



**10^ο Ετήσιο Μετεκπαιδευτικό Σεμινάριο Υγρών,
Ηλεκτρολυτών και Οξεοβασικής Ισορροπίας**



Ηλεκτρολυτικές διαταραχές στο σύνδρομο επανασίτισης

**Μάριος Θ. Θεοδωρίδης
Νεφρολόγος Επιμελητής Α'
Νεφρολογική Κλινική
Πανεπιστημιακό Γ.Ν. Αλεξανδρούπολης**

Παρουσίαση περιστατικού.....

Γυναίκα, 45 ετών

A.I. : Ελκώδης κολίτιδα από 16 έτη
Ολική κολεκτομή προ 3μήνου

Π.Ν. : Υποσιτισμός από τριμήνου.
Απώλεια **>16 kg / 25% ΣΒ σε 3 μήνες**
Αδυναμία λήψης τροφής από 15μέρου



*Δύσπνοια, αίσθημα κακουχίας, ολιγουρία
Ξηροί βλεννογόνοι, ελαττωμένη σπαργή δέρματος, λήθαργος*

ΑΠ=75/45, ΣΦ=100/min. SpO₂=99%

Cr=**13.7** mg/dl (baseline Cr=0.8mg/dl), Ουρία=156 mg/dl

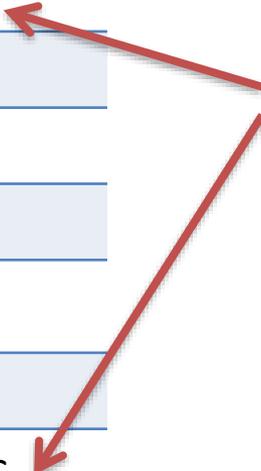
K⁺=7.6 mEq/L, Na⁺=133 mEq/L, Ca²⁺=9.6 mEq/L, **PO₄³⁻= 8.7 mEq/L**

pH=7.29, **HCO₃⁻=9.6 mEq/L**, PaCO₂= 26, Γαλακτικά=1.5 mEq/L

Παρουσίαση περιστατικού.....

	Ημέρα 1 ^η	Ημέρα 5 ^η
WBC (Κ/μl)	9280	2700
Hb/Ht (g/dl)	11,4/32%	8,4/24,7
Urea (mg/dl)	154	39
Scr (mg/dl)	13,7	4,3
K ⁺ (mmol/L)	7,6	3,6
Pi (mmol/L)	8,7	3,1
Mg ²⁺ (mg/dl)	1,1	-
Na ⁺ (mmol/L)	133	142
CVP	-1	1-2
Ούρα 24ώρου	1800 cc	3700 cc

Χορηγήσεις i.v.
Κλινική βελτίωση
Επαρκής διούρηση
Ελεύθερη σίτιση



Ναυτία, έμετοι
Οίδημα ανά σάρκα
Λήθαργος,

Επιληπτικές κρίσεις,
Χοριοαθροσικές κινήσεις
ΗΕΓ, CT εγκεφάλου : κφ

ΐαση 1

EXIT με ΚΕ=55%

Άνευ νευρολογικής σημειολογίας

		Ημέρα 5 ^η	Ημέρα 9 ^η
(g/dL)		2700	2170
Urea (mg/dl)	154	39	24
Scr (mg/dl)	13,7	4,3	2,7
K ⁺ (mmol/L)	7,6	3,6	3,8
Pi (mmol/L)	8,7	3,1	3,5
Mg ²⁺ (mg/dl)	1,1	-	-
Na ⁺ (mmol/L)	133	142	144
CVP	-1	1-2	4

3700cc

1400cc

Αιμοδυναμική αστάθεια

ΚΕ=30%

Υποκινησία LV

Χορήγηση:

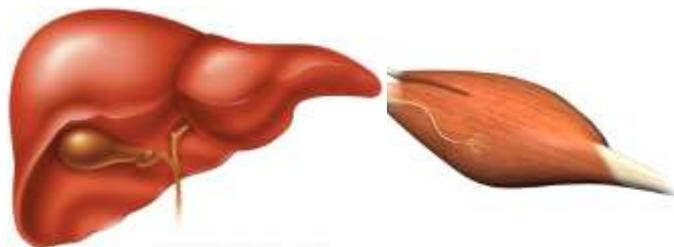
Mg (per os → i.v.) &
βιταμινών

Παθοφυσιολογία ασιτίας



Ασιτία,
Χρόνιος υποσιτισμός

↓ ινσουλίνη
↑ γλυκαγόνη
↑ κορτιζόλη



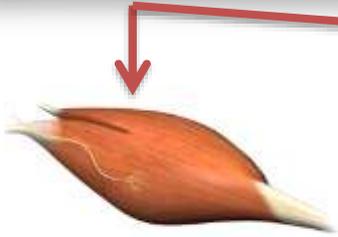
Γλυκογονόλυση
Πρωτεϊνικός καταβολισμός
Γλυκονεογένεση



