

BỘ Y TẾ

TỔNG HỘI Y HỌC VIỆT NAM

HỘI HỒI SỨC CẤP CỨU VÀ CHỐNG ĐỘC VIỆT NAM



HỘI THẢO TOÀN QUỐC VỀ CẤP CỨU - HỒI SỨC - CHỐNG ĐỘC LẦN THỨ XII

THE TWELFTH NATIONAL CONFERENCE ON
EMERGENCY, CRITICAL CARE MEDICINE AND CLINICAL
TOXICOLOGY

Hà Nội 1-2/11/2011

HỘI THẢO TOÀN QUỐC VỀ CẤP CỨU - HỒI SỨC- CHỐNG ĐỘC LẦN THỨ XII

**THE TWELFTH NATIONAL CONFERENCE ON
EMERGENCY, CRITICAL CARE MEDICINE
AND CLINICAL TOXICOLOGY**

TIỂU BAN KHOA HỌC

Nguyễn Thị Dụ
Vũ Văn Đính
Nguyễn Đạt Anh
Trần Duy Anh
Nguyễn Gia Bình
Hà Ngọc Bản
Đỗ Tất Cường
Trần Thanh Cánh
Lê Thanh Chiến
Phạm Duệ
Đỗ Quốc Huy
Phùng Nam Lâm
Đặng Thanh Tuấn
Lương Thị San
Phan Thị Xuân

BAN BIÊN TẬP

Vũ Văn Đính
Nguyễn Thị Dụ
Phùng Nam Lâm
Ngô Thị Phương Nhung
Đặng Thị Xuân

NGHIÊN CỨU TÌNH HÌNH SUY DINH DƯỠNG VÀ HIỆU QUẢ NUÔI DƯỠNG NHÂN TẠO TẠI KHOA HỒI SỨC TÍCH CỰC, BỆNH VIỆN BẠCH MAI

Ngô Quốc Huy⁽¹⁾, Nguyễn Hoàng Anh⁽¹⁾, Nguyễn Thị Liên Hương⁽¹⁾,
Vũ Thị Thanh⁽²⁾, Trần Thị Thắm⁽²⁾, Nguyễn Thị Hồng Thủy⁽²⁾, Nguyễn Gia Bình⁽²⁾

Từ khóa: nuôi dưỡng nhân tạo, thực trạng, hiệu quả, hồi sức tích cực

Keywords: artificial nutrition, current practice, efficacy, critical care

Tóm tắt: Nghiên cứu cắt ngang khảo sát thực trạng và đánh giá hiệu quả nuôi dưỡng nhân tạo thực hiện trên 96 bệnh nhân (BN) điều trị tại Hồi sức tích cực (HSTC) bệnh viện Bạch mai

Kết quả cho thấy, 65% bệnh nhân nhập viện bị suy dinh dưỡng (SDD). Trong thời gian điều trị với loại hình chủ yếu là phối hợp nuôi dưỡng qua đường tiêu hóa (EN) với nuôi dưỡng qua đường tĩnh mạch (PN), chiếm tỷ lệ (95,8%). 75% đến 80% năng lượng được cung cấp từ EN. Tỷ lệ bệnh nhân được cung cấp đủ, là 61,5%; thiếu: 20,8% và thừa: 17,7% từ liệu pháp NDNT tương ứng và (tính theo Harris-Benedict hiệu chỉnh). Các chỉ số prealbumin, transferrin và số lượng bạch cầu lympho máu ngoại vi được cải thiện rõ rệt khi kết thúc NDNT. Năng lượng cung cấp chủ yếu từ nguồn glucid (54,4%). Lượng glucid cung cấp còn cao ($4,5 \pm 1,6$ g/kg/ngày), lượng protein còn thấp ($1,2 \pm 0,4$ g/kg/ngày) so với khuyến cáo cho bệnh nhân nặng tại đơn vị ĐTTC. Kết quả này phản ánh sự cần thiết phối hợp đa ngành để nâng cao hiệu quả NDNT cho bệnh nhân nặng.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Dinh dưỡng (DD) là phần quan trọng trong phác đồ điều trị cho bệnh nhân nặng tại các khoa Hồi sức tích cực (HSTC). DD nếu được quan tâm đúng mức sẽ góp phần làm giảm tỷ lệ mắc bệnh, giảm thời gian nằm viện và tỷ lệ tử vong. [1]. Nhiều tiến bộ về kỹ thuật nuôi dưỡng nhân tạo (NDNT) đã được phát triển đồng thời nhiều hướng dẫn điều trị chuẩn trong lĩnh vực này đã ra đời trong vòng 3 thập kỷ trở lại đây [2], [3]. Tuy nhiên, kết quả của những nghiên cứu đánh giá thực trạng NDNT tiến hành trên thế giới cho thấy NDNT vẫn chưa được quan tâm đúng mức dẫn đến suy dinh dưỡng (SDD) cho bệnh nhân đồng thời gợi ý sự cần thiết có sự phối hợp hoạt động của nhóm làm việc đa ngành bao gồm: bác sĩ lâm sàng, dinh dưỡng lâm sàng, dược sĩ lâm sàng để nâng cao hiệu quả của NDNT cho các bệnh nhân nặng [4], [5], [6].

