



## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

จอมจักร จันทรสกุล และคนอื่น ๆ, คู่มือการให้อาหารทางหลอดเลือดดำ.

กรุงเทพมหานคร : ห้างหุ้นส่วนจำกัด พี.เอ็น.การพิมพ์, 2533,

หน้า 5 - 6, 17, 27 - 30.

ชูพันธ์ ชาญสมร, โรคติดเชื้อในโรงพยาบาลของผู้ป่วยทางศัลยกรรม.

กรุงเทพมหานคร : ม.ป.ท., 2531, หน้า 30 - 31

เต็มศรี ชำนิจารกิจ, สถิติประยุกต์ทางการแพทย์. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร :

โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531, หน้า 209 - 216, 249 - 260.

ศูนย์โภชนบำบัด, โรงพยาบาลศิริราช. คู่มือเชิงปฏิบัติการโภชนบำบัดทางคลินิก.

พิมพ์ครั้งที่ 2. ม.ป.ท., 2536, หน้า 1 - 8, 65 - 78.

### ภาษาอังกฤษ

Acosta, P.B. , et al. Trace element status of PKU children ingesting an elemental diet. J.P.E.N. 11 (1987) : 287-292.

A.S.P.E.N. Board of directors. Guidelines for the use of parenteral and enteral nutrition in adult and pediatric patients. J.P.E.N. 17 (1993) : 7 SA - 11 SA.

Banares, F. F. , et al. Serum zinc, copper, and selenium levels in inflammatory bowel disease : effect of total enteral nutrition on trace element status. The American Journal of Gastroenterology. 85 (1990) : 1584 - 1589.

Chen, W. , Chiang, T.P. and Chen, T. C. Serum zinc and copper during long-term total parenteral nutrition. J. Formosan. Med. Assoc. 90 (1991) : 1075 - 1080.

Chen, W. , Wong, W. K. , and Chen, T. C. A case of zinc deficiency during long-term total parenteral nutrition. J. Formosan. Med. Assoc. 89 (1990) : 388 - 391.

English, J.L. and Hambidge, M.K. Plasma and serum zinc concentration : effect of time between collection and separation. Clinica Chimica Acta. 175 (1988) : 211 - 216.

Eschleman, M. M. Introductory nutrition and nutrition therapy. 3 rd ed. Philadelphia : Lippincott, 1996. pp. 212 - 213

Fleming, C. R. , Hodges, R. E. and Hurley, S. L. A prospective study of serum copper and zinc levels in patients receiving total parenteral nutrition. Am. J. Clin. Nutr. 29 (1976) : 70 - 77.

Flodin, N.W. Current topics in nutrition and disease volume 20 : Pharmacology of micronutrients. New York : Alan R. Liss, 1988. pp. 255-267, 285-319.

- Harman, R. J., Zinc. In R.J. Harman. Pharmacy health-care pp. 204. London : The pharmaceutical Press, 1990.
- Herr, D.L. Zinc. In Zaloga. G.P. (ed), Nutrition in critical care. pp. 266 - 267. Missouri : Mosby-Year book, 1994.
- Hunt, J. R, Gallagher, S. K., Johnson, L. K., and Lykken, G. I. High-versus low-meat diets : effects on zinc absorption, iron status, and calcium, copper, iron, magnesium, manganese, nitrogen, phosphorus, and zinc balance in postmenopausal women. Am. J. Clin. Nutr. 62 (1995) ; 621 - 232.
- Kelleys, D.S., Dauda, P.A., Taylor, P.C., Mackey, B.E. and Turnlund, J.R. Effects of low - copper diets on human immune response. Am. J. Clin. Nutr. 62 (1995) : 412 - 416.
- King, J. C. and Keen, C. L. Zinc. In M. E. Shils, J. A. Olson and M. Shike (ed.) Modern nutrition in health and disease. 8th ed. pp. 214 - 227. Philadelphia : Lea & Febiger, 1994.
- Milne, D. B. Trace elements. In C. A. Burtis and E. R. Ashwood (ed.), Clinical Chemistry. 2 nd ed. pp. 1317-1339. Philadelphia : W. B. Saunders, 1994.
- Milne, D. B. and Johnson, P. E. Assessment of copper status : effect of age and gender on reference ranges in healthy adults. Clin Chem. 39 (1993) : 883 - 887.
- Mason, P. Nutrition and dietary advice in the pharmacy. Grate Britain : Hartnolls, 1994. pp. 244 - 265, 275 - 276.
- Muskiet, F. A.J. , Muskiet, F. D. , Meiborg, G. , and Schermer, J. G. Supplementation of patients with homozygous sickle cell disease with zinc,  $\alpha$  - tocopherol, vitamin-C, Soybean oil, and fish oil. Am. J. Clin. Nutr. 54 (1991) : 736 - 744.