Απώλειες
υδατανθράκων,
πρωτεϊνών, λιπών,
ηλεκτρολυτών,
βιταμινών

Παθοφυσιολογία ασιτίας

Πρώτες 24-72 ώρες



Παροχή αμινοξέων για
γλυκονεογένεση



Χρήση του γλυκογόνου
για παροχή ενέργειας



Παροχή γλυκόζης στα ερυθρά
αιμοσφαίρια στον εγκέφαλο και
στο νεφρικό μυελό

> 72 ώρες

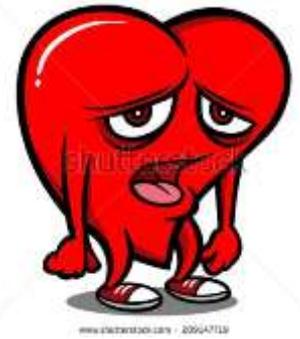


Οξείδωση και καταβολισμός των
ΕΛΟ
Παραγωγή κετονοσωμάτων

**WEIGHT
LOSS**

↓ PO_4^{3-}
↓ K^+
↓ Mg^{2+}

Ορμονικές
διαταραχές
↓ ινσουλίνη
↑ γλυκαγόνη
↑ κορτιζόλη
↑ GH

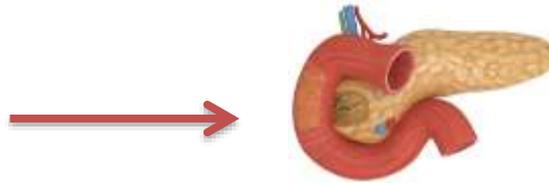


Μείωση της
καρδιακής μάζας και
της καρδιακής
παροχής



↓
↑ ΕΞΥ
Λόγω
υποαλβουμιναιμίας

Παθοφυσιολογία



↑ **ινσουλίνη**

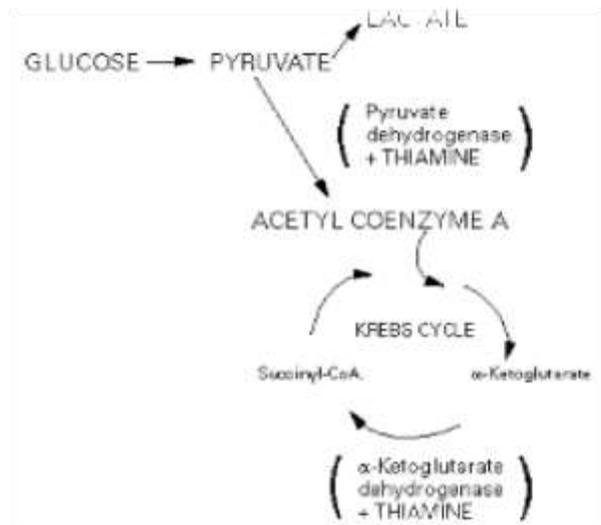
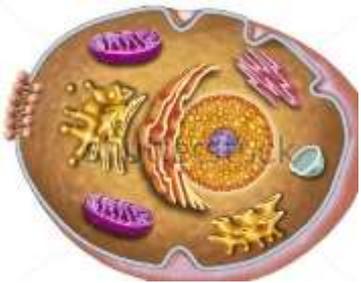
↑ **Πρόσληψη γλυκόζης από το κύτταρο**

↑ **αναγκών σε ATP**

↑ **Σύνθεση πρωτεϊνών και γλυκογόνου**

↑ **Πρόσληψη θειαμίνης**

↑ **Πρόσληψη φωσφόρου, καλίου, μαγνησίου**



Ιστορική Αναδρομή

The Journal of the American Medical Association

Published Under the Auspices of the Board of Trustees

Vol. 137, No. 18

CHICAGO, ILLINOIS
Copyright, 1948, by American Medical Association

AUGUST 28, 1948

DRASTIC FOOD RESTRICTION

Effect on Cardiovascular Dynamics in Normotensive

It is perhaps not entirely fortuitous that renewed enthusiasm for dietary limitation as a means of treating hypertension should follow so closely on the heels of a global war. With conditions of famine resulting in

A CLINICAL STUDY OF MALNUTRITION IN JAPANESE PRISONERS OF WAR*

By MAURICE A. SCHNITKER, M.D., F.A.C.P., Toledo, Ohio, PAUL
E. MATTHEW, M.D., Detroit, Michigan, and THEODORE L.



Η επανασίτιση
στρατιωτών του WW2
μετά από μακρά
περίοδο ασιτίας
οδήγησε



Περιφερικό οίδημα
Υπέρταση
Σπασμοί
Κώμα

Broze et al, JAMA 1948;137:1569-1574

Schnitker et al, Ann Intern Med 1951;35:69-96

Burger et al, September 1944-July 1945

Ιστορική Αναδρομή

Am J Clin Nutr. 1981 Mar;34(3):393-9.

Death resulting from overzealous total parenteral nutrition: the refeeding syndrome revisited.

Weinsier RL, Krumdieck CL.

Abstract

Although cachectic patients are relatively well adapted to their calorically deprived state, they are prone to acute metabolic imbalances when infused with hypertonic solutions of dextrose and amino acids. Of particular concern is hypophosphatemia and its associated disorders of cardiac, pulmonary, hematological, and neuromuscular functions. This report describes two chronically malnourished but stable patients who were given aggressive total parenteral nutrition support, which was rapidly followed by acute cardiopulmonary decompensation associated with severe hypophosphatemia and other metabolic abnormalities. Despite attempts at correction, progressive multiple systems failure led to death. In light of the high prevalence of hospital malnutrition and the ready availability of total parenteral nutrition, attention is brought to these examples of how overzealous nutrition repletion can paradoxically precipitate deterioration in clinical status.



Intensive Care Med (2003) 29:867-869
DOI 10.1007/s00134-003-1744-9

EDITORIAL



Paul E. Marik
Michael Pinsky

Death by parenteral nutrition



Συχνότητα Εμφάνισης

- ◆ Pediatrics (33%)
- ◆ P.N. (30- 40 %)
- ◆ Cancer (25%)
- ◆ Elderly
- ◆ ICU (34%)



(Afzal, Clin Nutr 2002; 21:515)