Xuất phát từ thực tế đó, nghiên cứu này được thực hiện tại Khoa HSTC, bệnh viện Bạch mai, nhằm khảo sát thực trạng và đánh giá hiệu quả NDNT cho bệnh nhân điều trị tại Khoa.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng nghiên cứu

Tất cả BN vào từ 01/01/2011 đến 30/04/2011, có thời gian điều trị lưu tại Khoa > 3 ngày và được nuôi dưỡng nhân tạo (qua đường tiêu hóa và/hoặc ngoài đường tiêu hóa) trong thời gian điều trị tại Khoa.

⁽¹⁾ Trường Đại học Dược Hà nội; ⁽²⁾ Bệnh viện Bạch mai

2. **Thiết kế nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang không can thiệp.

3. **Các chỉ tiêu nghiên cứu**

- **Khảo sát thực trạng NDNT tại khoa ĐTTC:** đặc điểm bệnh nhân nghiên cứu (bao gồm: tuổi, giới tính, chẩn đoán ban đầu, tình trạng dinh dưỡng khi vào viện ...); tỷ lệ BN sử dụng các loại hình NDNT (qua đường tĩnh mạch: PN, qua đường tiêu hóa: EN, hỗn hợp: MN); tỷ lệ các loại dịch truyền (glucid, lipid, protein) qua đường tĩnh mạch; số lượng BN được DD (EN) qua đường tiêu hóa (súp, sữa Ensure hoặc dạng phối hợp súp + Sữa Ensure), biến chứng liên quan đến EN.

- **Phân tích tính hợp lý của các công thức nuôi dưỡng nhân tạo đối với bệnh nhân ICU:**

- **Hiệu quả của NDNT tại Khoa thông qua:**

+ **Khả năng đáp ứng nhu cầu năng lượng cần cung cấp cho bệnh nhân:** $N = [Q_1/Q_2] \times 100\%$; trong đó Q_1 là năng lượng trung bình được cung cấp theo chế độ nuôi dưỡng từ ngày vào khoa đến lúc rời khỏi khoa (kcal); Q_2 là năng lượng nhu cầu tiêu thụ thực tế (AEE) được tính bằng tốc độ chuyển hóa cơ bản (BMR) có hiệu chỉnh hệ số 1,3 khi tính đến yếu tố stress ở bệnh nhân HSTC. Tốc độ chuyển hóa cơ bản (BMR) được tính theo công thức Harris – Benedict: $BMR = 66,4730 + 13,7516 \times W + 5,00333 \times H - 6,7550 \times A$; cho nam giới và $BMR = 655,0955 + 9,5634 \times W + 1,8496 \times H - 4,6756 \times A$; cho nữ giới trong đó: H (chiều cao, cm), W (cân nặng, kg), A (tuổi). NDNT được coi là đáp ứng được nhu cầu khi giá trị N từ 80 – 110%, theo đề xuất của Reid [7].

Nhu cầu là 25 kcal/kg/ngày (theo American College of Chest Physician, ACCP) [8] hoặc 25-30 kcal/kg/ngày cho BN suy dinh dưỡng (theo European Society for Parenteral and Enteral Nutrition, ESPEN) [2].

+ **Sự biến đổi về chỉ số khối cơ thể (BMI), các chỉ số hóa sinh và miễn dịch máu ngoại vi** (albumin, pre-albumin, transferrin và số lượng bạch cầu lympho) tại các thời điểm trước khi tiến hành NDNT, sau 5 ngày và tại thời điểm xuất viện.