- Percival, S. S. , Bowser, E. , and Wagner, M. Reduced copper enzyme activities in blood cells of children with cystic fibrosis. Am. J. Clin. Nutr. 62 (1995) 633 - 638.
- Piboon Poonpanit, Flt.Lt. 1985. Reference intervals of serum metals in Thai adults. Master's Thesis, Mahidol University
- Prasad, A. S. , Discovery of human zinc deficiency and studies in an experimental human model. Am. J. Clin. Nutr. 53 (1991) : 403 - 412.
- Ross, P. F. ed. Official Method of Analysis of the Association of Official Chemists. 15th ed. pp. 357 Virginia : Association of official analytical chemists. 1990.
- Shils, M. E. Parenteral nutrition. In M.E. Shils, J. A. Olson, and M. Shike (ed), Modern nutrition in health and disease. 8 th ed. pp. 1430 - 1458. Philadelphia : Lea & Febiger, 1994.
- Shils, M.E. and Bloch, A.S. Appendices. In M.E. Shils, J.A. Olsan and M. Shike (ed), Modern nutrition in health and disease. 8 th ed. pp. A-122 A-113. Philadelphia : Lea & Febiger, 1994.
- Smith, J. C. , Butrimovitz, G. P. and Purdy, W. C. Direct measurement of zinc in plasma by atomic absorption spectroscopy. Clin. Chem. 25 (1979) : 1487 - 1491.
- Smith, K.T. Zinc. In K.T. Smith (ed.), Trace mineral in foods. pp. 209 - 222. New York : Marcel Dekker, 1988.
- Shike, M. Enteral feeding. In M. E. Shils, J. A. Olson, and M. Shike (ed.), Modern Nutrition in Health and Disease. 8th ed. pp. 1417 - 1429. Philadelphia : Lea & Febiger, 1994.
- Solomons, N. W. Zinc. In T. G. Baumgartner (ed.), Clinical guide to parenteral micronutriton. 2nd ed. pp. 216 - 226. Florida : Fujisawa, USA, 1994.
- \_\_\_\_\_. N. W. Copper. In T.G. Baumgartner (ed.), Clinical guide to parenteral micronutrition. 2nd ed. pp. 236 - 244. Floriad : Fujisawa, USA, 1994.

- \_\_\_\_\_. N. W., On the assessment of zinc and copper nutriture in man.  
Am J. Clin Nutr. 32 (April 1979) : 856 - 871.
- Tumlund, J. R. Copper In M.E. Shils, J. A. Olson and M. Shike (ed.),  
Modern nutrition in health and disease. 8 th ed. pp. 231 - 241.  
Philadelphia : Lea & Febiger, 1994.
- Wapnir, R. A. , and Devas, G., Copper deficiency : interaction with high-fructose  
and high-fat diets in rats. Am. J. Clin Nutr. 61 (1995) : 105 - 110.
- Young, D. S. and Bermes, E. W. Specimen Collection and processing : sources  
of biological variation. In C. A. Burtis and E. R. Ashwood (ed.),  
Clinical Chemistry. 2nd ed. pp. 58-69, 73-78 and 128-130.  
Philadelphia : W. B. Saunders Company, 1994.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