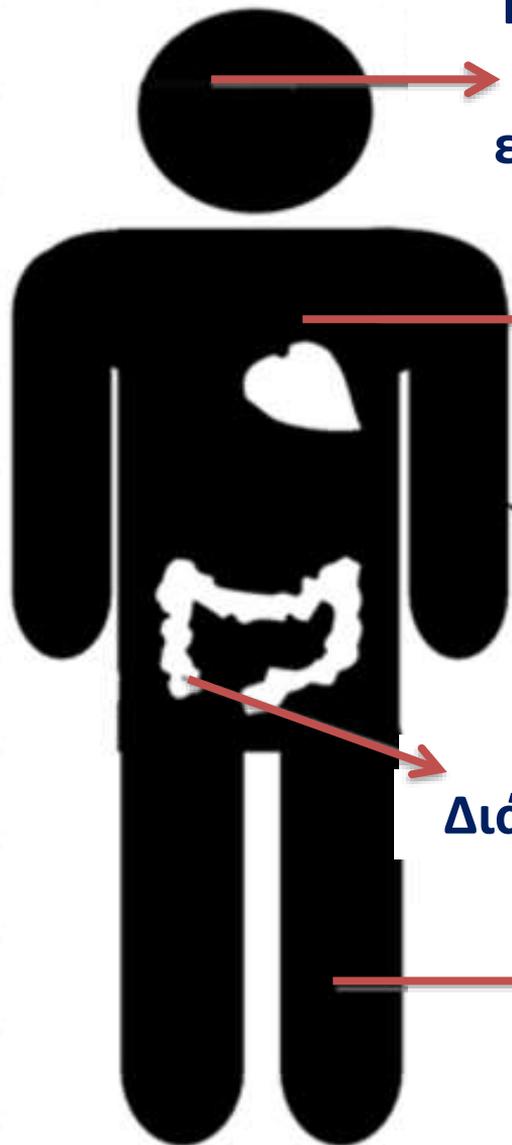
(Crook, M, et al, 2001)

(Maril P.E, et. al, 2005)

(Stacy. M.C, et. al, 2005)

(nutrition issues in gastroneurology_series_# 23, 2005)

Κλινική Εικόνα



Παραλήρημα, επιληπτικές κρίσεις, αταξία, εγκεφαλοπάθεια Wernicke

Αρρυθμίες, Υπόταση
Καρδιακή Ανεπάρκεια

Υποκαλιαιμία
Υποφωσφαταιμία
Υπομαγνησιαιμία
Έλλειψη B1, Αναιμία, Ουραιμία

Διάρροια, Ειλεός

Περιφερικό οίδημα
Παραισθήσεις, Αδυναμία

Από την παθοφυσιολογία στην κλινική εικόνα...

Υποσιτισμός
Ασιτία

↓ INS
↑ Γλυκαγόνης

↓ ΣΒ
Απώλεια
ηλεκτρολυτών και
βιταμινών

Γλυκονεογένεση
Πρωτεόλυση
Λιπόλυση

Σύνδρομο
Wernicke Korsakoff
Γαλακτική οξέωση

Επανασίτιση

↑ Glu

↓ Θειαμίνη

Συνθήκες Υπεροσμωτικότητας

Υπεροσμωτικό
Μη κετωσικό
κώμα

Διαταραχές στη
λειτουργία των
ουδετεροφίλων

↓
Λοιμώξεις

Επανάσφιτιση

↑ INS

↑ Na⁺

Κ.Α.
Οίδημα

Ενδοκυττάρια μετακίνηση
Γλυκόζη, Φωσφόρου,
Καλίου, Μαγνησίου

↓ Καλίου

↓ Μαγνησίου

↓ Ασβεστίου

Σπασμούς
Τετανία
Αρρυθμίες

Επανασίτιση

→ ↓ Φωσφόρου

↓ **ATP**

+

↓ **2,3 DPG**

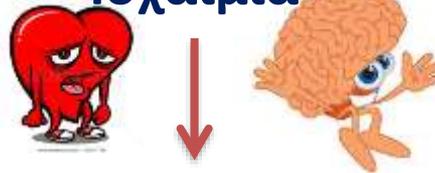
Αναιμία
Αιμόλυση

↓ **Παροχή O₂**


Μυϊκή αδυναμία
Μυαλγίες
Πάρεση διαφράγματος
Δύσπνοια
Ραβδομύλυση

↓
ONB

Ισχαιμία



↓
Στεφανιαία Νόσο, OEM
Αδυναμία, Τρόμο,
Παραισθήσεις, Αταξία, Παραλήρημα,
Σύγχυση, Κώμα, Θάνατος

Υπεραερισμό
Αναπνευστική Αλκάλωση



**Νεοπλασματικοί
ασθενείς**



Διαταραχές θρέψης



Χρόνια Νόσος

HIGH RISK



**Γαστρεντερικό
χειρουργείο**



**Μοναχικοί
ηλικιωμένοι**



**Αλκοολικοί ασθενείς
Καταχρήσεις ουσιών
φαρμάκων**

Refeeding Syndrome: An Important Complication Following Obesity Surgery.

Chiappetta S¹, Stein J.



