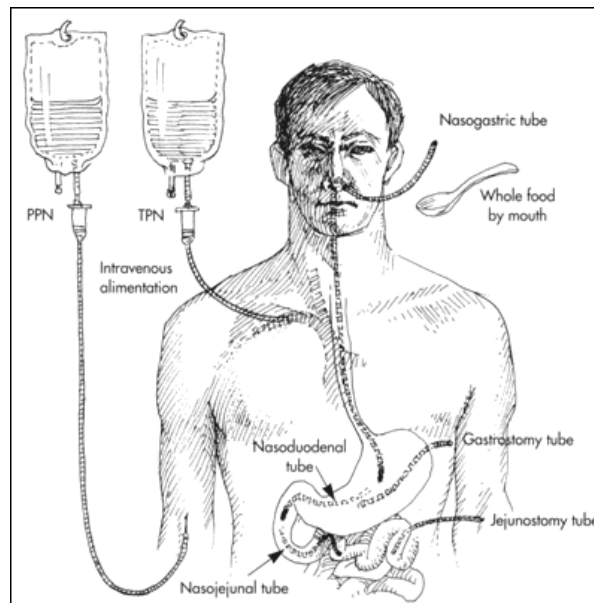


**ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ & ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΡΗΤΗΣ ΤΜΗΜΑ
ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ & ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΗΤΕΙΑΣ**



ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΘΕΜΑ: ΕΝΤΕΡΙΚΗ ΚΑΙ ΠΑΡΕΝΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΙ Η ΚΛΙΝΙΚΗ ΤΟΥΣ
ΕΦΑΡΜΟΓΗ.**

ΟΙ ΦΟΙΤΗΤΕΣ: ΚΙΝΤΗΣ ΣΠΥΡΙΔΩΝ, ΤΑΚΟΥΛΑΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ

Ο ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΚΟΣ ΤΣΙΡΙΓΩΤΑΚΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ.

1^ο κεφάλαιο:

- Εισαγωγικά στοιχεία εντερικής & παρεντερικής διατροφής
- Η σημασία της τεχνητής διατροφής
- Ο ρόλος του διαιτολόγου – ο ρόλος της διατροφικής υποστήριξης
- Ποιοί ασθενείς χρήζουν διατροφικής υποστήριξης

2^ο κεφάλαιο:

ΕΝΤΕΡΙΚΗ ΣΙΤΙΣΗ

- Οφέλη – πλεονεκτήματα
- Ενδείξεις
- Αντενδείξεις
- Οδοί χορήγησης
- Μέθοδοι χορήγησης
- Εντερικά διαλύματα – σύσταση θρεπτικών διαλυμάτων – επιλογή διαλύματος
- Επιπλοκές
- Οδηγίες παρακολούθησης – αποφυγή και αντιμετώπιση επιπλοκών

3^ο κεφάλαιο:

ΠΑΡΕΝΤΕΡΙΚΗ ΣΙΤΙΣΗ

- Οφέλη – πλεονεκτήματα
- Ενδείξεις
- Αντενδείξεις

- Οδοί χορήγησης
- Μέθοδοι χορήγησης
- Σύνθεση και φυσικές ιδιότητες των παρεντερικών διαλυμάτων
- Σταθερότητα – συμβατότητα των παρεντερικών διαλυμάτων
- Επιπλοκές
- Οδηγίες παρακολούθησης – αποφυγή και αντιμετώπιση επιπλοκών

4^ο κεφάλαιο:

- Πρακτικές οδηγίες και κλινικές εφαρμογές εντερικής και παρεντερικής σίτισης ανά ομάδες ασθενών
- Μετρήσεις και υπολογισμοί τεχνητής διατροφής – ο ρόλος της πληροφορικής στο σχεδιασμό τεχνητής διατροφής – συμπεράσματα
- Βιβλιογραφία.

1ο κεφάλαιο:

1 Εισαγωγικά στοιχεία εντερικής και παρεντερικής διατροφής.

Ορισμοί και έννοιες τεχνητής διατροφής:

Η διατροφική υποστήριξη περιλαμβάνει τη βελτίωση/εμπλουτισμό των παρεχόμενων γευμάτων, την εντερική και την παρεντερική διατροφή.

(Χ. Γεωργιάδης,2007)

Με τον όρο παρεντερική διατροφή εννοούμε την ενδοφλέβια χορήγηση διαλύματος που περιέχει πρωτεΐνες, υδατάνθρακες και λίπη, είτε από κεντρική φλέβα (υποκλείδιο, σφαγίτιδα, μηριαία, κεφαλική και βασιλική) ολική παρεντερική διατροφή, είτε από περιφερική, περιφερική παρεντερική διατροφή, και στοχεύει στην τεχνητή διατροφική υποστήριξη ασθενών που αδυνατούν να καλύψουν τις ενεργειακές τους ανάγκες με την από του στόματος διατροφή. (Γιώργος Σκουμπρής,2008)

Ο όρος Εντερική Διατροφή αφορά κάθε «διατροφικό σκεύασμα που χορηγείται για ειδικούς ιατρικούς σκοπούς» και περιλαμβάνει τα σκευάσματα που δίνονται με καθετήρες διαρινικούς ή διαδερμικούς, αλλά και τα συμπληρώματα διατροφής που λαμβάνονται από το στόμα. (Ραβάνη Ιφιγένεια 2008)

Η εντερική διατροφή περιλαμβάνει όλες τις μορφές διαιτητικής υποστήριξης που χορηγούνται από το γαστρεντερικό σωλήνα ανεξαρτήτως τρόπου και οδού και υπονοούν τη χρήση διατροφικών προϊόντων για ειδικούς ιατρικούς σκοπούς. Με βάση αυτό τον ορισμό η εντερική διατροφή περιλαμβάνει τόσο τα διατροφικά προϊόντα που χορηγούνται από σωλήνες όσο και τα διατροφικά συμπληρώματα που χορηγούνται από το στόμα. Τα σκευάσματα εντερικής διατροφής μπορεί να είναι πλήρους σίτισης όταν καλύπτουν από μόνα τους τις διατροφικές ανάγκες του ασθενούς ή μερικής σίτισης όταν χρησιμοποιούνται απλά σαν συμπλήρωμα διατροφής (Ραβάνη Ιφιγένεια 2008) . Τυποποιημένα σκευάσματα εντερικής διατροφής είναι αυτά των οποίων η σύνθεση απαντά στις διατροφικές ανάγκες ενός υγιούς ατόμου. Στην πλειοψηφία τους περιλαμβάνουν πρωτεΐνες, υδατάνθρακες, λίπος με τη μορφή τριγλυκεριδίων μακράς αλύσου και ίνες. (Χ. Γεωργιάδης,2007)

2 Ο σκοπός και η σημασία της διατροφικής υποστήριξης:

Η κακή θρέψη είναι η ελάττωση της καθαρής σωματικής μάζας και συναντάται στο 30 – 50 % εισαγόμενων ασθενών στις δυτικές χώρες και έχει αποδειχθεί ότι χειροτερεύει με την παραμονή τους στο νοσοκομείο επί απουσίας διατροφικής υποστήριξης. (Ronan Thibault et al. 2009) Οφείλεται σε ασιλία/ημία-σιτία ή και συστηματική φλεγμονώδη απάντηση του οργανισμού σε στρες. Η σοβαρή κακή θρέψη συναντάται σε 10–15% των ασθενών και συνοδεύεται με αυξημένη νοσηρότητα και θνητότητα, αυξημένες ημέρες νοσηλείας, αυξημένο οικονομικό κόστος. Ακόμα, συνοδεύεται με αυξημένη νοσηρότητα και θνητότητα μετά από την έξοδο από το νοσοκομείο και αυξημένες επανεισαγωγές. (Nancy Mead, 2007)

Για όλους αυτούς τους λόγους η διατροφή αποτελεί σημαντικό μέρος της θεραπείας αυτών των ασθενών. Πολλοί όμως εξ αυτών δεν μπορούν να έχουν από μόνοι τους ικανοποιητική πρόσληψη ή ανοχή τροφής από το στόμα, έτσι χρειάζονται πολλές φορές χορήγηση θρεπτικών σκευασμάτων είτε διεντερικά είτε παρεντερικά που θα τους επιτρέψουν έτσι να σιτίζονται για αρκετό καιρό μέχρι ν' ανανήψουν από την κύρια νόσο τους. Ανεξάρτητα των διχογνωμιών σχετικά με την καλύτερη οδό σίτισης, το χρόνο έναρξης, την ποιότητα και την ποσότητα των θρεπτικών σκευασμάτων, αναμφίβολα η νοσηρότητα και η θνητότητα είναι βελτιωμένες με τη διατροφική υποστήριξη των νοσοκομειακών ασθενών. Ο τύπος και η σοβαρότητα της υποκείμενης νόσου καθώς και η διάρκεια της υποθρεψίας φαίνεται να επηρεάζουν την έκβαση της διατροφικής υποστήριξης. (Σ. Κόλιας, 2007)

Η εκτίμηση και αντιμετώπιση της κακής θρέψης, και ιδιαίτερα της σοβαρής κακής θρέψης, έχει αποδειχθεί ότι μειώνει τη νοσηρότητα και θνητότητα σε σημαντικό βαθμό, περιορίζει τις ημέρες νοσηλείας και μειώνει σε στατιστικά σημαντικό επίπεδο το συνολικό κόστος της νοσηλείας. Η έγκαιρη αναγνώριση της κακής θρέψης και η σωστή εκτίμηση και εφαρμογή των μεθόδων υποστήριξης είναι προϋπόθεση για το επιτυχές αποτέλεσμα, την αποφυγή επιπλοκών και την τελική μείωση του κόστους νοσηλείας. Στόχος της υποστήριξης θρέψης είναι η διατήρηση ή αναπλήρωση της καθαρής

σωματικής μάζας και η πρόληψη ή διόρθωση ανεπαρκειών συγκεκριμένων θρεπτικών συστατικών. (Nancy Mead, 2007)

Η τεχνητή διατροφή συνδέεται επίσης με τα συγκεκριμένα κλινικά οφέλη όπως η μειωμένη επίπτωση των μετεγχειρητικών μολυσματικών επιπλοκών και της βελτιωμένης - γρηγορότερης θεραπείας των τραυμάτων. Η περαιτέρω έρευνα απαιτείται για να καθορίσει εάν η εντερική διατροφή συνδέεται επίσης με διαμόρφωση της λειτουργίας εντέρων.

Οι μελέτες (Glenfield Hospital, University Hospitals of Leicester) έχουν δείξει ότι οι σημαντικές μειώσεις της νοσηρότητας και της θνησιμότητας που συνδέονται με την ολική παρεντερική διατροφή (TPN) περιορίζονται στους σοβαρά υποσιτιζόμενους ασθενείς. Οι μεταanalύσεις (Glenfield Hospital, University Hospitals of Leicester) έχουν δείξει ότι η εντερική διατροφή συνδέεται με λιγότερες σηπτικές περιπλοκές έναντι της παρεντερικής σίτισης, των μειωμένων δαπανών και μιας πιά σύντομης παραμονής στο νοσοκομείο, πρέπει έτσι να είναι η επιλογή που προτιμάται όποτε είναι δυνατόν. Τα στοιχεία για να υποστηριχθεί η προεγχειρητική διατροφική υποστήριξη είναι περιορισμένα, αλλά συνίσταται ότι εάν τα υποσιτιζόμενα άτομα σιτίζονται επαρκώς η χειρουργική έκβαση τουλάχιστον για 7-10 μέρες μετεγχειρητικά μπορεί να βελτιωθεί. (Nicola Ward, 2003)

Ο σκοπός της θρεπτικής υποστήριξης είναι πρωτίστως να σωθεί η ζωή και δευτερευόντως η αποκατάσταση και η διατήρηση της μάζας και της λειτουργίας μυών. Υπάρχει συζήτηση για το βέλτιστο συγχρονισμό της θρεπτικής υποστήριξης για τον ασθενή στη μονάδα εντατικής θεραπείας. Η θρεπτική υποστήριξη πρέπει να παρασχεθεί νωρίς στο κρίσιμο στάδιο, από την γαστρεντερική οδό ή παρεντερικά εάν η προσπέλαση της γαστρεντερικής οδού είναι αδύνατη. Σε περίπτωση παρεντερικής σίτισης ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται σε μεταβολικές επιπλοκές και στο σύνδρομο επανασίτισης. (Jeremy Powell-Tuck et al. , 2007)

Γι' αυτό το λόγο η τεχνητή διατροφή συμπεριλαμβάνεται στην ιατρική αντιμετώπιση. Η διατροφική υποστήριξη πρέπει να θεωρείται ως ένα πραγματικό θεραπευτικό μέσο, επιπλέον με οποιοδήποτε άλλης ζωτικής σημασίας θεραπευτικής υποστήριξης. Το κόστος και τα οφέλη πρέπει να αξιολογούνται ξεχωριστά για κάθε ασθενή. Προς το παρόν, δεν υπάρχει ένα γενικό παγκόσμιο πρωτόκολλο για την καταλληλότερη συνταγογράφηση

θρεπτικού διαλύματος, γι' αυτό χρειάζεται εξατομίκευση. (Lorenzo M. Donini et al., 2008)

3 Ο ρόλος του διαιτολόγου ο ρόλος της διατροφικής υποστήριξης

Τα βήματα της διατροφικής υποστήριξης έχουν περιγραφεί από τον Αμερικανικό Διαιτολογικό Σύλλογο και περιλαμβάνει 4 βήματα:

1. εκτίμηση διατροφικής κατάστασης,
2. διάγνωση διατροφικού κινδύνου,
3. διατροφική παρέμβαση και
4. διατροφική παρακολούθηση κα αξιολόγηση. (Maureen B. Huhmann et al., 2008)

Εργαλεία διατροφικής αξιολόγησης (Maureen B. Huhmann et al., 2008)

Malnutrition Screening Tool (MST)	3 στοιχεία: βάρος, επί τις % απώλεια βάρους, όρεξη.
Malnutrition Universal Screening Tool (must)	3 στοιχεία: ΔΜΣ, επί τις % απώλεια βάρους, επίδραση της ασθένειας στη διατροφική κατάσταση
Patient-Generated Subjective Global Assessment (PGSGA)	4 ερωτήσεις: ιστορικό βάρους, συμπτώματα, πρόσληψη τροφής και επίπεδο φυσικής δραστηριότητας. Η παρέμβαση του ειδικού: διαβάθμιση μεταβολικής έντασης, διάγνωση και συνοδά νοσήματα και φυσική εξέταση

Subjective Global Assessment (SGA)	Ιστορικό και φυσική εξέταση για τον προσδιορισμό του σκορ διατροφικού κινδύνου
Nutrition Risk Index (NRI)	Εξίσωση: NRI = 1,519(αλβουμίνη ορού g/dL) + 41,7(παρόν βάρος/σύνηθες βάρος)

Subjective Global Assessment Rating Form

Patient Name _____ Date _____

A. History	Rating						
	Severe		Mild-Moderate		Normal		
	1	2	3	4	5	6	7
1. Weight changes over past 6 months ___ < 5% weight change (or gain) ___ increasing weight ___ 5 to 10 % weight lost ___ stable weight ___ > 10 % weight lost ___ ongoing weight lost over past 2 weeks							
2. Food intake overall: ___ usual intake ___ < usual and decreasing duration: ___ weeks type of ___ suboptimal solids ___ full liquid intake change: ___ hypocaloric fluids ___ unable to eat							
3. Gastrointestinal symptoms ___ none ___ anorexia ___ nausea ___ vomiting ___ diarrhea duration: ___ weeks							

B. Physical examination	Rating						
	Severe		Mild-Moderate		Normal		
	1	2	3	4	5	6	7

C. Overall SGA classification	Final Rating
1. Normal or well nourished Rating of 6 to 7 in most categories or significant and sustained improvement	
2. Mild to moderately malnourished 3 to 5 rating is indicated in most categories	
3. Severely malnourished 1 to 2 ratings in most categories	

Source: Blake PG et al. J Am Soc Nephrol 1999;10: S320.

(Denis Fouque et al., 2007)

Table 1. Features of subjective global assessment.	
Select appropriate category with a tick, or enter numerical value where indicated by *.	
A. History	
1. Weight change	
Overall loss in past 6 months: amount = * ____ kg; % loss = * ____	
Change in past 2 weeks: ____ increase	
____ no change	
____ decrease	
2. Dietary intake change (relative to normal)	
____ No change	
____ Change ____ duration = * ____ weeks	
____ type: ____ suboptimal solid diet,	
____ full liquid diet	
____ hypocaloric liquids,	
____ starvation	
3. Gastrointestinal symptoms (that persisted for > 2 weeks)	
____ none, ____ nausea, ____ vomiting, ____ diarrhea, ____ anorexia	
4. Functional capacity	
____ No dysfunction (e.g. full capacity)	
____ Dysfunction ____ duration = * ____ weeks	
____ type: ____ working suboptimally	
____ ambulatory	
____ bedridden	
5. Disease and its relation to nutritional requirements	
Primary diagnosis (specify) _____	
Metabolic demand (stress): ____ no stress ____ low stress	
____ moderate stress ____ high stress	
B. Physical (for each trait specify: = normal, 1+ = mild, 2+ = moderate, 3+ = severe)	
* ____ loss of subcutaneous fat (triceps, chest)	
* ____ muscle wasting (quadriceps, deltoids)	
* ____ ankle oedema	
* ____ sacral oedema	
* ____ ascites	
C. SGA rating (select one)	
____ A = well nourished	
____ B = moderately (or suspected of being) malnourished	
____ C = severely malnourished	

(BaillieÁ re's Jeremy Powell-Tuck, 1999)

NRI, δείκτης διατροφικού κινδύνου. Υπολογίζεται από την εξίσωση:

$$\text{NRI} = 1,519(\text{αλβουμίνη ορού g/dL}) + 41,7(\text{παρόν βάρος/σύνηθες βάρος})$$

Η επί τις % απώλεια βάρους:

$$\text{Απώλεια βάρους \%} = \frac{\text{προηγούμενο βάρος (kg)} - \text{παρόν βάρος (kg)}}{\text{προηγούμενο βάρος (kg)}} * 100$$

Επιπλέον πολύ σημαντικός παράγοντας ως μεταβολικό κριτήριο βαρύτητας είναι η ύπαρξη SIRS, συστηματικής φλεγμονώδους απάντησης.

Μεταβολικά κριτήρια βαρύτητας:

	Δείκτης κατανάλωσης οξυγόνου mL/min/m ²	Αλβουμίνη g/dL	Γλυκόζη Mg/dL	Άζωτο ουρίας ούρων g/kg/ημέρα	Γαλακτικό Mmol/L
Ήπια	100 - 130	3,0 – 3,5	100 - 125	0,07 – 0,14	1,2 – 1,4
Μέτρια	130 - 160	2,5 – 3,5	125 - 150	0,14 – 0,22	1,5 – 2,5
Σοβαρή	>160	<2,5	>150	>0,23	>2,5

(Cerra FB et al., 1997)

Η διάγνωση της υποθρεψίας πρέπει να γίνεται με τις παρακάτω μεθόδους:

1. διατροφική αξιολόγηση, SGA, MUST κ.α.
2. ανθρωπομετρία: μέτρηση δερματικών πτυχών, αναλογιών και σκελετικού εύρους, όπου μπορεί να υπολογιστεί η σύσταση σώματος σε λιπώδη, σε οσίτη και μυικό ιστό, δείκτης μάζας σώματος, σύνηθες βάρος, % απώλεια βάρους, ιδανικό βάρος σώματος,

3. αλβουμίνη και προαλβουμίνη ορού και
4. τεχνικές μεθόδους(βιοηλεκτρική εμπέδιση, πυκνομετρία, διπλής δέσμης ακτίνων X , άμεση και έμμεση θερμοδομετρία.

	Διαβάθμιση υποθρεψίας		
	Ήπια ελλιπής θρέψη	Μέτρια ελλιπής θρέψη	Σοβαρά ελλιπής θρέψη
ΔΜΣ	17 – 18,49	16 – 16,49	< 16
NRI	97,5 - 100	97,5 - 100	<83,5
SGA	ΣΚΟΡ 6 – 7	ΣΚΟΡ 3 – 5	ΣΚΟΡ 1 – 2
PGSGA	A	B	Γ
%A.B.	< 10 %	5 – 10 %	< 5 %
ΑΛΒΟΥΜΙΝΗ	3,0 - 3,5 g/dL	2,5 – 3,0 g/dL	< 2,5 g/dL
ΠΡΟΑΛΒΟΥΜΙΝΗ	16 – 18 g/dL	14 – 16 g/dL	<14 g/dL
MUST	0	1	2

(Denis Fouque et al. , 2007)

Υπάρχει πληθώρα βιοχημικών, ανθρωπομετρικών και τεχνικών μεθόδων για αξιολόγηση της κατάστασης θρέψης. Ωστόσο εμείς εδώ παραθέτουμε τις πιο πρακτικά εφαρμόσιμες και κλινικά χρήσιμες μεθόδους οι οποίες χρησιμοποιούνται ευρέως στην καθημερινή πράξη.

Ορισμένοι αποδεδειγμένοι τρόποι εκτίμησης θρέψης συμπεριλαμβάνουν το Nutritional Risk Index, το Nutritional Risk Screening (NRS 2002), το Malnutrition Universal Screening Tool (MUST), το Mini Nutritional Assessment

(MNA) για τους ηλικιωμένους, και το Subjective Global Assessment του Detsky et al. Η μέθοδος screening που προτείνεται από την ESPEN (2006) είναι το Nutritional Risk Screening (NRS 2002). Η συγκεκριμένη μέθοδος συμπεριλαμβάνει μια αρχική εκτίμηση με τέσσερις ερωτήσεις σχετικά με το BMI, την απώλεια βάρους, αν υπάρχει, την πρόσληψη τροφής, και την ύπαρξη βαριάς νόσου. Με βάση τα αποτελέσματα της αρχικής εκτίμησης, στη συνέχεια, σε όσους χρειαστεί γίνεται μια τελική εκτίμηση όπου οι ασθενείς βαθμολογούνται με σκορ 0 έως 3 σε δυο κατηγορίες: την ένδειξη επιβαρυνμένης διατροφικής κατάστασης και τη βαρύτητα της νόσου. Προστίθεται ένας βαθμός ακόμα αν η ηλικία είναι >70 ετών. Εάν το τελικό σκορ είναι ≥ 3 , ο ασθενής χρειάζεται άμεση υποστήριξη θρέψης. Το Subjective Global Assessment (SGA) ή Υποκειμενική Σφαιρική Εκτίμηση Θρέψης αποτελείται από ένα κλινικό ιστορικό και μια φυσική εξέταση αλλά δεν συμπεριλαμβάνει εργαστηριακές εξετάσεις. Στο μέρος του κλινικού ιστορικού αναζητούνται στοιχεία για το σωματικό βάρος, τη διαιτητική πρόσληψη, την ύπαρξη και διάρκεια γαστρεντερικών συμπτωμάτων, τη σωματική λειτουργία και τη βαρύτητα της νόσου, ενώ στη φυσική εξέταση αναζητούνται σημεία που δείχνουν την απώλεια μυϊκής μάζας λιπώδους ιστού καθώς και την ύπαρξη οιδήματος ή ασκητικού υγρού. Τέλος, κατατάσσεται ο ασθενής σε μια κατηγορία καλής θρέψης, ήπιας ή μέτριας κακής θρέψης, ή σοβαρού βαθμού κακής θρέψης. Σε περίπτωση που ο ασθενής έχει σοβαρή κακή θρέψη πρέπει άμεσα να ξεκινήσει υποστήριξη της θρέψης. (Maureen B. Huhmann et al., 2008)

Το National Institute for Health and Clinical Excellence της Βρετανίας προτείνει για την ανίχνευση της υποθρεψίας τις εξής παραμέτρους:

Ύπαρξη υποθρεψίας:

1. ΔΜΣ : κάτω από 18 ,5 kg/m²
2. Απώλεια βάρους κάτω από 10 % μέσα σε διάστημα 3 – 6 μηνών και

3. ΔΜΣ κάτω από 20 % και ακούσια απώλεια βάρους μεγαλύτερη του 5 % σε διάστημα 3 – 6 μηνών. (National Institute for Health and Clinical Excellence Quick reference guide Issue, 2006)

Κίνδυνος ανάπτυξης υποθρεψίας:

1. Εάν ο ασθενής μας δεν προσλαμβάνει τίποτα από του στόματος ή προσλαμβάνει μικρή ποσότητα τροφής για πάνω από 5 μέρες και/ή όταν δεν προβέπεται για 5 ημέρες να προσλάβει τροφή.
2. Μειωμένη απορροφητική ικανότητα και/ή υψηλή απώλεια θρεπτικών συστατικών ή αυξημένες ενεργειακές ανάγκες (πχ λόγω καταβολισμού). (National Institute for Health and Clinical Excellence Quick reference guide Issue, 2006)

**Διατροφικές ανάγκες:
Υπολογισμός ενεργειακών αναγκών.**

Μετά την εκτίμηση της θρέψης και εφόσον έχουμε εντοπίσει τον ασθενή που χρειάζεται άμεση υποστήριξη της θρέψης, το επόμενο βήμα είναι να υπολογίσουμε τις ενεργειακές του ανάγκες. Οι βασικές ενεργειακές ανάγκες μπορεί να υπολογιστούν με διάφορους τρόπους. Στην κλινική πράξη συνήθως γίνεται με τη χρήση μαθηματικών εξισώσεων, όπως είναι η γνωστή εξίσωση των Harris και Benedict, με μια προσαύξηση ανάλογα με την κλινική εικόνα και το βαθμό στρες. Για τους περισσότερους ασθενείς μια προσαύξηση της τάξεως των 20-40% επαρκεί, χωρίς να υπάρχει κίνδυνος υπερσίτισης. Εναλλακτικά, μπορεί να υπολογίζονται οι ολικές θερμίδες σε ~25-30 kcal/kg ΒΣ/ημέρα και οι μη-πρωτεϊνικές θερμίδες σε ~20-25 kcal/kg ΒΣ/ημέρα. Χρειάζεται προσοχή στο βάρος που θα χρησιμοποιηθεί στους τύπους ειδικά σε βαριά πάσχοντες και παχύσαρκους ασθενείς κυρίως για την αποφυγή επιπλοκών που οφείλονται σε υπερσίτιση. Οι ανάγκες σε πρωτεΐνη κυμαίνονται από 0,8-2 gr/kg ΒΣ/ημέρα και φαίνονται πιο αναλυτικά στον πίνακα που ακολουθεί. Οι μη-πρωτεϊνικές θερμίδες προέρχονται από υδατάνθρακες σε ποσοστό ~50- 70% και λίπος σε ποσοστό 30-50%. Οι υδατάνθρακες βρίσκονται σε μορφή γλυκόζης στα παρεντερικά διαλύματα και σε μορφή μείγματος υδατανθράκων με ή χωρίς φυτικές ίνες σε περίπτωση των εντερικών διαλυμάτων. Σε βαριά πάσχοντες ασθενείς η ποσότητα των υδατανθράκων δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 5 gr/kg ΒΣ/ημέρα ενώ το λίπος δεν πρέπει να υπερβαίνει το 1 gr/kgΒΣ/ημέρα σε μορφή ω-6 λιπαρών οξέων. Στη χορήγηση του λίπους επίσης χρειάζεται προσοχή ως προς το είδος και την αναλογία των διαφόρων λιπαρών οξέων (ω-6, ω-9, ω-3, MCT). Οι ανάγκες σε υγρά αδρά υπολογίζονται σε 30ml/ kgΒΣ/ημέρα αλλά χρειάζεται ατομική προσαρμογή και παρακολούθηση του ισοζυγίου υγρών σε καθημερινή βάση για τον ακριβή υπολογισμό των αναγκών. (Nancy Mead, 2007)

Ανάγκες σε Πρωτεΐνη	Κλινική κατάσταση	Στόχος υποστήριξης Πρωτεΐνη(g/kg/ημέρ α)
----------------------------	--------------------------	---

Φυσιολογική θρέψη*	Θρεπτική υποστήριξη	0,8-1,2
	Διατήρηση	0,8-1,2
Κακή θρέψη*	Θρεπτική υποστήριξη	1,2-1,5
	αναπλήρωση	1,2-1,5
Συστηματική φλεγμονώδης απάντηση	Μεταβολική υποστήριξη	1,5 – 2,0

Σε ειδικές καταστάσεις:

Ηλικία > 65 ετών:		Όχι πάνω από 1,5
Νεφρική ανεπάρκεια	Χωρίς αιμοδιάλυση	0,6-0,8
	Αιμοδιάλυση	1,0-1,5
	Περιτοναϊκή διάλυση	1,2 – 1,5
Ηπατική ανεπάρκεια	Χωρίς εγκεφαλοπάθεια	0,8-1,2
	Εγκεφαλοπάθεια**	1,0-1,2

	Ανάρρωση	1,2-1,5
--	-----------------	----------------

* Ασθενείς χωρίς νεφρική ή ηπατική βλάβη.

** Με τη χορήγηση διαλύματος υψηλής συγκέντρωσης σε διακλαδισμένης αλύσου αμινοξέα και χαμηλής περιεκτικότητας σε αρωματικά αμινοξέα.

(Nancy Mead, 2007)

Κοινές εξισώσεις για εκτίμηση βασικού μεταβολικού ρυθμού

Harris and Benedict Equations (HBE) **a** :

Γυναίκες : $BMR = 655 + (4.35 \cdot \text{weight}) + (4.7 \cdot \text{height}) - (4.7 \cdot \text{age})$

Άνδρες: $BMR = 66 + (6.23 \cdot \text{weight}) + (12.7 \cdot \text{height}) - (6.8 \cdot \text{age})$

Mifflin-St Jeor Equations **b** :

Άνδρες : $BMR = (10 \cdot \text{weight}) + (6.25 \cdot \text{height}) - (5 \cdot \text{age}) + 5$

Γυναίκες: $BMR = (10 \cdot \text{weight}) + (6.25 \cdot \text{height}) - (5 \cdot \text{age}) - 161$

Ireton-Jones Equation για υπο μηχανικό αερισμό ασθενείς **c** :

$EEE = 1925 - ([10 \cdot \text{age}] + [5 \cdot \text{kg}] + [281 \cdot \text{φύλο}] + [292 \cdot \text{τραύμα}] + [851 \cdot \text{έγκαυμα}])$

Penn State Equation **d**:

$$\text{RMR (Kcal/d)} = (\text{HBE} \cdot 0.85) + (\text{VE} \cdot 33) + (\text{TM} \cdot 175) - 6433$$

a).βάρος σε κιλά , ύψος σε ίντσες, ηλικία σε χρόνια

b). βάρος σε κιλά , ύψος σε εκατοστά, ηλικία σε χρόνια

c).φύλο: 0 για γυναίκες, 1 για άνδρες, τραύμα: 1 για ναι, 0 για όχι, έγκαυμα: 1 για ναι 0 για όχι

d). VE, λεπτά υπό μηχανικό αερισμό, TM: ανώτατη θερμοκρασία σώματος (°C) το προηγούμενο 24ωρο BAR, basal metabolic rate (βασικός μεταβολικός ρυθμός)

EEE, (εκτιμώμενη ενεργειακή δαπάνη)

RMR, (μεταβολικός ρυθμός ηρεμίας).

(Aaron M. Cook et al., 2008)

Προσαύξηση στις βασικές ενεργειακές απαιτήσεις ανάλογα με την κλινική εικόνα και το βαθμό στρες ή κριτήρια μεταβολικής έντασης: (Σκουρολιάκου Μαρία, 2004)

μετεγχειρητικά	1,0
Κάταγμα μακρού οστού	1,15 – 1,30
Κακοήθεις νόσοι	1,10 – 1,30
σήψη	1,10 – 1,30

Σοβαρές λοιμώξεις/πολλαπλά τραύματα	1,20 – 1,40
Σύνδρομο έκπτωσης πολλαπλών οργάνων	1,20 – 1,40
έγκαυμα	1,20 – 2,00

Υπολογισμός ενεργειακών αναγκών:

Kcal/ημέρα = βασικός μεταβολικός ρυθμός * συντελεστής stress.

**Εξισώσεις υπολογισμού των ενεργειακών
αναγκών (kcal/ημερησίως) παχύσαρκων ασθενών**

Εξίσωση κατά Barak

A: $66,5 + (13,8 \times \text{Προσαρμοσμένο } \Sigma B) + (5 \times Y) - (6,8 \times H) \times 1,3$

Γ: $655,1 + (9,6 \times \text{Προσαρμοσμένο } \Sigma B) + (1,8 \times Y) - (4,7 \times H) \times 1,3$

Εξίσωση κατά Ireton-Jones

$629 - 11(H) + 25 (\text{Πραγματικό } \Sigma B) - 609$

Ισχύει και για τα 2 φύλα σε ασθενείς χωρίς αναπνευστική υποστήριξη.

Εξίσωση κατά Amato

21 x Πραγματικό ΣB

Ισχύει σε ασθενείς σε αναπνευστική υποστήριξη

Αμερικάνικου κολεγίου πνευμονολόγων

25 x Ιδανικό ΣB

Ισχύει και για τα 2 φύλα σε παχύσαρκους ασθενείς μονά-
δας εντατικής θεραπείας

ΣΒ = σωματικό βάρος (kg), Υ = ύψος (cm), Η = ηλικία σε έτη,
Α = άνδρες, Γ = γυναίκες

Προσαρμοσμένο σωματικό βάρος = μέσος όρος πραγματικού
σωματικού βάρους και επιθυμητού σωματικού βάρους

Πραγματικό σωματικό βάρος = το παρόν βάρος του ασθε-
νούς

Επιθυμητό σωματικό βάρος κατά τη μέθοδο Hamwi (Άνδρες:

επιθυμητό ΣΒ (kg) = 48 kg + 2,7 kg για κάθε 2,54cm πάνω

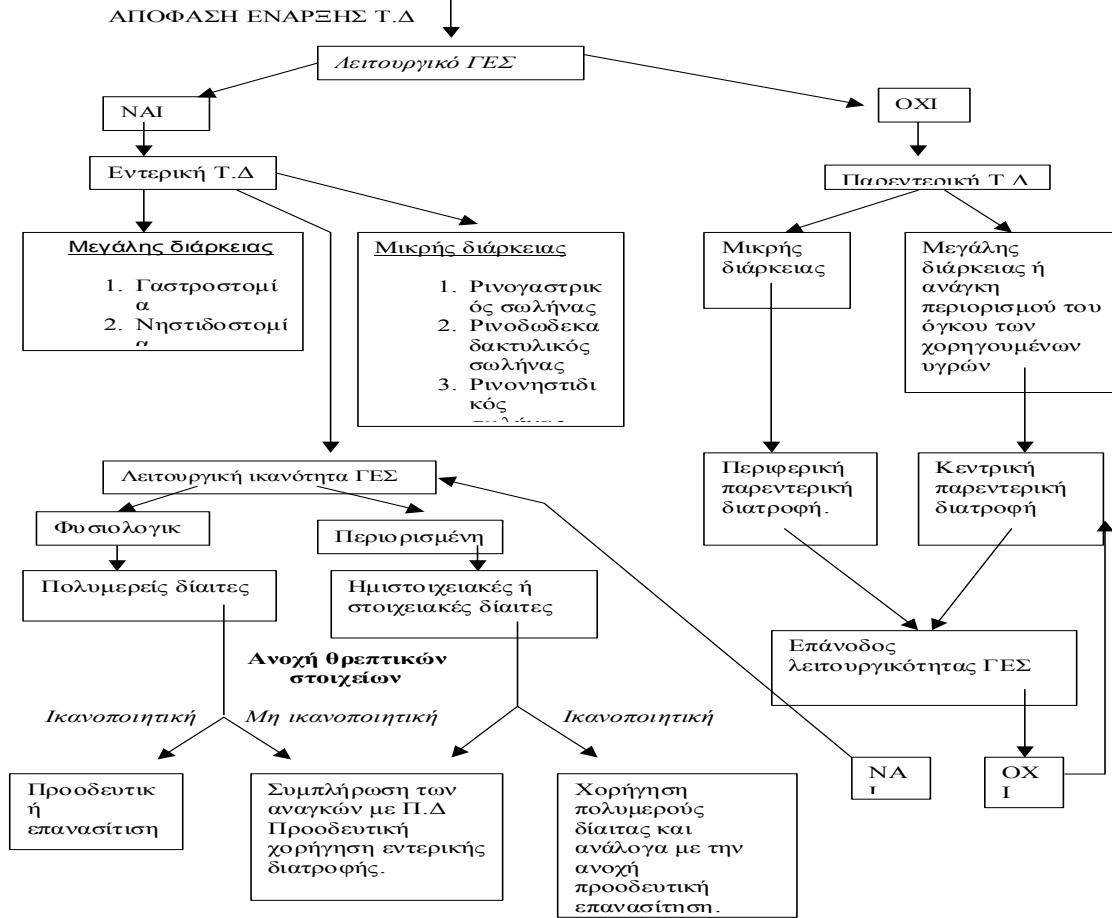
από 1,52m, Γυναίκες: επιθυμητό ΣΒ (kg) = 45,5 kg + 2,2 kg

για κάθε 2,54cm πάνω από 1,52m) (Ireton-Jones et al, 2002)

Επιλογή οδού σίτισης:

Η επιλογή της οδού σίτισης γίνεται με τα παρακάτω κριτήρια γνωστά και ως
αλγόριθμο της ASPEN (AMERICAN SOCIETY OF PARENTERAL &
ENTERAL NUTRITION). (David August et al., 2002)

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΘΡΕΨΗΣ



Υπολογισμός τελικού σχήματος και επιλογή διαλυμάτων

Εφόσον επιλέξουμε την οδό σίτισης, πρέπει να σχεδιάσουμε το θρεπτικό σχήμα, δηλαδή, να επιλέξουμε το κατάλληλο διάλυμα ή συνδυασμό διαλυμάτων που θα καλύψει τις υπολογισθείσες ανάγκες του ασθενή σε μορφή και σε όγκο που θα γίνεται καλά ανεκτό.

Στην περίπτωση εντερικής τεχνητής διατροφής, χορηγούνται έτοιμα διαλύματα του εμπορίου. Χρειάζεται προσοχή στην επιλογή του διαλύματος ως προς τη θερμιδική του πυκνότητα, την περιεκτικότητα σε πρωτεΐνη, την περιεκτικότητα και μορφή των υδατανθράκων και του λίπους καθώς και άλλα στοιχεία που μπορεί να χρειαστούν ιδιαίτερη προσοχή. Ακόμα, χρειάζεται καλή κλινική κρίση για την αναγκαιότητα κάποιου ειδικού διαλύματος. Στην περίπτωση ολικής παρεντερικής διατροφής ιδανικό θα ήταν να παρασκευάζεται το τελικό διάλυμα χρησιμοποιώντας διαλύματα μεμονωμένων θρεπτικών συστατικών. Ο τρόπος αυτός παρέχει τη δυνατότητα πλήρους ατομικής προσαρμογής του

διαλύματος. Συχνά, όμως, δεν υπάρχει αυτή η δυνατότητα και αναγκαστικά χρησιμοποιούνται έτοιμοι σάκοι. Η χρήση των έτοιμων σάκων, όμως, εγκυμονεί κινδύνους, κυρίως για υπεрсίτιση ως προς τις μη-πρωτεϊνικές θερμίδες και υποσίτιση ως προς την πρωτεΐνη. Για το λόγο αυτό χρειάζεται μεγάλη προσοχή στην επιλογή ενός σάκου με τη σωστή ποσότητα και αναλογία θρεπτικών συστατικών. Ακόμα, πρέπει να σημειωθεί ότι η γλουταμίνη, οι βιταμίνες και τα ιχνοστοιχεία δεν περιέχονται στους έτοιμους σάκους και πρέπει να προστίθενται στο σάκο ή να χορηγούνται ξεχωριστά. Τέλος, χρειάζεται προσοχή ως προς την περιεκτικότητα σε ηλεκτρολύτες που άλλοτε υπάρχουν και άλλοτε δεν υπάρχουν στους έτοιμους σάκους. (Nancy Mead ,2007)

Παρακολούθηση της πορείας των ασθενών που λαμβάνουν τεχνητή διατροφή:

Όταν τεθεί ο ασθενής σε τεχνητή υποστήριξη θρέψης, χρειάζεται συστηματική παρακολούθηση για την πρόληψη εμφάνισης επιπλοκών καθώς και την ορθότητα της κάλυψης των θρεπτικών αναγκών και την υποστήριξη της καθαρής σωματικής μάζας. Κατά την έναρξη της εφαρμογής της καταγράφονται όλα τα βασικά στοιχεία του ασθενή, μετράται το ύψος και το βάρος, γίνεται πλήρης εργαστηριακός έλεγχος και μέτρηση αζώτου ουρίας ούρων 24ωρου. Στη συνέχεια, παρακολουθείται καθημερινά η κλινική πορεία και η ανεκτικότητα της χορήγησης της τεχνητής διατροφής, καταγράφονται στοιχεία του ασθενή όπως η μέγιστη θερμοκρασία, το ισοζύγιο υγρών, οι τιμές μέτρησης σακχάρου αίματος του προηγούμενου 24ωρου καθώς και άλλα στοιχεία κατά περίπτωση. Δύο φορές την εβδομάδα γίνεται πλήρης εργαστηριακός έλεγχος με προαλβουμίνη, και μια φορά την εβδομάδα σε σταθερούς ασθενείς μετράτε το σωματικό βάρος και το άζωτο ουρίας ούρων. Για την εκτίμηση της αποτελεσματικότητας της υποστήριξης θρέψης ως προς την υποστήριξη της καθαρής σωματικής μάζας, συνεκτιμούνται δυο βασικοί παράγοντες: το ισοζύγιο αζώτου και η τιμή της προαλβουμίνης. Στόχος είναι να πετύχουμε θετικό ισοζύγιο αζώτου και μια αύξηση της τιμής της

προαλβουμίνης της τάξεως των 40 mg/L/εβδομάδα. Με βάση τα παραπάνω εκτιμάται η αποτελεσματικότητα της τεχνητής διατροφής και εάν χρειαστεί γίνεται μετατροπή του αρχικού θρεπτικού σχήματος ώστε να καλύψουμε τις ανάγκες του ασθενή χωρίς επιπλοκές. (Nancy Mead , 2007)

4 Ποιοι ασθενείς χρίζουν διατροφικής υποστήριξης – τεχνητής διατροφής:

Σκοπός μας σε αυτό το κεφάλαιο είναι να αναδείξουμε την αναγκαιότητα της τεχνητής διατροφής σε ορισμένες ομάδες ασθενών όπου η εντερική και παρεντερική σίτιση αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι της θεραπείας η αντιμετώπιση και οι αλγόριθμοι που υπάρχουν για την αντιμετώπισή τους θα παρατεθούν στο 4^ο κεφάλαιο. Εδώ θα υποδείξουμε την ανάγκη για διατροφική θεραπεία και συμπεριλάβουμε όσους βρίσκονται σε διατροφικό κίνδυνο(μηχανισμούς υποθρεψίας, ανορεξία λόγω της ασθένειας κ.α.) . Κυρίως θα αναφερθούμε σε βαρέως πάσχοντες της μονάδας εντατικής θεραπείας(πολυτραυματίες, εγκαυματίες και σηπτικούς ασθενείς), καρκινοπαθείς, σε νοσήματα του γαστρεντερικού και σε πνευμονοπάθειες.

Κάθε τραύμα, όπως και κάθε οξεία αρρώστια σημαίνει μία έκτακτη ανάγκη για τον οργανισμό που εξελίσσεται με τυπικές αλλαγές του μεταβολισμού. Τα κύρια χαρακτηριστικά των μεταβολικών αλλαγών ύστερα από καταστάσεις στρες είναι:

1. διαταραχές στους μηχανισμούς εξοικονόμησης πρωτεΐνης,
2. αυξημένη μεταβολική δραστηριότητα,
3. αλλαγές στο μεταβολισμό της γλυκόζης,
4. αυξημένη οξείδωση λιπαρών οξέων και
5. απώλεια μυϊκής μάζας και βάρους. (Χρήστος Παντελιάδης, 2008)

Βαρέως πάσχοντες:

Καταβολική απάντηση στο stress

Η καταβολική απάντηση στη συστηματική φλεγμονώδη απάντηση ή σήψη (systemic inflammatory response syndrome ή SIRS), το σοβαρό τραύμα και το έγκαυμα χαρακτηρίζεται από απώλεια πρωτεϊνών από όλο το σώμα οφείλεται κυρίως στον αυξημένο πρωτεϊνικό καταβολισμό των μυών κύριοι ρυθμιστικοί παράγοντες αυτής της κατάστασης είναι τα γλυκοκορτικοειδή και οι διάφορες προφλεγμονώδεις κυτοκίνες, σημαντικό ρόλο διαδραματίζουν η αδρεναλίνη η νοραδρεναλίνη, το γλυκογόνο η αυξητική ορμόνη η αντιδιουρητική ορμόνη η αλδοστερόνη και η ινσουλίνη (ο ασθενής παρουσιάζει σημαντική ινσουλινοαντίσταση). Έτσι έχουμε μια σειρά βιοχημικών αντιδράσεων όπως αύξηση της λιπόλυσης (άνοδος των κετονοσωμάτων στο αίμα), αυξημένη πρωτεόλυση (μεταβολική οξέωση, άνοδο της ουρίας, απώλειες αζώτου από τα ούρα) και ηλεκτρολυτικές διαταραχές(κατακράτηση Na και νερού απώλειες καλίου από τα νεφρά).

