

# Nghiên cứu chế biến dung dịch cao năng lượng nuôi ăn cho bệnh nhân qua ống thông dạ dày tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

## Study processing high-energy solutions to feed patients through the nasogastric tube at 108 Military Central Hospital

Đào Thị Hảo, Nguyễn Thu Hà, Nguyễn Đình Phú,  
Phạm Thị Hằng, Nguyễn Thị Hương

Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

### Tóm tắt

*Mục tiêu:* Nghiên cứu chế biến dung dịch cao năng lượng nuôi ăn bệnh nhân qua ống thông dạ dày và đánh giá các tiêu chuẩn dựa trên các tiêu chí: Giá trị dinh dưỡng, hóa lý, vi sinh vật của dung dịch cao năng lượng so với sản phẩm Nutrison. *Đối tượng và phương pháp:* Phân tích, mô tả trên các mẫu thực phẩm có sẵn theo mùa, các thành phần của công thức dung dịch được tính theo bảng tính Excel dựa trên bảng thành phần hóa học thực phẩm Việt Nam năm 2007, kiểm nghiệm dung dịch thực tế về các chất dinh dưỡng tại Viện Dinh dưỡng Quốc gia. *Kết quả:* Công thức dung dịch nuôi ăn cao năng lượng tại bệnh viện Trung ương Quân đội 108, bao gồm: Gạo tẻ 120g, đậu xanh 50g, trứng gà 100g, rau xanh 100g, bột dinh dưỡng 50g, dầu ăn 6g, sữa bột 76g với tổng mức năng lượng đạt được 1020 Kcal, với đậm độ năng lượng là 1,02kcal/ml dung dịch, tỷ lệ các chất sinh năng lượng là P:L:G = 18:29:53. *Kết luận:* Dung dịch cao năng lượng nuôi ăn qua ống thông đảm bảo yêu cầu về mức năng lượng, giá trị dinh dưỡng, chỉ số hóa lý và vi sinh vật, an toàn vệ sinh thực phẩm so với dung dịch Nutrison, khuyến nghị Viện Dinh dưỡng và Bộ Y tế.

*Từ khóa:* Dung dịch cao năng lượng, nuôi ăn qua ống thông dạ dày.

### Summary

*Objective:* To research on processing high-energy solutions to feed patients through gastric catheters and evaluate standards based on the criteria: Nutritional value, physicochemistry, microorganisms of high-energy solution compared with Nutrison products. *Subject and method:* Analysis, described on the seasonally available food samples, ingredients of the formula are calculated according to the Excel spreadsheet based on the 2007 Vietnam Food Chemistry Composition Table, check Practical solutions for nutrients at the National Institute of Nutrition. *Result:* Formula of feeding solution with high energy at 108 Military Central Hospital, including: 120g glutinous rice, 50g green beans, 100g eggs, 100g vegetables, 50g nutrition powder, 6g oil, milk powder 76g with a total energy level of 1020 Kcal, with an energy density of 1.02kcal/ml solution, the ratio of energy bioenergy was P:L:G = 18:29:53. *Conclusion:* High-energy solution for energy consumption ensures the requirements of energy level, nutritional value, physicochemical and microbiological index, food safety and hygiene compared to Nutrison solution, recommended by institute. Nutrition and Ministry of Health.

*Keywords:* High-energy solution, feed through gastric.

Ngày nhận bài: 5/7/2022, ngày chấp nhận đăng: 20/9/2022

Người phản hồi: Đào Thị Hảo, Email: haohao8685@gmail.com - Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