การวิเคราะห์ทางสถิติ

## ภาคผนวก ก.

## การวิเคราะห์ทางสถิติ

1. ค่าเฉลี่ย (Mean,  $\bar{X}$ )

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x}{n_i} \quad \text{กำหนดให้ } n = \text{จำนวนตัวอย่างในแต่ละข้อมูล}$$

2. ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation, S.D.)

$$S.D. = \frac{\sum_{i=1}^n (x - \bar{x})^2}{n - 1} \quad \text{กำหนดให้ } n = \text{จำนวนตัวอย่างในแต่ละข้อมูล}$$

3. การทดสอบสมมติฐาน

$$\bar{d} = \frac{\sum d}{n}$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum (d - \bar{d})^2}{n - 1}}$$

กำหนดให้ d = ค่าผลต่าง

d = ค่าเฉลี่ยของผลต่าง

S = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

t = paired - t - test

n = จำนวนตัวอย่าง

df = ชั้นแห่งความเป็นอิสระ



$$s_{\bar{d}} = \frac{s}{\sqrt{n}}$$

$$t = \frac{\bar{d}}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

$$df = n - 1$$

### สมมติฐาน $H_0$

1. การให้อาหารผ่านทางเดินอาหารแก่ผู้ป่วยในโรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช พอ มีผลต่อระดับของสังกะสีและทองแดงในซีรัมของผู้ป่วย
2. การให้อาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำแก่ผู้ป่วยในโรงพยาบาล ภูมิพลอดุลยเดช พอ มีผลต่อระดับของสังกะสีและทองแดงในซีรัมผู้ป่วย

ตารางผนวกที่ ก-1 แสดงผลต่างระหว่างปริมาณสังกะสีและทองแดงในซีรัมของผู้ป่วย ก่อนได้รับอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำและหลังได้รับอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ 1 สัปดาห์

ผู้ป่วย หมายเลข	ปริมาณสังกะสี*		ผลต่าง (d)	ปริมาณทองแดง*		ผลต่าง (d)
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	
1	81.41	82.69	1.28	71.52	75.5	3.98
2	91.67	104.49	12.82	84.77	86.10	1.33
3	109.62	112.18	2.56	108.61	111.26	2.65
4	78.85	104.49	25.64	103.31	108.61	5.3
5	87.82	91.67	3.85	71.52	90.07	18.55
6	90.38	91.67	1.29	116.56	117.88	1.32
7	76.82	78.14	1.32	107.28	108.61	1.33
8	96.79	109.62	12.83	103.31	108.61	5.3

\* ปริมาณเฉลี่ยจากการวิเคราะห์ 2 ครั้ง

ครั้งที่ 1 เก็บตัวอย่างเลือดผู้ป่วยอดอาหารข้ามคืนก่อนได้รับอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ

ครั้งที่ 2 เก็บตัวอย่างเลือดผู้ป่วยหลังได้รับอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ 1 สัปดาห์

จากตารางค่า  $t_{0.05} \text{ df}_7 = 2.36$

จากการคำนวณ t (สังกะสี) = 2.48

t (ทองแดง) = 2.45

**สรุป** การให้อาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำแก่ผู้ป่วย ในโรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช พอ. ทำให้ระดับสังกะสีและทองแดงเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

**ตารางผนวกที่ ก-2** แสดงผลต่างระหว่างปริมาณสังกะสีและทองแดงในซีรัมของผู้ป่วย  
ก่อนได้รับอาหารผ่านทางเดินอาหารและหลังได้รับอาหารผ่าน  
ทางเดินอาหาร 1 สัปดาห์