Έτσι οδηγείται ο ασθενής μας σε αρνητικό ισοζύγιο αζώτου (απώλεια πρωτεϊνών από ολόκληρο το σώμα) αυτή η κατάσταση οδηγεί σε μυϊκή καχεξία όπου με τη σειρά της οδηγεί σε μυϊκή ατροφία και αδυναμία. Άλλοι ιστοί, π.χ., οι πνεύμονες, γίνονται καταβολικοί, λαμβάνοντας υπόψη ότι ορισμένα όργανα και ιστοί, όπως το ήπαρ και ο εντερικός βλεννογόνος, χαρακτηρίζονται από μια ιδιαίτερη αναβολική απάντηση, αντανακλώντας κυρίως σε αυξημένη πρωτεϊνοσύνθεση, συμπεριλαμβανομένης της σύνθεσης πρωτεϊνών οξείας φάσης. Εξαιτίας των ανωτέρω αλλαγών αυξάνεται ο κίνδυνος εμφάνισης θρομβοεμβολικού επεισοδίου και περισσότερος χρόνος παραμονής του ασθενή υπό μηχανική υποστήριξη.

Οι αλλαγές αυτές δείχνουν ότι οι μεταβολικές συνέπειες της σήψης, του εγκαύματος και ενός σοβαρού τραυματισμού αποτελούν μέρος μιας ολοκληρωμένης απάντησης, με περιφερική απελευθέρωση των αμινοξέων (ιδίως γλουταμίνη) που γίνεται από το ήπαρ και τα κύτταρα του εντερικού βλεννογόνου, για την υποστήριξη της γλυκονεογένεσης και οξείας φάσης πρωτεϊνοσύνθεσης. Οι σκελετικοί μύες αποτελούν τα μεγαλύτερα αποθέματα του οργανισμού σε πρωτεΐνες και αμινοξέα.. Αλλαγές στο ισοζύγιο πρωτεϊνών

μυικών κατά συνέπεια μπορούν να προκαλέσουν αλλαγές στην ισορροπία πρωτεΐνης στο σύνολο του σώματος : (Curtis J. Wray et al., 2002)

Τρεις είναι οι κύριες θεραπευτικές οδοί :

- **διατροφική θεραπεία**
- ορμονική θεραπεία και
- φαρμακευτική θεραπεία.

(Curtis J. Wray et al., 2002)

Ογκολογικοί ασθενείς:

Η καχεξία παραμένει ένας σημαντικός παράγοντας επιπλοκών και θνητότητας μεταξύ των ογκολογικών ασθενών και ανέρχεται στο ποσοστό του 85 %. Στην πλειοψηφία των καρκινοπαθών ενεργοποιείται μια προφλεγμονώδης διαδικασία (παραγωγή κυτοκινών) η οποία συνεπάγεται μεταβολικές διαταραχές που περιλαμβάνουν ινσουλινοαντίσταση, αυξημένη λιπόλυση και οξειδωση του λίπους με απώλεια σωματικού βάρους αυξημένη πρωτεόλυση με απώλεια μυικής μάζας και αύξηση στην παραγωγή πρωτεϊνών οξείας φάσης. Οι πρωτεΐνες αυτές αποτελούν ορμονική απάντηση μέσω κυτοκινών ορμονών στο στρες, στο τραύμα, στη λοίμωξη, στη φλεγμονή ή τον καρκίνο, συντίθενται με αυξημένο ρυθμό στο ήπαρ και περιλαμβάνουν : την C αντιδρώσα πρωτεΐνη, σερούλοπλασμίνη, A-1- όξινη- γλυκοπρωτεΐνη, και την A-1- αντιθρυψίνη.

Αυτή η συστηματική φλεγμονώδης απάντηση η οποία αναπτύσσεται σε πολλά είδη νεοπλασιών(καθώς και άλλες σοβαρές καταστάσεις π.χ. έγκαυμα, stress, βαρύ τραύμα κ.α.) είναι ένας σημαντικός παράγοντας της απώλειας όρεξης και βάρους. Το σύνδρομο της απώλειας όρεξης, βάρους των μεταβολικών αλλαγών και του σταδίου της φλεγμονής ονομάζεται καρκινική καχεξία ή καρκινική ανορεξία – σύνδρομο καχεξίας.

Η παραγωγή προφλεγμονοδών κυτοκινών φαίνεται να επηρεάζει την παραγωγή των οξείας φάσης πρωτεϊνών, σημείο κλειδί στην συστηματική φλεγμονώδη αντίδραση. Η παραγωγή οξείας φάσης πρωτεϊνών έχει θετικά

συσχετισθεί με την απώλεια βάρους, την υπερμεταβολική αντίδραση και τη δυσμενή πρόγνωση των ογκολογικών ασθενών. (J. Arends et al, 2006)

Μια διαταραγμένη διατροφική κατάσταση σχετίζεται με: μειωμένης ποιότητας ζωής, χαμηλότερο επίπεδο φυσικής δραστηριότητας, αυξημένες παρενέργειες από τη θεραπεία, μειωμένη ανταπόκριση του όγκου στη θεραπεία και μειωμένη επιβίωση. (J. Arends et al. , 2006)

Νοσήματα του γαστρεντερικού:

Νόσος Chron(NC)

Απώλεια βάρους παρατηρείται σε ποσοστό έως 75% των νοσηλευόμενων ενήλικων ασθενών με ενεργό NC. Αρνητικό ισοζύγιο αζώτου προκαλούμενο από μειωμένη πρόσληψη, αυξημένες εντερικές απώλειες και καταβολισμό επαγόμενο από τα στεροειδή επέρχεται σε περισσότερο από το 50% των ασθενών με ενεργό NC.

Η υποθρεψία μαζί με την απώλεια βάρους, την πρωτεϊνική ανεπάρκεια και ορισμένες ανεπάρκειες βιταμινών, μετάλλων και ιχνοστοιχείων είναι κοινά γνωρίσματα στην οξεία φάση της NC. Η ανορεξία, οι αυξημένες εντερικές απώλειες και η συστηματική φλεγμονή είναι οι κύριες αιτίες της υποθρεψίας. Η σχέση και η έκταση αυτών των ανεπαρειών ποικίλει ανάλογα με τη θέση και την έκταση του προσβεβλημένου εντέρου καθώς και με τη δραστηριότητα της νόσου. Η ενεργός NC προκαλεί τις ίδιες μη-ειδικές αλλαγές στο μεταβολισμό του υποστρώματος όπως αυτές που έχουν παρατηρηθεί στην αστία και/ή στην φλεγμονή. Επειδή αυτές αντανakλούν την φλεγμονώδη δραστηριότητα, είναι αναστρέψιμες με τη θεραπεία.

Η υποθρεψία έχει αρνητική επίδραση στην κλινική πορεία, το ρυθμό εμφάνισης μετεγχειρητικών επιπλοκών και τη θνησιμότητα. Η θνησιμότητα στη NC σχετίζεται με τον όγκο των ελλείψεων, τον πρωτεϊνο-θερμιδικό υποσιτισμό και τις διαταραχές του ισοζυγίου υγρών και ηλεκτρολυτών. Ο προεγχειρητικός υποσιτισμός αυξάνει την πιθανότητα μετεγχειρητικών επιπλοκών και επιμηκύνει τη διάρκεια της νοσηλείας. (H. Lochs et al., 2006)

Ελκώδης κολίτιδα (ΕΚ):

Σε ενεργή ΕΚ έχουν περιγραφεί γενικότερη υποθρεψία καθώς και συγκεκριμένες ανεπάρκειες. Συγκεκριμένες ελλείψεις, συμπεριλαμβανομένης και της αναιμίας εξαιτίας ανεπάρκειας σιδήρου και/ή φυλλικού οξέος, έχουν περιγραφεί ακόμα και σε περιόδους ύφεσης. Ελλείψεις μπορεί, επίσης να οφείλονται στη χορηγούμενη φαρμακευτική αγωγή (π.χ. σουλφασαλαζίνη). Οι πληροφορίες σχετικά με την υποθρεψία στην ΕΚ, προέρχονται κυρίως από τις αναφορές των περιστατικών. Δεν υπάρχουν επιδημιολογικές μελέτες που θα επέτρεπαν τον υπολογισμό του επιπολασμού των λιποβαρών και της απώλειας βάρους, παρόλο που μείωση του βάρους παρατηρείται συχνά σε οξεία επιδείνωση της ασθένειας. Σε οξεία ΕΚ έχει αναφερθεί ανεπαρκής πρόσληψη πρωτεϊνών ή ενέργειας. Σε φάση ύφεσης η διατροφική πρόσληψη δεν διαταράσσεται. Ενώ υπάρχουν πληροφορίες για τη σχέση ανάμεσα στην υποθρεψία και τον αυξημένο κίνδυνο για μετεγχειρητικές επιπλοκές όσον αφορά την ΝΚ, δεν υπάρχουν ανάλογα στοιχεία διαθέσιμα για την ΕΚ. Μπορεί όμως να υποτεθεί ότι υπάρχει παρόμοια σχέση. Ενδείκνυται η χρήση εντερικής διατροφής για την θεραπεία της υποθρεψίας στην ελκώδη κολίτιδα; Αν υφίσταται υποθρεψία ή ανεπαρκής διατροφική πρόσληψη, θα πρέπει να αρχίσει η διατροφική υποστήριξη. (H. Lochs et al, 2006)

Σύνδρομο Βραχέος Εντέρου (ΣΒΕ)

Το ΣΒΕ είναι μια σύνθετη κατάσταση που προκύπτει είτε από απώλεια τμήματος του εντέρου ή/και από μείωση της απορροφητικής ικανότητας του εναπομείναντος λεπτού εντέρου. Το ΣΒΕ δεν ορίζεται από συγκεκριμένο μήκος του εναπομείναντος εντέρου αλλά κυρίως από την απώλεια της απορροφητικής λειτουργίας. Οι κύριες αιτίες του ΣΒΕ είναι εκτομές μετά από εμφράξεις του μεσεντερίου, εκτεταμένες εκτομές στην νόσο Crohn, τραυματισμός και βλάβη του εντέρου από ακτινοθεραπεία.

Η δυσαπορρόφηση είναι αναπόσπαστο τμήμα του ορισμού του ΣΒΕ. Η έκταση και ο τύπος της υποθρεψίας εξαρτάται από την έκταση και τον εντοπισμό της εκτομής καθώς και από την ακεραιότητα και προσαρμοστικότητα του εναπομείναντος εντέρου. Η πρόγνωση των ασθενών με ΣΒΕ εξαρτάται από το βαθμό δυσαπορρόφησης και το εύρος της

πρόσληψης από το στόμα. Επιπρόσθετα, το εύρος των επιπλοκών σε συνδυασμό με τη διατροφική υποστήριξη για τη διατήρηση της ζωής, συνήθως καθορίζουν τη θνητότητα και θνησιμότητα των ασθενών. Εφόσον η δυσαπορρόφηση είναι αναπόσπαστο κομμάτι της διάγνωσης, **η διατροφική υποστήριξη είναι αναγκαία** και εξαρτάται από το εύρος της δυσαπορρόφησης. Ο τύπος και η έκταση της διατροφικής θεραπείας εξαρτώνται, επίσης, από τη λειτουργική ικανότητα και την προσαρμοστικότητα του εναπομείναντος λεπτού εντέρου. (H. Lochs et al, 2006)

Οξεία παγκρεατίτιδα (ΟΠ):

Η σοβαρή Ο.Π. με τη συνακόλουθη συστηματική φλεγμονώδη απάντηση (SIR) προκαλεί αυξημένες μεταβολικές απαιτήσεις και μπορεί να οδηγήσει σε πολυοργανική ασθένεια.

Παρά το γεγονός ότι οι διατροφικές ελλείψεις σε σοβαρής μορφής παγκρεατίτιδα είναι συχνό φαινόμενο, η διατροφή ως μέρος της θεραπείας είχε αμεληθεί για αρκετό καιρό.

Η ήπιας μορφής παγκρεατίτιδα έχει μικρή επίδραση στη διατροφική κατάσταση ή στο μεταβολισμό. Στη σοβαρή νεκρωτική παγκρεατίτιδα η ενεργειακή κατανάλωση και ο πρωτεϊνικός καταβολισμός αυξάνονται.

Στη σοβαρή νεκρωτική παγκρεατίτιδα, το 80% των ασθενών είναι καταβολικοί, με αυξημένη ενεργειακή κατανάλωση και πρωτεϊνικό καταβολισμό. (Maureen B. Huhmann et al, 2008) Το αρνητικό ισοζύγιο αζώτου μπορεί να φτάνει μέχρι και τα 40g/ημέρα (Denis Fouque et al, 2007) και μπορεί να έχει αρνητική επίδραση στη διατροφική κατάσταση και στην πρόοδο της ασθένειας. Σε μία δοκιμή, οι ασθενείς με αρνητικό ισοζύγιο αζώτου είχαν 10 φορές υψηλότερη θνησιμότητα από αυτούς που είχαν φυσιολογικό ισοζύγιο. Η ασιτία για περισσότερες από 7 μέρες πρέπει πάντα να αποφεύγεται, καθώς ο πρωτεϊνικός και ενεργειακός καταβολισμός επιτείνουν τον υποσιτισμό ενώ είναι πιθανό να χειροτερεύσει η πρόγνωση του ασθενούς. Έχει δειχτεί ότι ακόμα και 5 ημέρες συντηρητικής θεραπείας απουσία διατροφικής υποστήριξης σε προηγουμένως υγιείς άνδρες που πάσχουν από σοβαρή παγκρεατίτιδα, οδηγεί σε σοβαρό υποσιτισμό, κατακράτηση ύδατος και

μειωμένη μυϊκή λειτουργία, ανάλογη με τη μείωση των πρωτεϊνικών αποθεμάτων. (R. Meier et al, 2006)

Χρόνια παγκρεατίτιδα (ΧΠ):

Ο πρωτενοθερμιδικός υποσιτισμός εμφανίζεται συχνά στην τελική φάση της χρόνιας παγκρεατίτιδας, εν μέρει εξαιτίας της ανορεξίας που προκαλεί ο πόνος και της συνεχιζόμενης κατάχρησης αλκοόλ. Το 30 – 50% των ασθενών με χρόνια παγκρεατίτιδα έχουν αυξημένη ενεργειακή δαπάνη ηρεμίας.

Το μέγεθος του υποσιτισμού είναι πιθανό ότι σχετίζεται με εμφάνιση επιπλοκών και έχει αρνητική επίδραση στην έκβαση της ασθένειας.

Ο κύριος στόχος είναι να ελεγχθεί η δυσαπορρόφηση και να εμποδιστεί η εμφάνιση υποσιτισμού. (R. Meier et al, 2006)

Αλκοολική στεατοηπατίτιδα (ΑΣΗ):

Δεν υπάρχουν τυχαίοποιημένες κλινικές δοκιμές σχετικά με τη διατροφική υποστήριξη της μη-αλκοολικής στεατοηπατίτιδας (ΜΑΣΗ). Αντίθετα με την αλκοολική στεατοπάθεια (ΑΣΗ), η ΜΑΣΗ συχνά συνδέεται με υπερθρεψία και αντίσταση στην ινσουλίνη. Γι' αυτό, οι συστάσεις που δίνονται στην ΑΣΗ δεν μπορούν να εφαρμοστούν εύκολα και στην ΜΑΣΗ παρ' όλες τις σημαντικές ομοιότητες που έχουν μεταξύ τους. Οι διατροφικές συστάσεις για ασθενείς με ΜΑΣΗ επικεντρώνονται στην ασθένεια που την προκάλεσε (μεταβολικό σύνδρομο ή άλλες δευτερεύοντες αιτίες).

Αρκετές δημοσιεύσεις από την μελέτη American Veteran Affairs (VA) αναφέρουν ότι παρατηρείται υψηλό ποσοστό επιπλοκών και θνησιμότητας σε υποσιτισμένους ασθενείς με ΑΣΗ.

Η Ε.Σ. παρέχει επαρκή ενεργειακή και πρωτεϊνική πρόσληψη χωρίς κίνδυνο εμφάνισης επιπλοκών, όπως η ηπατική εγκεφαλοπάθεια. Η Ε.Σ. αποδείχτηκε ότι είναι το ίδιο αποτελεσματική με τα στεροειδή σε ασθενείς με σοβαρή αλκοολική ηπατίτιδα. Όμως, όσοι επιβίωσαν μετά από θεραπεία με Ε.Σ. είχαν μικρότερο ρυθμό θνησιμότητας για τα επόμενα χρόνια. Η επίδραση της Ε.Σ. στην κλινική πορεία της ηπατικής νόσου δεν μπορεί να κριθεί ικανοποιητικά

με βάση τις διαθέσιμες πληροφορίες. Σε μια τυχαιοποιημένη δοκιμή με ομάδα ελέγχου, δεν βρέθηκε διαφορά στη θνησιμότητα μεταξύ της ομάδας που υποβλήθηκε σε Ε.Σ. και της ομάδας που λάμβανε στεροειδή σε διάρκεια 28 ημερών. Στη πορεία όμως, η συχνότητα θνησιμότητας αυξήθηκε εξαιτίας φλεγμονωδών επιπλοκών. Θα πρέπει να διερευνηθεί η πιθανότητα ύπαρξης αθροιστικής ευεργετικής επίδρασης από τις δυο θεραπείες. (M. Plauth et al, 2006)

ΗΠΑΤΙΚΗ ΚΙΡΡΩΣΗ (ΗΚ):

Η τεχνητή διατροφή βελτιώνει τη διατροφική κατάσταση και την ηπατική λειτουργία, μειώνει τις επιπλοκές και επιμηκύνει την επιβίωση στην ΗΚ και επομένως συνίσταται. Η σύσταση αυτή βασίζεται στα αποτελέσματα πέντε τυχαιοποιημένων κλινικών δοκιμών σε 245 ασθενείς εκ των οποίων η πλειοψηφία είχε αλκοολική κίρρωση. Είχε ήδη αποδειχθεί σε μεμονωμένες δοκιμές με μικρό μέγεθος δείγματος, ότι σε ασθενείς με ΗΚ, η ΕΣ βελτιώνει την ηπατική λειτουργία, τη διατροφική κατάσταση και την επιβίωση. Από αυτές τις δοκιμές φαίνεται ότι η μείωση στη θνησιμότητα μπορεί να είναι περισσότερο εμφανής όταν υπάρχει χαμηλή πρωτεϊνική πρόληψη από κανονικό φαγητό στην ομάδα ελέγχου, σε σχέση με υψηλή πρωτεϊνική πρόληψη στην ομάδα παρέμβασης. Μετά από επιτυχή θεραπεία της πυλαίας υπέρτασης μέσω διασφαγιτιδικής ενδοηπατικής ενδοπρόσθεσης ασθενείς με ΗΚ κατάφεραν να βελτιώσουν τη σύσταση του σώματος τους, καταναλώνοντας κανονικό φαγητό. (M. Plauth et al, 2006)

Μεταμόσχευση και εγχείρηση ήπατος:

Η προγνωστική αξία της προεγχειρητικής διατροφικής κατάστασης στους ασθενείς με μεταμοσχευθέν ήπαρ έχει αποδειχθεί.

Σε αρκετές περιγραφικές μελέτες έχουν καταγραφεί υψηλότερα ποσοστά επιπλοκών και θνησιμότητας σε ασθενείς με προεγχειρητική υποθρεψία, οι οποίοι υποβάλλονται σε μεταμόσχευση ήπατος λόγω χρόνιας ΗΝ τελικού σταδίου. Υποσιτισμένοι ασθενείς με ΗΚ βρίσκονται σε υψηλότερο κίνδυνο για

εμφάνιση μετεγχειρητικών επιπλοκών, συμπεριλαμβανομένης της υψηλότερης θνησιμότητας που ακολουθεί εγχειρήσεις στην κοιλιακή χώρα. (M. Plauth et al, 2006)

Χειρουργικοί ασθενείς:

Η προεγχειρητική νηστεία από τα μεσάνυχτα καθώς και η διακοπή της σίτισης μετεγχειρητικά είναι περιττή για τους περισσότερους ασθενείς.

Η τεχνητή διατροφή ενδείκνυται στους ασθενείς χωρίς προφανή υποσιτισμό εφόσον δεν θα μπορούν να σιτιστούν περιεγχειρητικά(είτε προεγχειρητικά είτε μετεγχειρητικά) για περισσότερο από 7 ημέρες και στους ασθενείς που δεν μπορούν να λάβουν από το στόμα 60% των συνιστώμενων ημερήσιων αναγκών για 10 μέρες.(M. Braga et al, 2009)

Τέλος, πέραν των θετικών παραμέτρων της τεχνητής διατροφής, είναι απαραίτητη σε ασθενείς με σοβαρό κίνδυνο υποθρεψίας (BMI < 18,5 Kgr/m², απώλεια βάρους 10 – 15 % μέσα σε 6 μήνες και αλβουμίνη ορού < 30 gr/L αρκεί έστω ένα από αυτά για έναρξη τεχνητής διατροφής).

Εντελώς απαραίτητη είναι σε μείζωνες χειρουργικές επεμβάσεις όπου η λήψη τροφής από το στόμα θα είναι αδύνατη η ανεπαρκής(χειρουργική επέμβαση τραχήλου/κοιλίας,μετά από σοβαρό τραύμα) (A. Weimann et al, 2006)

μάλιστα χαρακτηρίζεται, η διατροφική υποστήριξη ως σωτήρια σε παρατεταμένη γαστρεντερική ανεπάρκεια. (M. Braga et al, 2009)

Καρδιοπαθείς – πνευμονοπαθείς:

Χρόνια καρδιακή ανεπάρκεια:

Η διατροφική υποστήριξη θεωρείται ο στηλοβάτης μιας επιτυχημένης προσέγγισης σε ασθενείς με χρόνια νοσήματα όπως χρόνια καρδιακή ανεπάρκεια και χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια. (S.D. Anker et al, 2009)

Στους ασθενείς με χρόνια καρδιακή ανεπάρκεια λαμβάνουν χώρα νευροχημικές και ανοσοποιητικές αλλαγές όπου επάγουν μια συνεχή καταβολική κατάσταση.

Αν και η χρόνια καρδιακή ανεπάρκεια συναντάτε μόλις στο 1 % του πληθυσμού εμφανίζει μεγάλο αριθμό θνητότητας που αγγίζει το 50 % των ασθενών.

Όπου το 10 – 20 % παρουσιάζει σημαντικού βαθμού ανορεξία και το 10 – 15 % παρουσιάζει καρδιογενή καχεξία. Μέσα στις άλλες εδραιωμένες επιπλοκές (χαμηλή πρόσληψη οξυγόνου, απόφραξη αγγείων κ.α.) η παρουσία καρδιακής καχεξίας χειροτερεύει την πρόγνωση των ασθενών αυτών. Οι ασθενείς που εμφανίζουν καρδιακή καχεξία έχουν 2 -3 φορές υψηλότερες πιθανότητες θανάτου από άλλους με καλή διατροφική υποστήριξη. ((S.D. Anker et al, 2009)

Σκοπός της διατροφικής υποστήριξης είναι να σταματήσει και να αναστρέψει την απώλεια βάρους και κατά συνέπεια να βελτιώσει την έκβαση της κατάστασης. (S.D. Anker et al, 2006)

Χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια (ΧΑΠ):

Το 25 – 40 % των ασθενών με ΧΑΠ είναι υποσιτισμένοι. Η αιτία της καχεξίας σε αυτούς τους ασθενείς οφείλεται σε υποξία των ιστών, υψηλό μεταβολικό ρυθμό ηρεμίας, χρόνια φλεγμονώδη απάντηση, φαρμακευτική αγωγή κ.α. που οδηγούν σε καταβολική απάντηση του οργανισμού. Η απώλεια της όρεξης, που συναντάται επίσης σε ασθενείς με ΧΑΠ έχει βρεθεί να είναι συνάρτηση της ιστικής υποξίας όπου γίνεται διαμέσου νευροχημικών διεργασιών της γκρελίνης και των κυτοκινών. (S.D. Anker et al, 2009) Όντας κάποιος ελλιποβαρής είναι συνδεδεμένο με κακή πρόγνωση της ασθένειας για ασθενείς με αναπνευστική ανεπάρκεια ιδίως δε στην ΧΑΠ. Σκοπός της διατροφικής υποστήριξης είναι να αυξηθεί το βάρος των ασθενών με ΧΑΠ, όλες οι έρευνες δείχνουν ευεργετικά αποτελέσματα από την τεχνητή διατροφή ασθενών με ΧΑΠ. (S.D. Anker et al, 2006)

Ασθενείς με οξεία νεφρική ανεπάρκεια (ΟΝΑ), χρόνια νεφρική ανεπάρκεια (ΧΝΑ) και αιμοδιάλυση:

Οξεία νεφρική ανεπάρκεια:

Η ΟΝΑ δεν επηρεάζει μόνο το νερό, τους ηλεκτρολύτες και την οξεοβασική ισορροπία αλλά επιφέρει μια και καθολική αλλαγή στο εσωτερικό περιβάλλον “Interieur milieu”, με συγκεκριμένες αλλαγές στο μεταβολισμό των πρωτεϊνών, των υδατάνθρακων και των λιπιδίων. Επιπλέον, ασκεί προφλεγμονώδη αντίδραση και έχει βαθιά επίδραση στο αντιοξειδωτικό σύστημα. Η πρωτεόλυση είναι το σημείο κατατεθέν της ΟΝΑ και οφείλεται σε ανώμαλο μεταβολισμό αμινοξέων. Παρατηρείται υπεργλυκαιμία που οφείλεται σε ινσουλινοαντίσταση και στην ηπατική νεογλυκογένεση. Καθώς και υπερτριγλυκεριδαιμία που οφείλεται στη αυξημένη λιπόλυση. Συνήθως η ΟΝΑ είναι συνυφασμένη με σαθενείς της ΜΕΘ και αποτελεί νοσολογική οντότητα που προκύπτει από άλλες καταστάσεις. (N. Cano et al, 2006)

Το διατροφικό στάτους είναι ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες που θα επηρεάσει την έκβαση μιας τέτοιας κατάστασης.

Χρόνια νεφρική ανεπάρκεια (ΧΝΑ) και αιμοδιάλυση:

Χρόνια ουραιμικοί ασθενείς, ασθενείς σε αιμοδιάλυση και περιτοναϊκή διάλυση παρουσιάζουν συχνά ένα σύνδρομο χρόνιας φλεγμονής σχετιζόμενης με κακή θρέψη (malnutrition-inflammation complex syndrome – MIA syndrome). Η μειωμένη όρεξη λόγω ουραιμίας, οξέωσης και της διαδικασίας της διάλυσης αποτελεί το κύριο αίτιο του συνδρόμου.

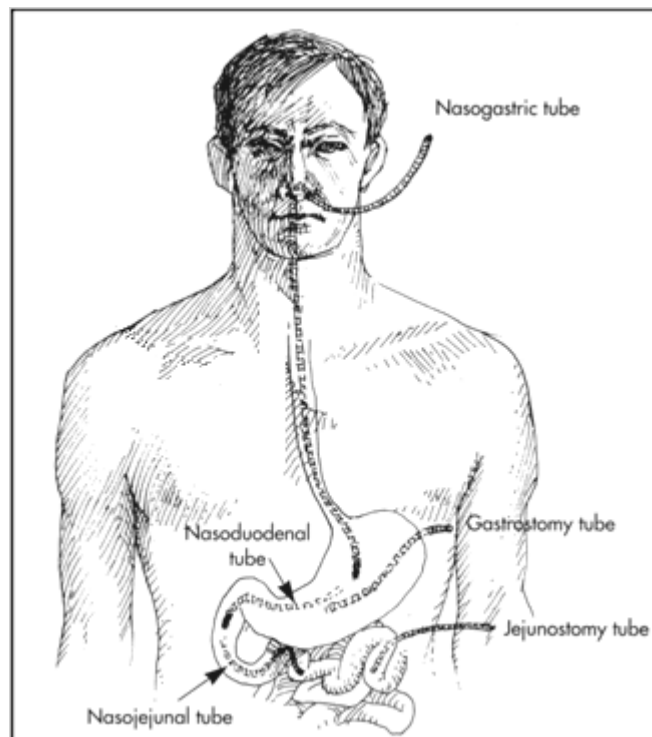
Οι αιτίες της υποθρεψίας στους νεφροπαθείς συνοψίζονται στις εξής:

1. ινσουλινοαντίσταση,
2. ανώμαλη κάθαρση των λιπιδίων του πλάσματος,
3. μεταβολική οξέωση,
4. βλάβες από την ενεργοποίηση της D3,
5. υπερκαλιαιμία, υπερφοσφαταιμία,
6. πρωτεϊνικός καταβολισμός και
7. χρόνια φλεγμονώδης απάντηση.

Επίσης η μη επαρκής κάθαρση των θρεπτικών ουσιών και των μεταβολιτών τους (π.χ. υπερκαλιαιμία) μπορεί να θέσει σε άμεσο κίνδυνο τη ζωή των

νεφροπαθών. Η παρουσία κακής θρέψης σε ασθενείς με χρόνια νεφρική ανεπάρκεια (ΧΝΑ) και τελικού σταδίου νεφρική νόσο παραμένει ένας από τους σημαντικότερους προγνωστικούς δείκτες νοσηρότητας και θνητότητας. Αυτός είναι ο λόγος που η διατήρηση καλής διατροφικής κατάστασης, η πρόληψη της κακής θρέψης καθώς και η αποφυγή διαταραχών ηλεκτρολυτών και υγρών αποτελούν τους βασικούς στόχους της διαιτητικής φροντίδας. (N. Cano et al, 2006)

2° ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΝΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ



1. Οφέλη και πλεονεκτήματα της Εντερικής Διατροφής

Φυσιολογικά – μεταβολικά

A) μέσω του εντέρου μπορούν να χορηγηθούν πλέον σύνθετα θρεπτικά συστατικά (πεπτίδια, αμέραιες πρωτεΐνες, φυτικές ίνες) που δεν είναι εφικτό να δοθούν ενδοφλέβια. Ο μηχανισμός first-pass metabolism των ουσιών (από το έντερο, μέσω πυλαίας, στο ήπαρ πριν την είσοδο στην συστηματική κυκλοφορία) σχετίζεται με αποτελεσματικότερη χρησιμοποίηση των συστατικών.

B) έχει σημαντική ευεργετική, τοπικά τροφική επίδραση στον βλεννογόνο του ΓΕΣ διατηρώντας την απορροφητική του δομή. Η άμεση θρέψη των εντεροκυττάρων ενισχύει την επανόρθωση και την αναγέννησή τους. Η ενδοαυλική παρουσία θρεπτικών συστατικών όπως είναι τα λιπαρά οξέα βραχείας αλύσου και η γλουταμίνη, εξασφαλίζει ενεργειακό υπόστρωμα για τα κύτταρα του λεπτού εντέρου και του κόλου. Η παρουσία της τροφής στο έντερο διατηρεί ποικιλία ερεθισμάτων. Σαν αποτέλεσμα έχουμε την προστασία του βλεννογόνου από το στρες και τη χρήση στεροειδών και τη μείωση για κίνδυνο φλεγμονής του εντέρου, σχηματισμού ελκών και αιμορραγίας. Θετικός ρόλος παρατηρείται και στην διατήρηση του φυσιολογικού pH και της μικροβιακής χλωρίδας και στον περιορισμό του ευκαιριακού πολλαπλασιασμού μικροβίων.

Γ) η παρουσία τροφής, ειδικά σύνθετων μορφών πρωτεϊνών και λιπών, παίζουν θετικό ρόλο στην διατήρηση της νευροενδοκρινικής διέγερσης που εξαρτάται από την τροφή και που παράγει ανοσοσφαιρίνες στο εντερορινογαστρικό ή ρινοεντερικό καθετήρα ή μέσω στομίας, γαστρικής ή νησιδικής που πραγματοποιείται με χειρουργική ή διαδερμική τεχνική. Την οδό χορήγησης θα την επιλέξουμε αξιολογώντας διάφορες παραμέτρους όπως είναι η προβλεπόμενη διάρκεια της ΕΤΔ η κατάσταση των οδών προσπέλασης αλλά και η δυνατότητα εφαρμογής πιο πολύπλοκων τεχνικών. (Ραβάνη Ιφιγένεια, 2008)

2. ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΕΝΤΕΡΙΚΗΣ ΣΙΤΙΣΗΣ

Όλοι οι ασθενείς με λειτουργικό ΓΕΣ οι οποίοι δεν μπορούν να καλύπτουν τις διαιτητικές τους ανάγκες με σίτιση από το στόμα μπορούν να ωφεληθούν με συμπλήρωμα ή σίτιση με καθετήρα. Οι ενδείξεις για εντερική σίτιση είναι:

1. ελλιπής πρόσληψη πρωτεϊνών και θερμίδων (ανεπαρκής πρόσληψη θρεπτικών συστατικών από το στόμα επί 5 ημέρες ή φυσιολογική κατάσταση θρέψης αλλά με ανεπαρκή λήψη τροφής από το στόμα τις τελευταίες 7-10 ημέρες)
2. νοσήματα του ΚΝΣ: κωματώδης κατάσταση , νόσος Parkinson, αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο
3. νεοπλάσματα ιδίως όταν υπάρχει πρόγνωση 2 μηνών, καρκίνωμα της κεφαλής και του τραχήλου τα συμπληρώματα της διατροφής αποτελούν ηθικό θέμα
4. γαστρεντερικά νοσήματα: νόσος Crohn, γαστροπάρεση (διατροφή από νήστιδα) , δυσαπορρόφηση, σύνδρομο βραχέως εντέρου (διατηρούμενο τμήμα νήστιδας < 100 cm) χρόνια παγκρεατίτις, πιθανόν σοβαρή οξεία παγκρεατίτις (12δακτυλική σίτιση), ψευδοαπόφραξη, σκληρόδερμα, περιφερική εντεροδερματική στομία με μικρή απέκκριση
5. ψυχιατρικές διαταραχές: σοβαρή κατάθλιψη, νευρογενής ανορεξία.
(ALAN L. BUCHMAN, 2000)

3. ΑΝΤΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΕΝΤΕΡΙΚΗΣ ΣΙΤΙΣΗΣ

Οι επιλογές σίτισης, τα διαλύματα, οι καθετήρες σίτισης και οι μέθοδοι χορήγησης τελειοποιήθηκαν τα τελευταία χρόνια. Σήμερα, δεν υπάρχουν πολλές κλινικές καταστάσεις που να μην μπορεί να εφαρμοστεί η εντερική διατροφή. Νέες τεχνολογίες στις μεθόδους χορήγησης και στην σύνθεση των εντερικών διαλυμάτων οδήγησαν σε επιτυχή χρήση της εντερικής διατροφής σε ασθένειες, στις οποίες θέση είχε μόνο η παρεντερική διατροφή, συμπεριλαμβανομένη της παγκρεατίτιδας, του συνδρόμου βραχέως εντέρου, των φλεγμονωδών παθήσεων του εντέρου και των συριγγίων του λεπτού εντέρου. Η εντερική διατροφή έχει χρήση σε πολλές χρόνιες νοσηρές καταστάσεις όπως στο εγκεφαλικό επεισόδιο, την διαβητική γαστροπάρεση, στην άνοια, στην νόσο Αλτζαχάιμερ και την νόσο Πάρκινσον καθώς και όταν λειτουργικές δυσκολίες περιορίζουν την πρόσληψη τροφής από το στόμα. Καθώς η επιστήμη εξελίσσεται ο κατάλογος των καταστάσεων που απαιτούν αποκλειστική χρήση της παρεντερικής διατροφής μειώνεται. Οι ακόλουθες καταστάσεις καθιστούν τη χρήση της παρεντερικής διατροφής ως πρώτη επιλογή για τη διατροφική και μεταβολική υποστήριξη:

- Επίμονος εμετός
- Σοβαρός ειλεός λεπτού εντέρου
- Σοβαρή διάρροια (> 1500 ml /ημέρα) με προέλευση το λεπτό έντερο
- Σύνδρομο βραχέως εντέρου
- Πλήρης εντερική απόφραξη
- Υποογκοαιμικό ή σηπτικό σοκ
- Υψηλής παροχής εξωτερικά συρίγγια
- Αυξημένη απώλεια υγρών (500 ml /ημέρα) από εντερικό συρίγγιο (χωρίς να υπάρχει δυνατότητα σίτισης περιφερικά του συριγγίου)
- Αιμοδυναμική αστάθεια

Στις περιπτώσεις που απαιτείται παρεντερική διατροφή αν ο ΓΕΣ είναι τουλάχιστον μερικώς λειτουργικός είναι σωστό ο ασθενής να σιτίζεται εντερικά ανάλογα με την ανεκτικότητα του. Η προμήθεια ακόμη και

μικρών ποσοτήτων από ενδοαυτικά υποστρώματα υποστηρίζει αυτό το περίπλοκο όργανο μεταβολικά και προωθεί τις ποικίλες λειτουργίες του. Οι μικρές ποσότητες τροφής στο έντερο μειώνουν επίσης την απώλεια του αζώτου από το έντερο περιορίζοντας την ατροφία. (Σκουρολιάκου Μαρία , 2004)

4. ΟΔΟΙ ΧΟΡΗΓΗΣΗΣ ΕΝΤΕΡΙΚΗΣ ΣΙΤΙΣΗΣ

Η εντερική σίτιση είναι η παροχή θρεπτικών συστατικών μέσω της γαστρεντερικής οδού σε ασθενείς με λειτουργικό ή μερικώς λειτουργικό γαστρεντερικό σωλήνα και των οποίων οι διατροφικές ανάγκες δεν μπορούν να καλυφθούν με από του στόματος διατροφή. Σημαντικό ζήτημα για τη χορήγηση διατροφικής υποστήριξης σε έναν ασθενή εντερικά είναι ο καθορισμός της οδού χορήγησης του εντερικού διαλύματος. Αυτό εξαρτάται από:

- Την πρόβλεψη για τη χρονική διάρκεια χορήγησης εντερικής σίτισης
- Το βαθμό κινδύνου αναρρόφησης ή μετατόπισης του σωληναρίου χορήγησης του εντερικού διαλύματος
- Την απουσία ή την παρουσία πέψης και απορρόφησης
- Το αν προγραμματίζεται χειρουργική επέμβαση
- Την υφή και τον όγκο του διαλύματος που απαιτείται να χορηγηθεί για την κάλυψη των αναγκών του (Κ.Α. Poulia et al, 2003)

Ρινογαστρική οδός

Η χορήγηση εντερικών διαλυμάτων μέσω ρινογαστρικού σωλήνα, δηλαδή σωλήνα που διέρχεται διαδοχικά από τη μύτη, τον οισοφάγο και καταλήγει στο στομάχι, είναι η πιο διαδεδομένη και λιγότερο ακριβής οδός χορήγησης. Εφαρμόζεται σε περιπτώσεις μικρής διάρκειας διατροφικής υποστήριξης 3-4 εβδομάδων. Η εφαρμογή του ρινογαστρικού σωλήνα γίνεται με απλές

διαδικασίες με τη βοήθεια ενδοσκοπικών και ακτινοσκοπικών μέσων. Η εξακρίβωση της σωστής τοποθέτησης του σωλήνα πραγματοποιείται με την εμφύσηση αέρα και την ανίχνευση θορύβων από το γαστρεντερικό σύστημα, από την εξαγωγή γαστρεντερικών υγρών και τη μέτρηση του pH. Σε περιπτώσεις ασθενών μεγάλης ηλικίας σε κώμα, με νευρολογικές ή απουσία του αντανακλαστικού του βήχα απαιτείται η ακτινογραφική εξέταση της σωστής τοποθέτησης του σωλήνα πριν την παροχή του διαλύματος²³. Σε περιπτώσεις όπου ο κίνδυνος αναρρόφησης ή γαστρο-οισοφαγικής παλινδρόμησης κρίνεται μεγάλος ή όταν παρατηρείται καθυστερημένη κένωση του στομάχου ή επαναλαμβανόμενα επεισόδια εμέτου ή επίπονο αίσθημα ναυτίας επιλέγεται η κατάληξη του σωλήνα όχι στο στομάχι αλλά στο δωδεκαδάκτυλο ή στη νήστιδα . (David August et al, 2002)

Γαστροστομία – Νηστιδοστομία

Η γαστροστομία αποτελεί μια τεχνική τοποθέτησης του σωλήνα χορήγησης εντερικής σίτισης απευθείας στο στομάχι διαμέσου των κοιλιακών τοιχωμάτων με ενδοσκοπική, λαπαροσκοπική ή χειρουργική μέθοδο και με τοπική αναισθησία. Διαλέγουμε αυτή τη την οδό για περιπτώσεις όπου θα απαιτηθεί χορήγηση εντερικής διατροφικής υποστήριξης που προβλέπεται ότι θα ξεπεράσει τις 3-4 εβδομάδες. Παρόλο που η γαστροστομία είναι μια σχετικά απλή τεχνική δεν είναι απαλλαγμένη παρενεργειών όπως μετατόπιση του σωλήνα, αιμορραγία, μόλυνση του σημείου εισαγωγής, αναρρόφηση και

ανάπτυξη ελκώδους συριγγίου στο στομάχι. Η νησιδοστομία αποτελεί παρόμοια τεχνική με τη γαστροστομία με τη διαφορά ότι ο σωλήνας καταλήγει απευθείας στη νήστιδα. Επιλέγεται και αυτή σε περιπτώσεις που απαιτείται παρατεταμένη χορήγηση εντερικής σίτισης. Οι πιο συνηθισμένες παρενέργειες της νησιδοστομίας είναι η απόφραξη ή μετατόπιση του σωλήνα και η αναρρόφηση. Τέλος, μια λιγότερο συχνή αλλά σημαντική επιπλοκή της νησιδοστομίας είναι η ισχαιμία και νέκρωση του λεπτού εντέρου στο άμεσα μετεγχειρητικό στάδιο . (K.A. Poulia et al, 2003)

5. Μέθοδοι χορήγησης

Η επιλογή της κατάλληλης μεθόδου χορήγησης κάποιου εντερικού διαλύματος εξαρτάται από την κατάσταση του ασθενούς, την οδό χορήγησης, και τον όγκο του διαλύματος που πρόκειται να χορηγηθεί.