Ανίχνευση ασθενών υψηλού κινδύνου

Πολύ υψηλού κινδύνου:
ένα από τα πιο κάτω



- BMI **<14** kg/m²
- Ελάχιστη θερμιδική πρόσληψη **>15** ημέρες

Υψηλού κινδύνου:
≥2 ελάχιστονα κριτήρια

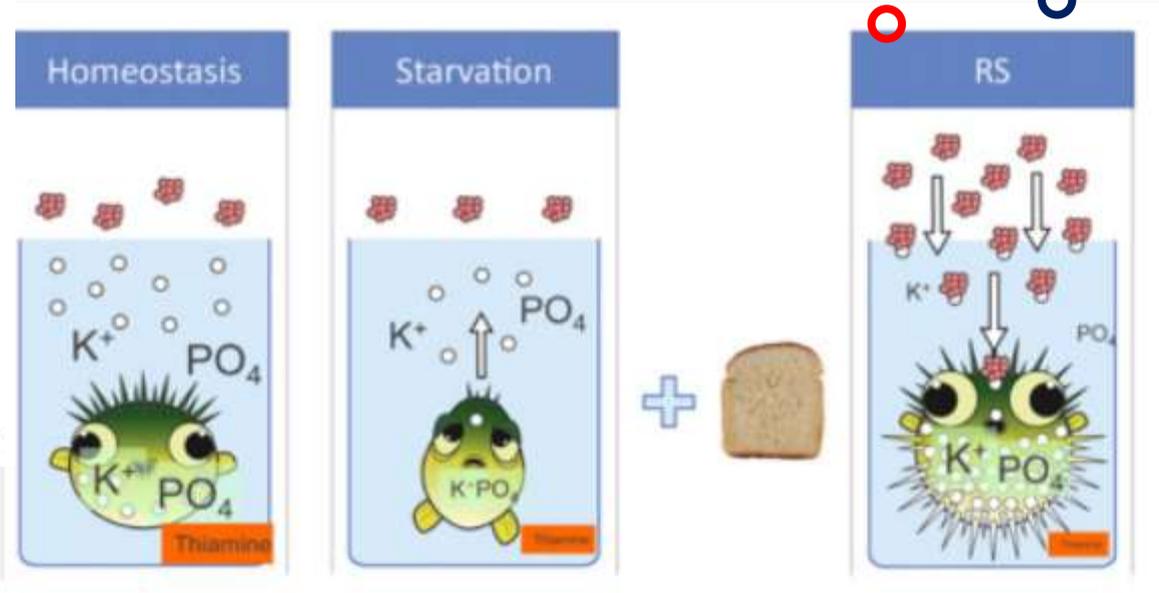
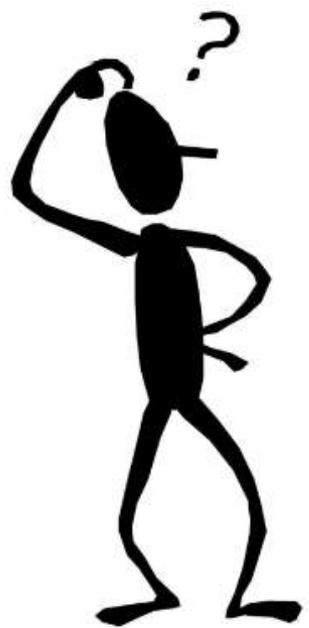


- BMI **<18.5** kg/m²
- Μη επιθυμητή απώλεια βάρους **>10%** τους προηγούμενους **3-6** μήνες
- Ελάχιστη θερμιδική πρόσληψη **>5** ημέρες
- Ιστορικό κατάχρησης αλκοόλ ή φαρμάκων

↓ Φώ
↓ Ι
↓ Μο

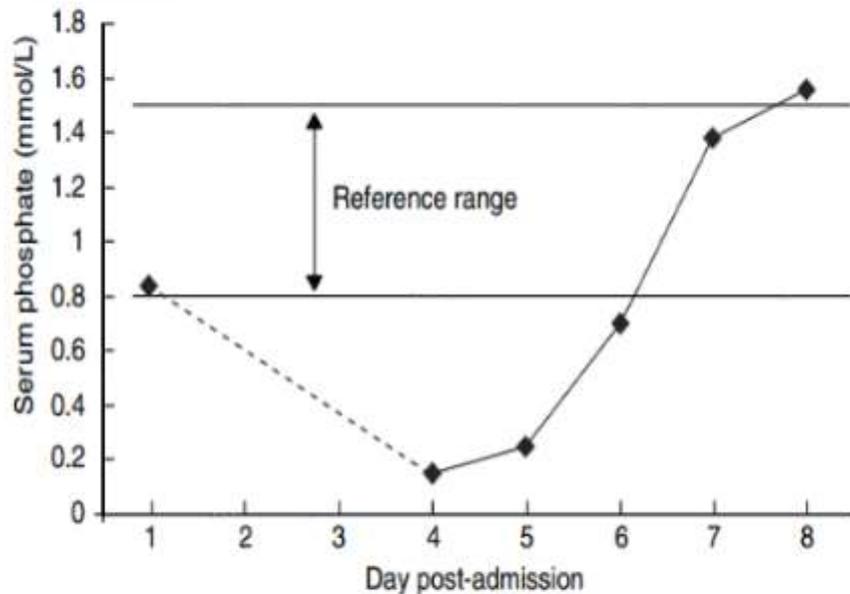


H₂O
ov





2 Serum phosphate levels over the first 8 days after admission*



* Dotted line indicates the direction of change only (no data were available for Days 2 and 3).

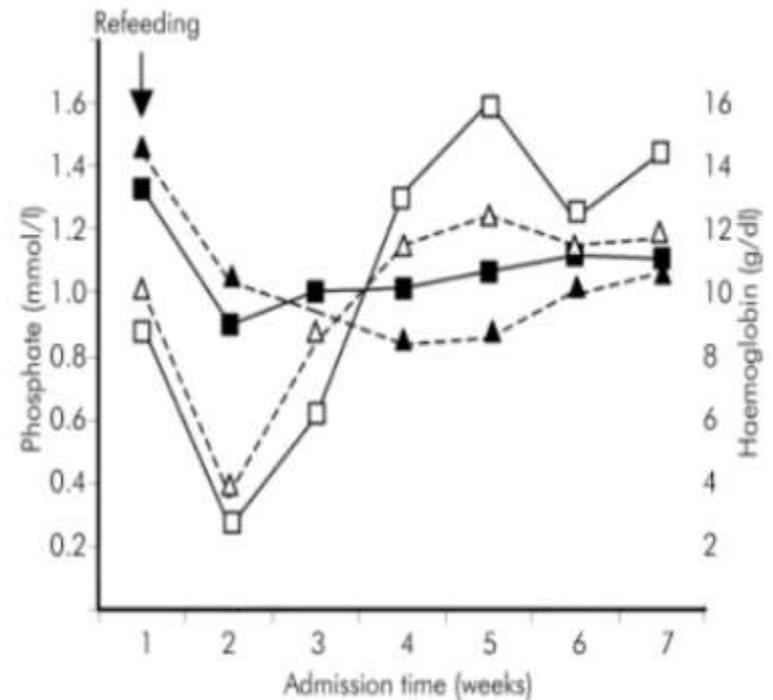
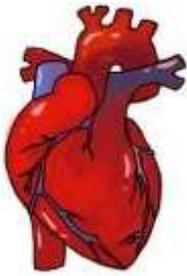