## 1. Đặt vấn đề

Suy dinh dưỡng là tình trạng phổ biến ở bệnh nhân nội trú, chiếm khoảng 20-60% bệnh nhân nằm viện, trong đó suy dinh dưỡng mức độ vừa và nặng chiếm 50% [3, 7]. Suy dinh dưỡng ảnh hưởng đáng kể đến diễn tiến lâm sàng và kết quả điều trị, tăng thời gian nằm viện và chi phí điều trị [2, 5]. Vì vậy, dinh dưỡng điều trị đóng vai trò quan trọng trong quá trình chăm sóc toàn diện cho bệnh nhân nặng [4, 3, 7, 8]. Nuôi ăn qua ống thông dạ dày là phương pháp được sử dụng để hỗ trợ bệnh nhân nặng tại khoa hồi sức ở các bệnh viện. Dung dịch nuôi ăn có đậm độ năng lượng từ 1kcal/1ml trở lên thường được chọn để nuôi dưỡng bệnh nhân qua ống thông dạ dày [10, 9]. Hiện nay trên thế giới, đã có rất nhiều các sản phẩm thương mại nuôi ăn cho bệnh nhân qua ống thông dạ dày với đậm độ năng lượng cao [10]. Tuy nhiên, những sản phẩm này còn đắt, chưa phù hợp với điều kiện kinh tế của đa số bệnh nhân Việt Nam, nên khó khăn trong việc điều trị nuôi dưỡng bệnh nhân dài ngày. Tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108, từ nhiều năm qua đã xây dựng và chế biến được dung dịch nuôi ăn bệnh nhân qua ống thông dạ dày nhưng thiếu sự kiểm định khoa học và chưa cải thiện được tình trạng suy dinh dưỡng cho bệnh nhân trong Bệnh viện [1, 2, 4]. Vì vậy, để đáp ứng yêu cầu điều trị, nâng cao hiệu quả chăm sóc và nuôi dưỡng cho bệnh nhân chúng tôi tiến hành đề tài nhằm: *Nghiên cứu chế biến dung dịch cao năng lượng nuôi ăn bệnh nhân qua ống thông dạ dày và đánh giá các tiêu chuẩn dựa trên các tiêu chí: Giá trị dinh dưỡng, hóa lý, vi sinh vật của dung dịch cao năng lượng so với sản phẩm Nutrison.*

## 2. Đối tượng và phương pháp

### 2.1. Đối tượng

#### 2.1.1. Nguyên liệu

Thực phẩm đủ bốn nhóm theo phân nhóm thực phẩm Việt Nam.

#### 2.1.2. Thiết bị

Nồi hầm, xoong nấu, bếp từ, máy xay sinh tố, cân đo điện tử, chai thủy tinh. Các dụng cụ thí nghiệm như: Cốc đong, rây lọc dung dịch, dây nuôi ăn qua ống thông dạ dày.

Cỡ mẫu thuận tiện.

### 2.2. Phương pháp

Phương pháp mô tả và phân tích.

#### 2.2.1. Phương tiện

Máy khối phổ ICP-MS-phân tích hóa lý, máy kiểm tra chỉ tiêu vi sinh vật: Real PCR (Viện Dinh dưỡng Quốc gia)

Phân tích cảm quan (Chuyên gia của Viện Dinh dưỡng Quốc gia).

#### 2.2.2. Quy trình chế biến dung dịch cao năng lượng trong nghiên cứu

##### Tiêu chuẩn lựa chọn thực phẩm

Thực phẩm đủ bốn nhóm theo phân nhóm thực phẩm Việt Nam bao gồm protid, lipid, glucid, chất xơ, vitamin và khoáng chất.

Thực phẩm dễ kiếm tìm, phổ biến, đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm.

Giá thành thực phẩm hợp lý, phù hợp với điều kiện kinh tế của người dân Việt Nam.

Nhóm làm hóa lỏng dung dịch: Men amylase.

Thực phẩm cụ thể như sau:

Nhóm cung cấp protid: Trứng gà, sữa bột, bột dinh dưỡng, gạo tẻ, đậu xanh.

Nhóm cung cấp Lipid (chất béo): Dầu ăn.

Nhóm cung cấp Glucid (chất bột): Gạo tẻ, đậu xanh.

Nhóm cung cấp chất xơ, vitamin, khoáng chất: Rau xanh, củ theo mùa.

Nhóm làm hóa lỏng và làm lỏng dung dịch: Men amylase.

Thực phẩm được sử dụng trong quá trình nghiên cứu đều được bộ phận Kiểm tra an toàn thực phẩm của Khoa Dinh dưỡng, Bệnh viện Trung ương Quân đội 108.

##### Tiêu chuẩn loại trừ thực phẩm

Thực phẩm không có trong "Bảng thành phần thực phẩm Việt Nam" 2007.

##### Quy trình chế biến dung dịch

Quy trình chế biến bao gồm 5 bước như sau:

Bước 1: Sơ chế, định lượng thực phẩm.

