÁN 50%



trường hợp bệnh nặng không nuôi dưỡng được bằng đường tiêu hóa hoặc qua ống xông mà phải nuôi dưỡng đường tĩnh mạch trong: hồi sức, cấp cứu, ung thư, bệnh đường tiêu hóa, suy dinh dưỡng nặng



CHỐNG CHỈ ĐỊNH

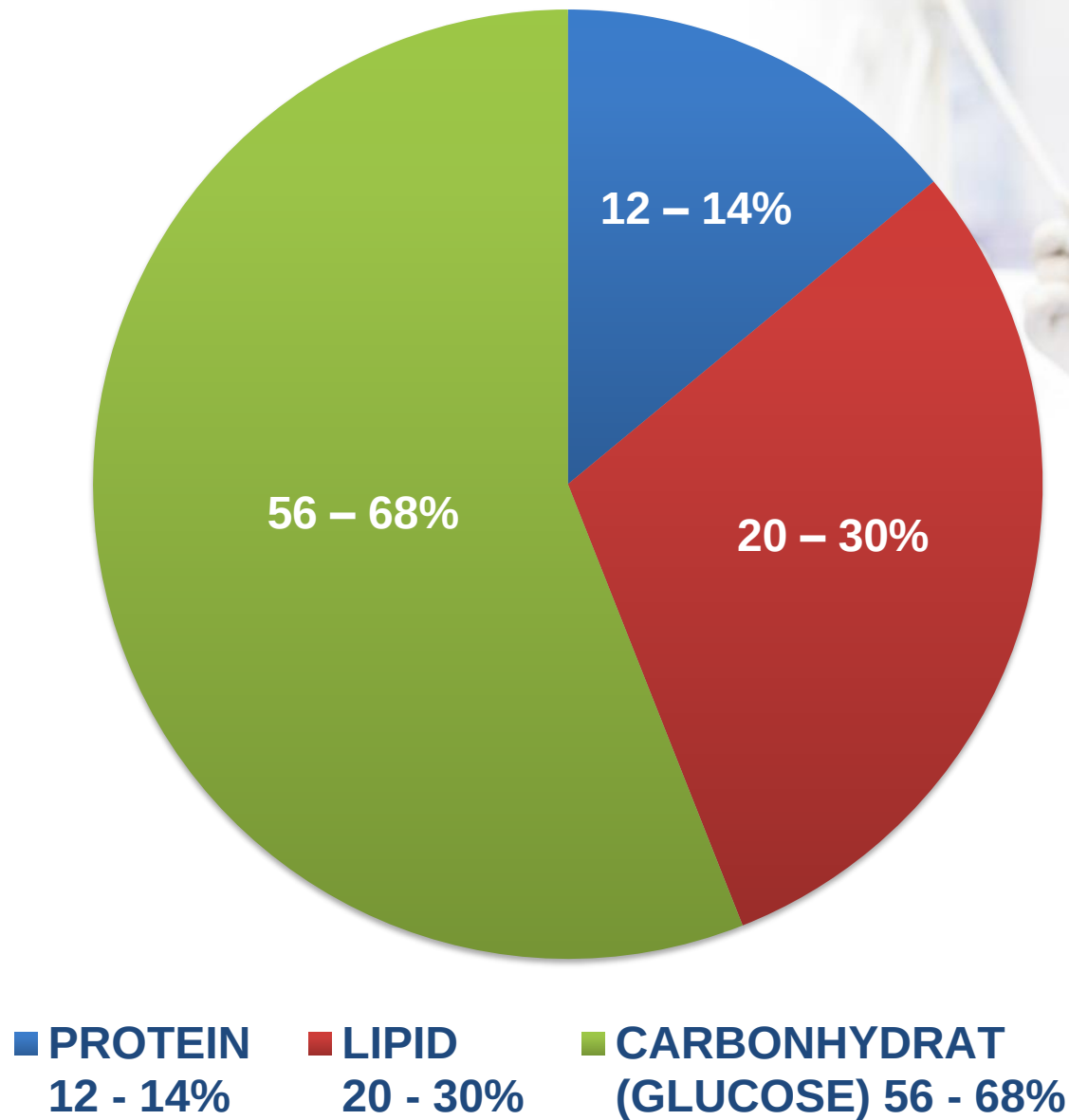


- Rối loạn chuyển hóa amino acid, lipid
- Tăng kali máu, natri máu
- Tăng đường huyết không đáp ứng liều insulin lên tới 6UI/giờ
- Suy gan nặng, suy thận nặng, suy tim rõ ràng
- Nhồi máu cơ tim và đột quỵ cấp, tắc mạch cấp tính do huyết khối và lipid
- Tạng xuất huyết nặng
- Quá mẫn thành phần của thuốc
- Không khuyến cáo dùng cho trẻ em < 2 tuổi và phụ nữ có thai
- Phụ nữ cho con bú: ngừng cho con bú trong thời gian mẹ nuôi dưỡng ngoài đường tiêu hóa

A woman with blonde hair, wearing a white lab coat, safety glasses, and a light blue surgical mask, is shown in profile, looking down at a piece of laboratory equipment. The background is a bright, out-of-focus laboratory setting. A solid blue vertical bar is on the right side of the image.