4. **Xử lý số liệu:** Số liệu được xử lý theo phương pháp thống kê y học

III. KẾT QUẢ

1. **Đặc điểm bệnh nhân trong mẫu nghiên cứu**

Bảng 1. Đặc điểm của mẫu nghiên cứu

Đặc điểm	n=96
Tuổi, (năm)	58,9 ± 19,6
Giới (%) Nam	61,5%
Nữ	38,5%
Đặc điểm bệnh lý chính (%)	
Bệnh nhiễm khuẩn (viêm tụy cấp, sốc nhiễm trùng)	30,2%
Bệnh phổi cấp hoặc mãn tính (ARDS, COPD)	19,8%
Bệnh mạch máu não	16,7%
Thời gian điều trị tại khoa (ngày)	14,7 ± 10,6
Tỷ lệ tử vong (%)	15,6%

Nhận xét: bệnh lý chính thường gặp nhất các bệnh nhiễm khuẩn (30,2%). Suy hô hấp

Đặc điểm	n=96
Tình trạng dinh dưỡng: bình thường	35,7%
Suy dinh dưỡng (nhẹ 21,4%, vừa 35,7%, nặng 7,1%)	64,3%
Tổng số ngày NDNT (ngày)	1416
Số ngày NDNT trung bình /BN(ngày)	14,8
Số bệnh nhân chưa được NDNT ngay bằng các dịch thể giàu năng lượng qua EN và PN (%)	13 (13,5)
Số ngày chưa được NDNT ngay bằng các dịch thể giàu năng lượng qua EN và PN, (ngày)	3,0 ± 1,8

Suy DD khi nhập viện rất cao : 65% . Số ngày NDNT (14,8 ngày).

2. Đặc điểm nuôi dưỡng nhân tạo

Bảng 2. Loại hình NDNT tại Khoa ĐTTC

Đường nuôi dưỡng	Số bệnh nhân (%)	Số ngày nuôi (%)
Qua đường tiêu hóa đơn thuần (EN)	4 (4,2)	142 (10,0)
Qua đường tĩnh mạch đơn thuần (PN)	0 (0)	114 (8,1)
Phối hợp (tiêu hóa+ tĩnh mạch, MN)	92 (95,8)	1160 (81,9)
Tổng	96 (100)	1416 (100)

Nhận xét: Các bệnh nhân chủ yếu được NDNT dưới hình thức phối hợp cả nuôi dưỡng qua đường tiêu hóa (95,8%) chiếm 81,9% tổng số ngày NDNT.

Bảng 3. Các loại dịch thể sử dụng trong NDNT qua đường truyền

Dịch thể	Năng lượng cung cấp	% số bệnh nhân sử dụng
Protein		
Albumin human 20%	800 kcal/l	56
Nephrosteril	280 kcal/l	7
Amigold 8,5%	320 kcal/l	42
Heasteril 5%	200 kcal/l	4
Lipid		
Lipovenous 10%	800 kcal/l	25
Glucid		
Glucose 5% 500ml	200 kcal/l	58
Glucose 10% 500ml	400 kcal/l	5
Glucose 20% 500ml	800 kcal/l	21
Dịch truyền 3 ngăn (phối hợp glucid, lipid và protein)		
Kabiven	1000 kcal/l	20,8
Oliclinomel	1000 kcal/l	14,6

Nhận xét: Các dịch thể sử dụng trong NDNT tại Khoa ĐTTC đa dạng về chủng loại. Với PN, nguồn cung cấp năng lượng từ protein chính là albumin 20% trong khi nguồn năng lượng cung cấp từ lipid chủ yếu từ nhũ dịch Lipovenous 10%. Bên cạnh đó, có một số lượng đáng kể bệnh nhân được sử dụng dịch truyền 3 ngăn (35,4%).

Bảng 4 các loại dịch nuôi dưỡng qua đường tiêu hóa

Loại dịch		
Súp bệnh viện HP3	1000 kcal/l	22,9
Sữa Ensure	1000 kcal/l	90,6
Sữa Glucerna	930 kcal/l	9,4
Súp HP1	1000 kcal/l	3,1

Các loại dịch sử dụng trong EN dạng sữa Ensure (90,6%) hoặc các công thức súp chuẩn bị tại Khoa dinh dưỡng của bệnh viện với thể tích được sử dụng hằng ngày là 1500 ml (250ml/bữa ×6 bữa).

Bảng 4. Các biến chứng gặp phải trong quá trình nuôi dưỡng qua ống thông (EN)

Biến chứng	Số lượng bệnh nhân	Tỷ lệ %
Tiêu chảy	2	2,1%
Chướng bụng – ứ đọng dịch dạ dày	5	5,2%
Ngạt thở	0	0 %
Viêm phổi hít	0	0 %
Tổng	7	7,3 %

Nhận xét: 7,3% bệnh nhân có xuất hiện biến chứng chủ yếu là chướng bụng và tiêu chảy.