Bước 2: Chế biến nguyên liệu, tạo dung dịch lỏng.

Bước 3: Hóa lỏng dung dịch lỏng bằng men Amylase hoặc giá đỗ xanh.

Bước 4: Phối trộn dung dịch đã được hóa lỏng với sữa công thức và bột dinh dưỡng đảm bảo dung dịch thu được đạt 1000ml.

Bước 5: Đóng chai dung dịch, thu được sản phẩm.

### 2.3. Kiểm nghiệm dung dịch

#### 2.3.1. Các chỉ tiêu

##### Cảm quan

Màu sắc: Dung dịch có màu của rau, củ hoặc vàng nhạt của sữa.

Mùi vị: Mùi thơm của sữa, vị vừa ăn, không có mùi lạ.

Tính chất lỏng: Đồng nhất, không bị vón cục, sữa tan hoàn toàn, không có các sợi kết tủa do Albumin của trứng, không có sự phân tách các lớp sau khi dung dịch để nguội ở nhiệt độ trong phòng 3 giờ, 12 giờ và sau khi bảo quản trong tủ lạnh ở nhiệt độ dưới 5°C.

*Tổng giá trị năng lượng và các chất sinh năng lượng*

Đậm độ năng lượng của dung dịch là 1-1,2 Kcal/1ml.

Tỷ lệ thành phần các chất P:L:G= 16:30:54.

Sai số cho phép 10%.

##### Vi sinh vật

Các chỉ tiêu: Tổng số vi khuẩn hiếu khí, Coliforms, E. coli, Salmonella, Staphylococcus aureus, Listeria monocytogenes.

#### 2.3.2. Phân tích số liệu

Tính toán công thức: Bảng tính Excel để tính các thành phần của công thức dung dịch dựa trên Bảng thành phần Hóa học thực phẩm Việt Nam năm 2007.

Kết quả kiểm nghiệm dung dịch về các chất dinh dưỡng được tiến hành tại Viện Dinh dưỡng Quốc gia.

#### 2.3.3. Thời gian và địa điểm

Thời gian: Từ tháng 1/2018 đến tháng 8/2018

Địa điểm: Phòng test, Khoa Dinh dưỡng, Bệnh viện TWQĐ108.

## 3. Kết quả

### 3.1. Công thức và thành phần dinh dưỡng của dung dịch

**Bảng 1. Thành phần dinh dưỡng của công thức tính dựa trên bảng thành phần hóa học thực phẩm Việt Nam**

Thành phần	Trọng lượng (g)	Năng lượng (Kcal)	Protid (g)	Lipid (g)	Glucid (g)
Gạo tẻ	120,0	413,0	9,5	1,2	91,1
Đậu xanh	50,0	164,0	11,7	1,2	26,6
Trứng gà	100,0	166,0	14,8	11,6	0,5
Sữa bột (Grand Care)	76,0	335,0	13,7	11,4	44,1
Dầu ăn	6,0	53,8	0,0	6,0	0,0
Rau xanh	100,0	19,0	0,8	0,1	3,6
Bột dinh dưỡng	50,0	213,5	9,3	6,2	30,3
<b>Tổng</b>		<b>1364,3</b>	<b>59,8</b>	<b>37,7</b>	<b>196,2</b>

Giá trị dinh dưỡng của 1000ml dung dịch nghiên cứu theo công thức trên là 1364,3Kcal/1000ml dung dịch. Tỷ lệ P:L:G = 18:25:57.

**Bảng 2. Thành phần dinh dưỡng của công thức nghiên cứu dựa trên kết quả kiểm nghiệm của Viện Dinh dưỡng ngày 19/7/2018 (tính trong 100ml dung dịch)**

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Kết quả	So sánh với KQ tính bằng Excel
1	Protid	g	4,52	75,6%
2	Lipid	g	3,32	88,1%
3	Glucid	g	10,82	55,1%
4	Tổng năng lượng	Kcal	102,00	74,8%

Tổng năng lượng: 1020Kcal/1000ml, đậm độ năng lượng là 1,02Kcal/ml. Tỷ lệ P:L:G = 18:29:53.