ผู้ป่วย หมายเลข	ปริมาณสังกะสี* (มคก./ดล.)		ผลต่าง (d)	ปริมาณทองแดง* (มคก./ดล.)		ผลต่าง (d)
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	
1	91.67	99.36	7.69	76.82	84.77	7.95
2	71.15	78.85	7.7	86.10	92.72	6.62
3	81.41	83.97	2.56	92.72	101.98	9.26
4	82.69	89.10	6.41	76.82	92.72	15.9
5	72.44	73.72	1.28	104.64	111.26	6.62
6	64.74	68.59	3.85	116.56	129.80	13.24
7	71.15	73.12	1.97	84.77	124.50	39.73
8	85.26	92.95	7.69	124.50	127.15	2.65
9	119.87	127.56	7.69	133.78	135.10	1.32
10	86.54	99.36	12.82	100.66	107.28	6.62
11	87.72	99.36	11.64	111.26	115.24	3.98
12	63.46	68.59	5.13	100.66	103.31	2.65
13	73.72	75.0	1.28	74.17	84.42	10.25
14	77.56	78.85	1.29	87.42	89.10	1.68
15	71.15	75.0	3.85	113.91	115.24	1.33
16	96.79	100.64	3.85	82.12	116.56	34.44
17	81.41	82.69	1.28	100.66	101.98	1.32
18	83.97	94.23	10.26	113.91	120.52	6.61
19	66.02	68.58	2.56	95.36	98.01	2.65

\* ค่าเฉลี่ยจากการวิเคราะห์ 2 ครั้ง

ครั้งที่ 1 เก็บตัวอย่างเลือดผู้ป่วยอดอาหารข้ามคืนก่อนได้รับอาหาร  
ผ่านทางเดินอาหาร

ครั้งที่ 2 เก็บตัวอย่างเลือดผู้ป่วยที่ได้รับอาหารผ่านทางเดินอาหาร  
1 สัปดาห์

จากตารางค่า	$t_{0.05}$	$df_{18}$	=	2.36
จากการคำนวณ t (สังกะสี)			=	2.36
	t (ทองแดง)		=	2.29

**สรุป** การให้อาหารผ่านทางเดินอาหารแก่ผู้ป่วยในโรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช พอ. ทำให้ระดับสังกะสีเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติแต่ไม่ทำให้ระดับทองแดงในซีรัมเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ



## ภาคผนวก ข.

การวินิจฉัยและการรักษาผู้ป่วยที่ได้รับอาหารทั้งหมด  
ทางหลอดเลือดดำหรือได้รับอาหารผ่านทางเดินอาหาร

ตารางผนวกที่ ข.-1 การวินิจฉัยและการรักษาผู้ป่วยที่ได้รับอาหารทั้งหมดทางหลอดเลือดดำ

ผู้ป่วยหมายเลข	อายุ (ปี)	การวินิจฉัย	การรักษา
1	66	- ลำไส้อุดตัน (gut obstruction)	- ตัดลำไส้เล็กส่วนที่อุดตันและเนา
2	45	- มะเร็งหลอดอาหาร (cancer of esophagus)	- ผ่าตัดหลอดอาหาร (esophagostomy)
3	65	- มะเร็งลำไส้ใหญ่ (cancer of esophagus) - ไตวายเฉียบพลัน (acute renal failure) - ลำไส้อุดตัน	- ให้ยา - ล้างไต (hemodialysis)
4	55	- กลุ่มอาการลำไส้สั้นและแผลชอนทะลุ (short bowel syndrome with fistula)	- ตัดลำไส้ส่วนใหญ่ออก (massive bowel resection) - รักษาแผลที่ดูโอดินัม
5	17	- แผลที่ช่องท้องบริเวณดูโอดินัม (blunt abdominal trauma)	- ผ่าตัดกระเพาะอาหาร (pyloric exclusion) - ต่อเจจูนัมติดกับกระเพาะอาหาร (gastrojejunostomy)
6	30	- หลอดอาหารอักเสบเป็นแผล (corrosive esophagitis)	- ใส่สายให้อาหารทางเจจูนัม (teeding jejunostomy)
7	61	- มะเร็งทวารหนัก (cancer of rectum) - ลำไส้อุดตัน	- ผ่าตัดไส้ติ่ง (appendectomy) - ให้ยาและดูแลรักษาเหมือนมะเร็งอื่น ๆ
8	67	- ตับอ่อนอักเสบและเลือดออก (hemorrhagic pancreatitis)	- เอาเลือดออก (drainage) - เอาเนื้อเยื่อที่ตายออก (removal of necrotic tissue)