Συνεχής ροή

Τα διαλύματα σε αυτή την περίπτωση χορηγούνται με συνεχόμενη σταθερή ροή συνήθως για περίοδο 16-24 ωρών με ρυθμό χορήγησης που ξεκινά από 25-50 ml/h, αυξάνοντας κατά 25 ml/h ανά 6ωρο ή 12ωρο ανάλογα με την περιεκτικότητα του ασθενούς, έως ότου επιτευχθεί ο τελικός στόχος. Η συνεχόμενη ροή επιτυγχάνεται με τη χρήση αντλίας έγχυσης εφόσον έχει υπολογιστεί και εξασφαλιστεί ο ακριβής όγκος του χορηγούμενου διαλύματος. Για βαριά πάσχοντες ασθενείς η συνεχής χορήγηση είναι η ενδεικνυόμενη σε σχέση με τη χορήγηση διαλυμάτων σε βλωμούς (bolus feeding) γιατί έχει συσχετιστεί με χαμηλότερους όγκους υπολλείματος, μειωμένη πιθανότητα πνευμονικού οιδήματος καλύτερη απορρόφηση και μείωση της σοβαρότητας των διαρροϊκών επεισοδίων. πρέπει να σημειωθεί ότι τα διαλύματα στην περίπτωση αυτή να χορηγούνται κρύα. (K.A. Poulia et al, 2003)

Κυκλική σίτιση

Τα διαλύματα στην περίπτωση αυτή χορηγούνται με συνεχή ροή με αυξανόμενο ρυθμό έκχυσης για 8-14 ώρες συνήθως κατά τη διάρκεια της νύχτας με τη χρήση αντλίας. Αυτός ο τρόπος σίτισης δίνει την ελευθερία κινήσεων στους ασθενείς κατά τη διάρκεια της ημέρας ενώ μπορούν να λάβουν συμπληρωματικές θερμίδες κατά τη διάρκεια της νύχτας. (Κ.Α. Roulia et al, 2003)

Διαλείπουσα έγχυση

Τα διαλύματα μπορούν να χορηγηθούν σε συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα κατά τη διάρκεια της ημέρας. Ο υπό χορήγηση όγκος διαλύματος χωρίζεται σε 4-6 μέρη/ ημέρα ενώ η χορήγηση κάθε μέρους διαρκεί 20 min έως h. Η επιτυχία αυτής της μεθόδου εξαρτάται από το βαθμό κινητικότητας του ασθενούς, τη συμμόρφωση του στη θεραπευτική αγωγή και το βαθμό ανεκτικότητας. Αυτή η μέθοδος έγχυσης δεν πρέπει να εφαρμόζεται σε περιπτώσεις όπου ο κίνδυνος πνευμονικό οιδήματος είναι μεγάλο. (Κ.Α. Roulia et al, 2003)

Χορήγηση σε βλωμούς (bolus feeding)

Η χορήγηση διαλυμάτων σε βλωμούς (bolus feeding) χρησιμοποιείται σε περιπτώσεις ασθενών που έχουν σταθεροποιηθεί και έχουν απόλυτα λειτουργικό στομάχι. Ο βλωμός εγχέεται με σύριγγα των 60 ml. Σε περίπτωση ενοχλήσεων από το γαστρεντερικό και ύπαρξης φουσκωμάτων πρέπει να μεσολαβεί ένα διάστημα 10-15 min μεταξύ των χορηγούμενων βλωμών έως ότου να συμπληρωθεί ο όγκος που έχει προβλεφθεί να δοθεί. Συνήθως γίνονται ανεκτά 500 ml διαλύματος σε κάθε “γεύμα” ενώ 3-6 “γεύματα” μπορούν να καλύψουν τις ανάγκες των περισσότερων ασθενών . Τα διαλύματα που χορηγούνται μέσω αυτής της μεθόδου πρέπει να είναι σε

θερμοκρασία δωματίου ούτως ώστε να μειώνονται οι παρενέργειες από το γαστρεντερικό σύστημα . (Κ.Α. Poulia et al, 2003)

6. ΕΠΙΛΟΓΗ ΔΙΑΛΥΜΑΤΩΝ ΕΝΤΕΡΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ

Η διατροφική υποστήριξη δεν παρέχεται τυχαία. Οι κλινικές παράμετροι της εφαρμογής της περιλαμβάνουν την εξέταση και εκτίμηση της διατροφικής κατάστασης του ασθενούς, τον καθορισμό των ημερήσιων θρεπτικών αναγκών, την επιλογή της κατάλληλης οδού χορήγησης και την επακόλουθη συστηματική παρακολούθηση. Από τη στιγμή που επιλέγεται η εντερική διατροφή (με βάση το ιστορικό και τις ανάγκες του ασθενούς) με τη χρήση καθετήρων (ασθενείς που δεν μπορούν δεν επιτρέπεται ή δεν θέλουν να καλύψουν τις ενεργειακές τους ανάγκες με από του στόματος σίτιση και αναγκαία προϋπόθεση και την ύπαρξη ενός λειτουργικού ΓΕΣ), το επόμενο βήμα είναι η επιλογή του κατάλληλου διαλύματος εντερικής διατροφής. Η επιλογή κατάλληλου διαλύματος που πρέπει να χορηγηθεί σε κάποιον ασθενή πρέπει να γίνει αφού ληφθούν υπόψη:

- Το επίπεδο λειτουργικότητας του γαστρεντερικού σωλήνα του ασθενούς
- Τα φυσικά χαρακτηριστικά του υπό χορήγηση διαλύματος όπως η περιεκτικότητα σε διαιτητικές ίνες, η οσμωτικότητα, το ενεργειακό περιεχόμενο και η υφή του διαλύματος
- Η αναλογία του διαλύματος σε μακροθρεπτικά συστατικά
- Η ικανότητα πέψης και απορρόφησης του ασθενούς
- Η ύπαρξη εξειδικευμένων μεταβολικών αναγκών του ασθενούς
- Η συνεισφορά του διαλύματος στις ανάγκες σε υγρά και ηλεκτρολύτες καθώς και η ανάγκη περιορισμού τους
- Η αναλογία του κόστους και αποτελεσματικότητας

ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ ΕΝΤΕΡΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ

Τα διαλύματα εντερικής σίτισης κατηγοριοποιούνται σύμφωνα με την πρωτεϊνική αλλά και τη γενικότερη σύστασή τους σε μακροθρεπτικά συστατικά.

Τα διαλύματα που διατίθενται παρουσιάζουν ποικιλία χαρακτηριστικών και θρεπτικού περιεχομένου. Διακρίνονται σε τέσσερις μεγάλες γενικές κατηγορίες:

A) τα πολυμερή δ/τα

B) τα ημιστοιχειακά ή στοιχειακά δ/τα

Γ) τα ειδικά δ/τα (για Σ.Δ., πνευμονοπάθειες, νεφροπάθειες, ηπατοπάθειες)

Δ) τα δ/τα ανοσοδιατροφής (H. Lochsa et al,2006)

A Πολυμερή διαλύματα

Περιέχουν ακέραια θρεπτικά συστατικά υψηλού μοριακού βάρους (πρωτεΐνες, πολυσακχαρίτες και τριγλυκερίδια) και αντιστοιχούν διατροφικά σε μια κανονική ομογενοποιημένη δίαιτα. Είναι πλήρη και καλύπτουν τις συνιστάμενες ημερήσιες ανάγκες σε όλα τα θρεπτικά συστατικά. Αναλογίες σε θρεπτικά συστατικά :

- Πρωτεΐνες 15-22%
- Λίπος 25-35 %
- Υδατάνθρακες 45-65 %
- Ενεργειακή πυκνότητα από 1 kcal/ml έως 1,5 kcal/ml (2 kcal/ml στις νεφροπάθειες)
- Οι συνιστώμενες ποσότητες σε βιταμίνες, ιχνοστοιχεία και ηλεκτρολύτες (μικροθρεπτικά συστατικά) καλύπτονται από μια ημερήσια πρόσληψη περίπου 1500 kcal

- Δε περιέχουν τις περισσότερες φορές λακτόζη, γλουτένη ή πουρίνες
- Οσμωτικότητα < 400 mOsm/L

Μπορούν να δοθούν και από τη νήστιδα όταν η έγχυση ξεκινήσει αργά και σταδιακά αυξηθεί. Αν ο ασθενής δεν τα ανεχτεί τότε κάνουμε χρήση των ημιστοιχειακών διαλυμάτων. (H. Lochsa et al,2006)

Ειδικά πολυμερή διαλύματα

Χρησιμοποιούνται όταν υπάρχουν ειδικές μεταβολικές απαιτήσεις (Ε. Παπαδοπούλου, 2008)

Σύσταση	Τροποποίηση	Αίτια τροποποίησης
Ενεργειακή πυκνότητα	1,5-2 kcal/ml	Περιορισμός της πρόσληψης υγρών σε καρδιακή και νεφρική ανεπάρκεια
Πρωτεΐνες	Υψηλότερο πρωτεϊνικό περιεχόμενο, υδρολυμένες πρωτεΐνες, πεπτίδια, αμινοξέα	Ασθενείς ΜΕΘ
Λίπη	Έως και 50 % MCT Ελαιόλαδο (πλούσιο σε MUFA) Ιχθυέλαια (ω-3 λιπαρά οξέα)	Χρόνια παγκρεατίτιδα, φλεγμονώδης νόσος εντέρου σε υποξεία φάση Σ.Δ

Υδατάνθρακες	55% των συνολικών θερμίδων Φρουκτόζη, σύνθετοι υδατάνθρακες	Ανοσοδιατροφή Πνευμονοπάθειες Σ.Δ
Άλλα πρόσθετα συστατικά	Γλουταμίνη, αργινίνη, νουκλεοτίδια Διαλυτές διαιτητικές ίνες	Ανοσοδιατροφή, βελτίωση της εντερικής λειτουργίας Διατήρηση της βακτηριακής χλωρίδας και της ακεραιότητας του εντερικού βλενογόννου

Β Ημιστοιχειακά ή στοιχειακά διαλύματα

Περιέχουν θρεπτικά συστατικά χαμηλού μοριακού βάρους (ελεύθερα αμινοξέα και /ή ολιγοπεπτίδια, διασακχαρίτες, MCT) και δεν περιέχουν φυτικές ίνες. Μπορούν να δοθούν σε ασθενείς με κακή θρέψη και ελάχιστη ικανότητα απορρόφησης (όπως στο σύνδρομο βραχέως εντέρου) και /ή σε περίπτωση εντερικής διατροφής από τη νήστιδα, όταν δεν γίνουν ανεκτά τα πολυμερή διαλύματα. Η οσμωτικότητά τους είναι υψηλότερη από των πολυμερών. (H. Lochsa et al, 2006)

Γ Διαλύματα ανοσοδιατροφής

Περιλαμβάνουν τουλάχιστον ένα ανοσορρυθμιστικό θρεπτικό υπόστρωμα (για παράδειγμα συγκεκριμένα αμινοξέα αργινίνη, γλουταμίνη, γλυκίνη-,

ριβονουκλεοτίδια, ω-3 λιπαρά οξέα, σελήνιο) σε συγκεντρώσεις υψηλότερες από τις συνηθισμένες. Κατά τα υπόλοιπα η σύνθεσή τους είναι ανάλογη των πολυμερών διαλυμάτων. Ενδείξεις: τραύματα/εγκαύματα, σε ασθενείς της ΜΕΘ με χαμηλή σοβαρότητα νόσου, χειρουργεία στο γαστρεντερικό σωλήνα (προ – μετεγχειρητικά) . Πιθανές επιδράσεις : μειωμένος χρόνος παραμονής στη ΜΕΘ/ στο νοσοκομείο γενικότερα, μειωμένη διάρκεια παραμονής σε μηχανική υποστήριξη, μείωση των επιπλοκών από μολύνσεις. (Ε. Παπαδοπούλου, 2008)

Δ Επιπρόσθετα στοιχεία για τη χρήση πρόσθετων ουσιών

A) Διαιτητικές ίνες (συμπεριλαμβανομένων των πρεβιοτικών)

Αδιάλυτες φυτικές ίνες: κυτταρίνη, πίτουρο σίτου

Διαλυτές φυτικές ίνες: πηκτίνες, ινουλίνη, τροποποιημένο γκουάρ, φρουκτολιγοςακχαρίτες (πρεβιοτικά)

Υφίστανται ζύμωση στο παχύ έντερο, μεγιστοποιώντας την εντερική χλωρίδα και ασκώντας θρεπτική επίδραση στο εντερικό βλενογόνο.

Συνιστώμενη δόση: 5-15 gr/ημέρα

Αντενδείξεις: σοβαρές διαταραχές επαναπορρόφησης γενικά σε ασθενείς χωρίς παχύ έντερο, σε φλεγμονώδη νόσο του εντέρου με στένωση

Εκτός των αντενδείξεων, η εντερική διατροφή θα πρέπει πάντα να περιλαμβάνει διαιτητικές ίνες. (Ε. Παπαδοπούλου, 2008)

B) Προβιοτικά

Πρόκειται για μη παθογόνα βακτήρια που είναι ανθεκτικά στα οξέα του στομάχου και τα χολικά οξέα και κάνουν αποικίες στο γαστρεντερικό σωλήνα.

Συνήθως χρησιμοποιούνται τα ακόλουθα βακτήρια και ζυμομύκητες: Bifidus bacteria, Lactobacilli, Streptococcus thermophilus, E. Coli, (φύλο Nissle) , Saccharomyces boulardi. Ασκούν θρεπτικές επιδράσεις στη διάρροια, τη δυσκοιλιότητα και τα φλεγμονώδη νοσήματα του εντέρου, βελτιώνουν το

φραγμό του εντερικού βλενογόννου, μειώνουν τη βακτηριακή αλλόθεση και την ενδοτοξιναιμία, προλαμβάνουν μολυσματικές επιπλοκές, προλαμβάνουν και θεραπεύουν την κολίτιδα που προκαλούν τα αντιβιοτικά. (Ε. Παπαδοπούλου, 2008)

Γ) Γλουταμίνη

Οι συμβατικές εντερικές δίαιτες περιέχουν περίπου 0,2- 0,4 γρ. γλουταμίνης ανά 100 ml (ως συστατικών πρωτεϊνών). Τα διάφορα διαλύματα ανοσοδιατροφής εμπλουτίζονται έως και με 1-1,4 γρ./ 100 ml. Μπορεί να γίνει και προσθήκη της στη δίαιτα με τη μορφή της σκόνης. Η συνιστώμενη δόση είναι 20-30 γρ. / ημέρα. (Ε. Παπαδοπούλου, 2008)

7. ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΤΗΣ ΕΝΤΕΡΙΚΗΣ ΣΙΤΙΣΗΣ – ΑΠΟΦΥΓΗ – ΚΑΙ ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΤΩΝ ΕΠΙΠΛΟΚΩΝ:

Μηχανικές

Απόφραξη του αυλού του καθετήρος

Κάθε 4-6 ώρες μετά τη διακοπή της εντερικής σίτισης και μετά την έγχυση φαρμάκων στον καθετήρα θα πρέπει ο καθετήρας να εκπλύνεται με 30 ml ύδατος, για τη αποφυγή απόφραξης του αυλού. Παραταύτα, ορισμένα φάρμακα δεν κατάλληλα για εντερική χορήγηση επειδή προκαλούν ιζήματα στον καθετήρα. (Χ. Γεωργιάδης et al, 2007)

Πρωτόκολλο αποκατάστασης καθετήρα σίτισης με απόφραξη

Ο καθετήρας πρέπει να εκπλύνεται με χλιαρό νερό με μικρή πίεση για την αποφυγή ρήξης και το έμβολο να πιέζεται μόνο με το δάκτυλο. (Χ. Γεωργιάδης et al, 2007)

Επιπλοκές από τον οισοφάγο

Οισοφαγίτις, διαβρώσεις, συμφύσεις ή γεφυροποιός βλενογοννική λειτουργία. Συχνότερες όταν χρησιμοποιούνται μεγάλοι καθετήρες όπως τύπου Ryle ή ο Salemsump. Η χρήση των καθετήρων αυτή δεν συνίσταται για εντερική σίτιση. (Χ. Γεωργιάδης, 2007)

Ρινοφαρυγγικές επιπλοκές

- Ήπια δυσφορία που υποχωρεί αυτόματα αν ο καθετήρας έχει μικρή διάμετρο, μπορεί να χορηγηθεί για μικρό διάστημα κάποιο αναλγητικό ή αναισθητικές παστίλιες.
- Διαβρώσεις από εφελκίδες στους ρινικούς χόνδρους που οφείλονται στην έντονη πίεση στα πτερύγια και το χόνδρο της ρινός. Οι ρινοεντερικοί καθετήρες πρέπει να μεταφέρονται τακτικά στον αντίθετο ρώθωνα μέσα σε 4-6 εβδομάδες.
- Αν είναι απαραίτητη η μακροχρόνια χορήγηση εντερικής σίτισης (> 4 εβδομάδες) πρέπει να χρησιμοποιείται διαδερμικός γαστρικός ή νησιδικός καθετήρας
- Η πίεση από τον ρινοεντερικό καθετήρα σίτισης προκαλεί απόφραξη των κόλπων ή της ευσταχιανής σάλπιγγας, λόγω της οποίας μπορεί να προκληθεί μέσω ωτίτις ή ιγμορίτις. Όλοι οι ασθενείς με ρινοεντερικό καθετήρα που είναι συνδεδεμένος με αεραγωγό πρέπει να εξετάζονται τακτικά με ωτοσκόπιο. (ALAN L. BUCHMAN, 2000)

Ρήξη κισσών του οισοφάγου

Δεν παρατηρείται όταν χρησιμοποιούνται καθετήρες σίτισης με μικρή διάμετρο. (Χ. Γεωργιάδης, 2007)

Τραχειοοισοφαγικό συρίγγιο

- Παρατηρείται συνήθως ο καθετήρας είναι μεγάλος και συνυπάρχει ρινοτραχειακός καθετήρας ή τραχειοστομία.
- Προκαλείται από τη νεύρωση και τις διαβρώσεις που οφείλονται στην πίεση που εξασκείται στο πρόσθιο τοίχωμα του οισοφάγου από το οπίσθιο τοίχωμα της τραχείας. (Χ. Γεωργιάδης, 2007)

Λανθασμένη τοποθέτηση του καθετήρος

- Η θέση του καθετήρος πρέπει να επιβεβαιώνεται με ακτινογραφία πριν αρχίσει η σίτιση επειδή μπορεί να μετατοπιστεί. Με την ακρόαση μπορεί να μην γίνεται αντιληπτό αν ο καθετήρας βρίσκεται στην υπεζωκοτική κοιλότητα του πνεύμονα ή το φάρυγγα σε αναίσθητο ασθενή.
- Το οδηγό σύρμα δεν πρέπει να ανατοποθετηθεί όσο ο ρινοεντερικός καθετήρας είναι τοποθετημένος στον ασθενή, επειδή είναι πιθανό να μετατοπισθεί σε λάθος θέση και να προκαλέσει διάτρηση του οισοφάγου.
- Αν ο ασθενής βρίσκεται σε σύγχυση και μετακινήσει τον καθετήρα ή αν γίνει μετατόπιση, ο καθετήρας μπορεί να στερεοποιηθεί στη ράχη της ρινός (ALAN L. BUCHMAN, 2000)

Επιπλοκές από τον διαδερμικό γαστρικό ή νηστιδικό καθετήρα

1. Λοιμώξεις του τραύματος

- Κοιλιακό απόστημα
- Μπορεί να προκληθεί νεκρωτική περιτονίτις, αν υπάρχει λοίμωξη στο κοιλιακό τοίχωμα και δεν γίνεται έγκαιρη διάγνωση

2. Διαφυγή γύρω από τον καθετήρα

- Μια μικρή ποσότητα εκκρίματος στη θέση εξόδου στο δέρμα θεωρείται φυσιολογική αν υπάρχει διαφυγή μπορεί να χρειασθεί αντικατάσταση του καθετήρα με άλλο μεγαλύτερο

3. Αιμορραγία στη θέση της ένεσης

4. Γαστροκολικό συρίγγιο (μόνο από Διαδερμικό Καθετήρα- (PEG))

- Παρατηρείται σπάνια και συνήθως η διάγνωση γίνεται ένα μήνα ή και περισσότερο μετά την εισαγωγή του καθετήρα. Συνήθως προκαλείται από την αφαίρεση του PEG.

5. Απόφραξη του γαστρικού στομίου (μόνο με PEG)

- Παρατηρείται συχνότερα όταν ο καθετήρας αντικαθίσταται από καθετήρα foley, επειδή δεν υπάρχει στήριγμα στο δέρμα ώστε να παρεμποδίζεται η περιφερική μετακίνηση του καθετήρα.
- Προκαλείται από μετατόπιση του καθετήρα

6. Γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση (μόνο με PEG)

- Μπορεί να οφείλεται στη μειωμένη πίεση του κάτω οισοφαγικού σφιγκτήρα

7. Μεγάλη ποσότητα κοκκιώδους ιστού στη θέση εξόδου στο δέρμα

- Αντιμετωπίζεται με την επάλειψη με μικρά μαχαιρίδια, εμποτισμένα σε νιτρικό silver
- Μπορεί να υπάρχει πόνος

(ALAN L. BUCHMAN, 2000)

Συντήρηση των διαδερμικών γαστρικών και νησιδικών καθετήρων (PEG/PEJ)

Είναι σημαντικό να διατηρείται καθαρή και στεγνή η θέση του PEG η τοποθέτηση της γάζας δεν χρειάζεται και μπορεί να προκαλέσει βακτηριδιακή

λοίμωξη λόγω του υγρού περιβάλλοντος που δημιουργείται (ALAN L. BUCHMAN, 2000)

Ερεθισμός του δέρματος

- Οφείλεται συνήθως στη διαφυγή του περιεχόμενου του στομάχου
- Για την πρόληψη συνίσταται να αποφεύγονται τα επιθέματα και να διατηρείται η θέση εξόδου του PEG καθαρή και στεγνή

Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα γαστροστομίας και νησιδοστομίας:

Γαστροστομία		Νησιδοστομία	
<u>Πλεονεκτήματα</u> Η τοποθέτηση μπορεί να γίνει χωρίς χειρουργική επέμβαση	<u>Μειονεκτήματα</u> δεν αποκρίνει τον κίνδυνο αναρρόφησης που μπορεί να προκληθεί από την επιβράδυνση της γαστρικής κένωσης	<u>Πλεονεκτήματα</u> Μειώνει τον κίνδυνο αναρρόφησης σε περιπτώσεις που αποτυγχάνει η επιβράδυνση της γαστρικής κένωσης	<u>Μειονεκτήματα</u> Χρειάζεται επέμβαση. Δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί για σίτιση με βλωμούς.

(ALAN L. BUCHMAN, 2000)

Επιπλοκές γαστροστομίας - νησιδοστομίας

- Αιμορραγία
- Διαφυγή εντερικού περιεχομένου (περιτονίτιδα)
- Πρόπτωση γαστρικού βλεννογόνου
- Εσωτερική κήλη
- Αυτοπεψία δέρματος – διαπύηση τραύματος

- Εντεροδερματικά συρίγγια. (Χ. Γεωργιάδης, 2007)

Γαστρεντερικές επιπτώσεις

Διάρροια : Είναι η συχνότερη επιπλοκή που παρατηρείται σε ασθενείς που λαμβάνουν Ε.Δ. και εκδηλώνεται σε ποσοστό 2-63% λόγω διαφορών στον ορισμό. Στην πραγματικότητα δεν είναι ενδογενής επιπλοκή της εντερικής διατροφής. Σπάνια σχετίζεται με το χορηγούμενο σκεύασμα της ΕΔ.

Συνήθως αντικατοπτρίζει δυσλειτουργία του πεπτικού, πολλαπλασιασμό των μικροβίων ή την παρουσία τοξίνων. Αν ασθενής υπό ΕΔ εκδηλώσει διάρροϊκό σύνδρομο πρέπει να γίνει αξιολόγηση της ΕΔ (ταχύς ρυθμός έγχυσης, χορηγούμενος όγκος, θερμοκρασία, μεγάλη οσμωτικότητα του διαλύματος, σύσταση του διαλύματος πλήρης ή ολιγομερής, με ή χωρίς φυτικές ίνες, υψηλή περιεκτικότητα σε λίπος).

Προσοχή επίσης χρειάζεται για την πιθανότητα επιμόλυνσης του διαλύματος ή των συστημάτων χορήγησης που μπορεί να οδηγήσουν σε μικροβιαμία, διάρροια, νοσοκομειακή πνευμονία. Θα πρέπει να αποκλειστούν άλλα αίτια διάρροιας όπως: λοιμογόνοι παράγοντες (salmonella, E. Coli, clostridium difficile, cambylobacter κα) φαρμακευτικοί παράγοντες (αντιβιοτικά, αντινεοπλασματικά, ανταγωνιστές H₂, antacid, προκινητικά συμπληρώματα από το στόμα με μαγνήσιο, κάλιο, σορβιτόλη, φώσφορο, σκευάσματα με χολινεργική δράση), δυσανεξία στη λακτόζη, υπολευκωματαιμία (αμφισβητείται), δυσκοιλιότητα (υπερεκκριτική διάρροια), παγκρεατική ανεπάρκεια, υπερθυροειδισμός, μεσολαβητές της φλεγμονής και της σήψης, φλεγμονώδης νόσος του εντέρου.

Αν η διάρροια επιμένει μπορεί να γίνει μείωση της ροής, να χορηγηθεί σκεύασμα με χαμηλότερη ωσμωτικότητα, με διαλυτές φυτικές ίνες. Αν υπάρχει πιθανότητα δυσαπορρόφησης επιλέγουμε στοιχειακό ή ημιστοιχειακό

διάλυμα. Στην πραγματικότητα η διάρροια προκαλείται από συνδυασμό αιτιών. (Ραβάνη Ιφιγένεια, 2008)

Αίτια και θεραπεία διάρροιας σε εντερική διατροφή

Αίτια	Θεραπεία
Υπεροσμωτικότητα	Ελάττωση οσμωτικότητας
Χορήγηση σε ώσεις	Συνεχής χορήγηση
Χαμηλή θερμοκρασία	Κανονική θερμοκρασία
Έλλειψη λακτάσης	Δίαιτα ελεύθερη σε λακτόζη
Διαταραχή απορρόφησης (LCT)	MCT γλυκερύδια

(Lorenzo M. Donini et al, 2008)

Γαστροπάρεση : δεν είναι επιπλοκή της διατροφής αλλά μπορεί να παρατηρηθεί σε ασθενείς που πρέπει να λάβουν ΕΔ. (Ραβάνη Ιφιγένεια, 2008)

Ναυτία και εμετός : στο περίπου 20% των ασθενών σε ΕΔ η συνηθισμένη αιτία αν και έχει πολλά αίτια η καθυστερημένη κένωση του στομάχου. Περιγράφεται από τους ασθενείς και σαν κοιλιακή δυσφορία και/ ή μετεωρισμός. Στην αντιμετώπιση συνίσταται η μείωση των κατασταλτικών (ιδιαίτερα των οπιοειδών που έχουν αρνητική επίδραση στην κινητικότητα του ΓΕΣ κυρίως του άντρου του 12δακτύλου και εμποδίζουν την προώθηση της τροφής από το στομάχι στο λεπτό έντερο), η μείωση της ροής, η επιλογή του σκευάσματος με μικρότερη περιεκτικότητα σε λίπος, η ημικαθιστή θέση του ασθενή, η χορήγηση προκινητικών φαρμάκων, η διατροφή στο λεπτό έντερο. (Ραβάνη Ιφιγένεια, 2008)

Δυσκοιλιότητα: λόγω ακινησίας, περιορισμένη λήψη υγρών, μειωμένη κινητικότητα του εντέρου, ανταγωνιστές διαύλων ασβεστίου, οποιοειδή, αντιχολινεργικά κα (Ραβάνη Ιφιγένεια, 2008)

Άλλες: γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση, κοιλιακή διάταση, ειλεός, δυσαπορρόφηση, ισχαιμία εντέρου, αιμορραγία εντέρου (Ραβάνη Ιφιγένεια, 2008)

Μεταβολικές

Εκδηλώνονται πιο σπάνια και πιο ήπια απ' ό τι με την παρεντερική και επηρεάζονται από την υποκείμενη νόσο και τη φαρμακευτική αγωγή. Περιλαμβάνουν διαταραχές ισοζυγίου υγρών, διαταραχές ηλεκτρολυτών, βιταμινών και ιχνοστοιχείων, υπεργλυκαιμία, σύνδρομο επανασίτισης. (Ραβάνη Ιφιγένεια, 2008)

8. Παρακολούθηση της πορείας του ασθενούς μετά από έναρξη εντερικής σίτισης:

Μετά την έναρξη της εντερικής σίτισης απαιτείται η συχνή παρακολούθηση της ανεκτικότητας του ασθενούς και της προόδου του με σκοπό τη διασφάλιση της τήρησης των στόχων της διατροφικής υποστήριξης. Η παρακολούθηση των μεταβολικών και γαστρεντερικών παραγόντων που σχετίζονται με την ανεκτικότητα του ασθενούς, τα επίπεδα ενυδάτωσης και της γενικότερης διατροφικής κατάστασης είναι καίριας σημασίας. Οι

παράμετροι καθώς και η συχνότητα παρακολούθησης τους παρατίθενται στον παρακάτω πίνακα . (Κ.Α. Ρουλία et al, 2003)

Παρακολούθηση εντερικής σίτισης

Παράμετρος	Συχνότητα ελέγχου
Βάρος	Τουλάχιστον 3 φορές/ εβδομάδα
Σημεία και συμπτώματα οιδήματος	Καθημερινά
Σημεία και συμπτώματα αφυδάτωσης	Καθημερινά
Ισοζύγιο υγρών	Καθημερινά
Επάρκεια εντερικής σίτισης	Τουλάχιστον 2 φορές/ εβδομάδα
Ισοζύγιο αζώτου (24ωρο ουρίας ούρων)	Εβδομαδιαίως
Γαστρικά υπολείμματα	Κάθε 4 ώρες
Ηλεκτρολύτες ορού, κρεατίνη, BUN	2-3 φορές / εβδομάδα

Γλυκόζη ορού, Ca, Mg, P	Εβδομαδιαίως
Συχνότητα και μορφή κενώσεων	Καθημερινά

Η αναρρόφηση του διαλύματος στις αεροφόρους οδούς είναι η συχνότερη εμφανιζόμενη επιπλοκή της εντερικής σίτισης. Για την αποτροπή της αναρρόφησης οι ασθενείς πρέπει να τοποθετούνται σε ελαφρώς επικλινή στάση κατά τη διάρκεια της χορήγησης του διαλύματος. Ένα άλλο σημείο που πρέπει να ελέγχεται ειδικά σε βαριά πάσχοντες ασθενείς είναι η γαστρική κένωση η οποία μπορεί να επιφέρει γαστρική αναρρόφηση σε περιπτώσεις πάρεσης . ο κίνδυνος εμφάνισης αναρρόφησης αυξάνεται σε περιπτώσεις εμφάνισης συμπτωμάτων ναυτίας ή εμετού όποτε και η χορήγηση διαλύματος πρέπει να διακόπτεται .

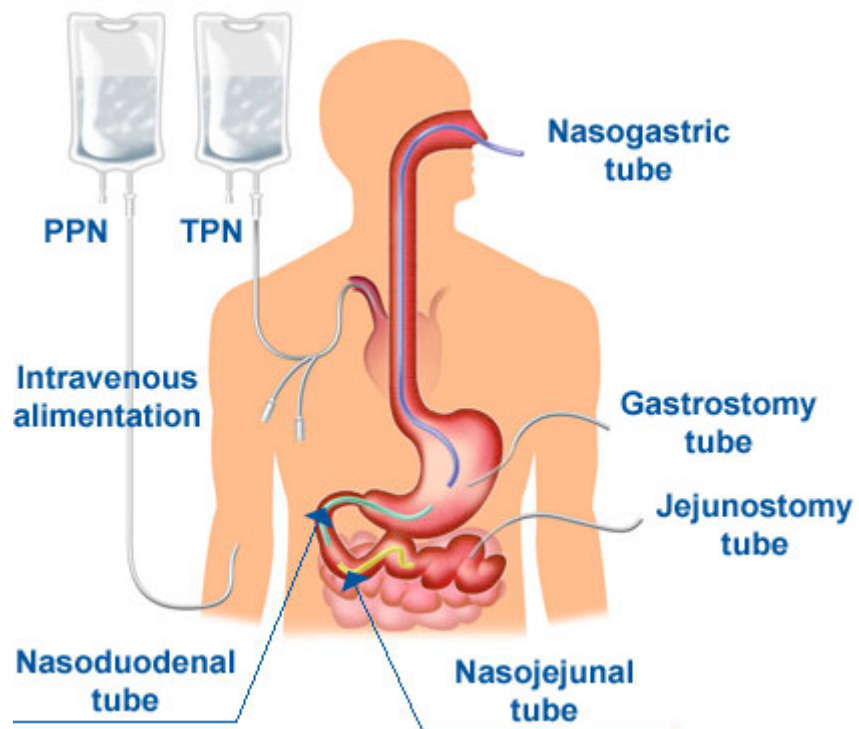
Η διάρροια, δηλαδή η πραγματοποίηση τεσσάρων ή περισσότερων υδαρών κενώσεων την ημέρα, αποτελεί μια συχνή εμφανιζόμενη παρενέργεια της εντερικής σίτισης και μπορεί να οφείλεται κυρίως στο ρυθμό και τον τρόπο χορήγησης του διαλύματος, την μεγάλη οσμωτικότητα του χορηγούμενου διαλύματος, την υποαλβουμιναιμία, τη χορήγηση αντιβιοτικών που μεταβάλλει τη μικροβιακή χλωρίδα του εντέρου σημαντικά , τη δυσασπορρόφηση, την ύπαρξη επιμολύνσεων στο χορηγούμενο διάλυμα καθώς και σε διαταραχές της κινητικότητας του γαστρεντερικού σωλήνα. Η επιπλοκή αυτή μπορεί να αντιμετωπιστεί με τροποποίηση του σχήματος χορήγησης εντερικής σίτισης αλλά και με την προσθήκη αντιδιαρροϊκών παραγόντων φαρμακευτικών ή μη, αλλά και η αύξηση των φυτικών ινών που καθυστερούν τη γαστρική κένωση και βοηθούν στην αντιμετώπιση τέτοιων φαινομένων .

Εκτός από τη διάρροια σε αρκετούς ασθενείς εμφανίζεται δυσκοιλιότητα η οποία αποδίδεται σε ελλιπή υδάτωση του ασθενούς, μειωμένη περιεκτικότητα του παρεχόμενου διαλύματος σε διαιτητικές ίνες, σε μειωμένη κινητικότητα του εντέρου και σε απόφραξη του εντέρου. Η τελευταία αιτία δυσκοιλιότητας είναι

και η σοβαρότερη και αντιμετωπίζεται με άμεση διακοπή της εντερικής σίτισης.

Μια ακόμη επιπλοκή της εντερικής σίτισης είναι η απόφραξη του τροφικού σωλήνα που αποδίδεται σε πήξη του διαλύματος λόγω οξύνισης, σε ατελή πλύση του σωλήνα , ιδιαίτερα σε περιπτώσεις χορήγησης διαλύματος σε βλωμούς και τέλος σε φαρμακευτικά σκευάσματα που δεν έχουν κονιορτοποιηθεί επαρκώς πριν αναμειχθούν με το διάλυμα . (Κ.Α. Roulia et al, 2003)

ΠΑΡΕΝΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ 3^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ



Source: ASPEN Board of Directors and the Clinical Guidelines Task Force. Guidelines for the use of parenteral and enteral nutrition in adult and pediatric patients. JPEN-Parenter Enter. 2002;26(suppl 1):1SA-138SA.

9. Φυσιολογικά – μεταβολικά οφέλη παρεντερικής σίτισης:

Η παρεντερική χορήγηση θρεπτικών συστατικών έχει διαφορετικές φυσιολογικές επιδράσεις έναντι της παρόμοιας εντερικής χορήγησης. Η παρεντερική είναι λιγότερο ανεκτή και περισσότερο ακριβή έναντι της εντερικής και θα πρέπει να αποφεύγεται σε ασθενείς με καλή λειτουργικότητα του γαστρεντερικού σωλήνα. Επίσης η εντερική σίτιση φαίνεται να παίζει ένα προστατευτικό ρόλο έναντι των λοιμώξεων κυρίως λόγω της αξιοποίησης και διατήρησης της λειτουργικότητας του εντερικού σωλήνα αναστέλλοντας έτσι την βακτηριδιακή αλλόθεση. Υπάρχουν όμως μερικά πλεονεκτήματα της παρεντερικής σίτισης (ΠΔ) σε συγκεκριμένες ομάδες νοσοκομειακών ασθενών όπως:

- α) Η βιοδιαθεσιμότητα των θρεπτικών συστατικών είναι περισσότερο αξιόπιστη,
- β) πολλές ωφέλιμες επιδράσεις από τη χορήγησή τους μπορεί να αποκτηθούν σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα,
- γ) δεν απαιτεί ένα λειτουργικό γαστρεντερικό σωλήνα,
- δ) δεν χρειάζεται πρόσβαση στο έντερο,
- ε) δεν εξαρτάται από το αίσθημα κορεσμού, το μετεωρισμό της κοιλίας, τη ναυτία ή τον έμετο, διάρροιες, συρίγγια, ισχαιμία του εντέρου και γαστρεντερική αιμορραγία, στ) δεν επιπλέκεται με εισρόφηση.

Στο παρελθόν ασθενείς με καλή θρέψη σπάνια επωφελούνταν από την πρώιμη χορήγηση παρεντερικής διατροφής. Τα ευεργετικά αποτελέσματά της όμως φαίνονται καθαρά σε ειδικές ομάδες ασθενών με κακή θρέψη και αδυναμία λήψης εντερικής διατροφής, σαν αποτέλεσμα ανεπάρκειας του γαστρεντερικού συστήματος. (Σ. Κόλιας, 2007)

10. ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΤΗΣ ΠΑΡΕΝΤΕΡΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ

Οι ενδείξεις της παρεντερικής διατροφής διακρίνονται στην πρωταρχική θεραπεία, την υποστηρικτική καθώς και στις περιπτώσεις εκείνες όπου ο

ρόλος της είναι υπό διερεύνηση και περιλαμβάνουν τις ακόλουθες καταστάσεις:

1. απόλυτες ενδείξεις παρεντερικής διατροφής : Εντεροδερματικό συρίγγιο μεγάλης παροχής, σύνδρομο βραχέος εντέρου, νεφρική ανεπάρκεια εξαιτίας σωληναριακής νέκρωσης, εκτεταμένο έγκαυμα, ηπατική ανεπάρκεια και φλεγμονώδη νοσήματα του εντέρου. (Σ. Κόλιας , 2007)

2. η παρεντερική διατροφή ως υποστηρικτική θεραπεία : Εντερίτιδα εξαιτίας ακτινο-χημειοθεραπείας, περιεγχειρητική υποστήριξη υποθρεπτικού ασθενούς, χρόνια παγκρεατίτιδα, μεγάλης διάρκειας αναπνευστική υποστήριξη με ειλεό, περιεγχειρητική υποστήριξη σε καρδιακή καχεξία, χρόνια απώλεια πρωτεϊνών από τραύματα και σοβαρή διάρροια με έμετο. (Σ. Κόλιας , 2007)

3. Καταστάσεις όπως σήψη, γενική περιεγχειρητική υποστήριξη του ασθενούς και καρκίνος είναι υπό διερεύνηση. (Σ. Κόλιας , 2007)

Αντενδείξεις παρεντερικής σίτισης:

Απόλυτες αντενδείξεις της παρεντερικής σίτισης αποτελούν τα παρακάτω:

1. αιμοδυναμική αστάθεια,
2. καρδιογενές ή σηπτικό σοκ,
3. σοβαρό πνευμονικό οίδημα,
4. υπερφόρτιση υγρών και ανουρία και
5. έντονες μεταβολικές και ηλεκτρολυτικές διαταραχές. (ALAN L. BUCHMAN, 2000)

Ενδείξεις και αντενδείξεις περιφερικής παρεντερικής διατροφής:

1. Ενδείξεις :

- Ύπαρξη λειτουργικών επιπολής φλεβών στην καμπτική επιφάνεια των άνω άκρων,

- Προβλεπόμενη διάρκεια χορήγησης μικρή, συνήθως 5 – 12 ημέρες,
- Όταν χορηγείται ΟΠΔ και παρουσιάζεται σήψη από τον κεντρικό καθετήρα, μέχρι να ελεγχθεί το επεισόδιο, ενώ υπάρχει ανάγκη να συνεχιστεί η θρεπτική υποστήριξη,
- Όταν χορηγείται εντερική διατροφή με ανοχή ικανή να καλύψει μέρος των θρεπτικών αναγκών. (N. Ξηροπόταμος, 2008)

2. Αντενδείξεις:

- Μη λειτουργικές επιπολής φλέβες στην καμπτική επιφάνεια των άνω άκρων,
- Προβλεπόμενη ανάγκη για παρεντερική διατροφή μεγαλύτερη των δύο εβδομάδων,
- Αιμοδυναμική αστάθεια,
- Νεφρική ή καρδιακή ανεπάρκεια (λόγω του υψηλού όγκου των υγρών),
- Αυξημένες ανάγκες για χορήγηση υγρών και ηλεκτρολυτών στο 24ωρο. (N. Ξηροπόταμος, 2008)

11. Οδοί χορήγησης παρεντερικής σίτισης:

Περιφερική οδός χορήγησης.

Η περιφερική οδός χορήγησης παρεντερικών διαλυμάτων δεν μπορεί να υποστηρίξει τη χορήγηση υπερτονικών διαλυμάτων. Το γεγονός αυτό, σε συνδυασμό με το ότι η δίοδος αυτή μπορεί να διατηρηθεί 3 – 4 ημέρες, οδηγεί στη χρήση της περιφερικής παρεντερικής σίτισης σε περιπτώσεις που απαιτείται παροχή διατροφικής υποστήριξης μικρής διάρκειας, όταν είναι αδύνατος ο καθετηριασμός κάποιας κεντρικής φλέβας και επιτυγχάνεται μερική μόνο κάλυψη των διαιτητικών αναγκών του ασθενούς. (K.A. Roulia et al, 2003)

Κεντρική οδός χορήγησης.

Η κεντρική ή ολική παρεντερική σίτιση χορηγείται μέσω καθετήρα ενός αυλού ή σε περιπτώσεις που απαιτείται η ταυτόχρονη χορήγηση φαρμακευτικής αγωγής, η αιμοδυναμική παρακολούθηση ή η λήψη αίματος από κεντρική φλέβα επιλέγεται καθετήρας με πολλαπλούς αυλούς, αλλά ο αυλός απ' όπου θα εγχύεται το παρεντερικό διάλυμα πρέπει να χρησιμοποιείται αποκλειστικά γι' αυτόν το σκοπό για τη μείωση του κινδύνου μολύνσεων. Ο καθετήρας συνήθως τοποθετείται κυρίως στην κεφαλική, στην υποκλείδια ή στην έσω σφαγίτιδα φλέβα. (K.A. Roulia et al, 2003)

Μέθοδοι χορήγησης:

Διαρκής έγχυση

Η διαρκής έγχυση, σημαίνει η χορήγηση παρεντερικής σίτισης καθ' όλη τη διάρκεια του 24ώρου. Η έγχυση πραγματοποιείται με ογκομετρική αντλία και αρχίζει με ρυθμό περίπου 1000 mL/ ημέρα, ο οποίος αυξάνεται για να καταλήξει στον προβλεπόμενο για την κάλυψη των αναγκών του ασθενούς. Προσοχή πρέπει να δίνεται σε διαλύματα με σχετικά υψηλή συγκέντρωση σε δεξτρόζη, αφού μπορεί να προκαλέσουν αντιδραστική υπογλυκαιμία, ιδιαίτερα σε μη σταθεροποιημένους ασθενείς. (K.A. Roulia et al, 2003)

Κυκλική έγχυση

Η κυκλική έγχυση παρεντερικής σίτισης, δηλαδή η έγχυση παρεντερικού διαλύματος για 8 – 12 ώρες κατά τη διάρκεια της ημέρας και κατά κανόνα τη νύχτα, χρησιμοποιείται κυρίως σε περιπτώσεις παρεντερικής σίτισης κατ' οίκον, με σκοπό τη βελτίωση της ποιότητας της ζωής του ασθενούς. Η κυκλική σίτιση δεν θα πρέπει να εφαρμόζεται σε άτομα με δυσανοχή στη γλυκόζη ή σε άτομα που η κατάσταση τους απαιτεί έλεγχο των προβλεπόμενων υγρών. (Κ.Α. Poulia et al, 2003)

Βασικός γνώμονας για επιλογή περιφερικής ή ολικής παρεντερικής διατροφής:

Ο όγκος των υγρών και η ωσμωτικότητα.