3. Tính hợp lý của các thành phần trong công thức NDNT tại Khoa ĐTTC

Bảng 5. Tỷ lệ năng lượng cung cấp qua NDNT từ nguồn EN và PN

Thời điểm	Số bệnh nhân	Năng lượng cung cấp $X \pm SD$ (kcal/ngày)		
		EN	PN	Tổng
Ngày đầu	96	1077,7 $\pm$ 616,7	277,0 $\pm$ 100,0	1365,1 $\pm$ 557,6
Ngày thứ 5	96	1149,5 $\pm$ 491,4	390,0 $\pm$ 205,0	1521,8 $\pm$ 393,7
Ngày cuối	96	1185,1 $\pm$ 444,7	427,2 $\pm$ 212,5	1601,2 $\pm$ 357,8

Nhận xét: Năng lượng cung cấp tăng dần từ 1365 kcal/ngày trong ngày đầu đến 1601,2 kcal/ngày cuối. Năng lượng chủ yếu từ EN, tỷ lệ năng lượng cung cấp từ EN/PN dao động từ 2,7 đến 3,8 lần.

Bảng 6. Tỷ lệ năng lượng cung cấp từ các nguồn protein, lipid và glucid

Thành phần dinh dưỡng	Năng lượng cung cấp $X \pm SD$		% tổng năng lượng cung cấp	% tổng năng lượng phi protein
	g/kg/ngày	kcal/kg/ngày		
Protein	1,2 $\pm$ 0,4	4,7 $\pm$ 1,6	14,2	
Lipid	1,3 $\pm$ 0,6	11,9 $\pm$ 5,4	35,6	39,8
Glucid	4,5 $\pm$ 1,6	18,0 $\pm$ 6,6	54,4	60,2
Tổng		33,1 $\pm$ 2,5	100	

Nhận xét: bảng 6 Năng lượng được cung cấp chính từ glucid (54,4%).

Đánh giá hiệu quả của NDNT tại Khoa ĐTTC

Bảng 7. Khả năng đáp ứng nhu cầu năng lượng của bệnh nhân bằng NDNT
(tính theo Harris-Benedict hiệu chỉnh)

Khả năng đáp ứng	Số bệnh nhân	Tỷ lệ (%)
Thiếu (< 80%)	20	20,8
Đầy đủ (80% – 110 %)	59	61,5
Thừa (> 110%)	17	17,7

Bảng 8. Khả năng đáp ứng nhu cầu năng lượng của bệnh nhân bằng NDNT
(tính theo khuyến cáo của ACCP và ESPEN)

Mức năng lượng (kcal/kg/ngày)	Số bệnh nhân	Tỷ lệ (%)
< 25 kcal	7	7,3
25-30 kcal	10	10,4
30-35 kcal	60	62,5
>35 kcal	19	19,8
Tổng	96	100,0

Bảng 9. Biến đổi của trị số BMI, các thông số hóa sinh và huyết học của máu ngoại vi
trong quá trình NDNT cho bệnh nhân

Thông số	Ngày đầu	Ngày thứ 5	Ngày cuối	P
BMI	19,1 ± 2,0	18,9 ± 1,9	18,4 ± 1,6	p ₁₋₂ <0,01, p ₁₋₃ <0,01
Albumin (g/dL)	30,2 ± 6,9	30,3 ± 5,5	30,8 ± 5,3	p ₁₋₂ =0,69, p ₁₋₃ =0,76
Prealbumin (mg/dL)	12,3 ± 5,9	13,4 ± 6,3	15,3 ± 7,9	p ₁₋₂ =0,02 p ₁₋₃ <0,01
Transferrin (mg/dL)	134,0 ± 47,8	135,7 ± 52,6	141,4 ± 50,0	p ₁₋₂ =0,63 p ₁₋₃ =0,01
Bạch cầu lympho (tế bào/mm ³)	1484,0 ± 529,7	1620,0 ± 511,7	1675,0 ± 659,9	p ₁₋₂ =0,045; p ₁₋₃ =0,02

Nhận xét: Giá trị prealbumin, transferrin và bạch cầu lympho máu ngoại vi tăng liên tục. Nồng độ albumin có xu hướng tăng nhưng ít. BMI lại có xu hướng giảm rõ rệt tại thời điểm xuất viện so với giai đoạn bắt đầu NDNT.