ตารางผนวกที่ ข.-2 การวินิจฉัยและการรักษาผู้ป่วยที่ได้รับอาหารผ่านทางเดินอาหาร

ผู้ป่วยหมายเลข	อายุ (ปี)	การวินิจฉัย	การรักษา
1	59	- สมองตาย (cerebral infarction)	- การรักษาเพื่อคงสภาพของผู้ป่วย (supportive therapy) - ผ่าตัดเชื่อมระหว่างห้องสมองกับบริเวณที่มีน้ำคั่ง (ventriculostomy)
2	45	- เนื้องอกที่ต่อมใต้สมองระยะแพร่กระจาย (invasive pituitary adenoma)	- ตัดบางส่วนของคนหอย (transpharyngeal approach with partial excision)
3	72	- เนื้องอก และมะเร็งกล่องเสียง (cancer of larynx with recurrent tumor)	- เปิดกล่องเสียงและตัดด้านขวาทิ้งไป (total laryngostomy with right lobectomy)
4	25	- แผลถูกยิงที่ศีรษะ กระสุนฝังที่กระโหลกศีรษะ ตรงบริเวณท้ายทอยด้านซ้าย (gun shut wound for head with retain bullet left occipital lobe)	- ผ่ากระโหลกศีรษะเอาเนื้อเยื่อตายและเลือดคั่งออก (craniotomy with debridement with remove subdural hematoma) 8 วันต่อมา ผ่าเอากระสุนออก
5	28	- ถูกกระแทกที่กระโหลกศีรษะ เส้นเลือดด้านหน้ากระโหลกแตก (compound depress skull with tear superior sagittal sinus, anterior 1/3)	- เปิดกระโหลกเอาเลือดคั่งออก, ทำแผลบริเวณเส้นเลือด (craniotomy repair dura, remove intracerebral hematoma, suture and ligation superior sagittal sinus; anterior 1/3)
6	18	- กระดูกสันหลังหัก (burst fracture T5) - สับสน (cerebral confusion)	- รักษามาจากที่อื่น - ให้ยาและสารละลายทางหลอดเลือดดำ

ตารางผนวกที่ ข.-2

การวินิจฉัยและการรักษาผู้ป่วยที่ได้รับอาหารผ่านทางเดินอาหาร (ต่อ)

ผู้ป่วยหมายเลข	อายุ (ปี)	การวินิจฉัย	การรักษา
7	42	- เนื้องอกในสมอง (brain stem tumor)	- เอาก้อนเลือดออก (remove blood clot) - เปิดกะโหลกศีรษะ, ผ่าเนื้องอกออก (suboccipital craniectomy with tumor removal)
8	51	- เลือดคั่งในสมองที่ปมประสาทข้างซ้าย (left basal ganglion intracerebral hematoma) - ปอดอักเสบ (pneumonia)	- ผ่ากะโหลกศีรษะตรงขมับซ้าย, เอาเลือดคั่งออก (left temporal craniotomy with intracerebral hematoma removal)
9	47	- เลือดคั่งในสมองด้านหน้าข้างขวา, มีน้ำคั่งในสมอง (intracerebral hematoma, right frontal area with hydrocephalus)	- ผ่ากะโหลกศีรษะ, เอาเลือดและน้ำที่คั่งออก (craniotomy with removal intracerebral hematoma)
10	61	- เลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมอง (subarachnoid hemorrhage)	- ผ่ากะโหลกศีรษะและแก้ไขเส้นเลือดโป่งพอง (craniotomy and clipping aneurysm)
11	25	- เลือดคั่งในสมอง (intracerebral hematoma)	- ผ่ากะโหลกศีรษะเอาเลือดออก จากโรงพยาบาลอื่น - รักษาต่อโดยดูแลผู้ป่วยเหมือนผู้ป่วยผ่านการผ่าตัดทั่วไป (post operative care)
12	73	- เลือดคั่งในสมอง เนื้อสมองด้านล่างซ้ายเน่า (intracerebral hematoma, left basal gangrene under hypertension) - ปอดอักเสบ (pneumonia)	- เปิดกะโหลกศีรษะด้านซ้ายและเอาเลือดคั่งออก (left temporal craniotomy with removal of intracerebral hematoma)