Η ανοχή των περιφερικών φλεβών στην ωσμωτικότητα δεν πρέπει να ανέρχεται άνω των 900 mOsm/l, κυμαίνεται μεταξύ των 600 – 900 mOsm/l. Έτσι πρέπει να δίνουμε έμφαση στην ωσμωτικότητα των παρεντερικώς χορηγούμενων διαλυμάτων καθώς και το pH τους (να κυμαίνεται μεταξύ 7,2 – 7,4) λόγω του κινδύνου θρομβοφλεβίτιδας. Καλό λοιπόν θα είναι να μην χορηγούνται πολύ πυκνά διαλύματα. Αυτό μπορούμε να το επιτύχουμε δίνοντας διαλύματα πιο αραιά πράγμα που συνεπάγεται αύξηση του όγκου των υγρών, για να πετύχουμε καλύτερη θερμιδική πρόσληψη. Ωστόσο εδώ πρέπει να λάβουμε σοβαρά υπόψη μας ότι ο όγκος αυτός συνήθως κυμαίνεται μεταξύ 2500 – 3500 ml, άρα αυτομάτως αποκλείονται ασθενείς με περιορισμούς στον όγκο των υγρών όπως όσοι υποφέρουν από καρδιακή , νεφρική ή ηπατική ανεπάρκεια. (Ν. Ξηροπόταμος, 2008)

12. Σύνθεση διαλυμάτων παρεντερικής διατροφής:

1. Διαλύματα υδατανθράκων

Σύμφωνα με τις αρχές και τη φυσιολογία της σίτισης και της κατανάλωσης ενέργειας, η ΠΔ πρέπει να αποτελείται από όλα εκείνα τα δομικά και λειτουργικά στοιχεία που χρειάζεται ο οργανισμός, δηλαδή νερό, αμινοξέα υδατάνθρακες, λίπη, ηλεκτρολύτες, βιταμίνες, ιχνοστοιχεία και ανόργανα στοιχεία. Η ΠΔ σχεδιάζεται για κάθε συγκεκριμένο ασθενή ανάλογα με την ύπαρξη δομικών ή λειτουργικών ελλειμμάτων, την ποσοτική και ποιοτική εκτίμηση των απωλειών του ασθενή, τη μεταβολική του κατάσταση, την ύπαρξη και το βαθμό σήψης, καρδιακής/νεφρικής/αναπνευστικής/ηπατικής ανεπάρκειας, καθώς και το χρονικό διάστημα χορήγησής της.

Τόσο τα σκευάσματα των αμινοξέων, όσο και εκείνα των υδατανθράκων και του λίπους, κυκλοφορούν σε διάφορες πυκνότητες, ώστε να μπορεί να συνδυαστεί το πρόβλημα “όγκος υγρών” με εκείνο των “θρεπτικών απαιτήσεων”, ανάλογα με τον ασθενή που θα υποβληθεί σε παρεντερική διατροφή (π.χ. καρδιακή ανεπάρκεια). Τα διαλύματα των αμινοξέων και του λίπους συνδυάζονται με τα διαλύματα γλυκόζης, ανάλογα με τις θερμιδικές και τις δομικές απαιτήσεις του ασθενή. Στα διάφορα σχήματα θρεπτικής υποστήριξης χρησιμοποιούνται τυπικά υδατάνθρακες για την κάλυψη περίπου του 70% των καθημερινών απαιτήσεων του οργανισμού σε μη πρωτεϊνικές θερμίδες. Η αναλογία μεταξύ γλυκόζης και λίπους για την εξασφάλιση/χορήγηση των μη πρωτεϊνικής προέλευσης θερμίδων, εξαρτώνται από τις θερμιδικές απαιτήσεις του συγκεκριμένου ασθενή, αλλά και από τη γενική κατάσταση της υγείας του (π.χ. σακχαρώδης διαβήτης, δυσανοχή γλυκόζης).

Η γλυκόζη είναι απαραίτητη (500-900 kcal/24ωρο για τον ενήλικο) για τον εγκέφαλο καθώς και άλλους ιστούς που χρειάζονται οξυγόνο. Αν δεν χορηγηθεί η γλυκόζη αυτή εξωγενώς, θα παραχθεί λόγω γλυκονεογένεσης

από τα αμινοξέα. Η παροχή των θερμίδων με τη μορφή γλυκόζης διεγείρει την έκκριση ινσουλίνης, μειώνει την αποικοδόμηση των μυϊκών πρωτεϊνών και ελαττώνει την ηπατική απελευθέρωση γλυκόζης, με αποτέλεσμα να μειώνεται η ανάγκη παροχής αμινοξέων από τους μυς ως πρόδρομων υποστρωμάτων για γλυκονεογένεση. Παράλληλα, διεγείρεται η οξειδωση της γλυκόζης, μειώνοντας ταυτόχρονα την ανάγκη οξειδωσης αμινοξέων. Επειδή η δεξτρόζη δεν είναι καύσιμο υψηλής ενεργειακής απόδοσης, τα διαλύματα δεξτρόζης θα πρέπει να συμπυκνωθούν προκειμένου να είναι σε θέση να προσφέρουν αρκετές θερμίδες για την κάλυψη των ημερήσιων ενεργειακών απαιτήσεων του οργανισμού. Αποτέλεσμα αυτού είναι ότι τα διαλύματα δεξτρόζης που χρησιμοποιούνται στην ΠΔ είναι υπέρτονα και για το λόγο αυτό θα πρέπει να χορηγούνται μέσω μεγάλων κεντρικών φλεβών.

Σε περιφερική ΠΔ χρησιμοποιούνται αραιότερα διαλύματα (5-10%) ενώ σε κεντρική πυκνότερα. 1gr γλυκόζης αποδίδει 3,4 Kcal, ενώ οι υδατάνθρακες κατά τη φυσιολογική θρέψη αποδίδουν 4 Kcal/g. Η διαφορά αυτή οφείλεται στο μόριο του ύδατος που είναι ενσωματωμένο στο μόριο της γλυκόζης στη μονοϋδρική της μορφή. Η τελική συγκέντρωση της γλυκόζης στο διάλυμα της Π.Δ. όταν χορηγείται περιφερικά δεν πρέπει να υπερβαίνει το 12% λόγω της πιθανότητας πρόκλησης θρομβοφλεβίτιδας. Όταν η χορήγηση είναι κεντρική, η συγκέντρωση της γλυκόζης μπορεί να υπερβεί το 12% και στα μεν νεογνά δεν πρέπει να υπερβεί το 25%, στους δε ενήλικους επιτρέπεται και μεγαλύτερη συγκέντρωση π.χ. 50%. (Σ. Κόλιας, 2007)

2. Διαλύματα αμινοξέων

Τα διαλύματα αμινοξέων αναμιγνύονται με τα διαλύματα δεξτρόζης έτσι ώστε να καλύπτονται οι ημερήσιες ανάγκες του οργανισμού σε πρωτεΐνες. Για τη θρεπτική υποστήριξη των ασθενών σε διάφορες ειδικές κλινικές καταστάσεις,

υπάρχει διαθέσιμη μια ποικιλία διαλυμάτων αμινοξέων. Τα τυποποιημένα διαλύματα αμινοξέων περιέχουν περίπου 50% απαραίτητα αμινοξέα (N = 9) και 50% μη απαραίτητα (N = 10) και «ημι-απαραίτητα» (N = 4) αμινοξέα. Το άζωτο των απαραίτητων αμινοξέων ανακυκλώνεται εν μέρει για την παραγωγή μη απαραίτητων αμινοξέων και έτσι από το μεταβολισμό των απαραίτητων αμινοξέων προκύπτει μικρότερη αύξηση της συγκέντρωσης του αζώτου ουρίας αίματος σε σχέση με το μεταβολισμό των μη απαραίτητων αμινοξέων. Για το λόγο αυτό, τα διαλύματα αμινοξέων που προορίζονται για ασθενείς με νεφρική ανεπάρκεια είναι πλούσια σε απαραίτητα αμινοξέα. Τέλος σε υπερκαταβολικές καταστάσεις (π.χ. τραύμα) ή σε ηπατική ανεπάρκεια, τα σχήματα θρεπτικής υποστήριξης είναι δυνατόν να εμπλουτισθούν με αμινοξέα διακλαδωμένης αλυσού (ισολευκίνη, λευκίνη και βαλίνη). Είναι σημαντικό να τονισθεί ότι κανένα από αυτά τα ειδικά σχήματα θρεπτικής υποστήριξης δεν είχε σαν αποτέλεσμα τη βελτίωση της έκβασης των ασθενών. Το άζωτο είναι απαραίτητο για τη σύνθεση πρωτεϊνών και επομένως είναι αναγκαίο συστατικό της Π.Δ. Όλα τα διαλύματα Π.Δ. που έχουν παρασκευαστεί πρόσφατα περιέχουν κρυσταλλικά αμινοξέα ως πηγή αζώτου. Οι συνιστώμενες διατροφικές ανάγκες σε πρωτεΐνη ενός επαρκώς τρεφόμενου υγιούς ατόμου χωρίς μεταβολικό στρες, ανέρχονται σε 0,8 g/kg/ημέρα, υπό την προϋπόθεση ότι η συνολική θερμιδική πρόσληψη είναι επαρκής.(Σ. Κόλιας, 2007)

Παρόλο που η πρωτεΐνη είναι ένα μεταβολικό καύσιμο, οι δομικές της λειτουργίες είναι εξίσου σημαντικές με τον ενεργειακό της ρόλο. Σε σταθερή κατάσταση (δυναμική ισορροπία), η οξειδωση πρωτεΐνης ισούται με την πρόσληψή της. Για το λόγο αυτό, οι θερμιδικές ανάγκες πρέπει να υπολογίζονται ως ολικές θερμίδες και όχι ως μη πρωτεϊνικές θερμίδες. Η αποικοδόμηση και η σύνθεση των πρωτεϊνών αποτελούν δυναμικές διεργασίες. Κατά τη διάρκεια σοβαρής ασθένειας, ο καταβολισμός των πρωτεϊνών υπερβαίνει τη σύνθεση, με αποτέλεσμα την καθαρή απώλεια σωματικών πρωτεϊνών.

Τα σωματικά αποθέματα πρωτεΐνης είναι ελάχιστα, και η καθαρή απώλεια πρωτεϊνών οδηγεί σε απώλεια της λειτουργίας των ιστών. Η αύξηση της πρωτεόλυσης προκαλείται κυρίως από τις δράσεις ορμονών και κυτταροκινών, με επιπρόσθετες

απώλειες πρωτεΐνης να συμβαίνουν σε ειδικές νοσολογικές καταστάσεις.

Η μειωμένη πρωτεϊνοσύνθεση οφείλεται στην κλινήρη κατάσταση και τη μειωμένη πρόσληψη τροφής. Σε γενικές γραμμές, οι νοσηλευόμενοι ασθενείς με φυσιολογική ηπατική και νεφρική λειτουργία, πρέπει να λαμβάνουν μεταξύ 1,0 και 1,5 gr πρωτεΐνης ανά kg σωματικού βάρους και ανά ημέρα, με το υψηλότερο όριο να αντιστοιχεί στους ασθενείς που βρίσκονται σε στρες ή έγκαυμα. Για την πλειοψηφία των ασθενών, η χορήγηση μεγαλύτερων ποσοτήτων πρωτεΐνης δεν προσφέρει κάποιο όφελος, ενώ η επιπλέον ποσότητα πρωτεΐνης οδηγεί σε σύνθεση ουρίας (ουριογένεση).

Η παροχή διατροφικής υποστήριξης σε σοβαρά πάσχοντες και ακινητοποιημένους ασθενείς, μπορεί να μειώσει, αλλά όχι να αποτρέψει την απώλεια σωματικής

πρωτεΐνης. Τροποποιημένα διαλύματα αμινοξέων έχουν παρασκευαστεί για να χρησιμοποιούνται σε ειδικές νοσολογικές καταστάσεις. Για παράδειγμα, η χρήση διαλυμάτων εμπλουτισμένων σε αμινοξέα διακλαδισμένης αλυσού (BCMs) (παρέχοντας μέχρι και το 50% των αμινοξέων τους ως λευκίνη, ισολευκίνη και βαλίνη) έχει προταθεί για ασθενείς με ηπατική εγκεφαλοπάθεια. Οι ασθενείς αυτοί έχουν μειωμένα επίπεδα BCMs στο πλάσμα και αυξημένα επίπεδα

αρωματικών αμινοξέων. Τα BCMs οξειδώνονται αποκλειστικά στους σκελετικούς μυς και το λιπώδη ιστό και όχι στο ήπαρ. Διάφορες μελέτες υποδεικνύουν, ότι οι ασθενείς που είναι επιρρεπείς σε εγκεφαλοπάθεια μπορούν να ανεχθούν μεγαλύτερα ποσά πρωτεΐνης με τα διαλύματα που είναι εμπλουτισμένα με BCMs, παρά με τα τυπικά διαλύματα. Ωστόσο, η κλινική αποτελεσματικότητα των σκευασμάτων με υψηλά επίπεδα BCMs είναι αμφιλεγόμενη, καθώς λίγες μόνο προοπτικές τυχαιοποιημένες έρευνες συνέκριναν την προσέγγιση αυτή με την τυπική θεραπεία. Εφόσον αποκατασταθεί η εγκεφαλοπάθεια, τότε πρέπει να χορηγούνται τα λιγότερο δαπανηρά τυπικά διαλύματα. Οι ασθενείς με ηπατική νόσο αλλά χωρίς εγκεφαλοπάθεια μπορούν να ανεχθούν τα φθηνότερα αυτά διαλύματα. Τα διαθέσιμα δεδομένα που να υποστηρίζουν τη χρήση BCAAs σε ασθενείς με νεφρική ανεπάρκεια ή σοβαρό στρες είναι περιορισμένα. (Σ. Κόλιας, 2007)

3. Διαλύματα Λίπους

Τα διαλύματα λίπους που χρησιμοποιούνται σήμερα στην ΠΔ κατασκευάζονται κυρίως από λάδι σόγιας (σογέλαιο) και παρέχουν στην κυκλοφορία σωματίδια λίπους ανάλογα των χυλομικρών, που παίρνει φυσιολογικά ο άνθρωπος από την απορρόφηση του λίπους της τροφής από τον αυλό του εντέρου διαμέσου της πυλαίας κυκλοφορίας. Σοβαρό πλεονέκτημα των διαλυμάτων λίπους είναι η μεγάλη θερμιδική προσφορά τους σε μικρό όγκο διαλύματος (1gr λίπος αποδίδει 9 Kcal) και βεβαίως η εξασφάλιση στον οργανισμό των απαραίτητων λιπαρών οξέων, δηλαδή το λινολεϊκό που αποτελεί δομικό συστατικό της κυτταρικής μεμβράνης και το λινολενικό που είναι πρόδρομη ένωση για την παραγωγή άλλων λιπαρών οξέων (αραχιδονικό).

Η έλλειψη των απαραίτητων λιπαρών οξέων εκδηλώνεται με αδυναμία επούλωσης τραυμάτων, δερματίτιδα και θρομβοκυτοπενία. Όταν σε διαλύματα δεξτρόζης – αμινοξέων προστίθεται λίπος, μειώνεται η ωσμωτικότητα με αποτέλεσμα οι περιφερικές φλέβες να ερεθίζονται λιγότερο και να αποφεύγονται οι θρομβώσεις.

Τα λίπη έχουν χαμηλότερο αναπνευστικό πηλίκιο από τους υδατάνθρακες και αυτό είναι το σκεπτικό της χρησιμοποίησης λίπους για την παροχή μεγαλύτερου ποσοστού των καθημερινών μη πρωτεϊνικών θερμίδων.

Δεν επιτρέπεται όμως η κάλυψη πάνω από το 60-70% των καθημερινών αναγκών σε μη πρωτεϊνικές θερμίδες από λίπος, ούτε η χορήγηση λίπους πάνω από τα 2,5 g/kg σωματικού βάρους το 24ωρο στους ενήλικους.

Για να αποφευχθεί η διάσπαση – καθίζηση του γαλακτώματος λίπους, η ανάμιξή του με το βασικό διάλυμα πρέπει να γίνεται όσο το δυνατόν πιο κοντά στο φλεβοκαθετήρα. Σε αντίθεση με τα υπέρτονα διαλύματα δεξτρόζης, τα εναιωρήματα λιπιδίων είναι περίπου ισότονα με το πλάσμα και είναι δυνατόν να χορηγηθούν μέσω των περιφερικών φλεβών.

Τα εναιωρήματα λιπιδίων μπορούν να χορηγηθούν και ξεχωριστά ή να προστεθούν στο μείγμα δεξτρόζης-αμινοξέων. Τα τριγλυκερίδια που

εισέρχονται στην κυκλοφορία παραμένουν στο αίμα για 8-10 h. Τα τελευταία χρόνια η έρευνα έχει εστιάσει την προσοχή της στις δομικές και ρυθμιστικές λειτουργικές ιδιότητες των λιπαρών οξέων και κυρίως των πολυακόρεστων λιπαρών οξέων (PUFA). Το γεγονός αυτό οφείλεται στο ότι τα πολυακόρεστα λιπαρά οξέα αποτελούν κύριο συστατικό των φωσφολιπιδίων της κυτταρικής μεμβράνης και είναι υπεύθυνα για τη δομική και λειτουργική ακεραιότητά της καθώς και για την παραγωγή και απελευθέρωση εικοσανοειδών.

Τα σημαντικότερα από τα πολυακόρεστα λιπαρά οξέα διακρίνονται σε δύο κύριες ομάδες, τα ω-6 και τα ω-3 λιπαρά οξέα, ανάλογα με τη θέση του πρώτου διπλού δεσμού στην αλυσίδα των ατόμων άνθρακος, σε σχέση με την τελική μεθυλική ομάδα. Το λινολεϊκό οξύ είναι ο κυριότερος εκπρόσωπος των ω-6, ενώ το α-λινολενικό οξύ των ω-3 λιπαρών οξέων. Τα ω-6 και τα ω-3 λιπαρά οξέα έχουν δομικές, βιοχημικές και λειτουργικές διαφορές.

Το λινολεϊκό οξύ μεταβολίζεται και επιμηκύνεται σε αραχιδονικό οξύ, το οποίο είναι πρόδρομος ουσία για τη σύνθεση εικοσανοειδών, ιδιαίτερα προσταγλανδινών και λευκοτριενίων. Τα εικοσανοειδή αυτά είναι ισχυροί βιοχημικοί ενδιάμεσοι μεσολαβητές που προάγουν τη φλεγμονώδη αντίδραση και προκαλούν καταστολή της χυμικής και κυτταροεξαρτώμενης ανοσοαπάντησης. Αντίθετα το α-λινολενικό οξύ μεταβολίζεται και επιμηκύνεται σε εικοσιπεντανοϊκό οξύ που αποτελεί πρόδρομη ουσία για τη σύνθεση ασθενέστερων εικοσανοειδών, ιδιαίτερα προσταγλανδινών και λευκοτριενίων. Οι ενδιάμεσοι αυτοί μεσολαβητές ανταγωνίζονται ή και αναστέλλουν τις δράσεις των εικοσανοειδών που προέρχονται από τα ω-6 λιπαρά οξέα. Φαίνεται πάντως ότι ο ενδογενής σχηματισμός α-λινολενικού οξέος δεν είναι ικανός για την παραγωγή επαρκών ποσοτήτων εικοσιπεντανοϊκού οξέος, για το λόγο αυτό πολλές φορές κρίνεται απαραίτητη η εξωγενής χορήγηση με τη δίαιτα (ιχθέλαιο) α-λινολενικού (εικοσιπεντανοϊκού οξέος), για την τροποποίηση της παραγωγής των διάφορων εικοσανοειδών.

Η ικανοποιητική λειτουργικότητα του ανοσοποιητικού συστήματος φαίνεται ότι εξαρτάται σε σημαντικό βαθμό από την ισορροπία στην παραγωγή εικοσανοειδών προερχομένων από ω-6 και ω-3 πολυακόρεστα λιπαρά οξέα αντίστοιχα.

Τα εικοσανοειδή, ρυθμίζουν τόσο τη χυμική όσο και την κυτταρική ανοσία και είναι δυνατόν να παράγονται σε διάφορες ποσότητες από όλα τα κύτταρα του

ανοσοποιητικού συστήματος και κυρίως από τα μακροφάγα και τα μονοκύτταρα. Δίαιτες πλούσιες σε ω-6 λιπαρά οξέα αποδείχθηκε πειραματικά ότι προκαλούν ανοσοκαταστολή εξαιτίας αυξημένης συνθέσεως προσταγλανδίνης E2 η οποία αναστέλλει τον πολλαπλασιασμό των T-λεμφοκυττάρων. Από τα υπάρχοντα στοιχεία φαίνεται πάντως ότι η χορήγηση ω-3 πολυακόρεστων λιπαρών οξέων ενισχύει το ανοσολογικό σύστημα σε ανοσοκατεσταλμένα άτομα και συγχρόνως μειώνει την υπερβολική μεταβολική αντίδραση σε υπερμεταβολικές φλεγμονώδεις καταστάσεις. Πάντως η δράση των λιπαρών οξέων στο ανοσοποιητικό σύστημα απαιτεί περαιτέρω πειραματική και κλινική έρευνα. (Σ. Κόλιας, 2007)

4. Ηλεκτρολύτες, Ιχνοστοιχεία

Οι ηλεκτρολύτες Na, K, Cl, Ca, Mg, P και τα ιχνοστοιχεία είναι απαραίτητα για τη σταθερότητα των νευρικών συνάψεων, τη βιοσύνθεση των πρωτεϊνών και την κυτταρική λειτουργία γενικότερα. Οι ημερήσιες ανάγκες σε ηλεκτρολύτες μπορεί να εξατομικευθούν στον ημερήσιο σχεδιασμό μιας παρεντερικής διατροφής. Αν δεν υπάρχουν ιδιαίτερες απαιτήσεις σε ηλεκτρολύτες, προστίθενται ηλεκτρολύτες για την υποκατάσταση των ημερήσιων απωλειών. Τα ιχνοστοιχεία προστίθενται στα διαλύματα της παρεντερικής διατροφής. Στα περισσότερα διαλύματα ιχνοστοιχείων περιέχεται χρώμιο, χαλκός, μαγνήσιο και ψευδάργυρος, δεν περιέχεται σίδηρος και ιώδιο. Το σελήνιο παίζει ένα σημαντικό ρόλο στο μηχανισμό ενδογενούς αντιοξειδωτικής προστασίας γ'αυτό καλό είναι να επιλέγονται σκευάσματα ιχνοστοιχείων που να περιέχουν σελήνιο. Αντίθετα δεν συνιστάται η συστηματική χορήγηση σιδήρου λόγω της ευοδωτικής δράσης του στην οξειδωτική αντίδραση. (Σ. Κόλιας, 2007) (Pierre Singer et al, 2009)

5. Βιταμίνες

Στα μείγματα δεξτρόζης–αμινοξέων προστίθενται πολυβιταμινούχα σκευάσματα. Ένα φιαλίδιο καλύπτει τις ημερήσιες ανάγκες του οργανισμού σε βιταμίνες, εκτός της βιταμίνης Κ. Σε νοσοκομειακούς αλλά κυρίως σε ασθενείς ΜΕΘ, επειδή παρουσιάζουν αυξημένες απαιτήσεις, μπορεί να μην επαρκούν οι συνήθεις δόσεις. Τέτοιες βιταμίνες είναι κυρίως η βιταμίνη Α και η θειαμίνη. Οι βιταμίνες (αν και σε μικρές ποσότητες) είναι αναγκαίες για τη σωστή λειτουργία των οφθαλμών, την πήξη του αίματος και τον μεταβολισμό πρωτεϊνών, υδατανθράκων και λιπών. Οι λιποδιαλυτές βιταμίνες Α, D, Ε, και Κ προστίθενται στο λίπος ενώ οι υδατοδιαλυτές Β1, Β2, Β3, Β5, Β6, Β12, C, βιοτίνη και φολικό οξύ στο κύριο διάλυμα της παρεντερικής διατροφής. Επειδή οι βιταμίνες αλλοιώνονται από το φως πρέπει οι περιέκτες της Π.Δ. να προφυλάσσονται με σκουρόχρωμα καλύμματα καθ' όλη τη διάρκεια της έγχυσης. (Σ. Κόλιας, 2007) (Pierre Singer et al, 2009)

13. Σταθερότητα και συμβατότητα φαρμάκων με διαλύματα ολικής παρεντερικής διατροφής:

Οι ασθενείς που λαμβάνουν ολική παρεντερική διατροφή (ΟΠΔ) συχνά έχουν ανάγκη να λάβουν και ενδοφλέβια φαρμακευτική αγωγή. Δυστυχώς, η χορήγηση των φαρμάκων από ξεχωριστή γραμμή δεν είναι πάντα εφικτή. Ακόμη και αν χρησιμοποιούνται καθετήρες πολλαπλών αυλών, η αυξημένη συχνότητα χορήγησης ενδοφλέβιων φαρμάκων σε περιπτώσεις υψηλού κινδύνου είναι πολύ πιθανό να οδηγήσουν σε ταυτόχρονη χορήγηση φαρμάκου – ΟΠΔ. Η συμβατότητα των παρεντερικώς χορηγούμενων φαρμάκων με τα συστατικά της ΟΠΔ, πρέπει να διασφαλίζεται καθώς πιθανές αλληλεπιδράσεις μεταξύ των διατροφικών συστατικών και των φαρμάκων μπορεί να οδηγήσουν σε ακύρωση της δράσης των φαρμάκων και της

αποτελεσματικότητας της ΟΠΔ, ή ακόμη και σε επικίνδυνες για τη ζωή του ασθενούς ασυμβατότητας φαρμάκων/διατροφικών συστατικών.

Οι πληροφορίες σχετικά με τις ασυμβατότητες μεταξύ φαρμάκων και μιγμάτων ΟΠΔ είναι περιορισμένες . παράγοντες που επηρεάζουν τη σταθερότητα και συμβατότητα μιγμάτων ΟΠΔ είναι : η σύσταση της ΟΠΔ, ο χρόνος επαφής της ΟΠΔ με το φάρμακο, το είδος και η συγκέντρωση του φαρμάκου, το pH του τελικού διαλύματος και η έκθεση του μίγματος σε θερμότητα και φως. Άλλοι παράγοντες που λαμβάνονται υπόψη όταν το μίγμα είναι τύπου 3 σε 1 είναι η σταθερότητα του γαλακτώματος, η βιοδιαθεσιμότητα του φαρμάκου από το γαλάκτωμα και ο σχηματισμός ιζημάτων που είναι δύσκολο να διακριθούν μέσα στο μίγμα λόγω του λίπους. Η έκταση της επίδρασης των παραπάνω παραγόντων επί της σταθερότητας και της συμβατότητας της ΟΠΔ/φαρμάκου επηρεάζεται από τη μέθοδο με την οποία η ΟΠΔ και τα φάρμακα χορηγούνται στον ασθενή.

Δεν συνίσταται η προσθήκη φαρμάκων στους σάκους που περιέχουν ΟΠΔ. Η συν – χορήγηση φαρμάκων δια μέσου της θέσης Υ πρέπει να γίνεται μόνο όταν δεν υπάρχει άλλη διαθέσιμη γραμμή παρεντερικής πρόσβασης. Η χορήγηση του φαρμάκου μέσω καθετήρα πολλαπλών αυλών διασφαλίζει την ελάχιστη επαφή ανάμεσα στο φάρμακο και την ΟΠΔ και μειώνει έτσι τον κίνδυνο πρόκλησης ασυμβατότητας. Πρόσφατες μελέτες χορήγησης φαρμάκων μέσω καθετήρα πολλαπλών αυλών έδωσαν στοιχεία συμβατότητας φαρμάκων/ΟΠΔ. Έτσι, στην κλινική πράξη και μόνο για τα συμβατά φάρμακα, αυτή η μέθοδος χορήγησης μπορεί να αποδειχθεί πολύ χρήσιμη, όταν η γραμμή χορήγησης της ΟΠΔ αντιπροσωπεύει την μοναδική διαθέσιμη φλεβική πρόσβαση.

Η χορήγηση φαρμάκου δια μέσου της θέσης Υ του αυλού χορήγησης της ΟΠΔ ή δια μέσου καθετήρων πολλαπλών αυλών πρέπει να γίνεται μόνο αν υπάρχουν επαρκεί δεδομένα συμβατότητας των επιμέρους συστατικών και αποδεδειγμένη σταθερότητα του τελικού σχήματος, τουλάχιστον για το χρονικό διάστημα επαφής τους. (Ζ. Παναγή, 2008)

14. ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΤΗΣ ΠΑΡΕΝΤΕΡΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ

Διακρίνονται σε: α) μηχανικές β) μεταβολικές γ) γαστρεντερικές και δ) λοιμώξεις που σχετίζονται με τον καθετήρα.

A. Μηχανικές επιπλοκές (Κατά την τοποθέτηση του κεντρικού καθετήρα)

- 1) Πνευμοθώρακας, υδροθώρακας, χυλοθώρακας (1-2%),
- 2) Αδυναμία τοποθέτησης του καθετήρα (4 - 5%),
- 3) Εμβολή αέρος,
- 4) Ρήξη μυοκαρδίου, αρρυθμίες, καρδιακός επιπωματισμός,
- 5) Τρώση σε κύριο αγγείο, μείζονος θωρακικού πόρου, αρτηριοφλεβώδης επικοινωνία, φλεβοβρογχικά συρίγγια,
- 6) Θρόμβωση, πνευμονική εμβολή,
- 7) Απόφραξη,
- 8) Φλεγμονώδεις/ σηπτικές, φλεβίτιδα, ενδοκαρδίτιδα, οστεομυελίτιδα, σήψη,
- 9) Νευρολογικές, κακώσεις/παρέσεις νεύρων, σύνδρομο Horner, αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια,
- 10) Διάφορες λιγότερο συχνές επιπλοκές όπως λανθασμένη τοποθέτηση, σύνδρομο άνω-κάτω κοίλης φλέβας. (Σ. Κόλιας, 2007)

B. Μεταβολικές επιπλοκές

Οι μεταβολικές διαταραχές κατά την παρεντερική διατροφή οφείλονται α) σε δυσαρμονία μεταξύ προσφοράς θρεπτικών στοιχείων και αναγκών του οργανισμού και β) σε διαταραχή που απορρέει από τον τρόπο και την οδό χορήγησης της διατροφής σε σχέση και με το υπόστρωμα του νοσούντος οργανισμού. Οι μεταβολικές διαταραχές της παρεντερικής διατροφής έχουν μειωθεί θεαματικά και αυτό οφείλεται στην καλύτερη κατανόηση των μεταβολικών μηχανισμών που αναπτύσσονται με την τροποποίηση της οδού χορήγησης και τη μεταβολή των συστατικών στοιχείων που χορηγούνται, σε

σύγκριση με εκείνα της φυσικής διατροφής (π.χ. αμινοξέα, έναντι πρωτεϊνών, υπερωσμωτικά διαλύματα κ.λπ.).

Οι κυριότερες συνίστανται σε:

1) Υπεργλυκαιμία 25% (υπερώσμωση, κώμα, λιπώδης διήθηση του ήπατος, εξεσημασμένη παραγωγή CO_2) οφείλεται στην ταχεία έγχυση διαλύματος πλούσιο σε γλυκόζη σε συνδυασμό με ασθενείς που εμφανίζουν δυσανεξία σε αυτή και σαν απάντηση στο στρες. Προοδευτικά καθώς συνεχίζεται η χορήγηση της ΠΔ, με την προσαρμογή της παγκρεατικής λειτουργίας, βελτιώνεται η ικανότητα μεταβολικής αντιμετώπισης από τον ασθενή της εξωγενούς υπεργλυκαιμίας. Η ανεπαρκής χορήγηση ελεύθερου νερού ή η επιμένουσα γλυκοζουρία και η από αυτή οσμωτική διούρηση ελεύθερου νερού προκαλεί υπεροσμωτικότητα του ορού. Η εμφάνιση υπεργλυκαιμικού μη κετονικού κώματος είναι αρκετά σπάνια επιπλοκή, έχει όμως μεγάλη θνητότητα. Χρειάζεται συχνός έλεγχος με μέτρηση του σακχάρου και χορήγηση ινσουλίνης. Ο ρυθμός έγχυσης της γλυκόζης να μην ξεπερνά τα 4 – 5 mg/kg/min. (Σκουρολιάκου Μαρία, 2004)

2) Διαταραχές της οξεοβασικής -μεταβολική αλκάλωση ή οξέωση, υπεραμμωναιμία (σπάνια με τα σημερινά διαλύματα αμινοξέων, παρατηρείται όταν περιέχουν μεγάλη ποσότητα γλυκίνης, σε ηπατική νόσο ή σε ανεπαρκή χορήγηση αργινίνης). Οι προσαρμογές των διαλυμάτων σε χλωριούχα και ακετοξικά όπου γίνονται μεταβάλλοντας την μορφή των αλάτων Νατρίου ή Καλίου που προστίθενται σε αυτά βοηθούν τον έλεγχο της οξεοβασικής ισορροπίας. (Σκουρολιάκου Μαρία, 2004) , (Σ. Κόλιας, 2007)

3) Διαταραχές στους ηλεκτρολύτες -συνήθως στο K, Na, P και στο Mg, Υπερκαλιαιμία:

Αναπλήρωση των ελλειμμάτων καλίου με αργό ρυθμό.

(Σκουρολιάκου Μαρία, 2004)

Υποκαλιαιμία:

Προσθήκη καλίου στο διάλυμα της Π.Δ.

(Σκουρολιάκου Μαρία, 2004)

Υποφοσφωταιμία:

Χορήγηση 7 – 15 mmol P/ l. Σε περίπτωση εμμένουσας υποφοσφωταιμίας διακοπή της Π.Δ. έως ότου επανέλθουν στα φυσιολογικά επίπεδα ο φώσφορος.

(Σκουρολιάκου Μαρία, 2004)

Υπομαγνησισαιμία:

Προσθήκη 0,5 meq/kg/ημέρα για κάθε γραμμάριο αζώτου το οποίο χορηγείται παρεντερικά (Σκουρολιάκου Μαρία, 2004)

4) Υπογλυκαιμία -συνήθως οφείλεται σε απότομη διακοπή του διαλύματος αντιμετωπίζεται με χορήγηση γλυκόζης 10%, (Σ. Κόλιας,2007)

5) Υπερκαπνία, αυξημένη λήψη θερμίδων - ρύθμιση με βάση τις βιολογικές ανάγκες και την κατάσταση του κάθε ασθενή, (Σ. Κόλιας,2007)

Απαιτείται σωστός υπολογισμός των ημερησίων ενεργειακών αναγκών και ΠΟΤΕ να μην χορηγούνται παραπάνω ποσότητα θερμίδων. Μειώνεται επίσης εάν αυξηθεί το ποσοστό του χορηγούμενου λίπους στο διάλυμα και μεμείωση του ρυθμού έγχυσης της γλυκόζης 3 – 5 mgr/kg/min. (Σκουρολιάκου Μαρία, 2004)

6) Δυσανεξία στο λίπος, υπερχοληστεριναιμία, διαταραχές ήπατος, ανεπάρκεια απαραίτητων λιπαρών οξέων απαιτείται έλεγχος και όχι παραπάνω από 2gr/Kg/ημερησίως χορήγηση λίπους, (Σ. Κόλιας,2007)

7) Μεταβολικά νοσήματα των οστών - εμφανίζεται με τη μορφή οστεομαλακίας και οστεοπόρωσης, (Σ. Κόλιας,2007)

8) Διαταραχές ιχνοστοιχείων – βιταμινών, (Σ. Κόλιας,2007)

9) Αλλεργικές αντιδράσεις, σπάνιες οφείλονται σε διαλύματα αμινοξέων ή λίπους, (Σ. Κόλιας,2007)

10) Νευροψυχικές διαταραχές, σπάνιες υπό μορφή παραισθήσεων ή αλλαγής της προσωπικότητας, (Σ. Κόλιας,2007)

11) Σύνδρομο επανασίτισης – συνήθως κατά την υπερβολική ή ταχεία χορήγηση παρεντερικής διατροφής σε υποσιτισμένους ασθενείς με διαταραχές κύρια στους ηλεκτρολύτες. Παρουσιάζεται με ταχεία αύξηση του σωματικού βάρους, ταχυκαρδία, αύξηση της θερμοκρασίας, καταπληξία ή πνευμονικό οίδημα. Το σύνδρομο προλαμβάνεται με έναρξη χορήγησης μικρότερης ποσότητας θρεπτικών ουσιών και σταδιακή αύξησή τους, με

σύγχρονη αποκατάσταση των ηλεκτρολυτών, ιχνοστοιχείων και βιταμινών. (Σ. Κόλιας,2007)

Γ. Γαστρεντερικές διαταραχές

1) Χολολιθίαση/χολοκυστίτιδα –εμφανίζεται περίπου σε 40%-50% των ασθενών (η έλλειψη εντερικού περιεχομένου έχει σαν αποτέλεσμα την απουσία ενδοκρινούς ερεθίσματος (CCK) με συνέπεια τη μειωμένη σύσπαση της χοληδόχου κύστεως και διαταραχή της φυσιολογικής ροής της χολής, έτσι προκαλείται χολική στάση η οποία οδηγεί σε χημική χολαγγειίτιδα). Τα μέτρα που μπορεί να ληφθούν είναι η χορήγηση CCK (χολοκυστοκινίνης) η διακοπτόμενη σίτιση και η πρώιμη έναρξη εντερικής διατροφής. (Σκουρολιάκου Μαρία, 2004)

2) Γαστροπάρεση, (Σ. Κόλιας,2007)

3) Ηπατική διαταραχή - εάν συνοδεύεται από αύξηση της χολερυθρίνης και της αλκαλικής φωσφατάσης δηλώνει ενδοηπατική στάση, ενώ η σύγχρονη αύξηση των τρανσαμινασών υποδεικνύει βλάβη στο ηπατικό κύπαρο και απαιτείται διακοπή της παρεντερικής σίτισης. Ομοίως αντιμετωπίζουμε και τις ηπατικές διαταραχές όπως και την Χολολιθίαση/χολοκυστίτιδα (Σκουρολιάκου Μαρία, 2004)

4) Ατροφία του βλεννογόνου, η απουσία θρεπτικών ουσιών από τον αυλό του εντέρου και η επακόλουθη αδράνεια του εντέρου έχει αποτέλεσμα την ατροφία και τη λύση της συνέχειας του εντερικού βλεννογόνου. Οι μεταβολές αυτές προδιαθέτουν στη μετανάστευση των εντερικών παθογόνων μέσω του εντερικού βλεννογόνου και στην επακόλουθη σηψαιμία. Επειδή η ΠΔ συνήθως συνοδεύεται από αδράνεια του εντέρου, μία από τις έμμεσες επιπλοκές της ΠΔ είναι η μετανάστευση μικροβίων και η σήψη (bacterial translocation). Η αντιμετώπιση ή η αποφυγή πιθανής ατροφίας γίνεται με τη χορήγηση μικρών ποσοτήτων διαλύματος Π.Δ., με περιοδικό ρυθμό έγχυσης και την – όσο το δυνατόν ταχύτερη – έναρξη εντερικής η per os σίτισης. (Σκουρολιάκου Μαρία, 2004)

Δ. Λοιμώξεις που σχετίζονται με τον καθετήρα (5-26%)

Μπορεί να διαχωρισθούν σε 2 κύριες κατηγορίες 1) στις τοπικές και 2) στις συστηματικές (περιλαμβάνουν βακτηριαιμία, θρομβοφλεβίτιδα, και περιφερικές επιπλοκές όπως ενδοκαρδίτιδα ή περιφερικά αποστήματα). Συνήθως απομονώνεται coagulase - negative staphylococci (St. epidermidis), St. aureus ή μύκητες (ειδικά Candida sp, Trichophyton, Malassezia furfur, Fusarium). (Σκουρολιάκου Μαρία, 2004)

Πρόληψη λοιμώξεων από τους κεντρικούς φλεβικούς καθετήρες.

- Καθαρισμός του δέρματος: (χρήση κοινών αντισηπτικών παραγόντων π.χ. οινόπνευμα, ιώδιο),
- Απομάκρυνση τριχών: (ξύρισμα στο σημείο εισόδου του καθετήρα),
- Σημείο τοποθέτησης του κεντρικού φλεβικού καθετήρα: (επίφοβη περιοχή θεωρείται η έσω σφαγίτιδα λόγω γειννίασης με τις στοματοφαρυγγικές εκκρίσεις , οι απόψεις για τον μηριαίο καθετηριασμό είναι αντικρουόμενες, επιπλέον ο μεγαλύτερος κίνδυνος που παρουσιάζει η περιοχή για ανάπτυξη θρομβοφλεβίτιδας δεν επιτρέπει τη σύστασή της ως οδό εκλογής για τοποθέτηση κεντρικού καθετήρα, έτσι η πιο ασφαλής οδός θεωρείται η υποκλείδιος φλέβα),
- Προστατευτικά επιθέματα: το σημείο εισόδου πρέπει πάντα να καλύπτεται με μια γάζα και να αλλάζει κάθε 24 – 48 ώρες,
- Ο άσηπτος χειρισμός του καθετήρα: απολύμανση των χεριών με αντισηπτικό διάλυμα και χρήση αποστειρωμένων γαντιών,

- Αλλαγή συστημάτων έγχυσης ενδοφλέβιων υγρών: πρέπει να αλλάζουν κάθε 72 ώρες, εκτός από αυτά των διαλυμάτων λίπους που χρειάζονται αλλαγή μετά από κάθε έγχυση,
- Αντισηπτικά three ways: έχουν δείξει ότι υπάρχει ελάττωση των λοιμώξεων. (Α. Πεταλά, 2008)

15. Παρακολούθηση ασθενών υπο παρεντερική σίτιση:

Ηλεκτρολύτες	3 – 4 φορές ανά εβδομάδα
Θερμοκρασία	2 φορές ανά εβδομάδα
Ισοζύγιο ούρων	2 φορές ανά εβδομάδα
Γλυκόζη ορού και ούρων	Κάθε 6 με 8 ώρες
Χοληστερόλη	Εβδομαδιαίως
Ηπατικά ένζυμα	Εβδομαδιαίως
Αλβουμίνη	Εβδομαδιαίως
Μαγνήσιο	1 – 2 φορές ανά εβδομάδα
Ασβέστιο/φώσφορος	1 – 2 φορές ανά εβδομάδα
Κρεατινίνη	2 – 3 φορές ανά εβδομάδα

(K.A. Poulia et al, 2003)

Όπως είδαμε και παραπάνω η παρεντερική σίτιση δεν στερείται επιπλοκών και παρενεργειών, γι' αυτό το λόγω πρέπει να παρακολουθούνται οι παραπάνω παράμετροι για να προληφθούν και να αντιμετωπιστούν έγκαιρα τυχόν επιπλοκές.

Ελέγχονται η θερμοκρασία για ανίχνευση τυχόν λοίμωξης από τον καθετήρα, το ισοζύγιο υγρών για τυχόν υπερφόρτιση του ασθενή μας, οι ηλεκτρολύτες για ύπαρξη ηλεκτρολυτικών διαταραχών, τα ηπατικά ένζυμα και η χοληστερόλη για τυχόν ηπατική βλάβη, η αλβουμίνη ως δείκτης κατάστασης θρέψης και η γλυκόζη για ανίχνευση υπό – υπέργλυκαιμίας. (K.A. Poulia et al, 2003)

4^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ

Τεχνητή διατροφική υποστήριξη στην κλινική πράξη. Κατευθυντήριες γραμμές για εφαρμογή εντερικής και παρεντερικής σίτισης ανά ομάδες ασθενών.

Χρόνια καρδιακή ανεπάρκεια και χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια.

Η θρεπτική υποστήριξη αποτελεί θεμέλιο λίθο μιας ολοκληρωμένης θεραπευτικής προσέγγισης σε ασθενείς με χρόνιες ασθένειες, όπως είναι η Χρόνια καρδιακή ανεπάρκεια (ΧΚΑ) και η χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια (ΧΑΠ) όπου συχνά συνδέονται με προοδευτική ανάπτυξη υποσιτισμού, λόγω της μειωμένης πρόσληψης ενέργειας, της αυξημένης δαπάνης ενέργειας και του μειωμένου αναβολισμού. Ο υποσιτισμός και τελικά η καχεξία φαίνεται να έχουν αρνητική επίδραση στην κλινική πορεία της ΧΚΑ και της ΧΑΠ, καθώς και στην ποιότητα ζωής ασθενών. Η διατροφική υποστήριξη σε αυτούς τους ασθενείς θα πρέπει να θεωρηθεί ως εκ τούτου, ιδιαίτερης σημασίας ιδίως σε αυτούς τους ασθενείς ήδη υφίστανται μια προοδευτική απώλεια βάρους και είναι δύσκολη η αναπλήρωση του λιπώδους και μυϊκού ιστού.