TÍNH TOÁN NĂNG LƯỢNG CUNG CẤP TRONG LÂM SÀNG

Tính cân đối về năng lượng trong ngày của các chất sinh năng lượng



1g protein (chất đạm)
= 4 kcal

1g carbohydrat (chất bột
đường) = 4 kcal

1g lipid (chất béo)
= 9 kcal

NHU CẦU DỊCH

(theo khuyến cáo của WHO)



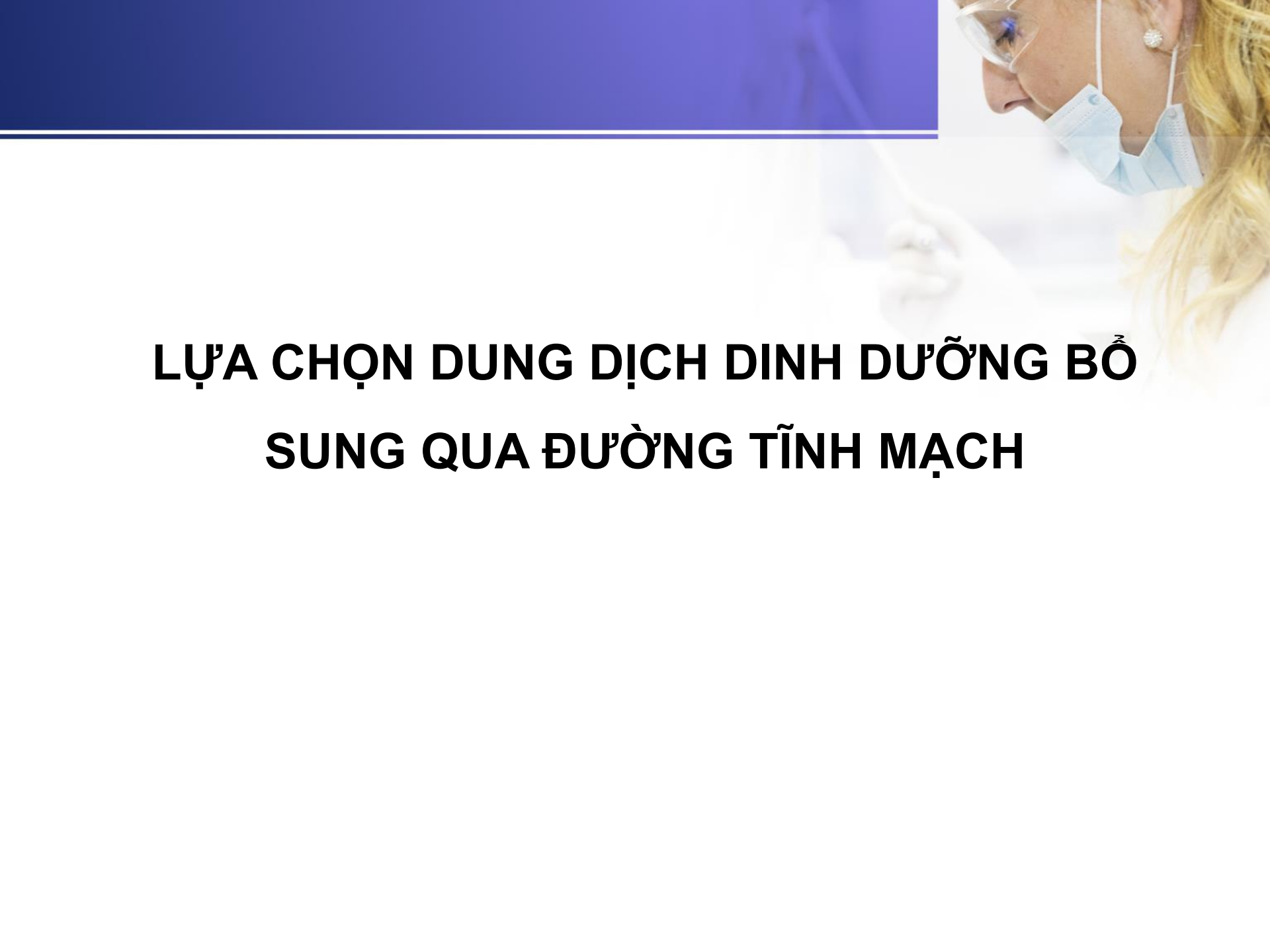
Cân nặng (kg)	Lượng dịch/ngày
Sơ sinh < 1kg	150ml/kg
Sơ sinh > 1kg	100 – 150ml/kg
Trẻ 1 -10kg	100ml/kg
Trẻ 10 – 20kg	1000ml + 20ml/kg (cho mỗi kg >10kg)
< 50 tuổi và > 20kg	1500ml + 20ml/kg (cho mỗi kg >20kg)
> 50 tuổi và > 20kg	1500ml + 15ml/kg (cho mỗi kg >20kg)