Fig. 1. Variations in phosphate and haemoglobin levels during the admission (---△--- Case 1, phosphate; ---▲--- Case 1, haemoglobin; —□— Case 2, phosphate; —■— Case 2, haemoglobin).

Αλκοολικοί ασθενείς

Ψυχιατρικοί ασθενείς

Καρδιακή
ανεπάρκεια,
Αρρυθμίες,
Υπόταση,
Καρδιομυοπάθεια,
Shock, Θάνατος



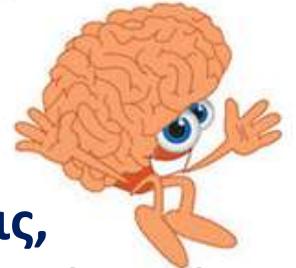
Οξεία σωληναριακή
νέκρωση,
Μεταβολική
οξέωση



Ραβδομύλυση,
Αδυναμία, Μυαλγίες,
Παράλυση
διαφράγματος



Παραισθήσεις,
Σπασμοί, Τετανία, Κώμα



Υπεργλυκαιμία,
Αντίσταση στην
ινσουλίνη,
Οστεομαλακία



Θρομβοπενία,
Αιμόλυση, Διαταραχές
λευκών αιμοσφαιρίων



Οδηγίες για την αναπλήρωση του φωσφόρου

Σοβαρή υποφωσφαταιμία
με RFS

Ενδοφλέβια χορήγηση **1500 mg** PO_4^{3-}
(max) μέσα σε **6-12** ώρες

Σοβαρό έλλειμμα
 $\text{PO}_4^{3-} < 1,5 \text{ mg/dl}$

Υπολογισμός ελλείμματος φωσφόρου
5mg/kg και χορήγηση μέσα σε 6 ώρες
διαλυμένο σε 500 ml NS 0,9% ή DW 5%

Σε **κριτικά ασταθείς** ασθενείς αύξηση στα
7 mg/kg μέσα σε 6 ώρες

Διακοπή χορήγησης
όταν τα επίπεδα του
> 2,5 mg/dl

Επανάλεγχος τιμών φωσφόρου
ανά 6-12 ώρες

$1 \text{ mg/dL} = 3,095975 \text{ mmol/L}$

GLYCOPHOS C/S.SOL.IN 21,6% 20 ML-216MG/ML

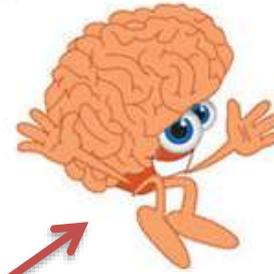
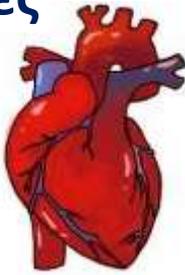
Οδηγίες για την αναπλήρωση του φωσφόρου

Εντερική και Παρεντερική χορήγηση φωσφόρου

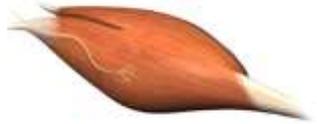
	P (mmol)	Na ⁺ (mEq)	K ⁺ (mEq)
Από το στόμα			
Αποβουτυρωμένο γάλα (1 φλιτζάνι)	8	3	5
Potassium phosphate & sodium phosphate (K-Phos Neutral) δισκίο	8	13	1,1
Sodium phosphate (enema) ανά ml	4,15	4,82	0
Παρεντερική χορήγηση			
Potassium phosphate (ml)	3	0	4,4
Sodium phosphate (ml)	3	4	0
<i>3 mmol = 93 mg φωσφόρου (MW = 31)</i>			

Υπομαγνησιαιμία

Παροξυσμικές
Κολπικές ή
Κοιλιακές
Αρρυθμίες



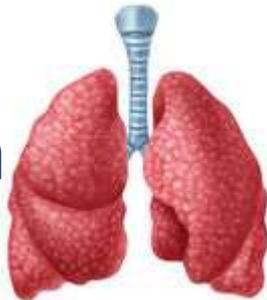
Αταξία,
Παραισθήσεις,
Ίλιγγος, Κατάθλιψη



Αδυναμία, Καταβολή,
Μυϊκές Κράμπες
(σημείο Trousseau και
Chvostek)



Υποαερισμός,
Αναπνευστική
Ανεπάρκεια



Κοιλιακό άλγος,
Διαρροϊκές Κενώσεις,
Έμετοι, Ανορεξία



Αναιμία,
Υπασβεστιαιμία

Οδηγίες για την αναπλήρωση του μαγνησίου

Οξεία ή βαριά υπομαγνησιαιμία
 $Mg^{2+} < 1,7 \text{ mg/dl}$ και συμπτώματα

ή

$Mg^{2+} < 1 \text{ mg/dl}$

10 ml magnesium sulphate 50%
(0,5 gm/mL) διαλυμένο σε **500 ml**
NS 0,9%. Χορήγηση με ελάχιστο
χρόνο τις **5** ώρες για 3 έως 5
ημέρες