### 3.1.1. So sánh tính cân đối khẩu phần ăn của các chất dinh dưỡng trong công thức nghiên cứu với một số tiêu chuẩn công bố

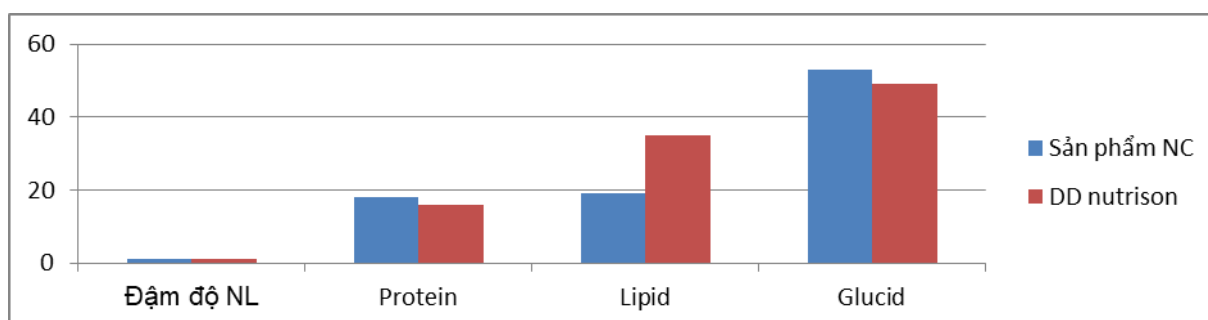
3.1.1.1. Tính cân đối khẩu phần ăn của các chất dinh dưỡng trong công thức nghiên cứu với nhu cầu khuyến nghị của Bộ Y tế

**Bảng 3. Bảng so sánh tính cân đối khẩu phần ăn của các chất dinh dưỡng trong công thức nghiên cứu với “Nhu cầu dinh dưỡng khuyến nghị của người Việt Nam”, Bộ Y tế**

Tiêu chí	Khuyến nghị của Bộ Y tế	Công thức nghiên cứu
Đậm độ năng lượng	1-1,2Kcal/ml	1,02Kcal
Protid	12-20%	18%
Lipid	20-30%	29%
Glucid	50-68%	53%

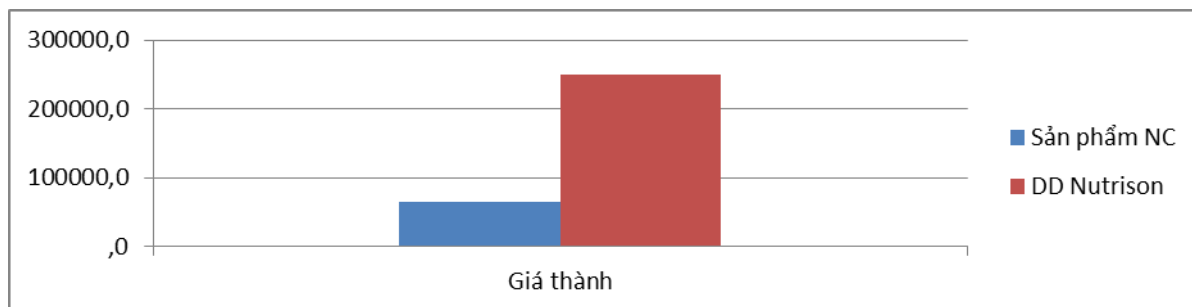
Kết quả trên cho thấy tính cân đối của các chất trong công thức nghiên cứu phù hợp với khuyến nghị của Bộ Y tế.

3.1.1.2 Tính cân đối khẩu phần ăn của các chất dinh dưỡng trong công thức nghiên cứu với dung dịch nuôi ăn công nghiệp Nutrison

**Biểu đồ 1.** Biểu đồ so sánh tính cân đối khẩu phần ăn của các chất dinh dưỡng trong công thức nghiên cứu với dung dịch nuôi ăn công nghiệp Nutrison

Biểu đồ trên đã thể hiện tính cân đối của các chất dinh dưỡng trong công thức nghiên cứu tương ứng, phù hợp với tỷ lệ các chất của dung dịch cao năng lượng Nutrison.

3.1.2. Giá trị kinh tế của sản phẩm nghiên cứu



**Biểu đồ 3.** So sánh giá thành của sản phẩm nghiên cứu với sản phẩm nuôi ăn công nghiệp Nutrison

Sản phẩm nghiên cứu có giá thành thấp hơn sản phẩm Nutrison.