Mất nước quá mức

Tiêu chảy nặng
Các đường rò
Sự dẫn lưu dạ dày
Nôn

Hạn chế:

Suy tim
Suy thận



LỰA CHỌN DUNG DỊCH DINH DƯỠNG BỔ SUNG QUA ĐƯỜNG TĨNH MẠCH

NHU CẦU DINH DƯỠNG BỔ SUNG QUA ĐƯỜNG TĨNH MẠCH



**Ví dụ: Bệnh nhân 37 tuổi - 50kg có phẫu thuật đường ruột.
BN kết hợp ăn qua đường tiêu hóa và bổ sung thêm dinh
dưỡng đường tĩnh mạch**

Tổng năng lượng/ngày	Nhu cầu năng lượng tăng lên 1,3 – 1,5 lần so với nhu cầu bình thường. Tổng năng lượng sẽ là: $1.5 \times 50 \times 25\text{kcal/ngày} = 1875\text{kcal/ngày}$ BN ăn qua đường tiêu hóa chỉ đáp ứng được khoảng 800kcal/ngày Cần bổ sung thêm: $1875 - 800 = 1075\text{kcal/ngày}$
Tổng dịch truyền/ngày	1500ml (20kg đầu tiên) + 600ml (cho 40 kg tiếp theo) = 2100ml

LỰA CHỌN DUNG DỊCH DINH DƯỠNG BỔ SUNG



Số gam acid amin/ngày	Nhu cầu protid là 20% tổng số năng lượng: Số gam acid amin = $(1075 \times 20\%) : 4 = 53,75g$ ⇔ 1 chai aminoplasma 10%;500ml
Số gam lipid/ngày	Nhu cầu lipid là 20% tổng số năng lượng: Số gam lipid = $(1075 \times 20\%) : 9 = 23,8g$ ⇔ 1 chai lipofundin 10%;250ml
Số gam glucose/ngày	Nhu cầu glucid là 60% tổng số năng lượng: Số gam glucose = $(1075 \times 60\%) : 4 = 161,25g$ ⇔ 750ml glucose 20%



LỰA CHỌN DUNG DỊCH DINH DƯỠNG TRONG NUÔI DƯỠNG TĨNH MẠCH HOÀN TOÀN

XÁC ĐỊNH NHU CẦU DINH DƯỠNG



Ví dụ: BN 60 kg – 49 tuổi. Chẩn đoán: viêm tụy cấp
Không suy tim, gan, thận

Tổng dịch truyền/ngày	1500ml (20kg đầu tiên) + 800ml (cho 40 kg tiếp theo) = 2300
Tổng năng lượng/ngày	Nhu cầu 30kcal/kg/ngày. Tổng năng lượng sẽ là: 30kcal x 60kg = 1800kcal/ngày
Số gam acid amin/ngày	Nhu cầu protid là 20% tổng số năng lượng: Số gam acid amin = $[(1800\text{kcal} \times 20\%) : 4] = 90\text{g/ngày}$
Số gam lipid/ngày	Nhu cầu lipid là 35% tổng số năng lượng: Số gam lipid = $[(1800\text{kcal} \times 35\%) : 9] = 70\text{g/ngày}$
Số gam glucose/ngày	Nhu cầu glucid là 45% tổng số năng lượng: Số gam glucose = $[(1800\text{kcal} \times 45\%) : 4] = 202.5\text{g/ngày}$

LỰA CHỌN DUNG DỊCH NUÔI DƯỠNG

BN cần 90g acid amin/ngày, 70g lipid, 202.5g glucose

- Nếu chọn Aminoplasma 10% thì chỉ định:
Aminoplasma 10% x 900ml. Tốc độ truyền 60ml/giờ
- Chọn lipidem 20% thì: Lipidem 20% x 350ml.
Tốc độ 30ml/giờ
- Lựa chọn dịch truyền đường:

Lượng dịch còn lại để đưa vào cơ thể BN:

$$2300 - 900 - 350 = 1050\text{ml}$$

Nếu lựa chọn glucose 20% thì: Glucose 20% x 1013ml

Như vậy lượng dịch đưa vào cơ thể BN xấp xỉ 2300ml





MỘT SỐ CÔNG THỨC NUÔI DƯỠNG TĨNH MẠCH HOÀN TOÀN TRONG 1 NGÀY CHO BỆNH NHÂN

Mức NL (kcal)	Cân nặng (kg)	SL dịch (ml)	Acid amin (20% E)		Lipid (35% E)		Glucose (45% E)	
			8.5%	10%	10%	20%	10%	20%
800	26	1620	470	400	300	150	900	450
900	30	1700	530	450	350	175	1000	500
1000	33	1760	590	500	390	195	1125	560
1100	37	1840	650	550	430	215	1240	620
1200	40	1900	700	600	466	233	1350	675
1300	43	1960	770	650	500	250	1460	730
1400	47	2040	820	410	540	270	1575	788
1500	50	2100	880	750	580	290	1690	845
1600	53	2160	950	800	620	310	1800	900
1700	57	2240	1000	850	660	330	1900	950
1800	60	2300	1050	900	700	350	2025	1015

Mức NL (kcal)	Cân nặng (kg)	SL dịch (ml)	Acid amin (20% E)		Lipid (25% E)		Glucose (55% E)	
			8.5%	10%	10%	20%	10%	20%
800	26	1620	460	390	220	110	1100	550
900	30	1700	530	450	250	125	1250	610
1000	33	1760	590	500	300	150	1400	700
1100	37	1840	650	550	305	150	1500	750
1200	40	1900	700	600	330	160	1650	830
1300	43	1960	760	650	360	180	1800	900
1400	47	2040	820	700	390	190	1900	950
1500	50	2100	880	750	420	210	2100	1050
1600	53	2160	940	800	440	220	2200	1100
1700	57	2240	1000	850	470	240	2400	1200
1800	60	2300	1100	900	500	250	2500	1250

Mức NL (kcal)	Cân nặng (kg)	SL dịch (ml)	Acid amin (20% E)		Lipid (20% E)		Glucose (60% E)	
			8.5%	10%	10%	20%	10%	20%
800	26	1620	460	390	170	85	1200	600
900	30	1700	530	450	200	100	1350	700
1000	33	1760	590	500	220	110	1500	750
1100	37	1840	650	550	240	120	1650	830
1200	40	1900	700	600	270	130	1800	900
1300	43	1960	760	650	300	150	1950	1000
1400	47	2040	820	700	310	155	2100	1050
1500	50	2100	880	750	330	170	2250	1150
1600	53	2160	940	800	355	180	2400	1200
1700	57	2240	1000	850	380	190	2500	1300
1800	60	2300	1100	900	400	200	2700	1350



MỘT SỐ LƯU Ý TRONG QUÁ TRÌNH TIÊM TRUYỀN DUNG DỊCH NUÔI DƯỠNG TĨNH MẠCH

THEO DÕI CHỈ SỐ TRONG QUÁ TRÌNH NUÔI DƯỠNG



Thông số	Mỗi ngày	Mỗi 3 ngày	Mỗi 7 ngày	Lưu ý
Lâm sàng (sinh hiệu, thềm ăn, thiếu nước, phù)	×			
Phát hiện dấu hiệu kém dung nạp dinh dưỡng qua đường ruột (chướng bụng, trào ngược,dịch tồn lưu dạ dày cao), nếu có	×			
Cân nặng (kg)*	×		×	Hoặc tùy bệnh lý
Albumin/máu			×	Trong viêm nhiễm, suy gan, suy thận
Hoặc prealbumin/máu		×		Trong viêm nhiễm suy gan, suy thận
Đường huyết				Tùy theo bệnh lý
Điện giải đồ				Tùy theo bệnh lý
BUN/Creatinine/máu				Tùy theo bệnh lý
Triglyceride/máu				Tùy theo bệnh lý

TỐC ĐỘ TIÊM TRUYỀN

Ảnh hưởng của nồng độ thẩm thấu tới thời gian truyền

Nồng độ thẩm thấu cao hơn thì thời gian truyền ngắn hơn sẽ làm giảm viêm tĩnh mạch