Ήπια υπομαγνησιαιμία
 $Mg^{2+} 1.2- 1.7 \text{ mg/dl}$
χωρίς συμπτώματα

Χορήγηση **per os** 20-24 mmol
(500mg) Mg^{2+} το 24ωρο για
5 ημέρες

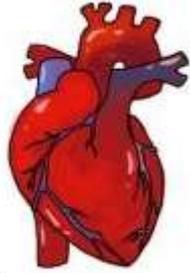
Magnesium Verla[®] 2 sachets bid
1 sachet (5g) = 5 mmol Mg^{2+}

1 mmol = 24 mg μαγνησίου (MW = 24)

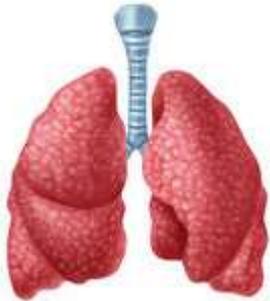
TROFOCARD inj.sol 614.8 mg/amp
Mono-Magnesium-L-Aspartat
1 mEq=12 mg → 8-24 mEq/l/24h

Υποκαλιαιμία

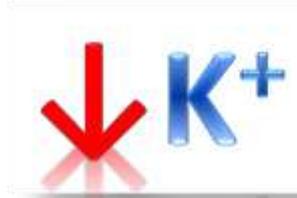
Υπόταση, Κοιλιακές
Αρρυθμίες,
Ταχυκαρδία,
Βραδυκαρδία
Ανακοπή



Μεταβολική
Αλκάλωση



Υποαερισμός,
Αναπνευστική
Ανεπάρκεια



Διαρροϊκές κενώσεις,
Ναυτία, Εμέτους,
Ανορεξία, Παραλυτικός
Ειλεός



Αδυναμία,
Καταβολή,
Μυϊκός τρόμος

Οδηγίες για την αναπλήρωση του καλίου

Κρίσιμο έλλειμμα
 $K^+ < 2$ ή $< 2,5$ mmol/L
με ΗΚΓφικά ευρήματα

Μ.Α.Φ.

Σοβαρό έλλειμμα
 $K^+ 2-2,5$ mmol/L

Μέσο έλλειμμα
 $K^+ 2,5-3$ mmol/L

Μικρό έλλειμμα
 $K^+ 3,1-3,5$ mmol/L

1. Χορήγηση **40 mmol K^+ /L** με ρυθμό **125 mL/ώρα** σύμφωνα και με την υδρική κατάσταση του ασθενή
2. Τακτικός έλεγχος των επιπέδων στο αίμα για τις επόμενες 8 ώρες
3. Επί μη διόρθωσης χορήγηση **20 mmol K^+ /500 ml** & επανέλεγχος σε 4 ώρες

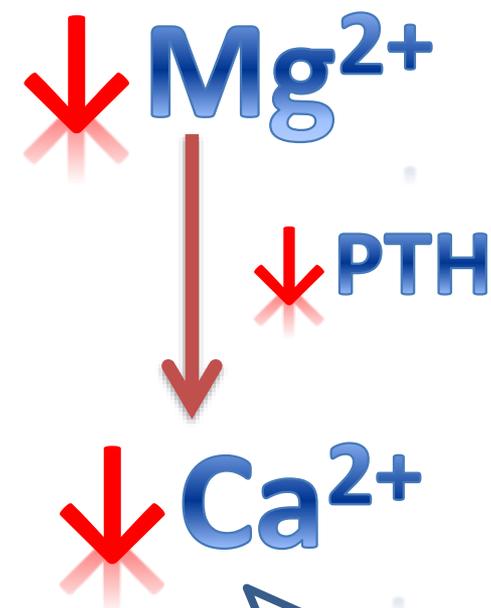
Per os

Slow K[®] – 2 tabs tds (8 mmol K^+ / δισκίο)
Sando-K[®] – 2 tabs bd (12 mmol K^+ /δισκίο)

1 mmol =39mg καλίου(MW = 39)

Table 1. Abnormal Laboratory Data and Clinical Findings Reported Within 5 days of Feeding Initiation in Patients Diagnosed With Refeeding Syndrome

Author	Nadir Phosphorus, < 2.4 mg/dL.*	Nadir Magnesium, < 1.7 mg/dL.*	Nadir Potassium, < 3.7 mg/dL.*	Nadir Calcium, < 8.6 mg/dL.*	H
Afzal ²⁸	Yes	NR	No	No	
Akobeng ²⁹ Case 1	Yes	No	No	No	
Case 2	Yes	No	No	No	
Assiotisa ⁴⁰	Yes	Yes	Yes	No	
Captan ⁴¹	Yes	Yes	NR	NR	
Chiarenza ⁴²	Yes	Yes	NR	NR	
De Caprio ⁴³	Yes	NR	Yes	Yes	
Fisher ⁴⁴	Yes	NR	Yes	No	
Fotheringham ⁴⁵	Yes	No	No	Yes	
Fung ⁴⁶	Yes	Yes	Yes	No	
Goldstein ⁴⁷	Yes	Yes	NR	Yes	
Hernando ⁴⁸	Yes	NR	Yes	NR	
Jordaan ⁴⁹	Yes	Yes	NR	NR	
Korbonits ⁵⁰	Yes	NR	NR	NR	
Lin ⁵¹	Yes	NR	Yes	Yes	
Maller ⁵²	Yes	Yes	Yes	Yes	
O'Connor ⁵³	Yes	Yes	NR	Yes	
Paset ⁵⁴	Yes	Yes	Yes	NR	
Sanga ⁵⁵ Case 1	Yes	Yes	Yes	NR	
Case 3	Yes	Yes	NR	NR	



Τετανία, Σπασμούς,
Παράταση του QT,
Μυϊκή αδυναμία,
Διαταραχή του
επιπέδου
συνείδησης κλπ

The Effect of Insulin on Renal Handling of Sodium, Potassium, Calcium, and Phosphate in Man

RALPH A. DEFRONZO, C. ROBERT COOKE, REUBIN ANDRES.