Στους ασθενείς με ΧΚΑ και ΧΑΠ, ο γαστρεντερικός σωλήνας είναι συχνά λειτουργικός και προσπελάσιμος. Παρά το γεγονός ότι βάση τελευταίων ερευνών

υπάρχουν δεδομένα που υποδηλώνουν ότι καρδιακή ανεπάρκεια σχετίζεται με αλλαγές στη μορφολογία του εντέρου, τη διαπερατότητα του και την απορροφητική του ικανότητα, μολατούτα η κλινική σημασία αυτών των δεδομένων δεν είναι ακόμη σαφείς. Τα από του στόματος διατροφικά συμπληρώματα και η εντερική διατροφή θα πρέπει να αντιπροσωπεύουν τις πρώτες επιλογές όταν οι καρδιοπνευμονικοί ασθενείς χρειάζονται διατροφική υποστήριξη,

κυρίως λόγω των πιθανών επιπλοκών και την οικονομική επιβάρυνση της παρεντερικής διατροφής επιπλέον δεν υπάρχουν και αρκετές κλινικές μελέτες που να προτείνουν συγκεκριμένα τη χορήγηση παρεντερικής σίτισης. Με βάση τα διαθέσιμα αποδεικτικά στοιχεία που συγκεντρώνονται μέσω του PubMed,

MEDLINE και SCOPUS, συνιστάται η παρεντερική διατροφή αποκλειστικά για εκείνους τους ασθενείς στους οποίους έχει τεκμηριωθεί δυσαπορρόφηση, και αυτούς στους οποίους η εντερική διατροφή έχει αποτύχει.

Συστάσεις για παρεντερική διατροφή.

Χρόνια καρδιακή ανεπάρκεια:

Ο επιπολασμός της καρδιακής καχεξίας, όπου ορίζεται από την απώλεια βάρους τουλάχιστον 6% σε 6 μήνες, εκτιμάται σε περίπου 12-15% σε ασθενείς από το New York Heart Association (NYHA). Το ποσοστό της απώλειας βάρους > 6% σε ασθενείς με ΧΚΑ υπολογίζεται από την NYHA περίπου 10% ετησίως. Η ΧΚΑ επηρεάζει τη θρεπτική κατάσταση, την ενέργεια και το μεταβολισμό των ασθενών. Η θνησιμότητα μεταξύ των ασθενών με καρδιακή καχεξία είναι 2-3 φορές υψηλότερη από ό, τι στους μη καχεκτικούς ασθενείς με ΧΚΑ.

Η επιρροή της πάθησης στη διατροφική κατάσταση:

1. νευροχημικές και ανοσολογικές αλλαγές,
2. συνεχιζόμενη καταβολική φάση,
3. αυξημένες ενεργειακές ανάγκες ηρεμίας από 10 – 20 % (σε ασθενείς κυρίως με καρδιακή καχεξία),
4. ανορεξία,
5. νευροενδοκρινικές ανωμαλίες (αύξηση των επιπέδων στο πλάσμα των κατεχολαμινών, της κορτιζόλης, της αλδοστερόνης και της ρενίνης, ενεργοποίηση των κυτωκινών) και
6. αντίσταση στα στεροειδή και την αυξητική ορμόνη.

Οι ανωτέρω αλλαγές είναι αυτές που κατά κύριο λόγο συμβάλλουν στην απώλεια βάρους και την κακή διατροφική κατάσταση των ασθενών αυτών.

1. Ενδείξεις για ΠΔ:

Αν και δεν υπάρχουν στοιχεία διαθέσιμα από καλά σχεδιασμένες μελέτες, η παρεντερική διατροφή συνιστάται στο να σταματήσει ή να αντιστρέψει την απώλεια βάρους σε ασθενείς με ΧΚΑ όταν υπάρχουν στοιχεία

δυσασπορρόφησης, στηριζόμαστε στο επιχείρημα ότι βελτιώνει την έκβαση σε ασθενείς που βρίσκονται σε παρόμοιες καταστάσεις.

Επί του παρόντος δεν υπάρχει καμία ένδειξη ότι η παρεντερική διατροφή συμβάλει στην προφύλαξη της καρδιακής καχεξίας. Χρειάζονται περαιτέρω μελέτες για να αξιολογηθεί ο αντίκτυπος της παρεντερικής σίτισης και των ειδικών υποστρωμάτων για την καρδιακή λειτουργία. Τέλος πρέπει να αποφεύγεται ο υπερσιτισμός και έμφαση πρέπει να δοθεί στην πρόσληψη Na λόγω των κατακρατήσεων. (S.D. Anker et al, 2006)

2. Αντενδείξεις για ΠΔ:

Δεν υπάρχουν συγκεκριμένες αντενδείξεις για ΠΔ σε ασθενείς με ΧΚΑ. Ωστόσο, δεδομένου ότι μειώνεται η καρδιακή λειτουργία και η κατακράτηση νερού είναι συχνό φαινόμενο σε ασθενείς με ΧΚΑ, συνίσταται η ΠΔ να αποφεύγεται, εκτός βέβαια αν η προσπέλαση του ΓΕΣ είναι ανέφικτη οπότε συνιστάτε η ΠΔ . Κατά τη σίτιση ασθενών με ΧΚΑ, είτε εντερικά είτε παρεντερικά, πρέπει να αποφεύγεται η υπερφόρτιση υγρών. (S.D. Anker et al, 2006)

Συστάσεις για εντερική διατροφή:

1. Ενδείξεις :

Χορηγούμε εντερική διατροφή στην χρόνια καρδιακή ανεπάρκεια για να:

- σταματήσουμε την καρδιακή καχεξία και
- να αντιστρέψουμε την απώλεια βάρους

(S.D. Anker et al, 2006)

2. Αντενδείξεις :

Δεν υπάρχει καμία συγκεκριμένη αντένδειξη στην εντερική διατροφή στους ασθενείς ΧΚΑ. Η υπερφόρτωση υγρών πρέπει να αποφευχθεί. (S.D. Anker et al, 2006)

3. Χορηγούμενο σκεύασμα:

Δεν αναφέρονται στη βιβλιογραφία συγκεκριμένα θρεπτικά υποστρώματα ούτε συγκεκριμένη ενεργειακή πρόσληψη, στην κάθε περίπτωση πρέπει να εξατομικεύονται οι ανάγκες του ασθενούς. Συνήθως ένα standard – ισοθερμιδικό σκεύασμα είναι επαρκές ως προς την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών και των υποστρωμάτων. (S.D. Anker et al, 2006)

Χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια:

Το 25% με 40% των ασθενών με προχωρημένη ΧΑΠ υποσιτίζονται, είναι λιποβαρείς και έχουν χαμηλή άλιπη μάζα σώματος. Αυτή η κατάσταση συμβάλει ανεξαρτήτως από τη πάθησή του σε κακή πρόγνωση και έκβαση της ασθένειας.

Η επιρροή της πάθησης στη διατροφική κατάσταση:

Στην καχεξία και την κακή διατροφική κατάσταση συμβάλλουν οι παρακάτω παράγοντες:

1. η ιστική υποξία,
2. η γήρανση,
3. η φυσική δραστηριότητα,
4. ο αυξημένος μεταβολικός ρυθμός ηρεμίας,
5. η χρόνια φλεγμονώδης διεργασία,
6. η φαρμακευτική αγωγή,
7. η δράση των κυτωκινών και της λεπτίνης καθώς και
8. η ανορεξία (S.D. Anker et al, 2006)

1. Ενδείξεις για ΠΔ:

Δεν υπάρχουν στοιχεία που να δείχνουν ότι η λειτουργία του εντέρου είναι μειωμένη σε ασθενείς με ΧΑΠ. Συνεπώς, λαμβάνοντας υπόψη ότι η εντερική διατροφή είναι λιγότερο δαπανηρή και σχετίζεται με λιγότερες και λιγότερο

σοβαρές επιπλοκές από την παρεντερική διατροφή, η εντερική διατροφή θα πρέπει να αντιπροσωπεύει την πρώτη προσέγγιση σε ασθενείς με ΧΑΠ που χρειάζονται διατροφική υποστήριξη. Από λίγες όμως και μικρές μελέτες προκύπτει ότι, σε συνδυασμό με την άσκηση και την αναβολική φαρμακοθεραπεία, η ΠΔ έχει τη δυνατότητα να βελτιώσει τη διατροφική κατάσταση και λειτουργία. (S.D. Anker et al, 2006)

2. Αντενδείξεις για ΠΔ:

Δεν υπάρχουν συγκεκριμένες αντενδείξεις για ασθενείς με ΧΑΠ για ΠΔ. Ωστόσο προσοχή πρέπει να δοθεί στη σύνθεση του διαλύματος, πιο συγκεκριμένα δεν θα πρέπει να χορηγηθεί διάλυμα με κύρια ενεργειακή πηγή τη γλυκόζη καθώς μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση των επιπέδων του CO₂ (υπερκαπνία) στο αίμα των ασθενών. Προτιμάται συνήθως να χορηγούνται διαλύματα υψηλά σε λίπος (με αναλογία λίπους και μη πρωτεϊνικών θερμίδων στο 35% – 65 %) καθώς κατά την οξειδωσή τους δεν αποδίδουν υψηλά ποσοστά CO₂ στο αίμα και κατά συνέπεια δεν αυξάνουν το αναπνευστικό πηλίκο κυρίως MCTs και LCTs . Δεν υπάρχουν ωστόσο διαθέσιμες μελέτες για συγκεκριμένη χορήγηση λιπών.

(S.D. Anker et al, 2009)

Συστάσεις για εντερική διατροφή:

1. Ενδείξεις :

Υπάρχουν περιορισμένα στοιχεία ότι οι ασθενείς με χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια ωφελούνται από την εντερική διατροφή αν και, σε σχέση με την άσκηση και την αναβολική θεραπεία μέσω φαρμάκων , έχει τη δυνατότητα να βελτιώσει τη θρεπτική σταθερότητα και τη λειτουργία του οργανισμού. Δεν αναφέρονται γνωστές αντενδείξεις της ΕΔ σε ασθενείς με ΧΚΑ. (S.D. Anker et al, 2006))

2. Εφαρμογή και τύπος διαλύματος:

Συνίσταται να χορηγούνται per os θρεπτικά συμπληρώματα μικρών ποσοτήτων ανά τακτά χρονικά διαστήματα προτιμώνται για να αποφύγουν την μεταγευματική δύσπνοια.

Σε σταθερή χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια προτιμώνται τα υπερθερμιδικά – υπερπρωτεϊνικά συμπληρώματα διατροφής. (S.D. Anker et al, 2006)

3. Θρεπτική υποστήριξη χειρουργικών ασθενών:

Θα αναφερθούμε κυρίως στην περιεγχειρητική (προεγχειρητικά και μετεγχειρητικά) διατροφική φροντίδα των ασθενών που πρόκειται να χειρουργηθούν ή έχουν χειρουργηθεί ήδη. Σ'αυτό το σημείο θα συμπεριλάβουμε ασθενείς που υφίστανται χειρουργεία κεφαλής, λαιμού και κοιλιακών καρκίνων (λαρυγγεκτομή, φαρυγγεκτομή, οισοφαγεκτομή, γαστρεκτεμηθέντες, παγκρεατεκτομή).

Οι κύριοι στόχοι της περιεγχειρητικής διατροφικής υποστήριξης είναι: να μειωθεί το αρνητικό ισοζύγιο αζώτου – διατηρώντας το πρωτεϊνικό ισοζύγιο και αποφεύγοντας τη λιμοκτονία – με απώτερο στόχο τη διατήρηση της μυϊκής, ανοσοποιητικής, γνωσιακής λειτουργίας του ασθενούς καθώς και να επαυξήσει τη μετεγχειρητική ανάρρωση.

Στη χειρουργική πρακτική στόχος είναι ο ασθενής να καταφέρει να τραφεί με κανονικό φαγητό από το στόματος μέσα σε 1 – 3 ημέρες από το χειρουργείο. Θεωρείται μάλιστα ότι η προεγχειρητική νηστεία (από τα μεσάνυχτα έως την ώρα του χειρουργείου) καθώς και η διακοπή της σίτισης μετά το χειρουργείο περιττή για τους περισσότερους ασθενείς.

Η διατροφική θεραπεία – υποστήριξη χρειάζεται σε ένα μικρό ποσοστό ασθενών και περιλαμβάνει κατά κύριο λόγο τους ασθενείς οι οποίοι βρίσκονται σε κίνδυνο ανάπτυξης επιπλοκών μετά από την επέμβαση και ουσιαστικά αυτοί οι ασθενείς είναι:

1. όσοι υποστεί μεγάλη απώλεια βάρους 10 – 15 % μέσα σε 6 μήνες,
2. όσοι έχουν χαμηλό δείκτη μάζας σώματος (μεταξύ 18.5–22 kg/m² εξαρτάται βέβαια από την ηλικία),

3. όσοι παρουσιάζουν σημαντική φλεγμονώδη δραστηριότητα .

(M. Brag et al, 2009)

**Ένδειξη ακόμη για περιεγχειρητική διατροφική υποστήριξη αποτελούν
τα εξής:**

1. όσοι ασθενείς, ακόμη χωρίς εμφανή υποσιτισμό, δεν αναμένεται για 7 ημέρες περιεγχειρητικά να μπορούν να σιτιστούν,
2. στους ασθενείς που δεν μπορούν να λάβουν από το στόμα το 60 % των συνιστώμενων ημερήσιων αναγκών για 10 ημέρες.

Η κακή διατροφική κατάσταση πριν από ένα μεγάλο χειρουργείο έχει βρεθεί να αυξάνει τον κίνδυνο για μετεγχειρητικές επιπλοκές, αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης λοιμώξεων και πιο αργή ανάρρωση.

(A. Weimann et al, 2006)

Η επίδραση ενός χειρουργείου στη διατροφική κατάσταση:

1. υπερμεταβολική απάντηση του οργανισμού όπου αν δε αντιμετωπιστεί θα οδηγήσει σε αρνητικό ισοζύγιο αζώτου,
2. αύξηση του μεταβολικού ρυθμού ηρεμίας κατά τουλάχιστον 10 % μετά από μείζον χειρουργείο,
3. απελευθέρωση προφλεγμονωδών κυτοκινών, ιντερλευκίνης (IL-1,IL-6) και του TNF (tumor necrosis factor, μόνο σε ογκολογικούς ασθενείς),
4. δράση ενδογενών βακτηρίων και τοξινών,
5. αυξημένη καταβολική δραστηριότητα (χρησιμοποίηση του γλυκογόνου, των λιπαρών οξέων και των αμινοξέων ως βασικά ενεργειακά υποστρώματα για παραγωγή ενέργειας.

(Nicola Ward, 2003)

Παρεντερική σίτιση περιεγχειρητικά:

Ενδείξεις, ή απόλυτες αντενδείξεις για εντερική σίτιση:

1. εντερική απόφραξη,
2. δυσαπορρόφηση,
3. πολλαπλά συρίγγια υψηλής παροχής,
4. ισχαιμία του εντέρου,
5. διαταραγμένη σπλαγχνική αιμάτωση και
6. κεραυνοβόλο σηπτικό επεισόδιο.

Φυσικά όταν επιστρέψει η λειτουργία του εντέρου διακόπτεται η παρεντερική διατροφή.

Ενέργεια, πρωτεΐνη, λίπος, υδατάνθρακες στην περιεγχειρητική παρεντερική διατροφική φροντίδα : 25 kcal/ kgf ιδανικού σωματικού βάρους, οι ενεργειακές ανάγκες μπορεί να φτάσουν τις 30 kcal/ kgf σε καταστάσεις σοβαρού stress.

Τα ποσοστά των πρωτεϊνών:λιπών:υδατανθράκων είναι 20:30:50 και σε σοβαρές καταστάσεις stress το 1,5 γραμμάριο πρωτεΐνης ανά κιλό μπορεί να ισοσταθμίσει ένα υποκείμενο αρνητικό ισοζύγιο αζώτου. (Nicola Ward, 2003)

1. Ενδείξεις και συστάσεις για ΠΔ προεγχειρητικά:

1. σε βαριά υποσιτισμένους ασθενείς οι οποίοι δεν μπορούν να λάβουν ούτε από το στόματος ούτε από εντερική σίτιση την απαιτούμενη ενέργεια συνίσταται ΠΔ,
2. όσοι ασθενείς δεν προβλέπεται να τραφούν μετεγχειρητικά για 7 ημέρες ή/και δεν μπορούν να καλύψουν το 60 % των ενεργειακών τους

αναγκών από του στόματος για 10 ημέρες και δεν μπορεί να εφαρμοστεί εντερική σίτιση, προτείνεται η χορήγηση υδατανθράκων από του στόματος και σε περίπτωση που απαγορεύεται ο ασθενής να φάει ή να πιει οτιδήποτε προτείνεται ενδοφλέβια έγχυση υδατανθράκων καθώς έχει αποδειχθεί ότι αυτή η θεραπεία ελαχιστοποιεί την αντίσταση στην ινσουλίνη, μειώνει την μετεγχειρητική υπεργλυκαιμία, μειώνει την απώλεια πρωτεΐνης, μυϊκής μάζας, βοηθά στη μείωση του άγχους και της μετεγχειρητικής ναυτίας και τον έμετο, χρησιμοποιείται αυτή η μέθοδος σε γενικά αλλά και ορθοπεδικά χειρουργεία καθώς και καρδιοπροστατευτικά σε καρδιοθωρακοχειρουργικές επεμβάσεις. Συνήθως χορηγείται διάλυμα 20% σε υδατάνθρακα ,με ρυθμό έγχυσης τα 5 mgr/kg/min για να πετύχουμε τα ανωτέρω μεταβολικά οφέλη. (M. Braga et al,2009)

2. Μετεγχειρητική διατροφική παρεντερική υποστήριξη ενδείξεις και συστάσεις:

1. ενδείκνυται σε ασθενείς με υποθρεψία που δεν μπορούν να λάβουν η δεν γίνεται ανεκτό τίποτε από την εντερική οδό,
2. σε ασθενείς που μετεγχειρητικά παρουσιάζουν επιπλοκές από το γαστρεντερικό ή/και εμποδίζεται ή/και δεν γίνεται ανεκτή η εντερική σίτιση,
3. επικουρική ΠΔ συνίσταται σε ασθενείς με ενετροδερματικά συρίγγια και >60% των ενεργειακών τους αναγκών δεν μπορεί να καλυφθεί μόνο δια της εντερικής οδού και τέλος σωτήρια και απαραίτητη θεωρείται σε ασθενείς που χάνουν τη λειτουργικότητα του γαστρεντερικού τους μετά από ένα σοβαρό χειρουργείο. (M. Braga et al,2009)

3. Έμφαση πρέπει να δώσουμε στις εξής παραμέτρους:

Δεν υπάρχουν ενδείξεις για χορήγηση συγκεκριμένων θρεπτικών συστατικών αλλά πρέπει να ληφθούν υπόψη τα συνοδά νοσήματα του κάθε πάσχοντα και αυτό που προτείνεται είναι μια standard – τυποποιημένη παρεντερική διατροφή. Υπάρχουν ωστόσο μελέτες που υποδεικνύουν συγκεκριμένα θρεπτικά συστατικά τα οποία έχουν ευεργετική δράση όπως τα ω – 3 λιπαρά

οξέα η αργινίνη και η γλουταμίνη. Τα οποία έχουν ανοσοτροποποιητική δράση, ενισχύουν το ανοσοποιητικό σύστημα (γνωστή και ως ανοσοδιατροφή), συμβάλουν στην επούλωση των τραυμάτων, έχει βρεθεί ότι συμμετέχουν σε αντιφλεγμονώδεις διεργασίες (μειώνοντας την παραγωγή φλεγμονωδών παραγόντων), διασφαλίζουν την ακεραιότητα του εντερικού βλεννογόνου κ.α. Τα MCTs, LCTs, n – 6 PUFAs, έχουν βρεθεί να έχουν αντιφλεγμονώδεις και ανοσοδιεγερτικές δράσεις. Τέλος αυτό που προτείνεται είναι να γίνεται ταυτόχρονη χορήγηση θρεπτικών συστατικών ενδοφλεβίως καθ' όλη τη διάρκεια του 24ώρου και σε όσους λαμβάνουν ολική ή περιφερική παρεντερική διατροφή προτείνεται η χορήγηση βιταμινών και ιχνοστοιχείων σε ημερήσια βάση.

Ημερήσιες ανάγκες βιταμινών και ιχνοστοιχείων για ενήλικες που λαμβάνουν παρεντερική διατροφή:

Βιταμίνη	Ημερήσιες ανάγκες
Θειαμίνη	6 mg
Ριβοφλαβίνη	3,6mg
Νιασίνη	40 mg
Φολικό οξύ	600 mg
Αντοθενικό οξύ	15 mg
Πυριδοξίνη	6 mg
Κυανοκοβαλαμίνη	5 mg
Βιοτίνη	60 mg
Ασκορβικό οξύ	200 mg
Βιταμίνη Α	3300 IU
Βιταμίνη D	200 IU
Βιταμίνη Ε	10 IU
Βιταμίνη Κ	150 mg

Ιχνοστοιχείο	Standard
Χρώμιο	10-15 mg
Χαλκός	0,3-0,5mg
Σίδηρος	1,0-1,2 mg
Μαγγάνιο	0,2-0,3 mg
Σελήνιο	20-60 mg
Ψευδάργυρος	2,5-5 mg
Μολυβδαίνιο	20 mg
Ιώδιο	100 mg
Φθόριο	1 mg

Κυκλοφορούν στο εμπόριο αμπούλες με τα παραπάνω μέταλλα και ιχνοστοιχεία έτοιμα για εμπλουτισμό διαλυμάτων παρεντερικής σίτισης.

(M. Brag et al,2009)

Συστάσεις για εντερική διατροφή:

1. Ενδείξεις προεγχειρητικά :

Αρχίζει η θρεπτική υποστήριξη (εντερική οδός κατά προτίμηση) χωρίς καθυστέρηση:

- ακόμη και σε ασθενείς χωρίς προφανή υποσιτισμό, εάν αναμένεται ότι ο ασθενής δεν μπορεί να σιτιστεί για ημέρες περιεγχειρητικά και
- στους ασθενείς που δεν μπορούν να λάβουν από το στόμα το 60% των συνιστώμενων ημερήσιων αναγκών για 10 ημέρες

(A. Weimann et al, 2006)

2. Αντενδείξεις :

Προτιμούμε την εντερική οδό εκτός από τις ακόλουθες αντενδείξεις:

- εντερική απόφραξη ή ειλεός,
- σοβαρό σοκ
- εντερική ισχαιμία

Ενθαρρύνουμε τους ασθενείς που δεν καλύπτουν τις ενεργειακές τους ανάγκες από τα κανονικά τρόφιμα, να πάρουν από το στόμα θρεπτικά συμπληρώματα κατά τη διάρκεια της προεγχειρητικής περιόδου. Χορηγείται προεγχειρητική σίτιση κατά προτίμηση πριν από την είσοδο στο νοσοκομείο.

(A. Weimann et al, 2006)

3. Εφαρμογή περιεγχειρητικά:

Οι ασθενείς που υποβάλλονται σε χειρουργική επέμβαση και θεωρούνται ότι δεν έχουν κανέναν συγκεκριμένο κίνδυνο για εισρόφηση, μπορούν να λάβουν υγρά μέχρι και 2 ώρες πριν την αναισθησία. Τα στερεά επιτρέπονται μέχρι 6 ώρες πριν την αναισθησία. Χορηγούνται προεγχειρητικά υδατάνθρακες (την προηγούμενη νύχτα και 2 ώρες πριν τη χειρουργική επέμβαση) στους ασθενείς που υποβάλλονται σε χειρουργική επέμβαση. Αρχίζουμε κανονικά την διατροφή ή την εντερική σίτιση νωρίς μετά από κάθε γαστρεντερική επέμβαση. Η από του στόματος σίτιση συμπεριλαμβανομένων των υγρών μπορεί να αρχίσει εντός ωρών μετά την χειρουργική επέμβαση στους περισσότερους ασθενείς που υποβάλλονται σε εκτομές του κόλου. Η από του στόματος σίτιση πρέπει να προσαρμόζεται στην υποκείμενη ανοχή και στον τύπο της χειρουργικής επέμβασης. Εφαρμόζουμε τη σίτιση με σωλήνα σε

ασθενείς στους οποίους η πρόωρη διατροφή από το στόμα δεν μπορεί να αρχίσει, ειδικότερα σε εκείνους:

Που υποβάλλονται σε σοβαρή χειρουργική επέμβαση τραχήλου / κοιλίας για καρκίνο, μετά από σοβαρό τραύμα, με προφανή υποσιτισμό κατά τη διάρκεια της χειρουργικής επέμβασης ή στους οποίους η λήψη διατροφής από το στόμα θα είναι ανεπαρκής (<%) για 10 ημέρες. (A. Weimann et al, 2006)

4. Μετεγχειρητικά :

Αρχίζει η σίτιση με σωλήνα σε ασθενείς που χρειάζεται μέσα σε 24 ώρες μετά από τη χειρουργική επέμβαση. Αρχίζει η σίτιση με σωλήνα σίτισης(ρινογαστρικό ή ρινοιστιδικό) με χαμηλή ροή (πχ 10-μέγιστο 20 ml/ώρα) λόγω της περιορισμένης εντερικής ανοχής. Μπορεί να πάρει από 5 έως 7 ημέρες για την επίτευξη του στόχου χωρίς αυτό να θεωρείται επιβλαβές. Επαναξιολογείται η θρεπτική κατάσταση τακτικά κατά τη διάρκεια παραμονής στο νοσοκομείο και αν είναι απαραίτητο συνεχίζεται η θρεπτική υποστήριξη μετά την έξοδο στους ασθενείς που έχουν λάβει τη θρεπτική υποστήριξη προεγχειρητικά. Η τοποθέτηση νησιδοστομίας δια βελόνης ή ρινοηστιδικού σωλήνα συστήνεται για όλους που υποβάλλονται σε σοβαρή κοιλιακή χειρουργική επέμβαση. (A. Weimann et al, 2006)

5. Τύπος σωλήνα διατροφής

Όταν διενεργηθούν αναστομώσεις του κεντρικού ΓΕΣ χορηγείται εντερική διατροφή μέσω σωλήνα σίτισης (ρινογαστρικού) που τοποθετείται περιφερικά της αναστόμωσης. Εξετάζουμε την τοποθέτηση ενός ενδοσκοπικού σωλήνα διαδερμικά (πχ διαδερμική γαστροστομία) εάν η μακροπρόθεσμη σίτιση κριθεί απαραίτητη πχ σε σοβαρές καρανιοεγκεφαλικές κακώσεις. Στους περισσότερους ασθενείς ένας πλήρης πρωτεϊνικός τύπος είναι κατάλληλος. (A. Weimann et al, 2006)

6. Τύπος διατροφής

Χρήση της εντερικής διατροφής κατά προτίμηση ανοσοδιατροφή (αργινίνη, ω-3 λιπρά οξέα και νουκλεοτίδια) περιεγχειρητικά ανεξάρτητα του θρεπτικού κινδύνου για τους ασθενείς που υποβάλλονται σε σοβαρή χειρουργική επέμβαση τραχήλου για καρκίνο (λαρυγγεκτομή, φαρυγγεκτομή), που υποβάλλονται σε σοβαρή κοιλιακή χειρουργική επέμβαση καρκίνου (οισοφαγεκτομή, γαστρεκτομή, παγκρεατο12δακτυλεκτομή) και μετά από σοβαρό τραύμα. Όποτε είναι δυνατό αρχίζουμε αυτόν τον τύπο διατροφής 5-7 ημέρες πριν από τη χειρουργική επέμβαση και συνεχίζουμε μετεγχειρητικά για 5- 7 ημέρες μετά από χωρίς επιπλοκές χειρουργική επέμβαση. (A. Weimann et al, 2006)

Τεχνητή θρεπτική υποστήριξη σε ασθενείς με νοσήματα του πεπτικού: Νόσος Crohn. (CD) οξεία φάση:

Η υποθρεψία μαζί με την απώλεια βάρους, την πρωτεϊνική ανεπάρκεια και ορισμένες ανεπάρκειες βιταμινών, μετάλλων και ιχνοστοιχείων είναι κοινά γνωρίσματα στην οξεία φάση της CD. Ο χαμηλός ΔΜΣ και η πρόσφατη απώλεια βάρους στη CD αντανακλά σε κακή διατροφική κατάσταση και κακό έλεγχο της νόσου. Η ανορεξία και η φτωχή ή καθόλου πρόσληψη από του στόματος τροφή(λόγω εμέτων, η νηστεία λόγω προετοιμασίας του ασθενή για εξετάσεις κ.α.) , οι αυξημένες εντερικές απώλειες και η συστηματική φλεγμονή είναι οι κύριες αιτίες της υποθρεψίας. Η δυσαπορρόφηση θρεπτικών συστατικών, οι αυξημένες ενεργειακές ανάγκες ηρεμίας σε σηπτικούς ή/και υποθρεπτικούς ασθενείς είναι και αυτές κάποιες σημαντικές παράμετροι που συμβάλουν στην κακή διατροφική κατάσταση. Έχει βρεθεί ότι το 25 – 80 % των ασθενών με νόσο Crohn υποφέρει από υποθρεψία. Ακόμη χειρότερα είναι τα πράγματα για όσους ασθενείς έχουν υποστεί εντερεκτομή καθώς εμφανίζουν μεγαλύτερο κίνδυνο ανάπτυξης διατροφικών ανεπαρειών λόγω της μειωμένης πρόσληψης ενέργειας, των δυσαπορροφήσεων και των πρωτεϊνικών απωλειών λόγω της εντεροπάθειας. Το αρνητικό ισοζύγιο αζώτου προκαλούμενο από μειωμένη ενεργειακή πρόσληψη, τις απώλειες

από το έντερο και την καταβολική δράση λόγω των στεροειδών συναντάτε στο 50 % των ασθενών με νόσο Crohn.

Η σχέση και η έκταση αυτών των ανεπαρκειών ποικίλει ανάλογα με τη θέση και την έκταση του προσβεβλημένου εντέρου καθώς και με τη δραστηριότητα της νόσου. Η ενεργός CD προκαλεί τις ίδιες μη-ειδικές αλλαγές στο μεταβολισμό του υποστρώματος όπως αυτές που έχουν παρατηρηθεί στην ασπιτία και/ή στην φλεγμονή. Επειδή αυτές αντανακλούν την φλεγμονώδη δραστηριότητα, είναι αναστρέψιμες με τη θεραπεία (J. Arends et al, 2006), Ακόμη και σε ύφεση η ανορεξία, η δυσασπορρόφηση, η ελλιπής ενεργειακή πρόσληψη που οδηγούν σε κακή θρεπτική κατάσταση – αποτελούν σημαντικούς παράγοντες που πρέπει να ληφθούν υπόψη και να σχεδιαστεί διατροφική υποστήριξη. Τέλος Συγκεκριμένες ελλείψεις (ανεπάρκεια σε ασβέστιο, βιταμίνη D και βιταμίνη B12) απαιτούν ειδική προσοχή και συμπληρωματική χορήγηση είτε εντερικά είτε παρεντερικά. (Andre´ Van Gossom et al,2009))

Πως βελτιώνει η θρεπτική υποστήριξη την έκβαση των ασθενών με νόσο Crohn:

Η υποθρεψία έχει αρνητική επίδραση στην κλινική πορεία, το ρυθμό εμφάνισης μετεγχειρητικών επιπλοκών και τη θνησιμότητα. Η θνησιμότητα στη NC σχετίζεται με τον όγκο των ελλείψεων, τον πρωτεΐνο-θερμιδικό υποσιτισμό και τις διαταραχές του ισοζυγίου υγρών και ηλεκτρολυτών. Ο προεγχειρητικός υποσιτισμός αυξάνει την πιθανότητα μετεγχειρητικών επιπλοκών και επιμηκύνει τη διάρκεια της νοσηλείας. (Andre´ Van Gossom et al,2009))

Ποιοι είναι οι στόχοι της παρεντερικής διατροφής στη νόσο Crohn, ενδείξεις – αντενδείξεις.

1. Στόχοι της ΠΔ:

1. η πρόληψη και η θεραπεία του υποσιτισμού,
2. η ανάπαυση του εντέρου,

3. η βελτίωση της ποιότητας της ζωής του ασθενούς και
4. η κάλυψη των ενεργειακών αναγκών περιεγχειρητικά – μόνο σε περίπτωση που δεν μπορεί ή δεν ενδείκνυται ο ασθενής να λάβει εντερικά ή από του στόματος οτιδήποτε.

(Andre´ Van Gossom et al,2009))

2. Ενδείξεις ΠΔ:

1. απόφραξη του εντέρου,
2. σύνδρομο βραχέος εντέρου, όπου υπάρχει σοβαρή δυσαπορόφηση, όπου υπάρχουν απώλειες που δεν μπορούν να καλυφθούν με εντερική σίτιση,
3. υψηλής παροχής εντεροδερματικό συρίγγιο,
4. δυσανεξία στην εντερική σίτιση και αδυναμία του ασθενούς να τραφεί per os και
5. μη προσπελάσιμη εντερική οδός.

(Andre´ Van Gossom et al,2009))

3. Αντενδείξεις ΠΔ:

Δεν υπάρχουν συγκεκριμένες αντενδείξεις για ΠΔ στη NC, ισχύει ότι και σε άλλες παθολογικές καταστάσεις για τις αντενδείξεις της ΠΔ.

Τέλος 25 – 30 kcal/kg/day είναι συνήθως η προτιμότερη ενεργειακή χορήγηση σ' αυτούς τους ασθενείς με ένα τυποποιημένο – standard διάλυμα ΠΔ και συμπληρωματική χορήγηση βιταμινών και ιχνοστοιχείων – όπου είναι απαραίτητα – εν κατακλείδι αν και έχει βρεθεί ότι κάποιες φόρμουλες ΠΔ που περιέχουν συγκεκριμένα φαρμακοθρεπτικά στοιχεία όπως γλουταμίνη, ω – 3 λιπαρά οξέα κ.α. να έχουν ευεργετική επίδραση εν ελλείψει όμως ερευνών δεν μπορούν να εδραιωθεί η υποχρεωτική χορήγησή τους. (Andre´ Van Gossom et al,2009))

Συστάσεις για εντερική διατροφή:

1. Ενδείξεις :

Οι ενδείξεις για την εντερική διατροφή στη Νόσος Crohn είναι:

1. Η πρόληψη και η θεραπεία του υποσιτισμού
2. Η βελτίωση της ποιότητας ζωής
3. Η θεραπεία της οξείας φάσης
4. Η περιεγχειρητική σίτιση

(H. Lochs et al, 2006)

2. Αντενδείξεις :

Δεν υπάρχουν συγκεκριμένες αντενδείξεις για την ΕΔ στη NC εκτός από αυτές που ισχύουν για την ΕΔ γενικότερα. (H. Lochs et al, 2006)

3. Ενεργός νόσος:

Στους ενήλικες εφαρμογή της εντερικής διατροφής ως μονοθεραπεία στην οξεία φάση κυρίως όταν η θεραπεία με κορτικοστεροειδή δεν είναι εφικτή. Χρήση συνδυαστικής θεραπείας (εντερική διατροφή και φαρμακευτική αγωγή) σε ασθενείς με υποθρεψία καθώς και σε ασθενείς με φλεγμονώδη στένωση του εντέρου.

Η ΕΔ (μέσω σωλήνα ή με συμπληρώματα από το στόμα) είναι αποτελεσματική στην οξεία φάση της νόσου. Παρόλα αυτά, στους ενηλίκους, η αγωγή με κορτικοστεροειδή είναι πιο αποτελεσματική . Συνεπώς, στους ενηλίκους, η ΕΔ σαν μόνη θεραπεία της οξείας φάσης της NC ενδείκνυται κυρίως όταν η θεραπεία με κορτικοστεροειδή δεν είναι εφικτή, π.χ. λόγω δυσανοχής ή άρνησης. Συνδυασμένη θεραπεία (ΕΔ και φαρμακευτική αγωγή) ενδείκνυται σε υποσιτισμένους ασθενείς και σε αυτούς με φλεγμονώδη στένωση του εντέρου. (H. Lochs et al, 2006)

4. Εφαρμογή :

Με τη χρήση συμπληρωμάτων διατροφής από το στόμα μπορεί να επιτευχθεί πρόσληψη έως και 600 χιλιοθερμίδων επιπλέον του κανονικού φαγητού . Αν απαιτείται μεγαλύτερη πρόσληψη, η σίτιση μέσω σωλήνα είναι απαραίτητη.

Η σίτιση μέσω καθετήρα μπορεί να παρέχεται με ασφάλεια μέσω ρινογαστρικού καθετήρα ή διαδερμικής ενδοσκοπικής γαστροστομίας . Η χρήση συνεχούς σίτισης μέσω καθετήρα προτιμάται της σίτισης με βλωμό λόγω του μικρότερου ποσοστού επιπλοκών . (H. Lochs et al, 2006)

Ελκώδης κολίτιδα (ΕΚ)

Σε ενεργή ΕΚ έχουν περιγραφεί γενικότερη υποθρεψία καθώς και συγκεκριμένες ανεπάρκειες. Συγκεκριμένες ελλείψεις, συμπεριλαμβανομένης και της αναιμίας εξαιτίας ανεπάρκειας σιδήρου και/ή φυλλικού οξέος, έχουν περιγραφεί ακόμα και σε περιόδους ύφεσης. Ελλείψεις μπορεί, επίσης να οφείλονται στη χορηγούμενη φαρμακευτική αγωγή (π.χ. σουλφασαλαζίνη).

Οι πληροφορίες σχετικά με την υποθρεψία στην ΕΚ, προέρχονται κυρίως από τις αναφορές των περιστατικών. Δεν υπάρχουν επιδημιολογικές μελέτες που θα επέτρεπαν τον υπολογισμό του επιπολασμού των ελλειποβαρών και της απώλειας βάρους, παρόλο που μείωση του βάρους.

Σε οξεία ΕΚ έχει αναφερθεί ανεπαρκής πρόσληψη πρωτεϊνών ή ενέργειας. Σε φάση ύφεσης η διατροφική πρόσληψη δεν διαταράσσεται. Επίσης δεν φαίνεται να υπάρχουν έρευνες που να μελετούν τη φαρμακευτική επίδραση στη θρεπτική κατάσταση.

Όπως και σε κάθε άλλη παθολογική κατάσταση αν ανιχνευθεί υποθρεψία όπου χειροτερεύει την έκβαση της κάθε νόσου, αν υφίσταται υποθρεψία ή ανεπαρκής διατροφική πρόσληψη, θα πρέπει να αρχίσει η διατροφική υποστήριξη. Συγκεκριμένες ανεπάρκειες πρέπει να αντιμετωπίζονται με συμπληρώματα (π.χ. ανεπάρκεια σιδήρου).

1. Ενδείξεις ΠΔ:

Η παρεντερική διατροφή ενδείκνυται ως επικουρική παρέμβαση στις άλλες μορφές τηςιατρικής θεραπείας - αλλά δεν είναι η πρωταρχική θεραπεία - και η οποία υφίσταται σε σοβαρή έξαρση της ΕΚ μόνο όταν η εντερική διατροφή δεν είναι ανεκτή ή υπάρχουν αντενδείξεις για τη χρήση της (π.χ.,επικείμενο ή εγκατεστημένο

τοξικό megacolon, διάτρηση παχέος εντέρου, ή μαζική αιμορραγία του παχέος εντέρου). (H. Lochs et al, 2006), (Andre´ Van Gossum et al,2009))

2. Αντενδείξεις ΠΔ:

Παρόλο που δεν είναι η προτιμώμενη οδός για την τεχνητή διατροφή, δεν υπάρχουν συγκεκριμένες αντενδείξεις για τη χρήση της παρεντερικής διατροφής στην ΕΚ. Τέλος η ενέργεια και τα ποσοστά των μακροθρεπτικών προκύπτουν ως συνάρτηση των ενεργειακών αναγκών του ασθενούς χωρίς να υπάρχουν συγκεκριμένες οδηγίες για χρησιμοποίηση συγκεκριμένων ενεργειακών υποστρωμάτων . (Andre´ Van Gossum et al,2009))

Συστάσεις για εντερική διατροφή:

1. Ενδείξεις :

Οι ενδείξεις για εντερική διατροφή στην Ελκώδη Κολίτιδα είναι:

1. Αν υφίσταται υποθρεψία ή ανεπαρκής διατροφική πρόσληψη, θα πρέπει να αρχίσει η διατροφική υποστήριξη . Συγκεκριμένες ανεπάρκειες πρέπει να αντιμετωπίζονται με συμπληρώματα (π.χ. ανεπάρκεια σιδήρου) .
2. Δεν έχει βρεθεί επίδραση των διατροφικών μέτρων (διατροφική συμβουλευτική, χορήγηση διατροφικών συμπληρωμάτων από το στόμα, σίτιση μέσω σωλήνα ή παρεντερική διατροφή), στην φλεγμονώδη δραστηριότητα σε οξείες ή χρονίως ενεργές μορφές ΕΚ. Η σημασία συγκεκριμένων υποστρωμάτων (ω-3 λιπαρά οξέα, γλουταμίνη ή βουτυρικό) στη δραστηριότητα της νόσου στην ΕΚ είναι αμφιλεγόμενη και μη αποδεδειγμένη. Συνεπώς η ΕΔ δεν συστήνεται για την θεραπεία της ενεργού ΕΚ. (H. Lochs et al, 2006),

2. Αντενδείξεις και επιπλοκές :

Οι αντενδείξεις και οι επιπλοκές δεν διαφέρουν σε σχέση με άλλες ομάδες ασθενών. (H. Lochs et al, 2006),

3. Εφαρμογή :

Η εφαρμογή της σίτισης γίνεται με τη θεραπεία συγκεκριμένων ανεπαρειών με τη χρήση συμπληρωμάτων. (H. Lochs et al, 2006),

4. Τύπος διαλύματος:

Η αξία συγκεκριμένων συμπληρωμάτων (ω-3 λιπαρά οξέα, γλουταμίνη, βουτυρικό οξύ) στην δραστηριότητα της ασθένειας είναι αμφιλεγόμενη και μη αποδεδειγμένη. (H. Lochs et al, 2006),

Σύνδρομο Βραχέος Εντέρου:

Το ΣΒΕ είναι μια σύνθετη κατάσταση που προκύπτει είτε από απώλεια τμήματος του εντέρου ή/και από μείωση της απορροφητικής ικανότητας του εναπομείναντος λεπτού εντέρου. Το ΣΒΕ δεν ορίζεται από συγκεκριμένο μήκος του εναπομείναντος εντέρου αλλά κυρίως από την απώλεια της

απορροφητικής λειτουργίας. Οι κύριες αιτίες του ΣΒΕ είναι εκτομές μετά από εμφράξεις του μεσεντερίου, εκτεταμένες εκτομές στην νόσο Crohn, τραυματισμός και βλάβη του εντέρου από ακτινοθεραπεία.

Η δυσαπορρόφηση είναι αναπόσπαστο τμήμα του ορισμού του ΣΒΕ. Η έκταση και ο τύπος της υποθρεψίας εξαρτάται από την έκταση και τον εντοπισμό της εκτομής καθώς και από την ακεραιότητα και προσαρμοστικότητα του εναπομείναντος εντέρου. Δεν έχουν ακόμη φανεί διαφοροποιήσεις στον μεταβολισμό της ενέργειας και των υποστρωμάτων. Οι παθοφυσιολογικές συνέπειες εξαρτώνται από την έκταση και την εντόπιση της εκτομής του εντέρου.

Η εκτομή της νήστιδας είναι καλύτερα ανεκτή αν το εναπομείναν έντερο είναι ανέπαφο. Απώλεια του ειλεού έχει μεγαλύτερες συνέπειες όσον αφορά την διατροφή και τον μεταβολισμό, καθώς χάνονται περιοχές απαραίτητες για την απορρόφηση συγκεκριμένων ουσιών (χολικά άλατα, λίπος και βιταμίνη B12). Διάρροια επέρχεται όταν αφαιρείται περισσότερο από 1m του ειλεού.

Τα χολικά άλατα που δεν απορροφώνται τα οποία φτάνουν στο κόλον, προκαλούν αύξηση της έκκρισης νερού με απώλεια των σχετικών ιόντων. Αν αφαιρείται περισσότερο από 1m τότε η απώλεια των χολικών αλάτων υπερβαίνει την λειτουργική ικανότητα της de novo σύνθεσης. Η εκτομή μεγάλων τμημάτων του κόλον η ολόκληρου του κόλον και τμημάτων του λεπτού εντέρου μπορεί να καταλήξει σε απώλεια νατρίου, καλίου και νερού καθώς και σε επιτάχυνση της διέλευσης μέσω του εντέρου εξ αιτίας όχι μόνο της απώλειας της απορροφητικής επιφάνειας αλλά και του διαφοροποιημένου ρυθμού γαστρικής κένωσης.