3.1.3. Quy trình kỹ thuật chế biến dung dịch cao năng lượng

Bước 1: Sơ chế, định lượng thực phẩm.

Cân đủ số lượng thực phẩm, trứng gà luộc chín bóc bỏ vỏ, gạo tẻ thơm, không mốc sạn, sữa bột, muối tinh, bột dinh dưỡng, dầu ăn còn trong hạn sử dụng và đúng chủng loại theo thực đơn.

Bước 2: Chế biến nguyên liệu, tạo dung dịch lỏng.

Dùng 550ml nước để ninh nhừ gạo tẻ với đậu xanh. Ninh nhừ trong thời gian khoảng 30 phút. Thực phẩm sau khi đun chín nhừ để nguội, sau đó cho vào cối xay 30 phút, xay 7 phút nghỉ 3 phút cho đến khi súp đặc thành dung dịch súp nhuyễn đồng nhất. Thu được dung dịch với thể tích V1 = 600ml.

Dùng 100ml nước ấm và dầu ăn, xay nhuyễn trứng thành dung dịch trong khoảng thời gian 10 phút.

Đổ dung dịch trứng đã lọc vào dung dịch V1 qua rây lọc nhỏ, vừa đổ vừa khuấy đều tay, khuấy đều tay, thu được dung dịch V2 = 700ml.

Bước 3: Hóa lỏng dung dịch.

Trộn men tiêu hóa vào dung dịch V2, thời gian chờ hóa lỏng 15-20 phút.

Bước 4: Phối trộn dung dịch.

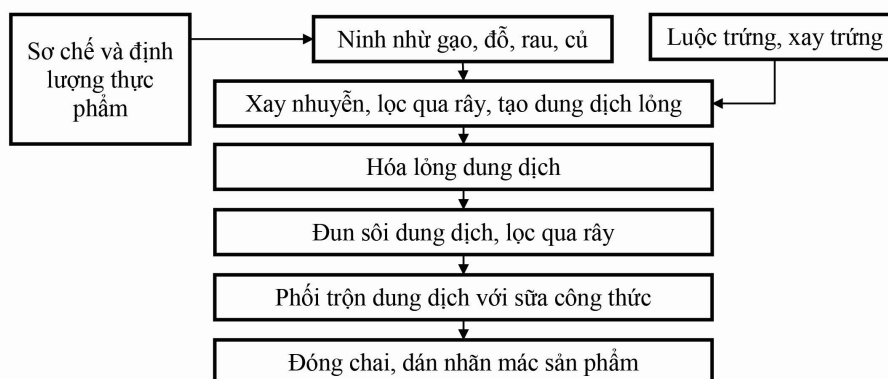
Dùng 145ml nước đã đun sôi, để ấm (45-50°C) pha với 50g bột dinh dưỡng, khuấy cho sữa tan đều, mịn, sánh rồi phối trộn dung dịch V2 đã hóa lỏng. Sau đó đun sôi lại trong khoảng thời gian 5 phút. Lọc lại qua rây 1 lần, ta thu được dung dịch V3 = 845ml.

Pha 145 ml nước đã đun sôi, để ấm (45-50°C) với 76 gam sữa bột, khuấy đều cho bột tan hết, lọc qua rây. Trộn với dung dịch V3, thu được dung dịch V = 1000ml.

Bước 5: Đóng chai và thu thành phẩm.

Chai vô trùng, được dán nhãn, ghi đủ thông tin thời gian nấu, năng lượng, rót chậm dung dịch vào chai, đóng nắp chai.

Quy trình chế biến được tóm tắt trong Hình 1.



**Hình 1.** Sơ đồ quy trình chế biến dung dịch cao năng lượng

### 3.2. Chỉ tiêu cảm quan của dung dịch

**Bảng 4. So sánh chỉ tiêu cảm quan của dung dịch nghiên cứu với dung dịch Nutrison**

Chỉ tiêu	Sản phẩm nghiên cứu	Dung dịch Nutrison
Trạng thái	Lỏng, đồng nhất, không bị vón cục, không có các sợi kết tủa do albumin của trứng, không có sự phân tách các lớp sau để nguội ở nhiệt độ phòng 3 giờ, 12 giờ và sau khi bảo quản lạnh < 5°C	Dạng lỏng, chứa trong túi dẻo, không vón cục hoặc có vật thể lạ lẫn trong chất lỏng
Màu sắc	Vàng nhạt	Vàng đục
Mùi, vị	Thơm của sữa, vị vừa ăn, không có mùi lạ	Thơm đặc trưng, không có vị lạ
Các đặc tính khác	Không	Không