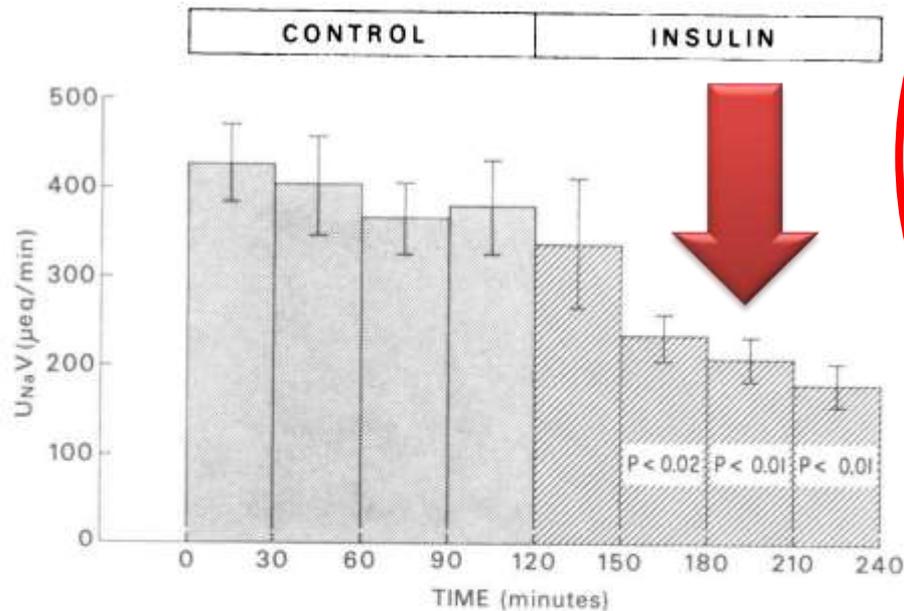
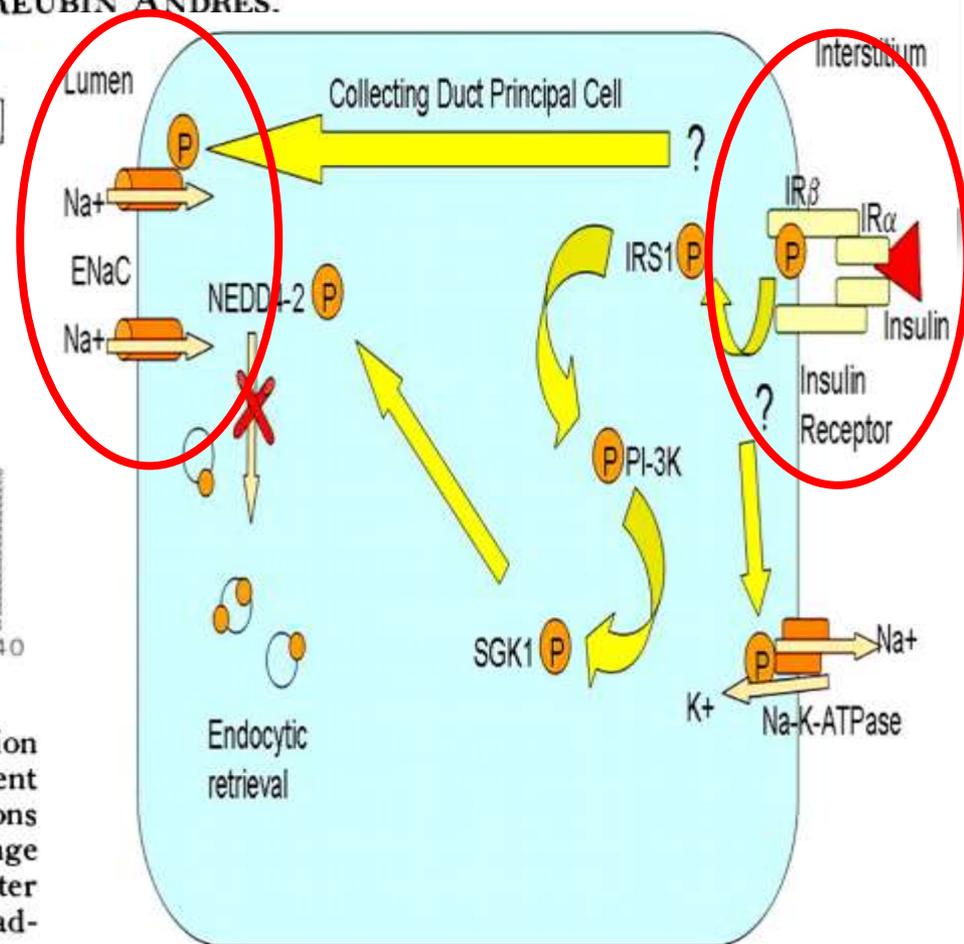


FIGURE 1 Time-course of fall in urinary sodium excretion ($U_{Na}V$) during insulin administration in man. Data represent mean values of six subjects. Plasma insulin concentrations during insulin infusion were constant for each subject (range for the group was 98–193 $\mu U/ml$). Steady-state water diuresis was maintained throughout control and insulin administration periods.