Ο χρόνος γαστρικής κένωσης μειώνεται εξ αιτίας της απώλειας του ειλεού¹²⁰ και η γαστρική έκκριση είναι αυξημένη. Αν λείπει η ειλεοκολική βαλβίδα ο χρόνος επαφής της τροφής με τη βλέννα είναι σημαντικά μειωμένος. Επιπλέον, αναπτύσσεται βακτηριακός αποικισμός του λεπτού εντέρου. (H. Lochs et al, 2006),

Η επίδραση της κατάστασης θρέψης στην έκβαση της ασθένειας:

Η πρόγνωση των ασθενών με ΣΒΕ εξαρτάται από το βαθμό δυσαπορρόφησης και το εύρος της πρόσληψης από το στόμα. Επιπρόσθετα, το εύρος των επιπλοκών σε συνδυασμό με τη διατροφική υποστήριξη για τη διατήρηση της ζωής, συνήθως καθορίζουν τη θνητότητα και θνησιμότητα των ασθενών.

(H. Lochs et al, 2006),

Στόχοι της διατροφικής υποστήριξης:

Οι στόχοι της διατροφικής θεραπείας είναι η διατήρηση και/ή βελτίωση της διατροφικής κατάστασης, η βελτίωση της λειτουργίας του εναπομείναντος εντέρου (προσαρμογή), ο περιορισμός της διάρροιας και η βελτίωση της ποιότητας ζωής, η ικανοποίηση των διατροφικών αναγκών και η διατήρηση της ισορροπίας των ηλεκτρολυτών, των ιχνοστοιχείων και των βιταμινών χωρίς να αυξάνεται η συχνότητα και ο όγκος των κοπράνων.

Στόχος της ΠΔ έκβαση της ασθένειας, ενέργεια και υποστρώματα:

1. Οι στόχοι κατάσταση και
2. να συμβάλει στη διατήρηση των υγρών και της ηλεκτρολυτικής ισορροπίας, με στόχο τη βελτιστοποίηση της ποιότητας ζωής.

Η ενέργεια που θα δοθεί πρέπει να περιλαμβάνει 0,85 – 1,5 φορές τις ενεργειακές ανάγκες ηρεμίας, τα 2/3 της ενέργειας θα πρέπει να παρέχονται από τη γλυκόζη και το 1/3 από τα λίπη ενώ για την πρωτεΐνη προτείνεται 1 – 1,5 gr/kgρ σωματικού βάρους. Ενώ καλό θα ήταν να δοθεί στη φάση προσαρμογής της παρεντερικής υποστήριξης είναι να διορθώσει τη διατροφική μετά το χειρουργείο μικρές ποσότητες, από του στόματος ή εντερικά, τροφής ή συμπληρώματος ανάλογα με την ανεκτικότητα του εναπομείναντος εντέρου.

Δεν απαιτείται συγκεκριμένη σύσταση πρόσληψης υποστρωμάτων αυτή καθαυτή. Ανάλογα με το βαθμό δυσαπορρόφησης, ίσως είναι αναγκαία αύξηση στην προσλαμβανόμενη ενέργεια και τροποποίηση των προσλαμβανόμενων υποστρωμάτων.

Δεν υπάρχουν συγκεκριμένες αντενδείξεις για ΠΔ πέραν του ότι η ΠΔ μετεγχειρητικά δεν θα πρέπει να δοθεί έως ότου ο ασθενής να σταθεροποιηθεί αιμοδυναμικά.

Στόχος είναι να μεταβεί ο ασθενής σε per os σίτιση ή/και εντερική τεχνητή διατροφή αλλά και πάλι εξατομικεύονται οι ανάγκες. (Andre´ Van Gossum et al, 2009)

Συστάσεις για εντερική διατροφή:

1. Ενδείξεις :

Οι στόχοι είναι της εντερικής διατροφής για το Σύνδρομο Βραχέως Εντέρου είναι:

1. η διατήρηση και/ή βελτίωση της διατροφικής κατάστασης,
2. η βελτίωση της λειτουργίας του εναπομείναντος εντέρου (προσαρμογή),
3. ο περιορισμός της διάρροιας
4. η βελτίωση της ποιότητας ζωής.

(H. Lochs et al, 2006)

2. Ενέργεια και υποστρώματα:

Δεν απαιτείται συγκεκριμένη σύσταση πρόσληψης υποστρωμάτων αυτή καθαυτή. Ανάλογα με το βαθμό δυσαπορρόφησης, ίσως είναι αναγκαία αύξηση στην προσλαμβανόμενη ενέργεια και τροποποίηση των προσλαμβανόμενων υποστρωμάτων. (H. Lochs et al, 2006)

Οδός χορήγησης :

Η οδός χορήγησης (διατροφικά συμπληρώματα από το στόμα ή σίτιση μέσω σωλήνα) και η διάρκεια της διατροφικής αγωγής εξαρτώνται από τη δραστηριότητα της ασθένειας και την υπολειπόμενη εντερική λειτουργία. (H. Lochs et al, 2006)

3. Μετεγχειρητική υπερεκκριτική φάση:

Στην υπερεκκριτική φάση η ΠΔ είναι υποχρεωτική ώστε να είναι εγγυημένη η επαρκής διατροφική πρόσληψη και αποκατάσταση των υγρών και ηλεκτρολυτών . (H. Lochs et al, 2006)

4. Φάση προσαρμογής:

Η χορήγηση συνεχούς σίτισης μέσω σωλήνα -σε περιορισμένη ποσότητα- ανάλογα με την εντερική απώλεια υγρών, συστήνεται στους ασθενείς με ΣΒΕ για να βελτιωθεί η εντερική προσαρμογή . Με την προοδευτική προσαρμογή του εντέρου, η ΕΔ μπορεί να παρέχεται (ακόμα και κατά τη διάρκεια της νύχτας για την αύξηση του χρόνου απορρόφησης) σαν συμπλήρωμα στην κανονική διατροφή . (H. Lochs et al, 2006)

5. Τύπος διαλύματος:

Δεν απαιτείται καμία συγκεκριμένη σύνθεση υποστρωμάτων αυτή καθαυτή. Ανάλογα με την έκταση της δυσαπορρόφησης, ίσως να είναι απαραίτητη σημαντική αύξηση στην προσλαμβανόμενη ενέργεια και τροποποίηση των προσλαμβανόμενων υποστρωμάτων.

Διατροφικό σχήμα που στοχεύει στην επιτάχυνση της εντερικής προσαρμογής με χορήγηση συνθετικής αυξητικής ορμόνης, γλουταμίνης και ειδικού τύπου διάλυμα (χαμηλής περιεκτικότητα σε λιπαρά, υψηλό σε υδατάνθρακες) δεν συστήνεται διότι τα αποτελέσματα της στερούνται πειστικότητας. (H. Lochs et al, 2006)

Παθήσεις του Παγκρέατος.

Οι δυο κύριες μορφές φλεγμονωδών παγκρεατικών νοσημάτων, η οξεία και η χρόνια παγκρεατίτιδα, απαιτούν διαφορετικές προσεγγίσεις στην διατροφική τους αντιμετώπιση, όπως παρουσιάζεται στις παρακάτω οδηγίες.

Οξεία παγκρεατίτιδα (ΟΠ)

Η αντιμετώπιση της οξείας παγκρεατίτιδας (ΟΠ) διαφέρει ανάλογα με τη σοβαρότητά της. Σύμφωνα με την κατάταξη των κριτηρίων της Atlanta το 75% των ασθενών έχουν ήπιας σοβαρότητας ασθένεια με ποσοστό θνησιμότητας μικρότερο του 1%. Η θνησιμότητα αυξάνεται μέχρι και 20% αν η ασθένεια προχωρήσει σε βαριά νεκρωτική μορφή και στις πιο σοβαρές περιπτώσεις μπορεί να φτάσει το 30-40%. Η σοβαρή Ο.Π. με τη συνακόλουθη συστηματική φλεγμονώδη απάντηση (SIRS) προκαλεί αυξημένες μεταβολικές απαιτήσεις και μπορεί να οδηγήσει σε πολυοργανική ασθένεια. (R. Meier et al, 2006)

Η επίδραση της οξείας παγκρεατίτιδας στη διατροφική κατάσταση και στο μεταβολισμό της ενέργειας και των υποστρωμάτων:

Η ήπιας μορφής παγκρεατίτιδα έχει μικρή επίδραση στη διατροφική κατάσταση ή στο μεταβολισμό. Στη σοβαρή νεκρωτική παγκρεατίτιδα η ενεργειακή κατανάλωση και ο πρωτεϊνικός καταβολισμός αυξάνονται.

Στην Ο.Π. συμβαίνουν ειδικές και μη-ειδικές μεταβολικές αλλαγές. Ο βασικός μεταβολικός ρυθμός αυξάνει λόγω του στρες (φλεγμονή) και του πόνου, οδηγώντας σε αυξημένη ενεργειακή δαπάνη. Στη σοβαρή νεκρωτική παγκρεατίτιδα, το 80% των ασθενών είναι καταβολικοί, με αυξημένη ενεργειακή κατανάλωση και πρωτεϊνικό καταβολισμό. Το αρνητικό ισοζύγιο αζώτου μπορεί να φτάνει μέχρι και τα 40g/ημέρα και μπορεί να έχει αρνητική επίδραση στη διατροφική κατάσταση και στην πρόοδο της ασθένειας. Η αιτία για περισσότερες από 7 μέρες πρέπει πάντα να αποφεύγεται, καθώς ο πρωτεϊνικός και ενεργειακός καταβολισμός επιτείνουν τον υποσιτισμό ενώ είναι πιθανό να χειροτερεύσει η πρόγνωση του ασθενούς. Έχει δειχτεί ότι

ακόμα και 5 ημέρες συντηρητικής θεραπείας απουσία διατροφικής υποστήριξης σε προηγουμένως υγιείς άνδρες που πάσχουν από σοβαρή παγκρεατίτιδα, οδηγεί σε σοβαρό υποσιτισμό, κατακράτηση ύδατος και μειωμένη μυϊκή λειτουργία, ανάλογη με τη μείωση των πρωτεϊνικών αποθεμάτων.

Η υπερλιπιδαιμία είναι συχνή σε ασθενείς με οξεία παγκρεατίτιδα. Δεν έχει διευκρινισθεί εάν είναι συνέπεια της ασθένειας ή αν οφείλεται σε παθογενετικούς παράγοντες ή σε συνδυασμό των δύο. Το τελευταίο φαίνεται ως το πιο πιθανό, αφού τα λιπίδια του ορού επανέρχονται σε φυσιολογικά επίπεδα κατά την ανάρρωση από Ο.Π.. Η ίδια η σοβαρή υπερλιπιδαιμία μπορεί να αποτελεί από μόνη της αιτία εμφάνισης Ο.Π. Στις πιο σοβαρές περιπτώσεις αποτελεί ένα ιδιαίτερο πρόβλημα, όπου αντικατοπτρίζει σοβαρές δευτεροπαθείς διαταραχές του μεταβολισμού του λίπους λόγω σήψης ή και της θεραπείας. Ο αυξημένος μεταβολικός ρυθμός και ο πρωτεϊνικός καταβολισμός καθιστούν αναγκαία την αυξημένη ενεργειακή πρόσληψη λίπους (30%) και υδατανθράκων (50%). 1-1,5g/κιλό Σ.Β πρωτεΐνης συνήθως επαρκεί. Οι υδατάνθρακες είναι η κυριότερη πηγή θερμίδων, καθώς η χορήγηση είναι εύκολη, αν και η υπεργλυκαιμία - δευτεροπαθώς λόγω ινσουλινοαντίστασης και σε κάποιες περιπτώσεις λόγω βλάβης των νησιδίων - πρέπει να αποφευχθεί, θέτοντας ένα όριο στο ρυθμό χορήγησης της γλυκόζης, και σε μερικές περιπτώσεις κάνοντας απαραίτητη τη χορήγηση ινσουλίνης. (R. Meier et al, 2006)

Η επίδραση της διατροφικής κατάστασης στην έκβαση της ασθένειας:

Παρόλο που δεν έχει διερευνηθεί σε αυτό το πλαίσιο, ο σοβαρός υποσιτισμός είναι πιθανό να έχει αρνητική επίδραση στην έκβαση της ασθένειας. Εφόσον δεν υπάρχουν μελέτες που να αφορούν αυτό το θέμα, δεν μπορεί να απαντηθεί επαρκώς αν η διατροφική κατάσταση επηρεάζει την Ο.Π. Πρέπει να ληφθεί υπ' όψη ότι ο υποσιτισμός αποτελεί γνωστό παράγοντα κινδύνου που οδηγεί σε περισσότερες επιπλοκές και υψηλότερη νοσηρότητα σε άλλες ασθένειες, καθώς και το ό,τι απαντάται σε ποσοστό 50-80% στους χρόνιους αλκοολικούς, με το αλκοόλ να αποτελεί τον κύριο αιτιολογικό παράγοντα της

Ο.Π.(30-40% των ασθενών).Το πλεονάζον βάρος επίσης, όπως ορίζεται με υψηλό δείκτη μάζας σώματος, σχετίζεται με φτωχότερη πρόγνωση.

(R. Meier et al, 2006)

1. Ενδείξεις ΠΔ στην οξεία παγκρεατίτιδα:

1. σε υποσιτισμένους ασθενείς,
2. σε ασθενείς οι οποίοι δεν μπορούν να τραφούν per os ή η εντερική σίτιση κρίνεται ανέφικτη (πχ, σε παγκρεατικό συρίγγιο, ειλεό κλπ) και εάν ο ασθενής προβλέπεται να μην προσλάβει τίποτε από του στόματος ή μέσω εντερικής διατροφής για 5 – 7 ημέρες (L. Gianotti et al, 2009)

2. Αντενδείξεις ΠΔ στην οξεία παγκρεατίτιδα:

Δεν υπάρχουν συγκεκριμένες αντενδείξεις μιας και η ενδοφλέβια έγχυση θρεπτικών συστατικών δεν προκαλεί παγκρεατική διέγερση και δεν ερεθίζει την παγκρεατική λειτουργία. Μόνο εάν ο ασθενής είναι αιμοδυναμικά ασταθής. (L. Gianotti et al, 2009)

Ενέργεια και παρεχόμενα ενεργειακά υποστρώματα που πρέπει να παρέχονται απ την ΠΔ:

Οι ενεργειακές ανάγκες θα πρέπει να εξατομικεύονται, με βάση τις ανάγκες του κάθε ασθενούς. Ωστόσο πρέπει να λάβουμε υπόψη μας τον έντονο πρωτεϊνικό καταβολισμό, την φάση της νεογλυκογένεσης, την ινσουλινοαντίσταση και την οξειδωση των λιπαρών οξέων για τις αυξημένες ενεργειακές ανάγκες, και να προσαρμόσουμε τον κατάλληλο stress factor για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών.

1,2 – 1,4 γραμμάρια πρωτεΐνης ανά κιλό σωματικού βάρους είναι ένα ικανό ποσοστό για κάλυψη των πρωτεϊνικών αναγκών, 50 – 70 % υδατάνθρακες χωρίς να ξεπερνούν σε έγχυση τα 4 – 7 mgr/kg/min και λίπη 0,8 – 1,5 γρ/κιλό βάρους σώματος είναι ιδανικά για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών των ασθενών αυτών. Προσοχή στην έγχυση του λίπους: εάν εμφανιστεί υπερτριγλυκεριδαιμία (>12 mmol/l) διακόπτουμε τη χορήγηση λίπους για 72 ώρες. Προσοχή στη χορήγηση υδατανθράκων απαιτείται συνήθως χορηγείται

και ινσουλίνη ταυτοχρόνος προς αποφυγή υπεργλυκαιμικού επεισοδίου. Τέλος προτείνεται η προσθήκη στο διάλυμα της ΠΔ, γλουταμίνη , (> 0,30 γρ/κιλό) καθώς έχει βρεθεί να έχει θετική επιρροή επι της νόσου, κυρίως, σε βαρέως πάσχοντες της ΜΕΘ λόγω της έντονης αντιφλεγμονόδους της δράσης. (L. Gianotti et al, 2009)

Συστάσεις για εντερική διατροφή:

1. Ενδείξεις :

Οι ενδείξεις της εντερικής διατροφής για την οξεία παγκρεατίτιδα είναι:

- Στην ήπια παγκρεατίτιδα η εντερική διατροφή δεν είναι απαραίτητη αν ο ασθενής μπορεί να καταναλώσει κανονικό φαγητό μετά από 5-7 ημέρες. Η εντερική διατροφή τις πρώτες 5-7 ημέρες δεν έχει καμία θετική επίδραση στην πορεία της ασθένειας και γι' αυτό το λόγο δεν προτείνεται. Η σίτιση γίνεται μέσω καθετήρα, εφόσον η από του στόματος σίτιση δεν είναι δυνατή λόγω επίμονου πόνου για πάνω από 5 ημέρες.
- Στην βαριά νεκρωτική παγκρεατίτιδα η εντερική διατροφή ενδείκνυται αν είναι δυνατή. Η εντερική διατροφή θα πρέπει να υποστηρίζεται από παρεντερική διατροφή αν απαιτείται. Στην βαριά οξεία παγκρεατίτιδα με επιπλοκές (συρίγγια, ασκίτης, ψευδοκύστες) η σίτιση μέσω καθετήρα μπορεί να εφαρμοσθεί επιτυχώς.

(R. Meier et, al, 2006)

2. Αντενδείξεις:

Δεν υπάρχουν συγκεκριμένες γνωστές αντενδείξεις για την ΕΔ. (R. Meier et, al, 2006)

Εφαρμογή

Η σίτιση μέσω καθετήρα είναι εφικτή στην πλειοψηφία των ασθενών, αλλά μπορεί να χρειάζεται υποστήριξη από την παρεντερική οδό. Η σίτιση από το στόμα (κανονικό φαγητό και / ή από του στόματος διατροφικά συμπληρώματα) μπορεί προοδευτικά να επιτευχθεί όταν η απόφραξη της γαστρικής οδού έχει επιλυθεί με την προϋπόθεση ότι δεν οδηγεί σε πόνο και οι επιπλοκές βρίσκονται υπό έλεγχο. Η σίτιση μέσω καθετήρα σταδιακά αποσύρεται όταν η πρόσληψη τροφής βελτιώνεται . στην βαριά παγκρεατίτιδα γίνεται χρήση της συνεχούς σίτισης σε όλους τους ασθενείς που την ανέχονται. (R. Meier et, al, 2006)

3. Οδός σίτισης :

Αν η σίτιση απευθείας στο στόμαχο δεν είναι ανεκτή δοκιμάζουμε χορήγηση μέσω νήστιδας.

Σε περίπτωση εγχείρησης για παγκρεατίτιδα η πραγματοποίηση νηστιδοστομίας για μετεγχειρητική σίτιση μέσω καθετήρα είναι εφικτή.

Σε περίπτωση απόφραξης της γαστρικής οδού η άκρη του καθετήρα πρέπει να τοποθετείται μακριά από το σημείο απόφραξης. Αν αυτό είναι αδύνατο πρέπει να χορηγείται παρεντερική διατροφή. (R. Meier et, al, 2006)

4. Σύσταση του σκευάσματος :

Σκεύασμα βασισμένο σε πεπτίδια μπορεί να χρησιμοποιηθεί με ασφάλεια.

Σκεύασμα πλήρους περιεκτικότητας σε θρεπτικά συστατικά μπορεί να δοκιμασθεί αν είναι ανεκτό.

Ο αυξημένος μεταβολικός ρυθμός και ο πρωτεϊνικός καταβολισμός καθιστούν αναγκαία την αυξημένη ενεργειακή πρόσληψη λίπους (30%) και υδατανθράκων (50%). 1-1,5g/κίλό Σ.Β πρωτεΐνης συνήθως επαρκεί.

(R. Meier et, al, 2006)

Χρόνια παγκρεατίτιδα

Το αλκοόλ αποτελεί αιτιολογικό παράγοντα εμφάνισης χρόνιας παγκρεατίτιδας στο 60-70% των ασθενών. Άλλες αιτίες εμφάνισης χρόνιας

παγκρεατίτιδας είναι λιγότερο συνήθεις (απόφραξη παγκρεατικού πόρου, δισχιδές πάγκρεας, κληρονομική ή τροπική παγκρεατίτιδα). Το 15-35% των ασθενών έχουν μη εμφανείς υποκείμενες ασθένειες (ιδιοπαθής χρόνια παγκρεατίτιδα).

Οι μορφολογικές αλλαγές περιλαμβάνουν την εμφάνιση οιδήματος, την οξεία φλεγμονή και νέκρωση - οι οποίες εμφανίζονται πάνω σε υπόβαθρο χρόνιων αλλαγών οι οποίες περιλαμβάνουν την ινώση, την ασβέστωση και την φλεγμονή και τέλος την απώλεια εξωκρινούς ιστού. Κατά την διάρκεια της χρόνιας παγκρεατίτιδας η έκκριση ενζύμων σταδιακά μειώνεται, με αποτέλεσμα την εμφάνιση κακής πέψης παρουσία στεαπόροιας και αζωτόροιας, όταν περισσότερο από το 90% του παγκρεατικού ιστού είναι κατεστραμμένο. Σε αυτό το σημείο της ασθένειας αναπτύσσεται διαβήτης, εξαιτίας της απώλειας των β κυττάρων του παγκρέατος που παράγουν ινσουλίνη.

(R. Meier et al, 2006)

Η επίδραση της χρόνιας παγκρεατίτιδας στη διατροφική κατάσταση και στο μεταβολισμό της ενέργειας και των υποστρωμάτων:

Ο κοιλιακός πόνος, η δυσαπορρόφηση και ο σακχαρώδης διαβήτης αποτελούν επιπλοκές, οι οποίες έχουν δυσμενή επίδραση στη διατροφική κατάσταση, σε ασθενείς με χρόνια παγκρεατίτιδα. Εάν η εξωκρινής και ενδοκρινής παγκρεατική λειτουργία είναι μειωμένες περισσότερο από 90%, εμφανίζονται κακή πέψη και σακχαρώδης διαβήτης ως αποτέλεσμα. Στα πρώτα στάδια της ασθένειας η πέψη του λίπους επηρεάζεται περισσότερο από αυτήν των υδατανθράκων και της πρωτεΐνης και καταλήγει σε στεαπόροια, αν και, όσο η λειτουργία χειροτερεύει και η έκκριση λιπάσης και θρυψίνης μειώνεται περισσότερο, αυξάνεται η πιθανότητα εμφάνισης αζωτόροιας. Στο 30-50% των ασθενών με χρόνια παγκρεατίτιδα παρατηρείται αύξηση της ενεργειακής κατανάλωσης ηρεμίας. Ελλείψεις σε λιποδιαλυτές βιταμίνες (A, D, E K,) εμφανίζονται λόγω της ύπαρξης στεατόροιας. Επίσης έχουν αναφερθεί συγκεκριμένες ελλείψεις σε Ca, Mg, Zn, θειαμίνη και φυλλικό οξύ.

(R. Meier et al, 2006)

Οδηγίες για παρεντερική σίτιση:

Στην κλινική πράξη το 80 % των ασθενών μπορεί να λάβει από του στόματος κανονική τροφή.

Μόνο το 10 – 15 % θα χρειαστεί συμπληρώματα από του στόματος και μόνο το 5 % θα χρειαστεί τεχνητή διατροφή, με πρώτη επιλογή τη τοποθέτηση καθετήρα σίτισης.

Όσον αφορά την παρεντερική διατροφή αυτή γίνεται επί αποτυχίας ή/και μη εφικτής εντερικής τεχνητής διατροφής. Ότι ισχύει για την οξεία παγκρεατίτιδα υφίσταται και στην χρόνια παγκρεατίτιδα αναφορικά με την επιλογή σκευάσματος – ενέργειας – μακρο και μικροθρεπτικών, χωρίς συγκεκριμένες αντενδείξεις εκτός του ότι προσοχή χρειάζεται στο να μην παρουσιαστεί σύνδρομο επανασίτισης.

Επί εμφάνισης συνδρόμου επανασίτισης ή πιθανότητας να εμφανιστεί τότε η ενέργεια που θα δοθεί πρέπει να είναι 15 – 20 μη πρωτεϊνικές θερμίδες/κιλό βάρους σώματος.

Τέλος και στην οξεία και στην χρόνια παγκρεατίτιδα προτείνεται ότι θα πρέπει σε ημερήσια βάση να χορηγείται πολυβιταμινούχο συμπλήρωμα και συμπλήρωμα ιχνοστοιχείων.

(L. Gianotti et al 2009)

Συστάσεις για εντερική διατροφή:

Ενδείξεις για εντερική διατροφή στην χρόνια παγκρεατίτιδα

1. Περισσότερο από το 80% των ασθενών μπορούν να σιτιστούν επαρκώς με κανονική διατροφή, με ταυτόχρονη χορήγηση παγκρεατικών ενζύμων .
2. 10-15% των ασθενών χρειάζονται χορήγηση συμπληρωμάτων διατροφής από το στόμα .
3. Η σίτιση μέσω καθετήρα ενδείκνυται σε ποσοστό περίπου 5% των ασθενών με χρόνια παγκρεατίτιδα .

Εκτός από την περίπτωση στένωσης του δωδεκαδάκτυλου δεν υπάρχουν άλλες αντενδείξεις στη χορήγηση κανονικού φαγητού ή εντερικής σίτισης .

Η βιβλιογραφικές πηγές που ανατρέξαμε δεν αναφέρουν τίποτε παραπάνω απ'όσα αναφέρουμε δυστυχώς δεν υπάρχουν έρευνες επί του παρόντος που να δίνουν σαφή στοιχεία για τη χρόνια παγκρεατίτιδα. (R. Meier et al, 2006)

Νοσήματα του ήπατος

Αλκοολική στεατοηπατίτιδα (ΑΣΗ)

Δεν υπάρχουν τυχαίοποιημένες κλινικές δοκιμές σχετικά με τη διατροφική υποστήριξη της μη-αλκοολικής στεατοηπατίτιδας (ΜΑΣΗ). Αντίθετα με την αλκοολική στεατοπάθεια (ΑΣΗ), η ΜΑΣΗ συχνά συνδέεται με υπερθρεψία και αντίσταση στην ινσουλίνη. Γι' αυτό, οι συστάσεις που δίνονται στην ΑΣΗ δεν μπορούν να εφαρμοστούν εύκολα και στην ΜΑΣΗ παρ' όλες τις σημαντικές ομοιότητες που έχουν μεταξύ τους. Οι διατροφικές συστάσεις για ασθενείς με ΜΑΣΗ επικεντρώνονται στην ασθένεια που την προκάλεσε όπως το μεταβολικό σύνδρομο ή άλλες δευτερεύουσες αιτίες.

Αρκετές δημοσιεύσεις από την μελέτη American Veteran Affairs (AVA) αναφέρουν ότι παρατηρείται υψηλό ποσοστό επιπλοκών και θνησιμότητας σε υποσιτισμένους ασθενείς με ΑΣΗ. Για να εντοπιστεί η υποθρεψία, σε αυτές τις μελέτες χρησιμοποιήθηκε ένα σύστημα βαθμολόγησης που αποτελείται από μεταβλητές όπως το ιδανικό βάρος, η ανθρωπομετρία, ο δείκτης κρεατινίνης ύψους, οι σπλαχνικές πρωτεΐνες, ο απόλυτος αριθμός λεμφοκυττάρων και ο καθυστερημένος τύπος δερματικής αντίδρασης. Αυτό το σύνθετο σύστημα βαθμολόγησης περιέχει και αναξιόπιστες μεταβλητές, όπως η συγκέντρωση πλάσματος σπλαχνικών πρωτεϊνών ή η απέκκριση κρεατινίνης ούρων 24ώρου, και έχει τροποποιηθεί επανειλημμένα. Η πιο πρόσφατη έκδοση ανέφερε την προγνωστική σημασία μεταβλητών όπως ο απόλυτος αριθμός

CD8+ κυττάρων και η δυναμομετρία. Ωστόσο, έχει βρεθεί σαφής συσχέτιση μεταξύ της χαμηλής πρόσληψης τροφής και της εμφάνισης υψηλής θνησιμότητας. (M. Plauth et al, 2006)

1. Ενδείξεις και χρόνος χορήγησης ΠΔ σε ασθενείς με ΑΣΗ.

Άμεση χορήγηση παρεντερικής σίτισης ενδείκνυται σε ασθενείς με ΑΣΗ:

1. σε μετρίως ή σοβαρά υποσιτισμένους ασθενείς οι οποίοι δεν μπορούν να τραφούν επαρκώς είτε από του στόματος είτε εντερικά ,
2. σε ασθενείς οι οποίοι μπορούν να τραφούν per os ή/και εντερικά αλλά πρέπει να απέχουν από την πρόσληψη τροφής (συμπεριλαμβανομένης και της νυκτερινής νηστείας) για πάνω από 12 ώρες θα πρέπει να τους χορηγηθεί ενδοφλέβια γλυκόζη 2 – 3 γρ/κιλό βάρους/ημέρα και
3. σε περίπτωση επιβεβλημένης νηστείας – πάνω από 72 ώρες – θα πρέπει να χορηγηθεί ολική παρεντερική διατροφή. (Mathias Plauth et al, 2009)

2. Ποσοστά ενέργειας και μακροθρεπτικών:

Η χορηγούμενη ενέργεια θα πρέπει να καλύπτει τον βασικό μεταβολικό ρυθμό επί τον συντελεστή βαρύτητας 1,3. δηλαδή: $BMP * 1,3$.

Οι υδατάνθρακες θα πρέπει να κυμαίνονται μεταξύ του 50 – 60 % επί των μη πρωτεϊνικών θερμίδων υπό μορφή γλυκόζης.

Τα λίπη τα οποία παρέχονται στη ΠΔ είναι υπό μορφή γαλακτωμάτων, εν προκειμένω τα γαλακτώματα λίπους πρέπει να είναι η – 6 ακόρεστα λιπαρά οξέα και όχι όπως συνηθιζόταν να χορηγούνται γαλακτώματα με βάση το σογιέλαιο, τα γαλακτώματα του λίπους πρέπει να καλύπτουν το 40 – 50 % επί των μη πρωτεϊνικών θερμίδων.

Τα αμινοξέα θα πρέπει να χορηγούνται σε ποσότητα 1,2 γρ/κιλό σωματικού βάρους σε ασθενείς με μέτρια ή καθόλου υποθρεψία και στο 1,5 γρ/κιλό σωματικού βάρους σε βαριά υποσιτισμένους ασθενείς.

Τέλος υδατοδιαλυτές βιταμίνες θα πρέπει να χορηγούνται καθημερινά (κυρίως θειαμίνη, φολλικό οξύ, νικοτιναμίδα και πυριδοξίνη) ομοίως θα πρέπει να

χορηγούνται και λιποδιαλυτές βιταμίνες σε ημερήσια βάση κυρίως βιταμίνη Κ και ιχνοστοιχεία προσοχή: προτείνεται διπλή χορήγηση Ζn (2 * 5 mgr/day). (Mathias Plauth et al, 2009)

Συστάσεις για εντερική διατροφή:

1. Ενδείξεις:

Η χορήγηση εντερικής σίτισης (ΕΣ) συμπληρωματικά ενδείκνυται όταν οι ασθενείς με αλκοολική στεατοηπατοπάθεια δεν μπορούν να καλύψουν τις θερμιδικές τους ανάγκες μέσω της κανονικής σίτισης και όταν δεν υπάρχουν αντενδείξεις όπως για παράδειγμα η εμφάνιση ειλεού. (M. Plauth et al, 2006)

2. Αντενδείξεις :

Δεν υπάρχει καμία συγκεκριμένη αντένδειξη στην εντερική διατροφή στους ασθενείς με ΑΣΗ. (M. Plauth et al, 2006)

3. Οδός χορήγησης:

Αν οι ασθενείς δεν μπορούν να εξασφαλίσουν επαρκή πρόσληψη τροφής από το στόμα, τότε επιλέγεται σίτιση μέσω σωλήνα (ακόμα και παρουσία κισμών του οισοφάγου). Η τοποθέτηση του PEG έχει συσχετιστεί με υψηλότερο κίνδυνο εμφάνισης επιπλοκών (εξαιτίας του ασκίτη ή των κισμών) και δεν συνιστάται. (M. Plauth et al, 2006)

4. Τύπος σκευάσματος:

Γενικά ενδείκνυται η χορήγηση διαλύματος πλήρους πρωτεΐνης. Πιο συμπυκνωμένα υψηλής ενεργειακής απόδοσης διαλύματα είναι κατάλληλα για χορήγηση σε ασθενείς με ασκίτη προκειμένου να αποφευχθεί το θετικό ισοζύγιο υγρών. Σκευάσματα εμπλουτισμένα με BCAA χρησιμοποιούνται σε ασθενείς που παρουσιάζουν ηπατική εγκεφαλοπάθεια κατά την διάρκεια χορήγησης της Ε.Σ. Γενικά, προτιμώνται τα ΔΣΣ. (M. Plauth et al, 2006)

5. Συνιστώμενη ενεργειακή πρόσληψη:

Ενδείκνυται ενεργειακή πρόσληψη της τάξης των 35-40 kcal/kg Σ.Β./ μέρα (147-168 KJ/kg Σ.Β/ μέρα) και πρωτεϊνική πρόσληψη της τάξης των 1.2- 1.5 g/kg Σ.Β./ μέρα . (M. Plauth et al, 2006)

ΗΠΑΤΙΚΗ ΚΙΡΡΩΣΗ (ΗΚ)

Ποικίλες περιγραφικές μελέτες καταγράφουν υψηλότερη συχνότητα επιπλοκών και θνησιμότητας σε ασθενείς με Η.Κ. που παρουσιάζουν σοβαρό υποσιτισμό, καθώς και υψηλότερα ποσοστά θνησιμότητας μετά από μεταμόσχευση ήπατος. Για την αναγνώριση του υποσιτισμού μέθοδοι οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν και σε κλινήρεις ασθενείς, όπως η Υποκειμενική Σφαιρική Εκτίμηση, η ανθρωπομετρία ή η μέτρηση της δύναμης γροθιάς (δυναμομετρία) θεωρούνται επαρκείς, ενώ η χρήση σύνθετων σκορ δεν προσφέρει επιπλέον όφελος. Η ακριβής ποσοτική αξιολόγηση της διατροφικής κατάστασης είναι δύσκολο να υπολογιστεί στην περίπτωση παρουσίας υπερφόρτωσης υγρών, ή ελαττωμένης σύνθεσης των ηπατικών

πρωτεϊνών (π.χ. αλβουμίνης) και απαιτεί τη χρήση εξειδικευμένων μεθόδων όπως τον υπολογισμό του συνολικού καλίου σώματος, την απορροφησιμετρία ακτίνων-Χ διπλής ενέργειας (DEXA), την in vivo ανάλυση ενεργοποίησης νετρονίων (IVNAA) και τη χρήση διαλυμάτων με ισότοπα. Αν συγκριθούν οι μέθοδοι διατροφικής αξιολόγησης που μπορούν να χρησιμοποιηθούν και σε κλινήρεις ασθενείς με κίρρωση, συστήνεται η αξιολόγηση της απόκλισης φάσης (phase angle) α ή της κυτταρικής μάζας σώματος (ΚΜΣ) με τη χρήση BIA θεωρούνται καλύτερες σε σύγκριση με την ανθρωπομετρία ή τη μέτρηση κρεατινίνης 24ωρου, παρά τους όποιους περιορισμούς που αφορούν τους ασθενείς με ασκίτη. (M. Plauth et al, 2006)

1. Ενδείξεις και χρόνος χορήγησης ΠΔ σε ασθενείς με ηπατική κίρρωση:

1. σε μετρίως ή σοβαρά υποσιτισμένους κίρρωτικούς ασθενείς οι οποίοι δεν μπορούν να τραφούν επαρκώς είτε από του στόματος είτε εντερικά,
2. σε ασθενείς οι οποίοι μπορούν να τραφούν per os ή/και εντερικά αλλά πρέπει να απέχουν από την πρόσληψη τροφής (συμπεριλαμβανομένης και της νυκτερινής νηστείας) για πάνω από 12 ώρες θα πρέπει να τους χορηγηθεί ενδοφλέβια γλυκόζη 2 – 3 γρ/κιλό βάρους/ημέρα,
3. σε περίπτωση επιβεβλημένης νηστείας – πάνω από 72 ώρες – θα πρέπει να χορηγηθεί ολική παρεντερική διατροφή,
4. σε κίρρωτικούς ασθενείς με επισφαλή αεραγωγό και σε όσους έχουν χάσει το αντανακλαστικό του βήχα και της κατάποσης,
5. σε περιεγχειριτικούς κίρρωτικούς ασθενείς όπου δεν μπορούν να καλύψουν τις απαιτούμενες ενεργειακές τους ανάγκες από του στόματος ή και μέσω της εντερικής τεχνητής διατροφής και
6. σαν δεύτερη επιλογή μετά από μεταμόσχευση ήπατος αν η εντερική σίτιση είναι ανέφικτη.

(Mathias Plauth et al,2009)

2. Ποσά ενέργειας και μακροθρεπτικών στην ηπατική κίρρωση:

Το ποσό της ενέργειας που θα χρησιμοποιηθεί στον κίρρωτικό ασθενή είναι η προσαύξηση του συντελεστή 1,3 * τον βασικό μεταβολικό ρυθμό.

Οι υδατάνθρακες θα πρέπει να κυμαίνονται μεταξύ του 50 – 60 % επί των μη πρωτεϊνικών θερμίδων υπό μορφή γλυκόζης, επί εμφανίσεως υπεργλυκαιμικού επεισοδίου θα πρέπει να μειώνεται η έγχυση γλυκόζης στα 2 – 3 γρ./κιλό β.σ./ημέρα.

Τα λίπη τα οποία παρέχονται στη ΠΔ είναι υπό μορφή γαλακτωμάτων, εν προκειμένω τα γαλακτώματα λίπους πρέπει να είναι η – 6 ακόρεστα λιπαρά οξέα και όχι όπως συνηθιζόταν να χορηγούνται γαλακτώματα με βάση το σογιέλαιο, τα γαλακτώματα του λίπους πρέπει να καλύπτουν το 40 – 50 % επί των μη πρωτεϊνικών θερμίδων.

Σε αντιρροπούμενη κίρρωση χωρίς υποθρεψία η πρόσληψη αμινοξέων μπορεί να φτάνει τα 1,2 γρ./κιλό/ημέρα. Σε μη αντιρροπούμενη κίρρωση με κακή θρέψη φτάνει μέχρι και το 1,5 γρ./κιλό/ημέρα. Σ' αυτό το σημείο πρέπει να γνωρίζουμε και την ύπαρξη και το βαθμό οξύτητας ηπατικής εγκεφαλοπάθειας όπου τα δεδομένα αλλάζουν, συγκεκριμένα: σε ηπατική εγκεφαλοπάθεια οξύτητας < 2 μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένα κοινό διάλυμα αμινοξέων, ενώ σε ηπατική εγκεφαλοπάθεια οξύτητας 3 – 4 πρέπει να χορηγηθούν αμινοξέα διακλαδισμένης αλύσου BCAAs (λευκίνη, ισολευκίνη και βαλίνη) καθώς τα αρωματικά αμινοξέα και τα μεταβολικά τους παραπροϊόντα είναι ιδιαίτερα επικύνδινα – τοξικά για τους ηπατοπαθείς καθώς το άζωτο και η αμμωνία κατακρατώνται και οδηγούν σε καταστάσεις όπως το ηπατικό κώμα. Τα διακλαδισμένης αλύσου αμινοξέα χρησιμοποιούνται από τους σκελετικούς μύες σαν σημαντική πηγή ενέργειας σε καταστάσεις πολύ μεγάλου stress.

Η χορήγησή τους προκαλεί: ελάττωση του καταβολισμού των πρωτεϊνών και αύξηση της σύνθεσής τους βελτίωση της λειτουργίας των μυών και βελτίωση της έκβασης στους βαριά πάσχοντες. Τέλος προσοχή χρειάζεται στο χορηγούμενο όγκο υγρών λόγω της ασκητικής συλλογής και των κατακρατήσεων (γι' αυτό και προτιμάται η ολική παρεντερική διατροφή από την περιφερική αν και σε πρόσφατη έρευνα βρέθηκε ότι ασθενείς που ήταν υπο διουρητική αγωγή και ΠΔ έκαναν λιγότερες κατακρατήσεις από αυτούς

που τρέφονταν per os), πολύ σημαντικό επίσης είναι να χορηγούνται στον ασθενή βιταμίνες και ιχνοστοιχεία καθώς έχει βρεθεί ότι η ανεπάρκεια βιταμίνης A και ψευδαργύρου κατέχουν σημαντικό ρόλο στο αίσθημα δυσγευσίας που έχουν οι ασθενείς αυτοί – και βέβαια – προς αναπλήρωση των ελλειμμάτων που παρουσιάζουν οι κιρρωτικοί ασθενείς. (Mathias Plauth et al,2009)

Συστάσεις για εντερική διατροφή:

1. Ενδείξεις:

Η χορήγηση Ε.Σ. συμπληρωματικά ενδείκνυται σε ασθενείς με Η.Κ. που δεν μπορούν να καλύψουν τις διατροφικές τους ανάγκες μέσω κατανάλωσης απλών τροφίμων, παρά την επαρκή και εξειδικευμένη διατροφική συμβουλευτική. (M. Plauth et al, 2006)

2. Οδός χορήγησης:

Αν οι ασθενείς δεν είναι σε θέση να διατηρήσουν επαρκή διατροφική πρόσληψη από του στόματος, συνίσταται η σίπιση μέσω σωλήνα (ακόμα και παρουσία κισών οισοφάγου, τοποθετείται μικρής διαμέτρου σωλήνας). Η τοποθέτηση γαστροστομίας σχετίζεται με υψηλότερο κίνδυνο εμφάνισης επιπλοκών, εξαιτίας του ασκίτη και για αυτό δεν συνίσταται. (M. Plauth et al, 2006)

3. Τύπος σκευάσματος:

Γενικά συνίσταται η πρόσληψη σκευάσματος πλήρους πρωτεΐνης. Πιο συμπυκνωμένες, υψηλής ενεργειακής πυκνότητας φόρμουλες προτιμώνται σε ασθενείς με ασκίτη έτσι ώστε να μειωθεί η υπερφόρτωση υγρών. Διαλύματα εμπλουτισμένα με διακλαδισμένης αλύσου αμινοξέα (BCAAs) θα πρέπει να χρησιμοποιούνται σε ασθενείς με εγκεφαλοπάθεια. Συμπληρωματική

πρόσληψη BCAA από του στόματος βελτιώνει το κλινικό αποτέλεσμα σε προχωρημένη κίρρωση . (M. Plauth et al, 2006)

4. Συνιστώμενη ενεργειακή πρόσληψη :

Συνίσταται ενεργειακή πρόσληψη 35-40 kcal/kg Σ.Β./ μέρα (147-168 KJ/kg Σ.Β./ μέρα) και πρωτεϊνική πρόσληψη 1.2- 1.5 g/kg Σ.Β./ μέρα.

Η ΕΣ βελτιώνει τη διατροφική κατάσταση και την ηπατική λειτουργία, μειώνει τις επιπλοκές και επιμηκύνει την επιβίωση στην ΗΚ και επομένως συνίσταται. (M. Plauth et al, 2006)

Οξεία ηπατική ανεπάρκεια:

Η οξεία ηπατική ανεπάρκεια χωρίς θεραπεία οδηγεί σε θάνατο μέσα σε λίγες μέρες. Η σταθεροποίηση του μεταβολισμού είναι απαραίτητη και, σε αυτή τη φάση της ασθένειας, είναι σημαντικότερη από την διατροφική θεραπεία που αποσκοπεί στην κάλυψη των ημερήσιων αναγκών. Η υπογλυκαιμία αποτελεί συχνή μεταβολική διαταραχή και απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή και θεραπεία, όπως παρεντερική ή εντερική χορήγηση γλυκόζη.

Εξ' αιτίας της σοβαρής ηπατικής ανεπάρκειας, τα επίπεδα της γλυκόζης, λακτόζης, τριγλυκεριδίων και αμμωνίας πλάσματος θα πρέπει να παρακολουθούνται στενά και να χρησιμοποιούνται ως υποκατάστατοι δείκτες χρησιμοποίησης των ενεργειακών υποστρωμάτων.