ตารางผนวกที่ ข.-2 การวินิจฉัยและการรักษาผู้ป่วยที่ได้รับอาหารผ่านทางเดินอาหาร (ต่อ)

ผู้ป่วยหมายเลข	อายุ (ปี)	การวินิจฉัย	การรักษา
13	20	- เลือดคั่งใต้เยื่อหุ้มสมองด้านซ้าย (left subdural hematoma)	- เปิดกระดูกศีรษะด้านขวาเอาเลือดออก (right craniotomy)
14	28	- เลือดคั่งที่เยื่อหุ้มสมองด้านขวา (right, acute epidural hematoma) - เลือดคั่งใต้เยื่อหุ้มสมองด้านขวา, สับสน (right subdural hematoma with brain confusion) - กระโหลกศีรษะด้านซ้ายแตก (left compound depressed skull fracture, intact dura)	- ผ่าตัดกระดูกศีรษะด้านซ้าย (left craniectomy) - ตัดกระดูกศีรษะด้านขวา และเอาเลือดออก (right decompressive craniectomy with removal subdural hematoma)
15	20	- กระดูกสันหลังแตกจากอุบัติเหตุทางรถจักรยานยนต์ (burst, T7)	- ใส่เครื่องมือตามหลัง (Harrington rod instrumentation)
16	26	- ท้องในสมอง (multiple brain abscess)	- ผ่ากระดูกศีรษะเอาหนองออก (suboccipital craniotomy with abscess removal)
17	65	- เส้นเลือดโป่งพองและแตกจากอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ (rupture motorcycle aneurysm) - ปอดอักเสบ (pneumonia)	- ทำแผลหรือแก้ไขเส้นเลือดโป่งพอง (clipping aneurysm) - ตัดกระดูกศีรษะ (decompressive craniectomy) - เจาะหลอดลมเพื่อช่วยหายใจ (tracheostomy)

ตารางผนวกที่ ข.-2

การวินิจฉัยและการรักษาผู้ป่วยที่ได้รับอาหารผ่านทางเดินอาหาร (ต่อ)

ผู้ป่วยหมายเลข	อายุ (ปี)	การวินิจฉัย	การรักษา
18	67	- สมองตาย และมีน้ำคั่ง (cerebral infarction with obstructive hydrocephalus)	- ผ่าตัดเปิดทางระหว่างห้องสมองด้านซ้ายกับบริเวณที่มีน้ำคั่ง (left ventriculostomy)
19	76	- เลือดคั่งใต้เยื่อหุ้มสมองด้านซ้าย (left acute subdural hematoma) - เลือดคั่งที่เยื่อหุ้มสมองด้านขวา (right epidural hematoma)	- ผ่าตัดหลอดลมเพื่อช่วยหายใจ (tracheostomy)

ภาคผนวก ค

ส่วนประกอบของสูตรอาหารที่ให้ทางหลอดเลือดดำ เตรียมโดย  
หน่วยโภชนบำบัด โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช พอ.

## ภาคผนวก ค

**ตารางผนวกที่ ค.-1** แสดงส่วนประกอบของสูตรอาหารที่ให้ทางหลอดเลือดดำ  
ที่เตรียมโดยฝ่ายโภชนบำบัด โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช พอ.