820 mOsm/kg: 8h

690 mOsm/kg: 12h

550 mOsm/kg: 24h

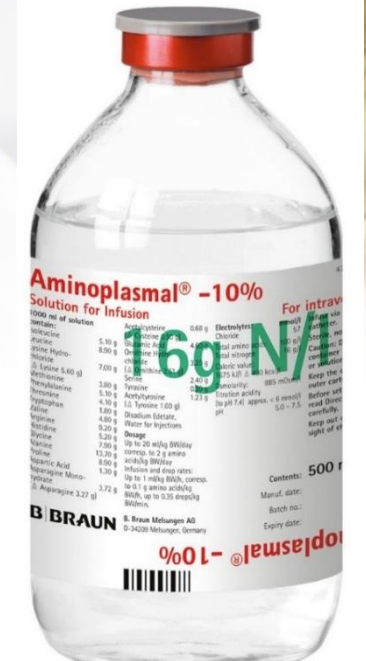
PHỐI HỢP CÁC DUNG DỊCH NUÔI DƯỠNG

- Ưu tiên sử dụng các công thức pha chế có sẵn cả 3 thành phần (protein, lipid, carbonhydrat)
- Trường hợp phối hợp:

Pha trộn ngay khi sử dụng với cách truyền qua nhánh chữ Y: hỗn hợp dung dịch glucose và acid amin truyền ở 1 nhánh còn nhũ dịch lipid truyền riêng ở nhánh thứ 2.

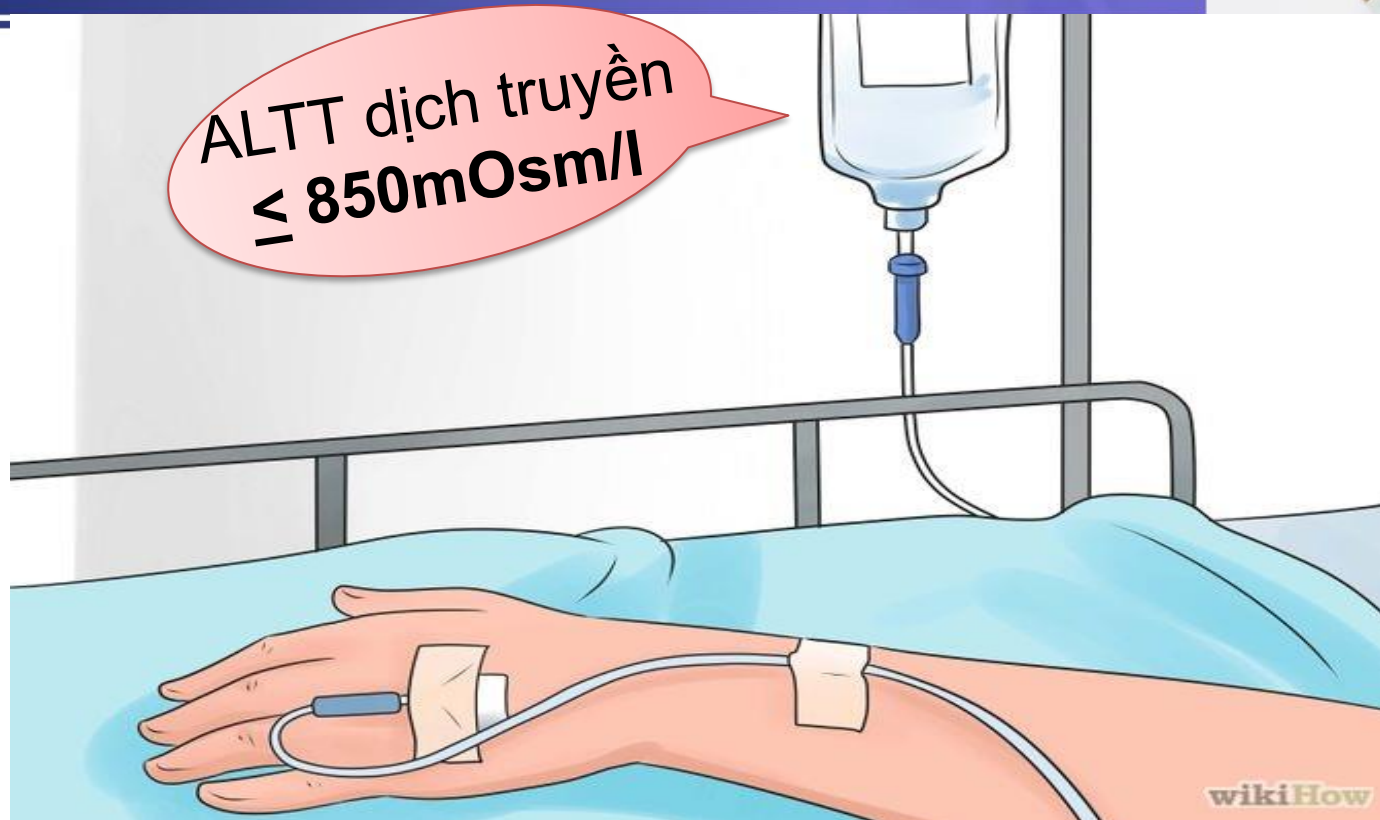
Tránh trộn các dung dịch khác vào nhũ dịch lipid (đặc biệt các dung dịch chứa kim loại đa hóa trị như Ca^{++} , Mg^{++})