### 3.3. Chỉ tiêu vi sinh vật

Các chỉ tiêu tổng số vi khuẩn hiếu khí, *Coliforms*, *E. coli*, *Salmonella*, *Staphylococcus aureus*, *Listeria monocytogenes* đều có kết quả xét nghiệm là: Không phát hiện.

## 4. Bàn luận

### 4.1. Công thức và thành phần dinh dưỡng của dung dịch

Đậm độ năng lượng dung dịch đảm bảo mức cao năng lượng: 1,02Kcal/1ml. Tỷ lệ các chất sinh năng lượng là P:L:G=18:29:53. Như vậy, tính cân các chất dinh dưỡng trong dung dịch nghiên cứu như trên là đáp ứng với "Nhu cầu dinh dưỡng khuyến nghị của người Việt Nam năm 2007" và gần tương ứng với sản phẩm Nutrison (tỷ lệ P:L:G = 16:35:49).

Protid (đạm) trong dung dịch có nguồn gốc từ trứng, sữa công thức và bột dinh dưỡng (Viện Dinh dưỡng Quốc gia) là đạm có giá trị sinh học cao (whey, casein và lactalbumin). Protid trong lòng đỏ trứng có thành phần là acid amin tốt nhất và toàn diện nhất [9]. Đó còn là nguồn cung cấp rất tốt các acid amin hay bị thiếu như tryptophan, methionin, cystein, arginin. Đặc biệt, theo khuyến nghị cho người Việt Nam của Viện Dinh dưỡng Quốc gia, tỷ lệ protid do động vật cung cấp chiếm 63,1% và lipid thực vật chiếm 53,2% là hoàn toàn phù hợp với với nhu cầu khuyến nghị của người Việt Nam có chỉ định nuôi ăn đường tiêu hóa qua ống thông dạ dày [1, 3].

### 4.2. Đánh giá về cảm quan và vệ sinh an toàn thực phẩm của dung dịch cao năng lượng tự chế

Về tính chất lỏng và đồng nhất của dung dịch được kiểm tra tại các thời điểm: Ngay sau khi chế biến, sau 3 giờ và 12 giờ với điều kiện bảo quản trong tủ lạnh nhiệt độ dưới 5°C, tính chất đồng nhất của dung dịch không thay đổi. Sau 12 giờ, dung dịch vẫn đảm bảo các chỉ tiêu cảm quan, phù hợp quy định an toàn thực phẩm là không đông vón, không có sự kết tủa của albumin trứng, không có lớp dầu nổi lên trên bề mặt của dung dịch, và không bị phân thành nhiều lớp [8]. Đồng thời dung dịch cao năng lượng tự chế còn có màu vàng nhạt của sữa hoặc màu xanh nhạt của rau củ, mùi thơm tự nhiên của sữa và vị vừa ăn, không có mùi lạ gây khó chịu cho bệnh nhân. Điều này chứng tỏ việc lựa chọn men amylase hóa lỏng, cũng như tính chính xác về kỹ thuật, đảm bảo thời gian theo quy trình nghiên cứu là đúng đắn và hợp lý. Nhờ vậy dung dịch không bị thay đổi độ lỏng hay đặc dần lên do tính chất nở ra của tinh bột.

Kết quả kiểm tra vi sinh vật của Viện Dinh dưỡng Quốc gia đã chứng minh mẫu dung dịch cao năng lượng tự chế đạt chỉ số vi sinh vật theo tiêu chuẩn của Bộ Y tế (kết quả kiểm nghiệm được đính kèm trong Phụ lục).