Οι στόχοι της διατροφικής θεραπείας στην οξεία φάση είναι:

1. εξασφάλιση της επαρκούς παροχής ενέργειας, ιδίως διασφαλίζοντας την ευγλυκαιμία δια της χορήγησης γλυκόζης, λιπιδίων, βιταμινών και ιχνοστοιχείωνστοιχεία και
2. την εξασφάλιση επαρκών ποσοτήτων πρωτεϊνών και αμινοξέων για την ενίσχυση της πρωτεϊνοσύνθεσης.

(M. Plauth et al, 2006), (M. Plauth et al, 2009)

Παρεντερική διατροφή στην οξεία ηπατική ανεπάρκεια:

1. Ενέργεια και ενεργειακά υποστρώματα:

Στην οξεία ηπατική ανεπάρκεια αναπαύεται ενεργειακή δαπάνη αυξάνεται 1,2 έως 1,3 φορές σε σύγκριση με υγιή άτομα. Επιτακτική κρίνεται η χορήγηση γλυκόζης 2 – 3 γρ./κιλό β.σ./ημέρα για την προφύλαξη και τη θεραπεία των υπογλυκαιμικών επεισοδίων. Η χορήγηση ξυλιτόλης και σορβιτόλης δεν έχουν αποδειχθεί να έχουν κάποιο συγκεκριμένο κλινικό όφελος. Στην κλινική πράξη τα γαλακτώματα λίπους και η γλυκόζη μπορούν να χορηγηθούν ταυτόχρονα με ρυθμό 0,8 – 1,2 γρ/κιλό/ημέρα. Η χορήγηση αμινοξέων στην υπεροξεία φάση της νόσου δεν είναι απαραίτητα να χορηγηθούν (λόγω της αμμωνιαιμίας, της ραγδαίας αύξησης των BCAAs, της τριπτοφάνης και),στη φάση ύφεσης ωστόσο μπορεί να ξεκινήσει η έγχυση αμινοξέων με ρυθμό 0,8 – 1,2 γρ./κιλό/ημέρα και πάλι υπό στενή παρακολούθηση των λευκωμάτων του πλάσματος και των επιπέδων αμμωνίας. (S.D. Anker et al, 2006)

2. Συστάσεις για εντερική διατροφή:

Η οξεία ηπατική ανεπάρκεια χωρίς θεραπεία οδηγεί σε θάνατο μέσα σε λίγες μέρες. Η σταθεροποίηση του μεταβολισμού είναι απαραίτητη και, σε αυτή τη φάση της ασθένειας, είναι σημαντικότερη από την διατροφική θεραπεία που αποσκοπεί στην κάλυψη των ημερήσιων αναγκών. Η υπογλυκαιμία αποτελεί συχνή μεταβολική διαταραχή και απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή και θεραπεία, όπως παρεντερική ή εντερική χορήγηση γλυκόζης. Ασθενείς με οξεία ηπατική ανεπάρκεια θα πρέπει να λαμβάνουν ΕΣ μέσω ρυνοδωδεκαδακτυλικού σωλήνα . Ωστόσο δεν μπορούν να δοθούν με ακρίβεια συστάσεις σχετικά με

τη σύνθεση του σκευάσματος που θα πρέπει να χορηγηθεί σε αυτούς τους ασθενείς. Η συνιστώμενη ποσότητα χορήγησης του σκευάσματος εντερικής σίτισης βασίζεται στη δοσολογία που χορηγείται σε περιπτώσεις βαρέως πασχόντων ασθενών. Εξ' αιτίας της σοβαρής ηπατικής ανεπάρκειας, τα επίπεδα της γλυκόζης, λακτόζης, τριγλυκεριδίων και αμμωνίας πλάσματος θα πρέπει να παρακολουθούνται στενά και να χρησιμοποιούνται ως υποκατάστατοι δείκτες χρησιμοποίησης των ενεργειακών υποστρωμάτων.
(M. Plauth wt al, 2006)

Νεφροπαθείς:

Αιτίες κακής θρέψης σε νεφροπαθείς (χρόνια ουραιμικοί ασθενείς, ασθενείς σε αιμοδιάλυση και περιτοναϊκή διάλυση):

1. μειωμένη πρόσληψη τροφής,
2. περιοριστικές δίαιτες,
3. η τοξικότητα λόγω ουραιμίας,
4. το σύνδρομο MIA (microinflammation syndrome), χρόνια φλεγμονή,
5. μεταβολική οξέωση,
6. ενδοκρινικοί παράγοντες όπως η ινσουλινοαντίσταση, ο

υπερπαραθυρεοειδισμός, η αύξηση της λεπτίνης του πλάσματος κα, γαστρεντερικοί παράγοντες όπως η γαστροπληγία, οι διαταραχές απορρόφησης κα(N. Canoa et al, 2006), (N.J.M. Cano et al, 2009)

Το ουραιμικό σύνδρομο επιπλέον αποτελεί σημαντικό παράγοντα δυσθρεψίας στους νεφροπαθείς και σημαντικές μεταβολικές αλλαγές όπως:

1. ινσουλινοαντίσταση,
2. ανώμαλη κάθαρση των λιπιδίων του πλάσματος,
3. δευτεροπαθή υπερπαραθυρεοειδισμό,
4. βλάβες από την ενεργοποίηση της βιταμίνης D3,
5. υπερκαλιαιμία – υπερφωσφαταιμία,
6. χρόνια φλεγμονώδη αντίδραση,

πρωτεϊνικό καταβολισμό λόγω της μεταβολικής οξέωσης και της φλεγμονής.
(N. Canoa et al, 2006), (N.J.M. Cano et al, 2009)

7.

Το ανωτέρω αναφερόμενο βιοχημικό – παθολογικό υπόβαθρο αποτελεί τους βασικότερους παράγοντες υποθρεψίας σε αυτή την ομάδα ασθενών.

Η παρουσία κακής θρέψης σε ασθενείς με χρόνια νεφρική ανεπάρκεια (ΧΝΑ) και τελικού σταδίου νεφρική νόσο παραμένει ένας από τους σημαντικότερους προγνωστικούς δείκτες νοσηρότητας και θνητότητας. Αυτός είναι ο λόγος που η διατήρηση καλής διατροφικής κατάστασης, η πρόληψη της κακής θρέψης καθώς και η αποφυγή διαταραχών ηλεκτρολυτών και υγρών αποτελούν τους βασικούς στόχους της διαιτητικής φροντίδας.

Τέλος οδηγίες για τεχνητή σίτιση θα ακολουθήσουν και για ασθενείς υπο οξεία νεφρική ανεπάρκεια όπου τους συναντάμε στις ΜΕΘ μιας και παρουσιάζουν παρόμοιες βιοχημικές και μεταβολικές αλλαγές με τους χρόνια αιμοκαθαιρόμενους

Όπως: διαταραχές στην οξεοβασική ισορροπία, μεταβολική οξέωση, αλλαγές στο μεταβολισμό των ενεργειακών υποστρωμάτων κ.α. αλλά το σημαντικότερο στην οξεία νεφρική ανεπάρκεια είναι ότι παρουσιάζεται με συνοδά – επίσης σοβαρά – νοσήματα ή/και με πολυοργανική ανεπάρκεια.

(N. Cano et al, 2006), (N.J.M. Cano et al, 2009)

Παρεντερική σίτιση σε ασθενείς με οξεία νεφρική ανεπάρκεια:

Οι αρχικοί στόχοι της παρεντερικής διατροφικής υποστήριξης στην οξεία νεφρική ανεπάρκεια είναι:

1. η επαρκής χορήγηση ενέργειας, βιταμινών και ιχνοστοιχείων,
2. την παρεμπόδιση του καταβολισμού των ενεργειακών αποθεμάτων του οργανισμού καθώς και της μυϊκής μάζας,
3. διατήρηση της ανοσοποιητικής λειτουργίας, την υποστήριξη της επούλωσης πληγών – ελκών, την υποστήριξη του βασικού μεταβολικού ρυθμού, τέλος
4. την μείωση της θνητότητας.

Οι ενδείξεις και οι αντενδείξεις της ΠΔ είναι όμοιες με αυτές των βαρέως πασχόντων ασθενών της μονάδας εντατικής θεραπείας (αναφέρονται ενδεικτικά παρακάτω).

Κατά κύριο λόγο η ΠΔ προτιμάται όταν δεν είναι προσπελάσιμη η εντερική οδός ή/και όταν η εντερική σίτιση δεν είναι επαρκής ως προς την παροχή ενέργειας και υποστρωμάτων.

Προτιμάται συνήθως η ΟΠΔ λόγω του ότι θέλουμε να αποφύγουμε την χορήγηση μεγάλου όγκου υγρών, έτσι επιλέγουμε πυκνά θερμιδικά διαλύματα με όσο το δυνατόν λιγότερο όγκο υγρών.

Το διάλυμα της παρεντερικής διατροφής πρέπει να παρέχει τα εξής:

Ενέργεια (μη πρωτεϊνικές θερμίδες)	20–30 kcal/kg/d
Υδατάνθρακες	3–5 (max. 7) g/kg/d
Λίπος	0.8–1.2 (max. 1.5) g/kg/d
Πρωτεΐνη Συντηρητική θεραπεία – ήπιος καταβολισμός	0.6–0.8 (max. 1.0) g/kg/d
Πρωτεΐνη Σε αιμοκάθαρση – μέτριο καταβολισμό	1.0–1.5 g/kg/d
Πρωτεΐνη Σε συνεχιζόμενη κάθαρση - υπερκαταβολικοί	1.7 g/kg/d

Η ενέργεια θα πρέπει να προσαρμόζεται στις ανάγκες του ασθενούς ανάλογα με το κάθε συνοδό νόσημα και το βαθμό υποθρεψίας.

Συνήθως χορηγείται ένα έτοιμο προς έγχυση διάλυμα (standard). Χωρίς να απαιτούνται συγκεκριμένα θρεπτικά υποστρώματα. Προτείνεται η χορήγηση έτοιμων σάκων 3 σε 1 διαλυμάτων χωρίς ηλεκτρολύτες – σε περιπτώσεις μόνο που απαιτείται ανοσοδιατροφή (διαλύματα εμπλουτισμένα με αργινίνη, γλουταμίνη, ω – 3, ω – 6 κλπ) ενδείκνυται η χρήση συγκεκριμένων διαλυμάτων. Υπάρχουν περιορισμένες μελέτες για τη χρησιμοποίηση βιταμινών και ιχνοστοιχείων σε ασθενείς με ONA, ωστόσο συνίσταται να συνχορηγούνται με διαλύματα ΟΠΔ αλλά υπό παρακολούθηση, συγκεκριμένα: η βιταμίνη C δεν θα πρέπει να ξεπερνά τα 30 – 50 mg/day διότι συνδέεται με δευτεροπαθή οξάλωση, ελλείψεις έχουν παρατηρηθεί σε συνεχιζόμενα αιμοκαθαρόμενους ασθενείς σε θειαμίνη και σελήνιο οπότε πρέπει να παρακολουθούνται τα επίπεδα και να αναπληρώνονται οι ελλείψεις και τέλος έχει παρατηρηθεί αύξηση των επιπέδων ρετινόλης στο πλάσμα των ασθενών με ONA οπότε πρέπει να προσέχουμε στη χορήγησή της χωρίς να υπερβαίνουμε την IU δόση της και ελέγχοντας για σημεία τοξικότητας, αν και δεν έχει παρατηρηθεί κάποιο φαινόμενο σε ασθενείς με ελεγχόμενη χορήγηση βιταμίνης A.

Παρεντερική διατροφή σε χρόνια νεφρική ανεπάρκεια 3^{ου} και 4^{ου} σταδίου σε μη αιμοκαθαρόμενους ασθενείς:

Οι στόχοι της παρεντερικής διατροφής και σε αυτή την ομάδα ασθενών είναι όμοια με τις λοιπές ομάδες (κάλυψη πρωτεϊνοενεργειακών αναγκών, μείωση του καταβολικού σταδίου, διατήρηση των ζωτικών λειτουργιών και του μεταβολισμού). Η περιφερική παρεντερική διατροφή μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε ασθενείς προ τελικού νεφρικού σταδίου μόνον αν δεν υπάρχει περιορισμός στον όγκο των χορηγούμενων υγρών και για μικρό μόνο χρονικό διάστημα, ενώ η ολική παρεντερική διατροφή χρησιμοποιείται για περισσότερο χρονικό διάστημα και σε ασθενείς με περιορισμούς στον όγκο των υγρών.

Οι ενεργειακές ανάγκες σε ασθενείς με ΧΝΑ κυμαίνονται μεταξύ 30 – 35 kcal/kg/day, οι υδατάνθρακες και το λίπος χορηγούνται ομοίως όπως σε

ασθενείς με ΟΝΑ αναφορικά με την πρωτεΐνη ο υπολογισμός της γίνεται ως εξής:

Ιδανικό βάρος \times 0,6 – 0,8 γρ. πρωτεΐνης/κίλο \times βαθμό πρωτεϊνουρίας. Επιπλέον προτείνονται για τον καθορισμό της πρόσληψης πρωτεΐνης ανάλογα με την εκτίμηση της σπειραματικής διήθησης (GFR) και σε βαριά υποσιτισμένους ασθενείς τα εξής:

Πρωτεϊνική πρόσληψη ανάλογα με την GFR:

GFR 25–70 ml/min	0.55–0.60 (g/kg/day) (2/3 των πρωτεϊνών υψηλής βιολογικής αξίας)
GFR < 25 ml/min	0.55–0.60(g/kg/day) (2/3 των πρωτεϊνών υψηλής βιολογικής αξίας)

Σημαντικό επίσης είναι να προσέξουμε την χορήγηση ορισμένων μετάλλων όπου υπάρχουν περιορισμοί και συγκεκριμένες ενδείξεις για τους ασθενείς με ΧΝΑ συγκεκριμένα:

Ανάγκες σε υγρά και ηλεκτρολύτες για ασθενείς με ΧΝΑ:

Φώσφορος	600–1000 mg/ημέρα
Κάλιο	1500–2000 mg/ημέρα
Νάτριο	1,8–2,5 g/ημέρα
Υγρά	Εξατομίκευση αναγκών

Οι απαιτήσεις υγρών και ηλεκτρολυτών στη ΧΝΑ και στη διάλυση δεν είναι σταθερές και εξαρτώνται από πολλούς παράγοντες (διούρηση, φυσική δραστηριότητα, ηλικία, μυϊκός ιστός, φύλο, βαθμός υποσιτισμού, κ.α.). Η σύστασή τους θα πρέπει να εξατομικεύεται και να προσδιορίζεται μετά από ιατρική εκτίμηση. Τέλος αν ο ασθενής πρόκειται να μείνει υπό ΠΔ μόνο και για διάστημα >2 εβδομάδες τότε θα πρέπει να γίνεται έγχυση βιταμινών και ιχνοστοιχείων ενδοφλεβίως και με προσοχή θα πρέπει να χορηγούμε βιταμίνη Α προς αποφυγήν υπερβιταμίνωσης (κυρίως η σύσταση αυτή αναφέρεται σε βαριά υποσιτισμένους αρρώστους). (N.J.M. Cano et al, 2009)

**Παρεντερική διατροφή σε ασθενείς που κάνουν αιμοδιάλυση και
συνεχιζόμενη περιτοναϊκή διάλυση:**

Οι στόχοι και οι ενδείξεις της παρεντερικής διατροφής είναι όμοιοι με αυτούς όπως περιγράφονται αναλυτικά παραπάνω στους ασθενείς με ΟΝΑ. Φυσικά αλλάζει η χορήγηση ενέργειας, πρωτεϊνών, των υγρών και κάποιων μετάλλων.

**Συστάσεις για χορήγηση ενέργειας και πρωτεΐνης για ασθενείς υπό
αιμοδιάλυση και συνεχή περιτοναϊκή κάθαρση:**

	Θερμίδες	Πρωτεΐνες
Αιμοδιάλυση	35 kcal/kg/day	1.2–1.4 gr/kg/day**
Περιτοναϊκή κάθαρση*	35 kcal/kg/day	1.2–1.5 gr/kg/day

*σε ασθενείς υπό περιτοναϊκή διάλυση κατά τον υπολογισμό των ενεργειακών τους αναγκών πρέπει να ληφθούν υπόψη και οι χορηγούμενες θερμίδες της γλυκόζης από την περιτοναϊκή κάθαρση.

** >50 % πρέπει να είναι υψηλής βιολογικής αξίας.

Οι ποσότητα των χορηγούμενων υδατανθράκων και λιπών είναι όμοια με τους ασθενείς υπό ΟΝΑ. (N.J.M. Cano et al, 2009)

**Συστάσεις για χορήγηση βιταμινών, ιχνοστοιχείων, υγρών και
μετάλλων σε ασθενείς υπό περιτοναϊκή διάλυση και αιμοδιάλυση:**

Φολικό οξύ	1 mg/day
Πυριδοξίνη	10–20 mg/day
Βιταμίνη C	30–60 mg/day
Ψευδάργυρος	15 mg/day)
Σελήνιο	50–70 mg/day
Φώσφορος	800–1000 mg/d

Κάλιο	2000–2500 mg/g
Νάτριο	1.8–2.5 g/d
Υγρά	1000 ml + όγκος αποβαλώμενων ούρων.

(N.J.M. Cano et al, 2009)

Τέλος σε αυτό το σημείο πρέπει να αναφερθούμε στην περιτοναϊκή παρεντερική διατροφή όπου εφαρμόζεται σε ασθενείς υπό περιτοναϊκή - εφαρμόζεται ειδικά σε αυτή την ομάδα ασθενών μιας και φέρουν κύνουλα στην περιτοναϊκή κοιλότητα - περιλαμβάνει ασθενείς με σοβαρή υποθρεψία όπου δεν μπορούν να καλύψουν τις ενεργειακές τους ανάγκες από του στόματος ή/και η εντερική σίτιση κρίνεται ανέφικτη ή/και ανεπαρκείς και συνήθως δεν εφαρμόζεται σε βαρέως πάσχοντες με ΧΝΑ.

Η περιτοναϊκή παρεντερική διατροφή παρέχει 800 – 1200 θερμίδες, κυρίως από λίπος και υδατάνθρακες και 30 – 60 γρ. πρωτεΐνης. Η έγχυση του διαλύματος θα πρέπει να γίνεται στο διάστημα των 4 ωρών που συνήθως διαρκεί η συνεδρία, 3 φορές την εβδομάδα και συνήθως γίνεται με κυκλική ροή. Τέλος ποτέ δεν πρέπει να ξεπερνά σε όγκο τα 1000 ml.

(N.J.M. Cano et al, 2009)

Συστάσεις για εντερική διατροφή σε ασθενείς με οξεία νεφρική ανεπάρκεια :

1. Ενδείξεις :

Ο υποσιτισμός είναι η πιο μεγάλη ένδειξη για εντερική διατροφή αλλά όχι η μόνη. Σε ασθενείς με οξεία νεφρική ανεπάρκεια χορηγείται απλή σίτιση μέσω ρινογαστρικού ή ρινοιστιδικού καθετήρα τα από του στόματος χορηγούμενα σκευάσματα κρίνονται ανώφελα στους ασθενείς με ΟΝΑ λόγω του ότι είναι μη επαρκή για να καλύψουν τις κατ' εκτίμηση απαιτήσεις. Σε αυστηρή οξεία

νεφρική ανεπάρκεια , οι συστάσεις για το σίτιση μέσω σωλήνα είναι όπως για τους άλλους ασθενείς της μονάδας εντατικής θεραπείας. Αν είναι δυνατόν αρχίζει η εντερική διατροφή μέσα σε 24 ώρες. (N. Cano et al, 2006)

2. Αντενδείξεις:

Δεν αναφέρονται επιπλέον αντενδείξεις για τους ασθενείς με ONA εκτός των καθιερωμένων και γενικότερων αντενδείξεων της ΕΔ. (N. Cano et al, 2006)

3. Τύπος διαλυμάτων :

Οι τυποποιημένες φόρμουλες (ισοθερμιδικές) είναι επαρκείς για την πλειοψηφία των ασθενών. Εντούτοις, οι απαιτήσεις μπορούν να διαφέρουν και πρέπει να αξιολογηθούν χωριστά. Όταν υπάρχουν διαταραχές ηλεκτρολυτών, συγκεκριμένοι τύποι ΕΔ συνιστανται για τους ασθενείς ONA. ((N. Cano et al, 2006)

4. Οδός χορήγησης:

Σε οξεία νεφρική ανεπάρκεια. Ο ρινογαστρικός σωλήνας χρησιμοποιείται ως η συνηθέστερη οδός πρόσβασης για τη χορήγηση της εντερικής διατροφής. Η τοποθέτηση σωλήνων ΕΔ (ρινονιστιδικός ως επί το πλείστον) στη νήστιδα μπορεί να υποδειχθεί παρουσία της σοβαρής εξασθένησης του στομάχου. Σε μερικές περιπτώσεις όπου οι απαιτήσεις δεν μπορούν να καλυφθούν μέσω της εντερικής διαδρομής, η συμπληρωματική παρεντερική διατροφή μπορεί να απαιτηθεί.

(N. Cano et al, 2006)

Συστάσεις για εντερική διατροφή σε ασθενείς με χρόνια νεφρική ανεπάρκεια:

1. Ενδείξεις:

Εξετάζουμε την εντερική διατροφή σε: Ασθενείς με ΧΝΑ όπως και άλλους καταβολικούς ασθενείς στους οποίους η per os σίτιση δεν είναι δυνατή ή επαρκής. Θεραπεύουμε αυτούς τους ασθενείς μεταβολικά και θρεπτικά όπως τους ασθενείς ΟΝΑ . (N. Cano et al, 2006)

2. Αντενδείξεις:

Δεν αναφέρονται ειδικά κάποιες αντενδείξεις για τους ασθενείς με ΧΝΑ.(N. Cano et al, 2006)

3. Οδός χορήγησης:

Εάν δεν παρατηρούνται συμπτώματα από το στόμαχο (μειωμένη ή/και αργή κένωση του στομάχου, γαστροπληγία κλπ) τότε μπορεί ο ασθενείς να σιτίζεται με ειδικά σκευάσματα από το στόμα, εναλλακτικά μπορεί να τεθεί ρινοιστιδικός καθετήρας. (N. Cano et al, 2006)

4. Ενεργειακές απαιτήσεις – υποστρώματα – βιταμίνες – μέταλλα και ιχνοστοιχεία:

Είναι όμοιες οι συστάσεις όπως και στην ΠΔ παραπάνω για τους ασθενείς με ΧΝΑ. (N. Cano et al, 2006)

5. Τύποι διαλυμάτων:

Τυποποιημένες φόρμουλες χρησιμοποιούνται για τη βραχυπρόθεσμη χρήση εντερικής διατροφής σε ασθενείς ΧΝΑ. Για εντερική διατροφή >5 ημέρες χρησιμοποιούνται ειδικά σκευάσματα για νεφροπαθείς χαμηλά σε πρωτεΐνη – με τα απαραίτητα αμινοξέα – συνήθως χορηγούνται σε ασθενείς με έξαρση της νόσου και σε φάση σταθεροποίησης μπορεί να επανέλθει η πρωτεΐνη σε

κανονικά επίπεδα – ανάλογα με τις ανάγκες του ασθενούς – και να του χορηγηθεί κάποιο υπερθερμιδικό σχήμα 1,5 – 2,0 kcal/kg/day είτε από του στόματος είτε μέσω καθετήρα σίτισης.

(N. Cano et al, 2006)

Συστάσεις για εντερική διατροφή σε ασθενείς υπό αιμοκάθαρση:

1. Ενδείξεις:

Είναι όμοιες με τη θρεπτική υποστήριξη των νεφροπαθών γενικότερα. (N. Cano et al ,2006)

2. Αντενδείξεις:

Δεν αναφέρονται συγκεκριμένες αντενδείξεις. (N. Cano et al ,2006)

3. Οδός χορήγησης:

Συνήθως χρησιμοποιούνται σκευάσματα χορηγούμενα από το στόμα, σε περίπτωση όμως όπου η διατροφική συμβουλευτική και τα σκευάσματα από του στόματος κριθούν ανεπαρκή και άνευ αποτελέσματος προτείνεται η τοποθέτηση ρινογαστρικού σωλήνα, σε περίπτωση γαστροπάρεσης, μη ανταποκριτέας στη φαρμακευτική θεραπεία συστήνεται η τοποθέτηση ρινοιστιδικού καθετήρα. Αν πρόκειται η σίτιση να διαρκέσει για μεγάλο χρονικό διάστημα η γαστροστομία ή η νηστιδοστομία είναι οι προτιμότερες λύσεις. (N. Cano et al ,2006)

4. Μορφή σκευάσματος:

Για την per os σίτιση ένα standard ισοθερμιδικό σκεύασμα μπορεί να επιφέρει καλά αποτελέσματα, για την σίτιση μέσω καθετήρα ή στομίας προτείνονται ειδικοί τύποι σκευασμάτων HD – formula. Συνήθως είναι υπερθερμιδικά 1.5–2.0 kcal/ml, χαμηλά σε πρωτεΐνες (περιέχουν ολιγοπεπτίδια) η μορφή των πρωτεϊνών είναι κυρίως ιστιδίνη, καρνιτίνη, ταυρίνη και τυροσίνη τέλος είναι χαμηλά σε κάλιο και φώσφορο.

(N. Cano et al ,2006)

Συστάσεις για εντερική διατροφή σε ασθενείς υπό περιτοναϊκή κάθαρση:

1. Ενδείξεις:

Είναι όμοιες με τη θρεπτική υποστήριξη των νεφροπαθών γενικότερα. (N. Cano et al, 2006)

2. Αντενδείξεις:

Η μόνη αντένδειξη για ΕΔ σ' αυτούς τους ασθενείς είναι η τοποθέτηση στομίας, είτε γαστροστομίας είτε νησιδοστομίας, για σίτιση λόγω του αυξημένου κινδύνου εμφάνισης περιτονίτιδας. (N. Cano et al, 2006)

3. Οδός χορήγησης:

Ισχύει ότι και τους αιμοκαθαρόμενους ασθενείς. (N. Cano et al, 2006)

4. Μορφή σκευάσματος:

Δεν γίνεται κάποια ιδιαίτερη αναφορά για συγκεκριμένο τύπο διαλύματος. Οι πίνακες για την ενεργειακή κάλυψη, τα υποστρώματα και ορισμένες βιταμίνες και ιχνοστοιχεία που αναφέρονται στο κομμάτι της ΠΔ για τους αιμοκαθαρόμενους και τους ασθενείς υπο περιτοναϊκή διάλυση ισχύουν και για την ΕΔ.

(N. Cano et al, 2006)

Βαρέως πάσχοντες της μονάδας εντατικής θεραπείας:

Σε αυτή την ομάδα ασθενών συμπεριλαμβάνονται όσοι προέρχονται μετά απο ένα βαρύ χειρουργείο, οι πολυτραυματίες, οι εγκαυματίες κλπ. Δεν αναφερόμαστε σε όσους έχουν εισαχθεί στη ΜΕΘ απλά για παρακολούθηση (monitoring). Οι ασθενείς της ΜΕΘ υποφέρουν από ανεπάρκεια ενός ή περισσοτέρων οργάνων, βρίσκονται υπό μηχανικό αερισμό, έντονο stress, σηπτική καταπληξία, συστηματική φλεγμονώδη απάντηση κα. Γι' αυτό και καλούνται βαρέως πάσχοντες μιας και βιώνουν ένα από τα παραπάνω ή συνδυασμό αυτών. Οι μεταβολικές αλλαγές στους βαρέως πάσχοντες έχουν

αναφερθεί και στο 1^ο κεφάλαιο επαρκώς – εκτός των άλλων, και γι'αυτό είναι επιβεβλημένη η τεχνητή υποστήριξη, κάποιοι ασθενείς της ΜΕΘ είναι υπό καταστολή, βρίσκονται σε κωματώδη κατάσταση ή διασωλινωμένη οπότε αργισι θεωρείται επιτακτική η ανάγκη τεχνητής σίτισης, μιας και είναι καταφανές ότι οι άνθρωποι αυτοί δεν μπορούν εκ των πραγμάτων να προσλάβουν τίποτε από το στόματος.

1. Ενδείξεις ΠΔ σε βαρέως πάσχοντες:

1. όποιος ασθενής προβλέπεται να μείνει άσιτος για τις επόμενες 3 ημέρες και η εντερική σίτιση δεν είναι εφικτή ή/και δεν μπορεί να καλύψει τις ενεργειακές ανάγκες του ασθενούς. Η παρεντερική σίτιση θα πρέπει να ξεκινήσει το πρώτο 24ωρο αν είναι εφικτό και το αργότερο 48 ώρες μετά από την εισαγωγή του στη μονάδα και όσοι ασθενείς δεν λαμβάνουν από την τεχνητή εντερική διατροφή τα παρεχόμενα ποσά ενέργειας μετά από 2 ημέρες θα πρέπει να λάβουν επικουρικά εντερική διατροφή. (Pierre Singer et al, 2009)

Δεν αναφέρονται συγκεκριμένες αντενδείξεις για παρεντερική διατροφή πλην των γνωστών που παρατίθενται στο 3^ο κεφάλαιο.

2. Τι θα πρέπει να παρέχει η παρεντερική διατροφή στον ασθενή της ΜΕΘ:

Ενέργεια : 25 kcal/kg/day προτείνεται να χορηγείται αρχικά με σταδιακή αύξηση προς τις πραγματικές ενεργειακές ανάγκες του ασθενή.

Πρωτεΐνη : 1.3–1.5 g/kg επί του ιδανικού σωματικού βάρους είναι ένα ικανοποιητικό ποσοστό απαραίτητος το διάλυμα θα πρέπει να παρέχει 0,2 –

0,4 g/kg/day γλουταμίνη λόγω των ευεργετικών επιδράσεων που έχει βρεθεί να έχει στους βαρέως πάσχοντες – και όχι μόνο - (αναφέρονται και παραπάνω οι δράσεις της).

Υδατάνθρακες: η ελάχιστη ποσότητα υδατανθράκων που θα πρέπει να χορηγείται είναι τα 2 γρ/κιλό/ημέρα και σταδιακή αύξηση ή/και συγχορήγηση ινσουλίνης στο διάλυμα των υδατανθράκων για έλεγχο της γλυκαιμίας.

Λίπος: 0,7 – 1,5 γρ./κιλό/ ημέρα είναι μια ασφαλής χορήγηση γαλακτωμάτων λίπους ενδοφλεβίως σε βαρέως πάσχοντες. Απαιτείται προσθήκη LCTs και MCTs στο διάλυμα των γαλακτωμάτων καθώς έχουν αποδειχθεί ωφέλιμα σε ασθενείς της μονάδας (μικρότερος χρόνος παραμονής στον αναπνευστήρα, ενίσχυση του ανοσοποιητικού κ.α.) ωστόσο πρέπει να γίνουν και άλλες έρευνες προκειμένου να εδραιωθεί και να γίνει αποδεκτή κατά γενική ομολογία η χρήση τους. Επιπλέον ευεργετική έχει αποδειχθεί και η δράση των EPA και DHA λιπαρών οξέων καθώς και αυτά δείχνουν να ασκούν αντιφλεγμονώδη και ανοσοπροστατευτική δράση και συστήνεται η συγχορήγηση τους μαζί με τα άλλα γαλακτώματα λίπους. Τέλος καθημερινά μαζί με το διάλυμα της ΠΔ προτείνεται ο εμπλουτισμός στο σάκο μίας αμπούλας με πολυβιταμίνες και ιχνοστοιχεία.

Φυσικά παραπάνω παρατέθηκαν γενικές οδηγίες για τους βαρέως πάσχοντες, κάθε περίπτωση διαφέρει και ανάλογα με τη βαρύτητα και τη συνοσηρότητα πρέπει να αντιμετωπίζεται.

(Pierre Singer et al, 2009)

Συστάσεις για εντερική διατροφή σε βαρέως πάσχοντες της μονάδας εντατικής θεραπείας:

1. Ενδείξεις:

Οι ενδείξεις για εφαρμογή της εντερικής διατροφής για τους ασθενείς της μονάδας εντατικής θεραπείας είναι ότι όλοι οι ασθενείς που δεν αναμένονται

να λάβουν σίτιση per os μέσα σε 3 ημέρες πρέπει να τους χορηγηθεί εντερική διατροφή . (K.G. Kreymann et al, 2006)

2. Αντενδείξεις:

Καμία γνωστή αντένδειξη πέραν των γενικότερων που αφορούν την ΕΔ. (K.G. Kreymann et al, 2006)

3. Εφαρμογή:

Δεν μπορεί να συστηθεί κάποια γενική οδηγία, η θεραπεία πρέπει να ρυθμιστεί σύμφωνα με την πορεία της ασθένειας. Κατά τη διάρκεια της οξείας και αρχικής κρίσιμης φάσης της ασθένειας ένας εξωγενής ενεργειακός εφοδιασμός παραπάνω από 20-25 kcal/kg BW/day μπορεί να συνδεθεί με μια λιγότερο ευνοϊκή έκβαση. Κατά τη διάρκεια της αποκατάστασης, ο στόχος πρέπει να είναι 25-30 kcal/kg BW/day.

Οι ασθενείς με βαριάς μορφής υποσιτισμό πρέπει να λάβουν πάνω 25-30 kcal/kg BW/day. Εάν αυτή η ενεργειακή απόδοση δεν επιτυγχάνεται, πρέπει να δοθεί συμπληρωματική παρεντερική διατροφή. (K.G. Kreymann et al, 2006)

4. Οδός σίτισης:

Δεν υπάρχει καμία σημαντική διαφορά στην αποτελεσματικότητα της ΕΔ αν η οδός σίτισης θα είναι νησιδικά ή μέσω της γαστρικής οδού στους βαρέως πάσχοντες. (K.G. Kreymann et al, 2006)

5. Τύπος διαλυμάτων:

Οι περισσότεροι τύποι διαλυμάτων ΕΔ που προτειμώνται για τους βαρέως πάσχοντες είναι υπερπρωτεϊνικά διαλύματα. Άλλοτε μάλιστα εμπλουτίζονται με πολύ συγκεκριμένα θρεπτικά συστατικά όπως αργινίνη, νουκλεοτίδια και ω-3 λιπαρά οξέα δηλαδή μιλάμε πλέον για υπερπρωτεϊνικά σκευάσματα ανοσοδιατροφής.

Οι ασθενείς της ΜΕΘ στην οξεία φάση της νόσου δεν ανέχονται πάνω από 700 ml ανά ημέρα ΕΔ και δεν συστήνεται να λάβουν ανοσοτροποποιητική διατροφή.

(K.G. Kreymann et al, 2006)

Ογκολογικοί ασθενείς:

Στο 1^ο κεφάλαιο αναφερθήκαμε ενδελεχώς στην επιτακτική ανάγκη που υπάρχει για σίτιση των καρκινοπαθών. Το ότι πρέπει να τους σιτίσουμε, με τον ένα ή τον άλλο τρόπο και να τους ενισχύσουμε διατροφικά είναι βέβαιο. Η δυσφαγία ή η οδυνοφαγεία, οι αλλοιώσεις στο αίσθημα της γεύσης, οι βιοχημικές – μεταβολικές αλλαγές στον οργανισμό των ασθενών καθώς και η ανορεξία, οι αυξημένες ανάγκες και/ή οι απώλειες (έμετοι, διάρροιες λόγω ακτινικής εντερίτιδας κα) καθιστούν επιτακτική την τεχνητή διατροφική υποστήριξη άλλοτε επικουρικά και άλλοτε ως μονοθεραπεία. Προκύπτουν όμως δύο βασικά ζητήματα που ο διαιτολόγος πρέπει να είναι έτοιμος να απαντήσει εκθέτοντας τη σωστή επιχειρηματολογία.

Αρχικά τίθεται το εξής ερώτημα: “σιτίζουμε” τελικά τον όγκο ή τον άρρωστο;

Οι οδηγίες για παρεντερική σίτιση σε μη χειρουργικούς ογκολογικούς ασθενείς της ESPEN (European Society of Parenteral and Enteral nutrition) 2009, υποστηρίζουν ότι πιθανόν να “σιτίζουμε” και τον όγκο μαζί με τον ασθενή, ωστόσο στις οδηγίες για εντερική σίτιση σε ογκολογικούς ασθενείς της ESPEN (European Society of Parenteral and Enteral nutrition) 2006 υποστηρίζουν ότι δεν έχουν βρεθεί κάποια αξιόπιστα δεδομένα που να αποδεικνύουν τη σχέση μεταξύ εντερικής σίτισης και ανάπτυξης του όγκου. Και να δεχτούμε όμως τη θεωρία αυτή δεν θα πρέπει να αποτελέσει τροχοπέδη στη εφαρμογή ή όχι της τεχνητής διατροφικής υποστήριξης. Αν και υποστηρίζεται ότι με την τεχνητή διατροφή προμηθεύονται θρεπτικά

συστατικά και στον όγκο δεν έχει αποδειχθεί ότι μπορεί να ευθύνεται η τεχνητή διατροφή για αρνητικές συνέπειες στην έκβαση της ασθένειας. Το αμέσως επόμενο ερώτημα που τίθεται είναι αν έχει κάποιο όφελος η τεχνητή διατροφική υποστήριξη σε κάποιον ανίατο – τελικού σταδίου καρκίνο. Συνήθως οι ίδιοι οι ασθενείς, σε τελικό στάδιο και όταν αναμένεται το μοιραίο, ζητούν να τους χορηγηθεί ΠΔ μιας και η ΕΔ εκ των πραγμάτων τους κρατά καθηλωμένους στο κρεβάτι (σε περίπτωση περιπατητικού ασθενούς). Η τεχνητή διατροφή τις τελευταίες ημέρες της ζωής ενός καρκινοπαθούς μπορεί να παρατείνει το χρόνο επιβίωσης ωστόσο θεωρείται ότι μπορεί να χειροτερεύσει την έκβαση του θανάτου – αυτό που προτείνεται είναι η συντηρητική διατροφική θεραπεία απλά για τη διατήρηση του διατροφικού επιπέδου έτσι ώστε ο ασθενής να μην νιώθει το αίσθημα της πείνας (παρηγορητική διατροφική υποστήριξη). Η κάθε απόφαση σε αυτή τη περίπτωση πρέπει να ληφθεί μετά από συζήτηση με τον ασθενή, τον θεράποντα του ασθενούς και τον διαιτολόγο – και πάντα πρέπει να εξατομικεύονται οι στόχοι και οι ανάγκες στην κάθε περίπτωση.

(F. Bozzetti et al, 2009), (J. Arends et al, 2006)

1. Ενδείξεις και στόχοι για παρεντερική διατροφική υποστήριξη:

1. η πρόληψη και η θεραπεία της υποθρεψίας και της καχεξίας,
2. την ενίσχυση της αποτελεσματικότητας των αντικαρκινικών αγωγών,
3. τον έλεγχο των παρενεργειών από τις αντικαρκινικές θεραπείες,
4. τη βελτίωση της ποιότητας της ζωής των ασθενών και
5. απόλυτη ένδειξη αποτελεί για όσους ασθενείς υποφέρουν από ακτινική εντερίτιδα ή/και βλεννογονίτιδα. (F. Bozzetti et al, 2009)

2. Αντενδείξεις για ΠΔ:

Πέραν των καθιερωμένων γνωστών αντενδείξεων ή μόνη περίπτωση όπου η ΠΔ στερείται οφέλους και μπορεί να θεωρηθεί επιβλαβής για τη συγκεκριμένη ομάδα ασθενών είναι σε ασθενείς οι οποίοι δεν παρουσιάζουν αφαγία – ανορεξία, η ΠΔ μπορεί να προκαλέσει εντερική ανεπάρκεια (ατροφία του εντέρου).

Ενεργειακή απόδοση του σχήματος – ενεργειακά υποστρώματα – συγκεκριμένοι μεταβολίτες:

Η παρεχόμενη ενέργεια από την ΠΔ πρέπει να είναι της τάξης των 20 – 25 kcal/kg/day για κλινήρεις ασθενείς και 25 – 30 kcal/kg/day . Η συγκεκριμένη οδηγία έχει δοθεί γιατί έχει βρεθεί ότι οι ενεργειακές ανάγκες ηρεμίας σε αυτή την ομάδα των ασθενών είναι ασταθείς, δηλαδή άλλοτε οι ενεργειακές ανάγκες ηρεμίας έχουν βρεθεί να είναι κατά 10 % αυξημένες και άλλοτε κατά 10 % μειωμένες. Και γι' αυτό προτείνεται να κινούμαστε μεταξύ αυτών των ορίων.

Τα λίπη θα πρέπει να είναι το βασικό ενεργειακό υπόστρωμα σε ασθενείς όπου πρόκειται να λάβουν για μεγάλο χρονικό διάστημα παρεντερική διατροφή, θα πρέπει να κατέχουν το 50 % των μη πρωτεϊνικών θερμίδων καθώς έχει αποδειχθεί ωφέλιμη η επίδρασή τους στους ασθενείς αυτούς. Ένας ρυθμός έγχυσης γαλακτωμάτων λίπους της τάξεως των 0,7 – 1,9 gr/kg/day έχει βρεθεί να έχει καλή ενεργειακή απόδοση αφού καλύπτει το 60 – 78 % των ενεργειακών αναγκών ηρεμίας, προάγει την αύξηση του σωματικού βάρους και μειώνει τον καταβολισμό των λιπών από τις λιπαποθήκες.

Από διάφορες έρευνες που έχουν γίνει, που παρατίθενται από τις κατευθυντήριες οδηγίες της ESPEN 2009 για μη χειρουργικούς ογκολογικούς ασθενείς, έχει προκύψει ότι μετά από έγχυση γαλακτωμάτων λίπους, και ειδικά 50 % MCTs, 40 % LCTs και 10 % ιχθυελαίου, να αυξάνει το σωματικό βάρος των καρκινοπαθών χωρίς να παρουσιάζονται σημαντικές επιπλοκές και παρενέργειες.

Οι υδατάνθρακες που χορηγούνται παρεντερικά δεν θα πρέπει να αποτελούν το βασικό ενεργειακό υπόστρωμα, χωρίς να γίνεται όμως ακριβής προσδιορισμός της χορηγούμενης ποσότητας από τις βιβλιογραφικές πηγές

που ανατρέξαμε, διότι θεωρείτε ότι δημιουργούν θετικό ισοζύγιο νερού και νατρίου και ευνοούν τις κατακρατήσεις.

Η βέλτιστη ποσότητα για χορήγηση αμινοξέων δεν έχει καθοριστεί προς το παρόν. Οι συστάσεις για χορήγηση αμινοξέων κυμαίνονται μεταξύ 1 gr/kg/day το ελάχιστο και 1,2 – 2 gr/kg/day το μέγιστο.

Τέλος δεν υπάρχουν συγκεκριμένες ενδείξεις για συγχορήγηση βιταμινών, μετάλλων και ιχνοστοιχείων με το διάλυμα της ΠΔ και οι έρευνες για χορήγηση ω – 3 λιπαρών οξέων, σεληνίου, βιταμίνης E και άλλων αντιοξειδωτικών παραγόντων χρειάζονται περαιτέρω τεκμηρίωση για την άμεση συσχέτισή τους με συγκεκριμένα κλινικά ωφέλει. (F. Bozzetti et al, 2009)

Συστάσεις για εντερική διατροφή σε ογκολογικούς ασθενείς:

1. Ενδείξεις:

Οι επιπλέον ένδειξη χορήγησης τεχνητής ΕΔ για ογκολογικούς ασθενείς είναι ο χρόνος της θεραπείας με ΕΔ και η επάρκεια της *per os* σίτισης, πιο συγκεκριμένα:

Η ΕΔ πρέπει να αρχίσει εάν ο υποσιτισμός υπάρχει ήδη ή εάν αναμένεται ότι ο ασθενής να μην είναι ικανός να τραφεί για περισσότερες από επτά ημέρες. Η εντερική διατροφή πρέπει επίσης να αρχίσει εάν η από του στόματος σίτιση καλύπτει <60% των υπολογισμένων ενεργειακών αναγκών και για διάστημα μεγαλύτερο των 10 ημερών. (J. Arends et al, 2006)

2. Αντενδείξεις:

Συγκεκριμένες αντενδείξεις πέραν των γενικότερων της ΕΔ δεν αναφέρονται για τους ογκολογικούς ασθενείς. (J. Arends et al, 2006)

3. Οδός σίτισης:

Ρινογαστρικός ή ρινονησιδικός καθετήρας ενδείκνυται όταν δεν υπάρχει πρόβλημα δυσκαταποσίας ή αποφρακτικός όγκος του οισοφάγου ή του στομάχου που να εμποδίζει την διέλευση του καθετήρα. Σε αυτές τις περιπτώσεις ενδείκνυται ΕΔ από στομία. ((J. Arends et al, 2006)

4. Μορφή σκευάσματος:

Συνήθως χρησιμοποιούνται ισοθερμιδικά σκευάσματα ΕΔ με απαραίτητη τη χορήγηση ω – 3 λιπαρών οξέων λόγω των ευαιργετικών τους αποτελεσμάτων στους ασθενείς με καρκίνο (έχουμε αναφερθεί και πιο πάνω στη δράση των ω – 3).