Γλυκογονόλυση
Γλυκονεογένεση
(Ασιτία)



Αυξημένη χορήγηση
γλυκόζης
(Επανασίτιση)

Υπεργλυκαιμία

↑ Ινσουλίνης

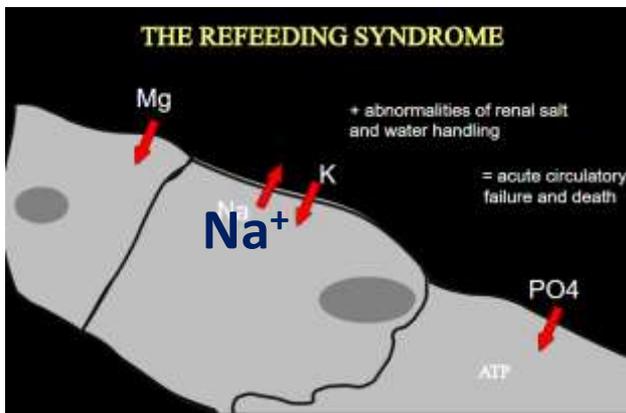
Ωσμωτική
Διούρηση

Αφυδάτωση

ONB

Μεταβολική
Οξέωση

Κατακράτηση $\text{Na}^+/\text{H}_2\text{O}$



↓ Alb

Περιφερικό Οίδημα

Καρδιακή Συμφόρηση
Πνευμονικό Οίδημα



Case Report

Thiamine Deficiency in Self-Induced Refeeding Syndrome, an Undetected and Potentially Lethal Condition

TABLE 1: Laboratory results during hospitalization.

Laboratory test	Normal range	Previous admission	Day of admission	Day after the eating bout	Day 2	Day 3	Day 8	Day 29 Transfer to department of psychiatry
Glucose	70–100 mg/dL	105	147		85	69		74
Urea	17–43 mg/dL	8	118	26	10	13		9
Creatinine	0.51–0.95 mg/dL	0.57	1.02	0.45	0.37	0.37		0.32
Calcium	8.5–10.5 mg/dL	8.92			7.75	8.45		
Phosphorus	2.5–5 mg/dL	3.40			0.99	1.16		4
TP*	6.6–8.3 g/dL	7.6	7.51	5.61	5.84	6.44		6.63
Albumin	3.5–5.2 g/dL	4.33	4.69	3.48	3.56	3.96		3.66
Mg*	1.6–2.6 mg/dL				1.58	1.82		
Na*	135–145 mmol/L	134	134	139	141	139		143
Potassium	3.5–5.1 mmol/L	3.62	3.15	2.57	3.48	4.21		3.76
Lactate	4.5–19.8 mg/dL						21.9	
Vitamin B1	28–85 mg/mL						16	
Alkaline phosphatase	30–120 u/L	41	364	182	162	167		87
GOT* (AST)	0–31 u/L	36	1140	242	247	263		23
GPT* (ALT)	0–34 u/L	23	518	310	319	377		21

*TP: total protein; Mg: magnesium; Na: natrium, sodium; GOT (AST): glutamic oxaloacetic transaminase (aspartate transaminase); GPT (ALT): glutamic-pyruvic transaminase (alanine transaminase).

Οδηγίες περί έναρξης σίτισης....

	Βιβλιογραφική αναφορά	Οδηγία
Θερμίδες	NICE (2006)	Αρχικά: 10 kcal/kg αυξάνοντας μέσα σε <u>3 ημέρες σε 20 kcal/kg/day</u> Ημέρα 4-7: σταδιακή επίτευξη αναγκών
	Stanga et al (2008)	Ημέρα 1-3: 10 kcal/kg/day Ημέρα 4-6: 15-20 kcal/kg/day Ημέρα 7-10: 20-30 kcal/kg/day
	Boateng et al (2010)	Έναρξη: 5 kcal/kg/day Έως την 10 ^η ημέρα: πρόσληψη 15-20 kcal/kg
	Mc Clave et al	Έναρξη σίτισης στο 25% του προβλεπόμενου στόχου

Boateng, Nutrition 2010;26(2):156-167

McClave (ASPEN)

JPEN J Parenter Enteral Nutr 2009;33(3):277-3

Stanga, Clin Nutr 2008;62(6):687-694

NICE <http://www.nice.org.uk/guidance/cg32/resources/guidance-nutrition-support-in-adults-pdf>

Οδηγίες περί έναρξης σίτισης....

	Βιβλιογραφική αναφορά	Οδηγία
Λίπη	NICE (2006)	30-40% Αρχική πρόσληψη : 19% της συνολικής ενέργειας Αύξηση έως: 25% της συνολικής ενέργειας
	Boateng et al (2010)	15-40% της συνολικής ενέργειας
	Crook (2014)	3.8 g/kg/day
	(2014)	

Boateng, Nutrition 2010;26(2):156-167

McClave (ASPEN).

JPEN J Parenter Enteral Nutr 2009;33(3):277-3

Crook, Nutrition 2014;30(11-12):1448-1455

NICE <http://www.nice.org.uk/guidance/cg32/resources/guidance-nutrition-support-in-adults-pdf>

Ασθενείς **υψηλού κινδύνου** σύμφωνα με
τα κριτήρια NICE

BMI < 14 kg/m²
ή/και ασιτία
>2 εβδομάδες
έναρξη
5 kcal/kg/24h

Έλεγχος K⁺, Na⁺, Mg²⁺, PO₄³⁻

Προ της σίτισης έναρξη χορήγησης B1 iv ή per os (200-300 mg/24h)
+ πολυβιταμίνες / ιχνοστοιχεία

Έναρξη σίτισης **10 kcal/kg/24ωρο** με σταδιακή αύξηση σε 4-7 ημέρες

Προσεκτική ενυδάτωση και αναπλήρωση των ελλειμμάτων του
Καλίου (**2-4 mmol/kg/24ωρο**)
Φωσφόρου (**0,3-0,6 mmol/kg/24ωρο**)
Ασβεστίου και Μαγνησίου (**0,2 mmol/kg/24ωρο iv**
ή **0,4 mmol/kg/24ωρο per os**)

Παρακολούθηση των επιπέδων των ηλεκτρολυτών για 15 ημέρες

?

?



?

?



Ευχαριστώ πολύ !!!