Phối hợp thêm Insulin với dịch truyền hoặc dùng riêng
 nhằm tránh hiện tượng tăng đường huyết hoặc đa niệu do
 tăng áp lực thẩm thấu đặc biệt khi phối hợp với glucose.
(tốt nhất dùng riêng đường truyền)

DINH DƯỠNG TĨNH MẠCH NGOẠI VI



Không thể nuôi
đường tiêu hóa
5-7 ngày

Nuôi bổ sung do
nuôi đường tiêu
hóa không đủ

Stress chuyển
hóa bình thường
hoặc nhẹ

Không hạn
chế dịch

DINH DƯỠNG TĨNH MẠCH NGOẠI VI



Đường truyền dinh dưỡng ngoại vi:

- Lấy TM ngoại vi đáp ứng được với truyền khoảng 2500ml/ngày.
- Ưu tiên TM lớn (TM nền, TM đầu, TM cảnh ngoài)
- Bệnh nhân không có nhiễm khuẩn
- Dự kiến nuôi dưỡng < 10 ngày

*Guideline for use of Parenteral & Enteral nutrition
in Adults & Pediatric Pts., JPEN (26) 2002*

DINH DƯỠNG TĨNH MẠCH TRUNG TÂM

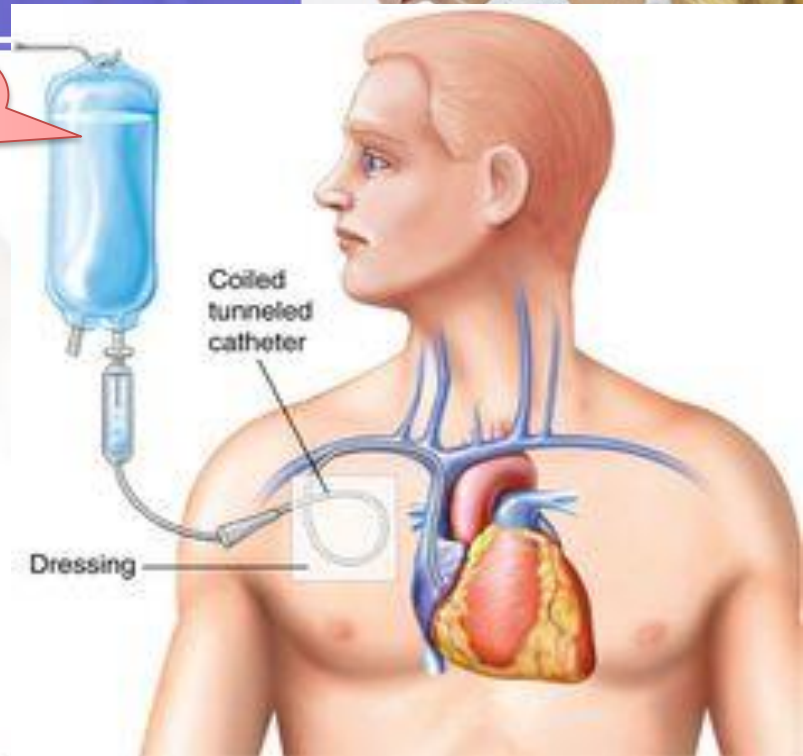
ALTT dịch truyền
> 850mOsm/l



Hình 1: Catheter đặt vào mạch máu trung tâm



Hình 2: Catheter đặt vào mạch máu trung tâm từ ngoại vi



Nuôi dưỡng TM
hoàn toàn
>7 ngày

Stress chuyển