IV. BÀN LUẬN

Suy DD chiếm tỉ lệ cao tới 65% BN hồi sức. NDNT, sẽ có tác động tích cực đến tiên lượng của bệnh nhân điều trị tại Khoa HSTC [1]. Có sự khác biệt lớn giữa các khuyến cáo với thực hành lâm sàng dẫn đến chưa tối ưu hóa được liệu pháp NDNT cho bệnh nhân là do dinh dưỡng chưa được quan tâm đúng mức (thầy thuốc chưa chú ý, bảo hiểm y tế chưa chi trả cho dinh dưỡng)

95% NDNT ngay trong 24 giờ, tuy nhiên vẫn còn 13,5% chưa được nuôi dưỡng ngay bằng các dịch giàu năng lượng. Loại hình nuôi dưỡng chủ yếu là phối hợp EN và PN, trong đó năng lượng từ EN (75% đến 80%). Xu hướng NDNT hiện nay tại các Khoa HSTC là ưu tiên sử dụng EN trong nuôi dưỡng khi tình trạng của bệnh nhân cho phép, giúp giảm thiểu các biến chứng liên quan PN và giảm chi phí [5]. Tuy vậy, những hạn chế chính của EN (khó ước lượng chính xác năng lượng cung cấp, thể tích đưa vào, các biến chứng liên quan

đến EN) và khả năng cần phối hợp với PN để đảm bảo cung cấp đủ năng lượng cho bệnh nhân cũng cần được cân nhắc.

Liệu pháp NDNT năng lượng chủ yếu từ glucid 54,4%, Nguồn năng lượng này cũng chiếm tỷ trọng chính trong nguồn năng lượng phi protein (NPP) cung cấp cho BN. Năng lượng cung cấp từ glucid ($4,5 \pm 1,6$ g/kg/ngày) cao hơn giới hạn khuyến cáo (3,0-3,5 g/kg/ngày) đặc biệt với bệnh nhân có nguy cơ tăng đường huyết (khuyến cáo 1-2 g/kg/ngày) [2]. Như vậy, cần cân nhắc điều chỉnh phù hợp lượng glucid cung cấp trong hợp phần dinh dưỡng cũng như có chiến lược theo dõi chặt nồng độ glucose huyết và sử dụng liệu pháp insulin để giảm thiểu các biến chứng và hậu quả do tăng đường huyết liên quan đến NDNT gây ra. Số BN đạt được tỷ lệ năng lượng phi protein/số gam nitơ trong khoảng 100/1 đến 150/1 theo khuyến cáo là 47%. 51,04% số BN đạt được tỷ lệ năng lượng cung cấp từ lipid/năng lượng phi protein tối ưu (10%-40%), 10,42% số bệnh nhân được cung cấp quá ít năng lượng từ lipid (<10%) và 7,2% số bệnh nhân được cung cấp quá nhiều năng lượng từ lipid (>60% năng lượng phi protein). (bảng 6).. Thêm vào đó, lượng năng lượng cung cấp từ nitơ ($1,2 \pm 0,4$ g/kg/ngày) có thể thấp so với nhu cầu cho các bệnh nhân có stress trung bình và nặng (tương ứng 1,2-1,5 và 1,5-2,0 g/kg/ngày) [3]. để đảm bảo tính hợp lý trong hợp phần nuôi dưỡng và tránh các tác động bất lợi trên bilan lipid do NDNT gây ra. Việc bước đầu áp dụng dịch truyền 3 ngăn với sự phối hợp hợp lý và chặt chẽ các thành phần có thể giúp khắc phục các chênh lệch này.

Tuy nhiên tính theo công thức Harris-Benedict có hiệu chỉnh, đạt tỷ lệ là $83,0 \pm 19,2$ % so với nhu cầu. Trong đó, 61,5% đủ, 20,8 % thiếu và 17,7% thừa (bảng 7). Tính theo nhu cầu năng lượng cần thiết theo ACCP (25 kcal/kg/ngày) và cho BN suy dinh dưỡng (25-30 kcal/kg/ngày), có SDD nặng và tiên lượng nặng (30-35 kcal/kg/ngày), tỷ lệ số bệnh nhân nuôi dưỡng thiếu, 7,3%, nuôi dưỡng đầy đủ 72,9% và nuôi dưỡng thừa là 19,8% (bảng 8).