### 4.3. Quy trình kỹ thuật chế biến và kỹ thuật hóa lỏng dung dịch cao năng lượng tự chế

Về quy trình thao tác chế biến dung dịch cao năng lượng nuôi dưỡng bệnh nhân bằng phương

pháp nhỏ giọt qua ống thông dạ dày bao gồm 5 bước đơn giản, dễ thực hiện, không cần sử dụng các dụng cụ phức tạp. Các bước kỹ thuật tiến hành logic khoa học, liên hoàn, kỹ thuật hóa lỏng dung dịch bằng men amylase đóng gói sẵn giúp tiết kiệm thời gian chế biến. Đặc biệt trong quá trình chế biến dung dịch có bước 2 là xay trứng với dầu ăn làm tăng tính đồng nhất của dung dịch, dung dịch thành phẩm không bị phân thành nhiều lớp. Bước 3 là hóa lỏng dung dịch bằng men amylase là bước quan trọng, quyết định độ lỏng và đồng nhất của dung dịch, ảnh hưởng lớn đến khả năng nhỏ giọt của dung dịch. Quá trình hóa lỏng dung dịch bằng men amylase đóng gói sẵn do Viện Dinh dưỡng sản xuất cũng đã giúp rút ngắn thời gian chế biến và hóa lỏng so với phương pháp sử dụng giá đỗ làm nguyên liệu hóa lỏng là 25 phút. Kỹ thuật này hoàn toàn khác biệt so với phương pháp hóa lỏng cũ đã được sử dụng trong chế biến dung dịch nuôi ăn qua ống thông dạ dày tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 những năm qua.

#### **4.4. Sự tiện ích và hiệu quả kinh tế của sản phẩm nghiên cứu so với sản phẩm Nutrison**

Dung dịch bao gồm các loại thực phẩm phổ biến, dễ tìm, thuận lợi khi có nhu cầu sử dụng, có giá thành khoảng 65.000đ/1000ml. Sản phẩm Nutrison hiện tại có giá công bố 250.000đ/1000ml. Như vậy, sản phẩm nghiên cứu phù hợp với việc nuôi dưỡng bệnh nhân trong thời gian dài, phù hợp với thu nhập và tình hình kinh tế của người dân.

#### **5. Kết luận**

Công thức chế biến dung dịch cao năng lượng như sau: Gạo tẻ: 120g, đỗ xanh 50g, trứng gà 100g, dầu ăn 6ml, rau xanh 100g, sữa công thức 76g, bột dinh dưỡng 50g, men amylase.

Dung dịch có đậm độ năng lượng là: 1,02Kcal/ml, với tỷ lệ các chất sinh năng lượng là P:L:G = 18:29:53. Đảm bảo an toàn về các chỉ tiêu Vi sinh vật, an toàn thực phẩm theo quy định của Bộ Y tế. Dung dịch nghiên cứu có giá thành 65.000 đồng/1000ml.

#### **Tài liệu tham khảo**

1. Bộ Y tế (2007) *Bảng thành phần thực phẩm Việt Nam*. Nhà xuất bản Y học. Hà Nội.
2. Bộ Y tế (2011) *Dinh dưỡng bệnh lý*. Nhà xuất bản Y học. Hà Nội.
3. Bộ Y tế (2015) *Hướng dẫn điều trị dinh dưỡng lâm sàng*. Nhà xuất bản Y học. Hà Nội.
4. Bộ Y tế, Viện Dinh dưỡng (2007) *Nhu cầu dinh dưỡng khuyến nghị cho người Việt Nam*. Nhà xuất bản Y học, Hà Nội, tr. 3-10. 93-101.
5. Albert Westergren (2009) *Malnutrition prevalence and precision in nutritional care differed in relation to hospital volume-a cross-sectional survey*. Nutrition Journal 8: 20.
6. Banks M (2007) *Prevalence of malnutrition in adults in Queensland public hospitals and residential aged care facilities*. Nutrition & Dietetics 64: 172-178.
7. Critical care programme (2012) *Nutrition support guideline 2012 (Adults)*. Intensive Care Society of Ireland.
8. Iso-22935-3 IDF 99-3 (2009) *Milk and milk products*. International standard.
9. Marilyn SE (2010) *Nutrition and preventive Medicine Handbook*. The Albert Einstein College of Medicine of Yeshiva University.
10. Mary Ellen Druyan (2012) *Clinical Guidelines For the Use of Parenteral and Enteral Nutrition in Adult and Pediatric Patients: Applying the GRADE system to development of A.S.P.E.N. clinical guidelines*. Journal of Parenteral and Enteral Nutrition 36(1): 77.