hóa từ trung
bình đến nặng

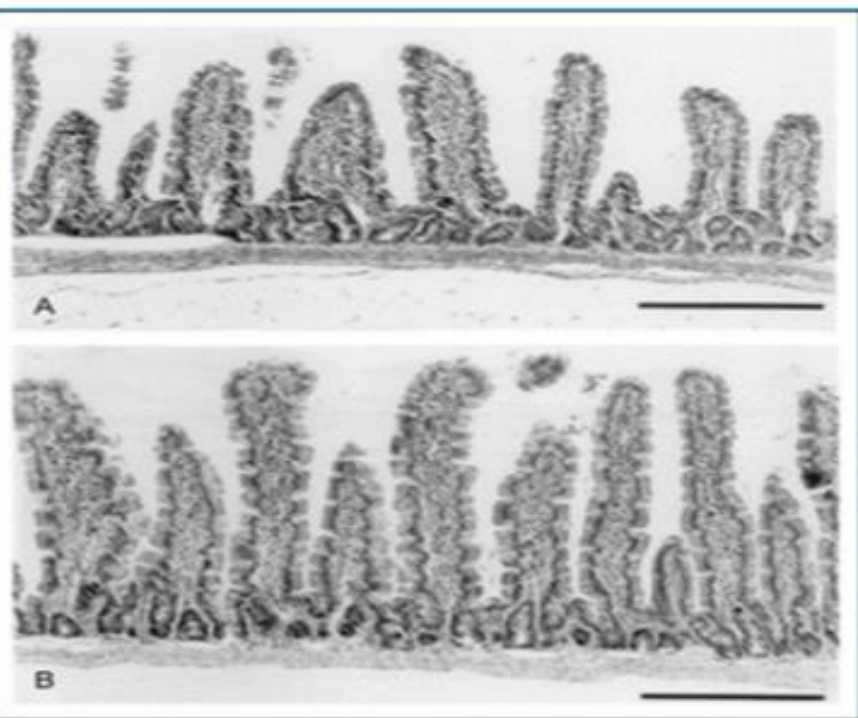
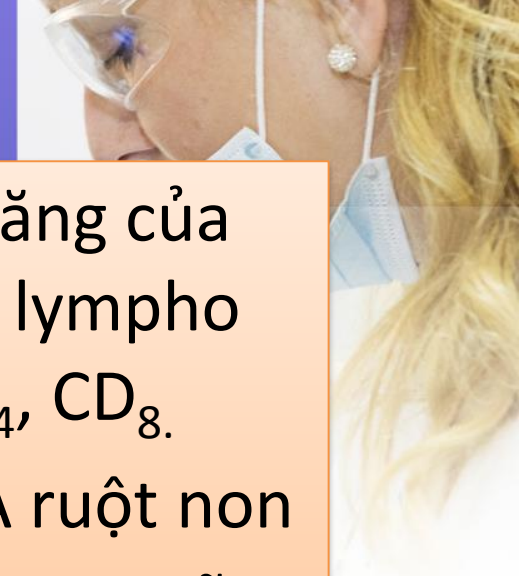
Hạn chế nước

Không lấy
được đường
truyền ngoại vi

BIẾN CHỨNG NUÔI DƯỠNG TĨNH MẠCH



Thoái triển vi nhung mao ruột



A = No EN; B = 100% EN

¹Marik. *Crit Care & Shock* . 2002;5:1-10;
Ohta K, et al. *Am J Surg* . 2003;185(1):79-85.

- Giảm chức năng của lách: giảm sinh lympho B, T, ức chế CD₄, CD₈.
- Giảm tiết IgA ruột non
⇒ giảm chức năng miễn dịch (Đặc biệt BN ung thư)

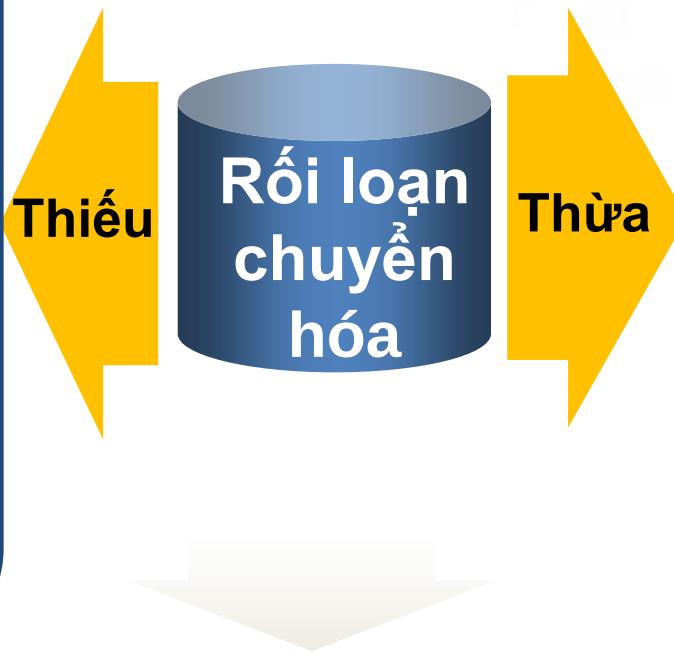


Tránh DDTM kéo dài

Rối loạn chuyển hóa



- Không cung cấp đủ NL cho tế bào duy trì chức năng sống
- Suy mòn thêm khối cơ, đạm máu... do stress dị hóa bệnh lý
- Suy giảm sức đề kháng, tăng biến chứng, kéo dài thời gian nằm viện



- Mất cân bằng nước-dịch, rối loạn điện giải: giảm K^+ , Mg^+ ...
- Tăng Glucose máu, glucose niệu (+)
- Tăng ALTT
- Tăng gánh hô hấp
- Tăng triglycerid

Ngoài ra,

Biến chứng của catheter TMTT: nhiễm khuẩn, viêm tắc TM...