Tình trạng dinh dưỡng (prealbumin, transferrin) và miễn dịch của bệnh nhân (số lượng bạch cầu lympho).bảng 9 được cải thiện. Tỷ lệ cung cấp đủ năng lượng này cũng tương đương với các khảo sát gần đây tiến hành tại các đơn vị HSTC ở các nước khác trên thế giới [9], [10]. Tuy vậy, cũng cần chú ý đến một tỷ lệ đáng kể chưa đủ hoặc nuôi dưỡng quá dư thừa, ảnh hưởng xấu đến tiên lượng hoặc làm gia tăng những biến chứng chuyển hóa liên quan đến NDNT [9].

V. KẾT LUẬN

- 65% Bệnh nhân nặng bị SDD, Phối hợp nuôi dưỡng qua đường tiêu hóa (EN) và nuôi dưỡng qua đường tĩnh mạch (PN) là loại hình NDNT chủ yếu tại. Các loại dịch sử dụng trong EN và PN khá đa dạng. Tỷ lệ biến chứng liên quan đến EN chiếm 7,2%.
- Liệu pháp NDNT đang thực hiện tại Khoa cung cấp đủ năng lượng cho 61,5% số bệnh nhân, (theo Harris-Benedict hiệu chỉnh) và 72,9% (tính theo khuyến cáo của ACCP và ESPEN). Tỷ lệ bệnh nhân thiếu là 20,8% và dư thừa là 17,7% Các chỉ số prealbumin, transferrin và số lượng bạch cầu lympho máu ngoại vi được cải thiện rõ rệt khi kết thúc NDNT.
- Năng lượng cung cấp chủ yếu từ nguồn glucid (54,4%). Lượng glucid cung cấp còn cao, lượng protein còn thấp so với khuyến cáo cho bệnh nhân nặng tại đơn vị ĐTTC.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ziegler T.R. (2009), "Parenteral nutrition in the critically ill patient", *New Engl J Med*, 361, 1088-1097.
2. Kreymann K.G., Berger M.M., Dentz N.E. et al (2006), "ESPEN guidelines on enteral nutrition: Intensive care", *Clinical Nutrition*, 25, 210-223.
3. McClave S.A., Martindale R.G., Vanek V.W. et al (2009), "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 (ASPEN)", *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 33, 277-316.
4. Berger M.M., Chiolerio R.L., Pannatier A. et al (1995), "A 10-year survey of nutritional support in a surgical ICU: 1986-1995", *Nutrition*, 13, 870-877.
5. Petros S. and Engelmann L. (2006), "Enteral nutrition delivery and energy expenditure in medical intensive care patients", *Clinical Nutrition*, 25, 51-59.
6. Sharifi M.N., Walton A., Chakrabarty G. et al (2011), "Nutrition support in intensive care units in England: a snapshot of present practice", *British Journal of Nutrition*, 31, 1-5.
7. Reid C.L. (2007), "Poor agreement between continuous measurements of energy expenditure and routinely used prediction equations in intense care unit patients", *Clinical Nutrition*, 26, 649-657.
8. Cerra F.B., Benitez M.R., Blackburn G.L. et al (1997) "Applied nutrition in ICU patients: A consensus statement of the American College of Chest Physicians", *Chest*, 111, 769-778.
9. De Jonghe B., Appere-De-Vechi C., Fournier M. et al (2001), "A prospective survey of nutritional support practices in intensive care unit patients. What is prescribed? What is delivered?", *Critical Care*, 29, 8-12.
9. McClave S.A., Lowen C.C., Kleber M.J. et al (1998), "Are patients fed appropriately according to their caloric requirement?", *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 22, 375-381.

Summary

A cross sectional study was carried out in attempt at assessing current artificial nutrition (AN) practice at ICU, Bachmai Hospital. The results showed that, 65% patients suffer from malnutrition. Mix nutrition (EN) plus (PN)) was predominant (95.8%) among nutrition modalities. About of from 75% to 80% of the total energy was provided by EN. Based on adjusted Harris-Benedict estimation, 61.5%, 20.8% and 17.7% were appropriate feeding (within 80-110% of total energy requirement), underfeeding (<80% of total energy requirement) and overfeeding (>110% of total energy requirement), respectively. Serum prealbumin, transferrin and the total lymphocyte count were increased significantly from the beginning of (AN) to the moment of discharge. Energy was supported mainly from carbohydrate sources (54.4%). The amount of carbohydrate (4.5 ± 1.6 g/kg/day) and those of protein (1.2 ± 0.4 g/kg/day) were significantly higher and lower than recommended, respectively. Efforts must be directed to establish a multidisciplinary cooperation to improve efficacy of AN for critically ill patients.