ส่วนประกอบ	ปริมาณ (มล.)
เดกโตรส เข้มข้นร้อยละ 50	500
อะมิโนซอล เข้มข้นร้อยละ 10 (Aminosol)	500
แมกนีเซียมซัลเฟต เข้มข้นร้อยละ 50	2 - 4
คอปเปอร์ซัลเฟต เข้มข้น 0.4 มก./มล.	2.5
ซิงค์ซัลเฟต เข้มข้น 1 มก./1 มล.	2.5
แคลเซียมกลูโคเนท เข้มข้นร้อยละ 10	10 - 20
วิตามิน	*

\* แพนซีบริน 2 มิลลิกรัม หรือ โอซูก้า เอ็มวี 10 มิลลิลิตร

ปริมาณเฉลี่ยของสารอาหารที่ให้ต่อคนต่อวัน	=	1,680 มิลลิลิตร
สังกะสีเฉลี่ย	=	4.08 มิลลิกรัม
ทองแดงเฉลี่ย	=	1.63 มิลลิกรัม

ตารางผนวกที่ ค - 2 ปริมาณวิตามินต่าง ๆ ในแพนซีบรินและโอซูก้า เอ็มวี

วิตามิน	แพนซีบริน (2 มล.)	โอซูก้า เอ็มวี (10 มล.)
วิตามินเอ (หน่วยสากล)	5,000	—
วิตามินดี (หน่วยสากล)	500	—
วิตามินอี (หน่วยสากล)	1	—
วิตามินบี 1 (มก.)	5	3
วิตามินบี 2 (มก.)	1	3.6
ไนอะซิน (มก.)	10	40
กรดแพนโททินิก (มก.)	1.5	15
ไพริดอกซิน (มก.)	1.5	4
วิตามินซี (มก.)	30	100
วิตามินบี 12 (มก.)	—	5
กรดโฟลิก (มก.)	—	0.4
ไบโอติน (มก.)	—	0.06

ภาคผนวก ง

ส่วนประกอบของสูตรอาหารปั่นผสมที่เตรียมโดยฝ่ายโภชนาการ  
โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช พอ.

## ภาคผนวก ง

ตารางผนวกที่ ง.-1 ส่วนประกอบของสูตรอาหารปั่นผสมที่เตรียมโดยฝ่ายโภชนาการ  
โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช พอ.

ส่วนประกอบ	ปริมาณ (กรัม)
เกลือ	2.5
น้ำมันพืช	10
ตับไก่	25
กล้วย	50
ผักทอง	50
น้ำตาลทราย	100
ไข่ไก่	250*
เติมน้ำให้ครบ	1,000 มิลลิลิตร

\* มีการเพิ่มปริมาณไข่ไก่ตามคำสั่งแพทย์

ความเข้มข้นของพลังงาน	=	1.00	กิโลแคลอรีต่อมิลลิกรัม
ปริมาณสังกะสี	=	4.80	มิลลิกรัมต่ออาหาร 1,000 มิลลิลิตร
ปริมาณทองแดง	=	0.30	มิลลิกรัมต่ออาหาร 1,000 มิลลิลิตร

ปริมาณเฉลี่ยของอาหารที่ให้คนไข้ต่อคนต่อวัน	=	1,608.89	มิลลิลิตร
พลังงานเฉลี่ยที่คนไข้ได้รับจากอาหารใน 1 วัน	=	1,668.89	กิโลแคลอรี
ปริมาณสังกะสีเฉลี่ยต่อวัน	=	7.72	มิลลิกรัม
ปริมาณทองแดงเฉลี่ยต่อวัน	=	0.48	มิลลิกรัม



## ประวัติ

เรืออากาศเอกหญิง จงกลณี พิมพ์พันธ์ เกิดวันที่ 10 มิถุนายน พ.ศ. 2509 ที่กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาเภสัชศาสตรบัณฑิต คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2531 ปัจจุบันทำหน้าที่เป็นเภสัชกรประจำกรมแพทย์ทหารอากาศ ช่วยราชการกองเภสัชกรรม โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช พอ. และได้เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรเภสัชศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาอาหารเคมี ภาควิชาอาหารเคมี คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2536