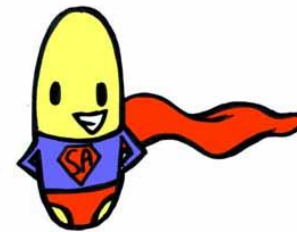
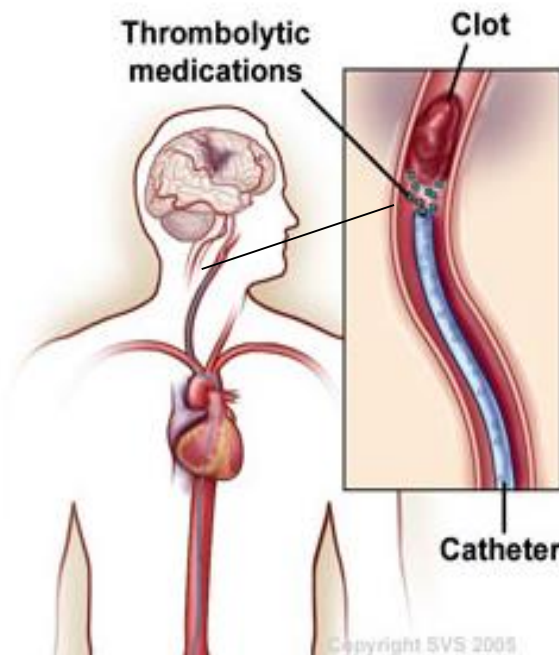
Biến chứng

Biến chứng sớm

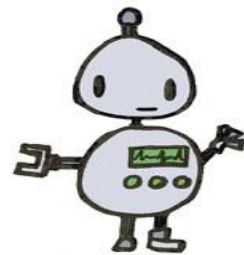
Biến chứng muộn

Biến chứng nhiễm trùng

Viêm tĩnh mạch, mưng mủ, hoại tử mô tại chỗ Khối tụ máu, áp xe, nghẽn catheter, thuyên tắc khí, tràn máu, tràn khí màng phổi, tràn dịch, tràn máu màng ngoài tim,...



STAPHYLOCOCCUS
AUREUS



STAPHYLOCOCCUS
EPIDERMIDIS

Tăng nguy cơ liên quan dinh dưỡng tĩnh mạch kéo dài

Nhiễm trùng huyết

Chậm lành vết mổ, rò

Kéo dài thời gian nằm viện

Tăng nguy cơ tử vong

**Cho
ăn/sonde
càng sớm
càng tốt**



TÀI LIỆU TRA CỨU



ESPEN

The European Society for Clinical Nutrition and Metabolism



Virtual University in Clinical Nutrition
Life Long Learning Programme

[About Us](#)[Congress](#)[Members](#)[Education](#)[Honors](#)[Societies](#)[Guidelines](#)[LLL](#)

 Last Updated: Friday, 08 September 2017 15:34 | [Email](#)

ESPEN Guidelines & Consensus Papers



ESPEN guidelines on nutritional support for polymorbid internal medicine patients

Filomena Gomes, Philipp Schuetz, Lisa Bounoure, Peter Austin, María Ballesteros-Pomar, Tommy Cederholm, Jane Fletcher, Alessandro Laviano, and others

[Clinical Nutrition Published online: July 24, 2017](#)
[In Press Corrected Proof-download file](#)

ESPEN expert group recommendations for action against cancer-related malnutrition

J. Arends, V. Baracos, H. Bertz, F. Bozzetti, P.C. Calder, N.E.P. Deutz, N. Erickson, A. Laviano, M.P. Lisanti, D.N. Lobo, D.C. and others

[Clinical Nutrition 36 \(2017\) 1187e1196](#)
[Download file](#)

ESPEN guideline: Clinical nutrition in surgery

Arved Weimann, Marco Braga, Franco Carli, Takashi Higashiguchi, Martin

[Clinical Nutrition 36 \(2017\) 623-650](#)
[Download file](#)

**Thanks
Questions?**