Φυσικά η σύσταση αυτή δεν είναι απόλυτη σε κάθε περίπτωση οι ανάγκες εξατομικεύονται. (J. Arends et al, 2006)

Υπολογισμός του τελικού σχήματος

Για να δημιουργήσουμε το σχήμα της τεχνητής διατροφής που πρέπει να χορηγηθεί ακολουθούμε τα παρακάτω βήματα:

Βήμα 1^ο

A) υπολογίζουμε τις βασικές ενεργειακές ανάγκες με την εξίσωση των Harris-Benedict

B) υπολογίζουμε τις ενεργειακές ανάγκες ηρεμίας, προσαυξάνοντας τις βασικές, ανάλογα με τη δραστηριότητα και την παρουσία ή όχι συστηματικής φλεγμονώδης απάντησης

Βήμα 2^ο

Υπολογίζουμε τις ανάγκες σε πρωτεΐνη

Βήμα 3°

Αφαιρούμε από τις ολικές θερμίδες που υπολογίσαμε τις πρωτεϊνικές (1g αποδίδει 4 θερμίδες) για να βρούμε τις μη πρωτεϊνικές θερμίδες.

Βήμα 4°

A) αποφασίζουμε πόσο τοις % των μη πρωτεϊνικών θερμίδων θα χορηγήσουμε από υδατάνθρακες και πόσο τοις % από λίπος.

B) πολλαπλασιάζουμε το ποσοστό που θέλουμε επί τις μη πρωτεϊνικές θερμίδες για να έχουμε τις θερμίδες από υδατάνθρακες και λίπος.

Βήμα 5°

A) διαιρούμε τις θερμίδες από υδατάνθρακες με 3,4 για ΟΠΔ (1g ένυδρου σακχάρου παρέχει 3,4 θερμίδες) ή 4 για ΕΤΔ (1g υδατανθράκων στην ΕΤΔ περιέχει 4 θερμίδες) για να βρούμε πόσα γραμμάρια υδατανθράκων χρειάζεται να χορηγηθούν στον ασθενή.

B) διαιρούμε τις θερμίδες από το λίπος με 9 (1g λίπους παρέχει 9 θερμίδες), για να βρούμε πόσα γραμμάρια λίπους χρειάζεται να χορηγηθούν στον ασθενή.

Ένας άλλος τρόπος υπολογισμού των μακροθρεπτικών αναγκών που μπορεί να αντικαταστήσει τα πιο πάνω βήματα και είναι ο εξής

1. καθορίζουμε τις ενεργειακές ανάγκες του ασθενούς με βάση τον τύπο των Harris-Benedict ($BEE^* 1,2-1,4$) ή αδρά με το Βάρος Σώματος του ασθενούς επί 25-30 kcal/kgBΣ/ημέρα.
2. αποφασίζουμε πόσο τοις % των ενεργειακών αναγκών πρέπει να χορηγηθούν από πρωτεΐνες, υδατάνθρακες, λίπη σύμφωνα με τις ανάγκες του ασθενούς ξεκινώντας από τον υπολογισμό των αναγκών με καλή ή κακή θρέψη 0,8-1,2g/ kgBΣ (10-15% των kcal) με ήπια / μέτρια συστηματική φλεγμονώδη απάντηση με καλή ή κακή θρέψη 1,2-1,5g/ kgBΣ (15-20 % των kcal), με σοβαρή συστηματική φλεγμονώδη απάντηση/ σήψη 1,5-2,0 g/ kgBΣ (>20 % των kcal).
3. διαιρούμε τις υπολογισθείσες θερμίδες με την απόδοση 1g κάθε θρεπτικού συστατικού κατά την καύση του, ώστε να βρούμε τα g κάθε θρεπτικού συστατικού που χρειάζονται για να καλυφθούν οι υπολογισθείσες ανάγκες του ασθενούς (1g πρωτεΐνης= 4 kcal, 1g

υδατάνθρακα= 3,4 kcal για παρεντερική διατροφή ή 4 kcal για εντερική,
1g λίπους = 9 kcal)

Βήμα 6°

Υπολογίζουμε πόσο όγκο υγρών χρειάζεται ο ασθενής, ανάλογα με τις απώλειες και τους περιορισμούς της πάθησης. Στόχος μας είναι να καλύψουμε τις θρεπτικές ανάγκες στο μικρότερο δυνατό όγκο (συνήθως 1500-2000 ml/ημέρα) και οι λοιπές ανάγκες σε υγρά να καλύπτονται από άλλη οδό.

Βήμα 7°

Υπολογίζουμε τις ανάγκες του ασθενούς σε ηλεκτρολύτες, βιταμίνες, ιχνοστοιχεία με βάση τα εργαστηριακά δεδομένα και τις ημερήσιες ανάγκες.

Βήμα 8°

Επιλέγουμε τη μέθοδο τεχνητής διατροφής (εντερική, παρεντερική) που θα χρησιμοποιήσουμε με βάση τον αλγόριθμο του σχήματος 6.4

Βήμα 9°

A) αν χορηγηθεί παρεντερική διατροφή, χρησιμοποιούμε τους πίνακες Διαλύματα Ολικής Παρεντερικής Διατροφής για την επιλογή των διαλυμάτων που θα αναμειχθούν στο σάκο της διατροφής από τα κυκλοφορούντα στη χώρα μας.

- Με βάση τους πίνακες αποφασίζουμε πόσα ml αμινοξέων, σακχάρου, λίπους, ηλεκτρολυτών, βιταμινών και ιχνοστοιχείων χρειάζονται για να καλύψουν τις παραπάνω υπολογισθείσες ανάγκες. Αλλιώς μπορούμε να υπολογίσουμε τον όγκο του διαλύματος που θέλουμε διαιρώντας τα γραμμάρια που επιθυμούμε με την πυκνότητα του διαλύματος και μετά πολλαπλασιάζουμε X 100, τύπος (2)

$\text{Όγκος διαλύματος} = \frac{\text{gr θρεπτικού συστατικού}}{\text{πυκνότητα διαλύματος}} \times 100$

- Χρησιμοποιούμε πυκνά διαλύματα εάν θέλουμε μικρό όγκο και μη πυκνά εάν θέλουμε μεγάλο όγκο. Λαμβάνουμε υπόψη περιορισμούς που προέρχονται από τις συγκεντρώσεις των κυκλοφορούντων διαλυμάτων και τη σταθερότητα του προκύπτοντος διαλύματος ανάλογα με την ποσότητα και τη συγκέντρωση των περιεχόμενων ουσιών.
- Αθροίζουμε τον όγκο των επιμέρους διαλυμάτων κάθε θρεπτικού συστατικού για να έχουμε τον τελικό όγκο του διαλύματος ως προς τα μακροθρεπτικά συστατικά.
- Προσθέτουμε τις ανάγκες του ασθενούς σε βιταμίνες, ηλεκτρολύτες και ιχνοστοιχεία και επανεκτιμούμε τον τελικό όγκο του διαλύματος σε σχέση με τις ανάγκες του ασθενούς σε υγρά. Αν χρειάζεται μεγαλύτερος όγκος προσθέτουμε αποστειρωμένο νερό. Αν χρειάζεται μικρότερος όγκος χρησιμοποιούμε πυκνότερα διαλύματα για κάθε θρεπτικό συστατικό. Μπορούμε να υπολογίσουμε την τελική συγκέντρωση % των αμινοξέων, υδατανθράκων και λίπους στο συνολικό όγκο διαλύματος με βάση τον τύπο

$\% \text{ αμινοξέα ή υδατάνθρακες ή λίπος} = \text{g/ml διαλύματος} \times 100$
--

Η οσμωτική πίεση του διαλύματος μπορεί να υπολογιστεί κατά προσέγγιση πολλαπλασιάζοντας την τελική συγκέντρωση των στοιχείων του διαλύματος με την οσμωτική πίεση κάθε συστατικού και αθροίζοντας το σύνολο. Αν η οσμωτική πίεση του διαλύματος δεν ξεπερνά τις 900 η χορήγησή του εφόσον υπάρχουν οι κατάλληλες προϋποθέσεις, καλές περιφερικές φλέβες, βραχυχρόνια χορήγηση, μπορεί να γίνει από περιφερική φλέβα, διαφορετικά η χορήγηση μπορεί να γίνει από κεντρική φλέβα.

Συστατικό	Οσμωτικότητα
Αμινοξέα	100 mOsmol x %
Γλυκόζη	50 mOsmol x %
Λίπος	1,7 mOsmol x %

Ασβέστιο	1,4 mOsmol x mEq
Μαγνήσιο	1,0 mOsmol x mEq
Κάλιο	2,0 mOsmol x mEq
Νάτριο	2,0 mOsmol x mEq

Αν χορηγηθεί εντερική τεχνητή διατροφή χρησιμοποιούμε τους πίνακες Διαλύματα Εντερικής Διατροφής για την επιλογή του διαλύματος ή των διαλυμάτων που κρίνονται κατάλληλα για τον ασθενή από τα κυκλοφορούντα στη χώρα μας.

Βήμα 10°

Ελέγχουμε αν το διάλυμα που κατασκευάστηκε ή επιλέχθηκε είναι σύμφωνο με τις ανάγκες του ασθενούς και βρίσκεται μέσα στους περιορισμούς που τέθηκαν για τον όγκο, την ποσότητα αμινοξέων, υδατανθράκων, λίπους, ηλεκτρολυτών, βιταμινών και ιχνοστοιχείων. Επίσης ελέγχουμε αν τηρούνται οι κανόνες σταθερότητας του διαλύματος, αν πρόκειται για διάλυμα ολικής παρεντερικής διατροφής. Αν πρόκειται για εντερική τεχνητή διατροφή υπολογίζουμε το ρυθμό χορήγησης του διαλύματος διαιρώντας τον όγκο με τις ώρες που πρέπει να χορηγηθεί (ml/ώρα). Αρχίζουμε τη χορήγηση με 25-30 ml/ώρα και αυξάνουμε ανά 12 ωρο κατά 30 ml/ώρα μέχρι να φτάσει η χορήγηση τον τελικό υπολογισθέντα ρυθμό. Αν πρόκειται για ΟΠΔ συνήθως ξεκινάμε κατευθείαν με τον τελικό ρυθμό χορήγησης.

(Φ. Καλφαρέντζος, 2005)

Στη συνέχεια θα σας παραθέσουμε ένα κλινικό παράδειγμα, για να δούμε πρακτικά αυτά που προείπαμε πιο πάνω και να μην μένουμε σε θεωρητικό επίπεδο.

Περίπτωση: Σύνδρομο Βραχέως Εντέρου

Εισαγωγή: Ασθενής με βραχύ έντερο μετά χειρουργική αντιμετώπιση νέκρωσης λεπτού εντέρου από εμβολή της άνω μεσεντηρίου αρτηρίας. Έχουν παραμείνει 60 cm νήστιδος και 15 cm ειλεού. Η περίπτωση θέτει τα προβλήματα υποστήριξης στην οξεία φάση ασθενών με σύνδρομο βραχέως εντέρου.

Ιστορικό: Άνδρας ασθενής ηλικίας 60 ετών αρτιμελής έχει εισαχθεί στη Μονάδα Εντατικής Θεραπείας ακολουθώντας χειρουργικής επέμβασης για εντερική νέκρωση λόγω εμβολής της άνω μεσεντηρίου αρτηρίας μετά καρδιοαναπνευστική αναζωογόνηση. Ο χειρουργός αναφέρει ότι ο ασθενής έχει 60 εκ. νήστιδος και 15 εκ. ειλεού με τελικοτελική αναστόμωση. Το παχύ έντερο έχει παραμείνει ακέραιο. Είναι αιμοδυναμικά σταθερός, απύρετος, και η αποβολή ούρων είναι 70 ml/ώρα. Έχει επαφή με το περιβάλλον, δεν έχει σιτιστεί από 30 ώρες και αναφέρει ότι πεινά.

Παρακλινικές εξετάσεις

Α/α θώρακος: χωρίς καρδιομεγαλία, χωρίς παθολογικά ευρήματα από τα πνευμονικά πεδία

ΗΚΓ: εντός φυσιολογικών ορίων

Βιοχημικές εξετάσεις: Na 140 mEq/L, K 4,0 mEq/L, CL104 mEq/L, γλυκόζη 110 mg/dl, BUN 15 mg /dl, κρεατίνη 1,3 mg/dl, P 2,3 mg/dl, Ca 8,5 mg/dl, Mg 1,8 mEq/L, ολικά λευκώματα 6,4 g/dl, λευκωματίνη 2,9 g/dl, άζωτο ουρίας 15 g/day, ολική χολυρεθρίνη 1,2 mg /dl, άμεση χολυρεθρίνη 0,6 mg/dl, αλκαλική φωσφατάση 60 IU /L, αμυλάση 80 IU/L

Αιματολογικές εξετάσεις: Ht 38%, Hb 12,0 g/L, λευκά 9.000 κύτταρα , PT 14 sec, PTT 31 sec, INR 1, λεμφοκύτταρα 1500 κύτταρα, αιμοπετάλια 320.000

Διατροφικό ιστορικό: ο ασθενής αναφέρει ότι στο παρελθόν και μέχρι το συμβάν έτρωγε κανονικά ποικιλία τροφών και ότι δεν υπήρχαν αλλεργίες ή δυσανεξία σε τροφές συγκεκριμένες, ούτε γαστρεντερικά ενοχλήματα τον τελευταίο καιρό.

Σύνθεση σώματος: Η μυϊκή μάζα είναι ελαφρά ελαττωμένη συγκριτικά με την αναμενόμενη για την ηλικία του. Ο τρόπος ζωής του περιγράφεται να είναι χωρίς μεγάλη φυσική δραστηριότητα.

- Ύψος 165 εκ.
- Τρέχον βάρος 68 κιλά
- Ιδανικό βάρος 63,5 κιλά
- % ιδανικού βάρους 107
- B.M.I kg/m^2

Εκτίμηση κατάστασης θρέψης και θρεπτικών αναγκών

A. Σφαιρική υποκειμενική εκτίμηση της θρεπτικής κατάστασης

Η κατάσταση θρέψης ήταν καλή μέχρι το συμβάν και στη παρούσα φάση δεν έχει επηρεαστεί ακόμα. Χρειάζεται, ακόμη, τεχνητή υποστήριξη θρέψης άμεσα επειδή πολύ σύντομα θα αναπτύξει σοβαρή κακή θρέψη λόγω της μεγάλης εκτομής του εντέρου και τη μεγάλη δυσαπορρόφηση θρεπτικών συστατικών, υγρών και ηλεκτρολυτών που θα ακολουθήσει.

B. Υπολογισμός των θρεπτικών αναγκών

Ενέργεια

- Βασικές ενεργειακές (εξίσωση Harris - Bennedict) με χρησιμοποιηθέν βάρος 68 κιλά.

Επειδή δεν γνωρίζουμε το συνήθες βάρος και εφόσον δεν υπάρχει κατακράτηση υγρών (όχι σοβαρό SIRS , ολικά λευκώματα $>5,8 \text{ g/dl}$) μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε στους υπολογισμούς το τρέχον βάρος 68 κιλά που δεν απέχει πολύ από το ιδανικό βάρος 63,5 κιλά. Και είναι στα πλαίσια του φυσιολογικού (B.M.I kg/m^2). Εναλλακτικά μπορεί να χρησιμοποιηθεί το ιδανικό βάρος στο συγκεκριμένο περιστατικό.

$$66 + (137 \cdot \text{BΣ, kg}) + (5 \cdot \text{ύψος, cm}) - (6,8 \cdot \text{ηλικία, έτη})$$

$$66 + 13,7 \cdot 68 + (5 \cdot 165) - (6,8 \cdot 60) = 1415 \text{ kcal}$$

- Ολικές θερμίδες ($1,2 - 1,4 * \text{των βασικών}$) = 1698-1981 kcal/ ημέρα
(εναλλακτικά $25-30 \text{ kcal/ kg} = 1700-2040 \text{ kcal/ ημέρα}$)
Αποφασίζουμε να ξεκινήσουμε με 1900 ολικές θερμίδες.
(Σημειώνεται ότι οι ανάγκες σε θερμίδες καθώς και των υπολοίπων θρεπτικών συστατικών θα είναι αυξημένες σε περίπτωση εντερικής διατροφής λόγω της δυσαπορρόφησης που θα υπάρχει).

Πρωτεΐνη

- $1,2-1,5 \text{ g/ kg BΣ} = 82-102 \text{ g/ ημέρα}$
(Σημειώνεται ότι αυτή τη στιγμή η απώλεια αζώτου στα ούρα είναι $15 \text{ γρ} * 6,25 = 94 \text{ γρ πρωτεΐνης}$)
Αποφασίζουμε να ξεκινήσουμε με 100 γρ πρωτεΐνης.

- Μορφή της πρωτεΐνης

Στην περίπτωση ΟΠΔ χορηγούνται διαλύματα κρυσταλλικών αμινοξέων. Μέρος των αμινοξέων θα πρέπει να χορηγείται σε μορφή γλουταμίνης που κρίνεται απαραίτητο αμινοξύ σε καταστάσεις στρες και ειδικά για την ακεραιότητα του εντερικού βλεννογόνου και την προσαρμογή του εντέρου μετά από ριζικές εκτομές. Η ποσότητα της γλουταμίνης που θεωρείται ικανοποιητική είναι $0,28-0,57 \text{ g/ kg BΣ/ ημέρα}$ (περίπου 20-35 γρ συνολικά). Στην περίπτωση ΕΤΔ συνήθως χορηγείται αρχικά ημιστοιχειακό διάλυμα στο οποίο η πρωτεΐνη βρίσκεται σε μορφή μίγματος αμινοξέων, δι- και τριπεπετιδίων για την καλύτερη δυνατή απορρόφηση και με σχετικά χαμηλή ωσμωτικότητα. Τέλος, θα πρέπει και στην περίπτωση ΕΤΔ να χορηγείται γλουταμίνη (20-35 γρ ημερησίως).

- Θερμίδες από πρωτεΐνη = $4 \text{ kcal/ g} * 100 \text{ g} = 400 \text{ kcal}$

Μη πρωτεϊνικές θερμίδες (NPC)

- Ολικές θερμίδες – πρωτεϊνικές = $1900-400 = 1500 \text{ kcal}$

- % υδατανθράκων : 60-70% των μη πρωτεϊνικών θερμίδων
 $0,6-0,7 \cdot 1500 = 900-1050$ kcal από υδατάνθρακες + 3,4 για ΟΠΔ (ή 4 για ΕΤΔ) = 265-309 g υδατανθράκων εάν πρόκειται για ΟΠΔ (ή 225-263 για ΕΤΔ)

- Μορφή των υδατανθράκων

Σε περίπτωση παρεντερικής διατροφής χορηγούνται οι υδατάνθρακες σε μορφή γλυκόζης.

Σε περίπτωση εντερικής διατροφής χορηγούνται σε πολυμερή μορφή γλυκόζης. Ακόμα, μπορεί να είναι ωφέλιμη στην ΕΤΔ η χορήγηση υδατοδιαλυτών φυτικών ινών.

- %λίπους : 30-40% των μη πρωτεϊνικών θερμίδων
 $0,3-0,4 \cdot 1500 = 450-600$ kcal από λίπος + 9 = 50-67 g λίπους

- Μορφή του λίπους

Η μορφή του λίπους που θα χορηγηθεί εξαρτάται από πολλούς παράγοντες μεταξύ των οποίων είναι:

- Η οδός χορήγησης- εντερική ή παρεντερική
- Η συνολική ποσότητα του λίπους που χορηγείται
- Ο βαθμός SIRS που υπάρχει
- Η τιμή των τριγλυκεριδίων στο αίμα
- Η παρουσία στεατόρροιας σε περίπτωση ΕΤΔ

Στην προκειμένη περίπτωση όταν χορηγείται ΟΠΔ δεν χρειάζεται να χορηγηθεί μέρος του λίπους σε μορφή MCT εφόσον η συνολική ποσότητα λίπους σε μορφή ω-6 λιπαρών οξέων μακράς αλύσου δεν ξεπερνά το 1 g/kg ΒΣ/ ημέρα και εφόσον η τιμή των τριγλυκεριδίων στο αίμα παραμένει φυσιολογική. Αντίθετα, όταν χορηγείται ΕΤΔ, λόγω της δυσασπορόφησης των LCT, θα πρέπει να χορηγείται μέρος του λίπους σε μορφή MCT. Πεδίο έρευνας αποτελεί η ακριβής σύνθεση των χορηγούμενων LCT ως προς το ποσοστό των ω-6-ω3-ω9 λιπαρών οξέων καθώς και η χρησιμότητα των λιπαρών οξέων βραχείας αλύσου. Πρέπει πάντως να καλύπτονται οι ανάγκες του οργανισμού στα απαραίτητα λιπαρά οξέα (2-4% των ολικών θερμίδων).

Μικροθρεπτικά συστατικά (ηλεκτρολύτες/βιταμίνες/ ιχνοστοιχεία)

Χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή στη χορήγηση ηλεκτρολυτών, βιταμινών και ιχνοστοιχείων άμεσα αλλά και μακροχρόνια. Θα πρέπει να χορηγούνται κατ' αρχάς 100% των ημερήσιων αναγκών με βάση τις συστάσεις AMA για ΟΠΔ ή το RDA για ΕΤΔ και επιπλέον αναλόγως. Ιδιαίτερη προσοχή στην αρχική φάση χρειάζεται ως προς τη χορήγηση φωσφόρου (ήδη η τιμή είναι χαμηλή), καλίου, ασβεστίου, μαγνησίου, ψευδαργύρου, των λιποδιαλυτών βιταμινών και της βιταμίνης Β12.

Άλλα συστατικά/υγρά

Χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή στη χορήγηση υγρών λόγω των μεγάλων απωλειών που αναμένονται. Ακόμα, χρειάζεται προσοχή στην ισορροπία οξέος-βάσεως και ενδεχομένως να χρειαστεί χορήγηση διπτανθρακικών.

Γ. Οδός χορήγησης: επιλογή και δικαιολογία εντερικής ή και παρεντερικής θρεπτικής υποστήριξης

Στην παρούσα φάση της κλινικής πορείας, πρέπει να ξεκινήσει η υποστήριξη θρέψης με ολική παρεντερική διατροφή. Επειδή η έκταση της εντερικής εκτομής είναι μεγάλη, το πιο πιθανό είναι ότι θα χρειαστεί παρεντερική διατροφή έστω για μέρος της κάλυψης των θρεπτικών αναγκών για αρκετά μεγάλο χρονικά διάστημα. Όμως, με το εναπομένον έντερο που συμπεριλαμβάνει 60 εκ νήστιδος και 15 εκ ειλεού συν την ακεραιότητα της ειλεοτυφλικής βαλβίδας και την ύπαρξη όλου του παχέος εντέρου, είναι πιθανό να πετύχουμε τελικά πλήρης κάλυψη με εντερική ή διατροφή per os σίτιση.

Δ. Επιλογή διαλυμάτων – Προτεινόμενα σχήματα

Ολική παρεντερική διατροφή (υποδείγματα σχημάτων)

Σχήματα με σάκο που γίνεται μίξη

1.

Vamin 18EF	650 ml
Dipeptiven 1 ½ fl.	150 ml
D/ W 50%	575 ml

Clinolenic 20%	300 ml
Na 2 ½ amp.	25 ml
K 5 amp.	50 ml
Mg 1 amp.	10 ml
P 2 amp.	40 ml
Cernetiv 2 amp.	20 ml
Deskan 1 fl.	40 ml
Zn 2 fl.	20 ml
Se 1 fl.	10 ml
Asc. Acid 2 amp.	10 ml

	1900 ml

Ρυθμός χορήγησης: 79 ml/ ώρα (1900/24)

Το παρόν σχήμα χορηγεί 1934 ολικές θερμίδες (28,4 kcal/kgBΣ/ημέρα) εκ των οποίων 1518 μη πρωτεϊνικές (22,3 kcal/kgBΣ/ημέρα). Χορηγεί 104 g πρωτεΐνης (1,5 g /kgBΣ/ημέρα) της οποίας 20 γρ σε μορφή γλουταμίνης. Περιέχει 16,6 g αζώτου και η σχέση NPC: άζωτο είναι 91:1. ακόμα χορηγεί 287,5 γρ υδατανθράκων (4 g /kgBΣ/ημέρα) και 60 g λίπους (0,9 g/ /kgBΣ/ημέρα) σε μορφή LCT των οποίων 65% ω-9. τέλος, περιέχει 62,5 mmol Na, 67,5 mmol K, 20 mmol Mg, 40 mmol P, τις ημερήσιες ανάγκες σε βιταμίνες και επιπλέον 20 mg Zn, 100 mcg SE και 1 g ασκορβικού οξέος.

2.

Aminoplasmal	725 ml
Dipeptiven 1 ½ fl.	150 ml
D/ W 50%	575 ml
Clinolenic 20%	300 ml
Na 2 ½ amp.	15 ml
K 4 amp.	40 ml
Mg 1 amp.	10 ml
P 2 amp.	40 ml
Cernetiv 2 amp.	20 ml

Deskan 1 fl.	40 ml
Zn 2 fl.	20 ml
Se 1 fl.	10 ml
Asc. Acid 2 amp.	10 ml

	1955 ml

Ρυθμός χορήγησης :81 ml/ώρα (1955/24)

Το παρόν σχήμα χορηγεί 1928 ολικές θερμίδες (28,4 kcal/kgBΣ/ημέρα) εκ των οποίων 1518 μη πρωτεϊνικές (22,3 kcal/kgBΣ/ημέρα). Χορηγεί 102,5 g πρωτεΐνης (1,5 g /kgBΣ/ημέρα) της οποίας 20 γρ σε μορφή γλουταμίνης. Περιέχει 16,4 g αζώτου και η σχέση NPC: άζωτο είναι 93:1. ακόμα χορηγεί 287,5 γρ υδατανθράκων (4,2 g /kgBΣ/ημέρα) και 60 g λίπους (0,9 g/ /kgBΣ/ημέρα) σε μορφή LCT των οποίων 65% ω-9. Τέλος, περιέχει 68,7 mmol Na, 72 mmol K, 23,6 mmol Mg, 40 mmol P, τις ημερήσιες ανάγκες σε βιταμίνες και επιπλέον 20 mg Zn, 100 mcg SE και 1 g ασκορβικού οξέος.

Σχήματα με έτοιμους σάκους

1.

Clinimix N14	2000 ml
Dipeptiven 1 ½ fl	150 ml
Clinolenic 20%	250 ml
Cernetiv 2 amp	20 ml
Deskan 1 fl	40 ml
Zn 2 fl	20 ml
Asc. Acid 2 amp	10 ml
Se 1 fl	10 ml

	2500 ml

Ρυθμός χορήγησης : 104 ml/ ώρα (2500/ 24)

Το παρόν σχήμα χορηγεί 1930 ολικές θερμίδες (28,4 kcal/kgBΣ/ημέρα) εκ των οποίων 1470 μη πρωτεϊνικές (21,6 kcal/kgBΣ/ημέρα). Χορηγεί 115 g πρωτεΐνης (1,7 g /kgBΣ/ημέρα) της οποίας 20 γρ σε μορφή γλουταμίνης. Περιέχει 18,4 g αζώτου και η σχέση NPC: άζωτο είναι 80:1. ακόμα χορηγεί 300 γρ υδατανθράκων (4,4 g /kgBΣ/ημέρα) και 50 g λίπους (0,74 g/ /kgBΣ/ημέρα) σε μορφή LCT. Τέλος, περιέχει 70 mmol Na, 60 mmol K, 5 mmol Mg, 30 mmol P, τις ημερήσιες ανάγκες σε βιταμίνες και επιπλέον 20 mg Zn, 100 mcg SE και 1 g ασκορβικού οξέος.

2.

Kabiven	1500 ml
Dipeptiven 1 ½ fl	250 ml
D/ W 50%	275 ml
Deskan 1 fl	20 ml
Cernetiv 2 amp	40 ml
Zn 2 fl.	10 ml
Asc. Acid 2 amp	10 ml
Se 1 fl	10 ml

2125 ml

Ρυθμός χορήγησης: 89 ml/ ώρα (2125/24)

Το παρόν σχήμα χορηγεί 1922 ολικές θερμίδες (28,3 kcal/kgBΣ/ημέρα) εκ των οποίων 1518 μη πρωτεϊνικές (22,3 kcal/kgBΣ/ημέρα). Χορηγεί 101 g πρωτεΐνης (1,49 g /kgBΣ/ημέρα) της οποίας 33,8 γρ σε μορφή γλουταμίνης. Περιέχει 16,2 g αζώτου και η σχέση NPC: άζωτο είναι 94:1. ακόμα χορηγεί 287,5 γρ υδατανθράκων (4,2 g /kgBΣ/ημέρα) και 60g λίπους (0,74 g/ /kgBΣ/ημέρα) σε μορφή LCT. Τέλος, περιέχει 48 mmol Na, 36 mmol K, 6 mmol Mg, 15 mmol P, τις ημερήσιες ανάγκες σε βιταμίνες και επιπλέον 20 mg Zn, 100 mcg SE και 1 g ασκορβικού οξέος.

Εντερική διατροφή

Το συντομότερο δυνατό θα πρέπει να αρχίσει μικρή έγχυση εντερικής διατροφής. Αυτό συνήθως γίνεται με τη χορήγηση ημιστοιχειακού διαλύματος με χαμηλό ρυθμό έγχυσης με τη χρήση αντλίας.

Προτείνεται αρχικά το σκεύασμα Intestamine με ρυθμό 10 ml/ ώρα και εφόσον γίνεται καλά ανεκτή να αυξηθεί η ποσότητα σε 500 ml/ 24ώρο (20 ml/ ώρα). Τα 500 ml Intestamine χορηγούν 250 θερμίδες και 42,5 γρ πρωτεΐνης με 30 γρ γλουταμίνης. Επιπλέον χορηγεί 18,75 γρ υδατανθράκων (δεξτρίνη- μαλτόζη) και 1 γρ λίπους (SCFA). Τέλος χορηγεί 20mmol Na, 6,7 mmol K, 20 mg Zn, 300 mcg SE και 1500 mg βιταμίνης C, 500 mg βιταμίνης E, και 10 mg β-καροτένη.

Εφόσον γίνεται καλά ανεκτή μπορεί να προσθέσουμε επιπλέον εντερική διατροφή με άλλο ημιστοιχειακό διάλυμα ή πολυμερές διάλυμα με χαμηλή περιεκτικότητα σε λίπος και MCT ή /και σύγχρονη χορήγηση κατάλληλα προσαρμοσμένης per os διατροφής.

E. Η μακροχρόνια παρακολούθηση, η πορεία και η σύνθεση της per os διατροφής

Σημεία που χρίζουν προσοχή:

- Η απορρόφηση των θρεπτικών συστατικών και ενέργειας θα είναι περίπου 60 -70% των χορηγούμενων ποσοτήτων. Επομένως, οι συνολικές θερμίδες πρέπει να είναι ανάλογα αυξημένες.
- Συνιστάται η χορήγηση μικρών γευμάτων σε στερεά μορφή και οι τροφές να είναι καλά μασημένες.
- Η χορήγηση υγρών είναι προτιμότερο να γίνεται ενδιάμεσα των γευμάτων. Οι ανάγκες σε υγρά είναι αυξημένες και πρέπει να υπολογίζονται ανάλογα με τις απώλειες. Μπορεί να είναι χρήσιμη η χορήγηση ισοτονικών υγρών αντί νερού.
- Η σύνθεση της δίαιτας συνιστάται να είναι ως εξής:
- Πλούσια σε πρωτεΐνη με συμπλήρωμα γλουταμίνης per oστα πρώτα 2 χρόνια.
- Φτωχή σε λίπος, ειδικά σε λίπη μακράς αλύσου με συμπληρωματική χρήση λιπών μέσης αλύσου (MCT) για κάλυψη μέρους των

ενεργειακών αναγκών. Η χρησιμότητα των λιπαρών οξέων βραχείας αλύσου (SCFA) και των διαλυτών φυτικών ινών είναι πιθανή.

- Φτωχή σε απλούς υδατάνθρακες και προτίμηση για συμπληρωματικούς υδατάνθρακες.
- Φτωχή σε οξαλικά.
- Θα χρειαστεί μακροχρόνια παρακολούθηση και συμπλήρωμα βιταμινών και μεταλλικών αλάτων. Ιδιαίτερη προσοχή ως προς το Ca, K, Mg, Zn, τις λιποδιαλυτές βιταμίνες και τη βιταμίνη B12.

(Φ. Καλφαρέντζος, 2005)

Ο ρόλος της τεχνολογίας στην Τεχνητή Διατροφή:

Η τεχνητή διατροφή αποτέλεσε έναν από τους πρώτους τομείς εφαρμογής της Ιατρικής Πληροφορικής με ποικιλία συστημάτων και εφαρμογών που έχουν ήδη αναπτυχθεί και εφαρμόζονται σε καθημερινή βάση.

Η πλειοψηφία των ηλεκτρονικών εφαρμογών έχει στόχο ένα εξατομικευμένο, ταχύ και έγκυρο σχεδιασμό των διαιτητικών προγραμμάτων. Με τέτοιου είδους προγράμματα υπάρχει η δυνατότητα των βασικών υπολογισμών (όγκος του χρησιμοποιούμενου διαλύματος, τύπος διαλύματος, οδός χορήγησης, ρυθμός έγχυσης κα.). καθώς και η δημιουργία βάσης δεδομένων ασθενών.

Σκοπός του προγράμματος είναι να προτείνει στο χρήστη το καταλληλότερο σκεύασμα βάση ενεργειακών αναγκών, παράγοντα stress, πρωτεϊνικών αναγκών, ρυθμούς χορήγησης κλπ.

Τέλος η ανάπτυξη λογισμικών ηλεκτρονικής μέτρησης διευκολύνουν σημαντικά στο βέλτιστο σχεδιασμό παροχής τεχνητής διατροφής και στην αποδοτικότερη διατροφική υποστήριξη των ασθενών.

Παρακάτω παρατίθεται ένα πρόγραμμα το οποίο χρησιμοποιείται για την εφαρμογή παρεντερικής σίτισης και εντερικής επικουρικά. (Α.Ν. Ζυγομαλάς, 2008)

ΚΑΡΤΕΛΑ ΑΣΘΕΝΗ

Όνομα Τμήμα
Κωδικός Θάλαμος

Στοιχεία ασθενή **Ανάγκες ασθενή** **Επιλογή έτοιμου σάκου Baxter**

Φύλο (MF) **3** **2** Προτείνεις ανάγκες: Normal (1.0g/kg)

Βάρος 80 kg Protein demand: 80 g/day
Nitrogen demand: 13 g/day

Ύψος 175 cm **6** Επιλογή σάκου: 3CB (glu.pro.1p) Τύπος: N4

Ηλικία 50 years B.M.R. 1697 kcal Όγκος: 200 ml

Plus B.M.R. 25 % Total Kcal: 2121 kcal Επιλογή: N4 2 liter DiClinomel N4-550E

B.M.I. 26.1 kg/m² Customized or Standard: N4X.E.BAG - Standard Infusion

ΚΑΛΥΨΗ ΑΝΑΓΚΩΝ ΤΩΝ ΑΣΘΕΝΩΝ ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟΥ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ

Standard infusion (Vh) N4 2 liter 24 hr **8** Ρυθμός χορήγησης: 83.3 ml/hr 1.04 ml/kg/hr

Συνολικές Αρκετές Ανάγκες	Εντερική :	ΥΠΟΛΕΙΠΟΝΤΑΙ	Κάλυψη PN	Απόκλιση	Σύνθεση PN	Ηλεκτρολύτες PN
Energy: 2121 Protein: 80	Kcal: 500 kcal Protein: 20 grams/day	Energy: 1621 Protein: 60	1220 44	-40% -16%	Protein: 44 grams Fat: 40 grams Glucose: 160 grams	Na 42.0 Mg 4.4 K 32.0 Cl 66.0 Ca 4.0 Acetate 80.0 Ph 17.0 Osmolarity 750.0

5 **7**

Baxter DiClinomel Cernevit Multimel Clinimix

Οδηγίες για τη λειτουργία του προγράμματος

1. Εισαγωγή στοιχείων ασθενούς
2. Προσδιορισμός πρωτεϊνικών αναγκών
3. Ανάγκες σε πρωτεΐνες
4. Ανάγκες σε θερμίδες και σε πρωτεΐνες
5. Εισαγωγή Εντερικής Διατροφής (Θερμίδες + Πρωτεΐνες) – στη διπλανή στήλη εμφανίζονται οι υπολειπόμενες θερμίδες και πρωτεΐνες που πρέπει να καλυφθούν
6. Επιλογή Παρεντερικής (περιφερικής ή κεντρικής χορήγησης – μορφή σάκου – προϊόντος πχ N4 ή N9G20E). Επίσης επιλογή τρόπου

κάλυψης των υπολειπόμενων αναγκών (με βάση τις θερμίδες, πρωτεΐνες ή ολόκληρο σάκο).

7. Εμφάνιση του αποτελέσματος από τη συμπληρωματική κάλυψη θερμίδων και πρωτεϊνών και ποσοστιαία απόκλιση.
8. Εμφάνιση όγκου διαλύματος και ροής σε ml/h και ml/kg/h

Το πρόγραμμα που σας παραθέτουμε παραπάνω είναι ένα από τα πολλά λογισμικά που κυκλοφορούν και μοιράζονται σε αρκετά νοσοκομεία από διάφορες φαρμακευτικές εταιρίες. Η επιλογή του ήταν τυχαία εκτός των άλλων ήταν το μόνο πρόγραμμα που διαθέταμε στο νοσοκομείο όπου έκανα την πρακτική μου άσκηση (Π.Γ.Ν. Αττικών). Τάκουλας Νικόλαος.

Συμπεράσματα:

Παραπάνω προσπαθήσαμε να ανδείξουμε το ρόλο της Τεχνητής Διατροφής, επιβάλλεται να σιτίσουμε τον άρρωστο και να τον ενισχύσουμε διατροφικά με οποιονδήποτε τρόπο. Ο νοσοκομειακός διαιτολόγος πρέπει να ασχολείται με τους ασθενείς της κάθε κλινικής να είναι εφοδιασμένος με γνώσεις και επιχειρήματα όχι μόνο για να αντιμετωπίσει το περιστατικό αλλά και να είναι έτοιμος να απαντήσει στις απορίες του θεράποντα ιατρού ή/και στις ενστάσεις του και σε συνεργασία ιατρού – διαιτολόγου να δοθεί το καταλληλότερο σχήμα.

Η σίτιση των ασθενών είναι αναπόσπαστο τμήμα της θεραπείας. Είναι προτιμότερο άλλοστε κάποιος ασθενής να “φύγει” από την αρρώστια του παρά από ασιτία, γιατί ο γιατρός τον έκρινε θνήσκοντα άρα η σίτιση θα είναι ανευ αποτελέσματος ή γιατί ο διαιτολόγος δεν ασχολείται με τους ασθενείς των μονάδων και των κλινικών ή ακόμη χειρότερα δεν έχει τις γνώσεις να αντιμετωπίσει ένα περιστατικό.

Η τεχνητή διατροφή είτε ως κύρια θεραπεία είτε επικουρικά είναι ένα εργαλείο στα χέρια του διαιτολόγου που μπορεί να σώσει ζωές. Με τους κατάλληλους χειρισμούς, τις γνώσεις και την βοήθεια της τεχνολογίας μπορούμε να ελπίζουμε στην καλύτερη δυνατή έκβαση της πορείας μιας ασθένειας ή/και στη βελτίωση της ποιότητας της ζωής του ασθενούς μας.

Εν κατακλείδι, ελπίζουμε ο σκοπός μας να επεξευχθεί δηλαδή να αναδείξουμε την σπουδαιότητα της Τεχνητής Διατροφής χωρίς να σας κουράσουμε ιδιαίτερα και όσα αναφέραμε να έγιναν εύκολα κατανοητά. Ιδιαίτερη μνεία πρέπει να δώσουμε στην Ηθική και την Δεοντολογία. Κάθε απόφαση που αφορά την σίτιση του ασθενούς μας δεν πρέπει να λαμβάνεται μόνο μέσω guidelines και θεωρητικών προσεγγίσεων επιβάλλεται να λάβουμε υπόψη μας τις εξατομικευμένες ανάγκες του κάθε αρρώστου το οικογενειακό και κοινωνικοοικονομικό και του status για να μπορέσουμε να τον βοηθήσουμε όσο το δυνατόν καλύτερα με όσα μέσα διαθέτουμε. Σας ευχαριστούμε πολύ.

Βιβλιογραφία:

[1] Χ. Γεωργιάδης, Εντερική διατροφή σε νοσοκομειακούς ασθενείς. ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ, ΜΑΪΟΣ -ΑΥΓ. 2007,ΤΟΜΟΣ 69, ΤΕΥΧΟΣ 2, σελ. 88 - 98

[2] Γιώργος Σκουμπής, μετεκπαιδευτικό φροντιστήριο Τεχνητή διατροφή από τη θεωρία στη πράξη: Ολική παρεντερική διατροφή , 13^ο Πανελλήνιο συνέδριο παρεντερικής και εντερικής διατροφής. Πάτρα, 7 – 8 – 9 Νοεμβρίου 2008,

[3] Ραβάνη Ιφιγένεια μετεκπαιδευτικό φροντιστήριο Τεχνητή διατροφή από τη θεωρία στη πράξη: εντερική διατροφή, 13^ο Πανελλήνιο συνέδριο παρεντερικής και εντερικής διατροφής. Πάτρα, 7 – 8 – 9 Νοεμβρίου 2008 ,

[4] Ronan Thibault, Nadine Goujon , Estelle Le Gallic , Renaud Clairand , Ve´ronique Se´bille ,Jenny Vibert , Ste´phane Schneider , Dominique Darmaun Use of 10-point analogue scales to estimate dietary intake: A prospective study in patients nutritionally at-riskq, Clinical Nutrition 1–7, 2009

[5] Nancy Mead Βασικές αρχές υποστήριξης θρέψης. ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ, ΜΑΪΟΣ-ΑΥΓ. 2007, ΤΟΜΟΣ 69, ΤΕΥΧΟΣ 2, σελ. 84 – 87

[6] Σ. Κόλιας Διατροφή νοσοκομειακού ασθενούς. ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ, ΜΑΪΟΣ-ΑΥΓ. 2007, ΤΟΜΟΣ 69, ΤΕΥΧΟΣ 2, σελ. 99 – 105

[7] Nicola Ward, Nutrition support to patients undergoing gastrointestinal surgery Department of Pharmacy, Glenfield Hospital, University Hospitals of Leicester, NHS Trust, Leicester, 2003 UK Nutrition Journal 2:18

[8] Jeremy Powell-Tuck Nutritional interventions in critical illness Proceedings of the Nutrition Society ,2007, 66, 16–24

[9] Lorenzo M. Donini, M.D., Claudia Savina, M.D., Laura Maria Ricciardi, M.D.a,Cecilia Coletti, M.D., Maddalena Paolini, M.D., Luciano Scavone, M.D Maria Rosaria De Felice, M.D., Alessandro Laviano, M.D., Filippo Rossi Fanelli, M.D., and Carlo Cannella, Ph.D. Predicting the outcome of artificial

nutrition by clinical and functional indices Manuscript received January 27, 2008

[10] Maureen B. Huhmann, MS, RD; and David A. August, MD. Review of American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.) Clinical Guidelines for Nutrition Support in Cancer Patients: Nutrition Screening and Assessment, *Nutrition in Clinical Practice*, Volume 23 Number 2 April/May 2008, 182-188

[11] Denis Fouque, Marianne Vennegoor, Piet Ter Wee, Christoph Wanner, Ali Basci, Bernard Canaud, Patrick Haage, Klaus Konner, Jeroen Kooman, Alejandro Martin-Malo, Lucianu Pedrini, Francesco Pizzarelli, James Tattersall, Jan Tordoir and Raymond Vanholder. EBPG Guideline on Nutrition Nephrol Dial Transplant, 2007, 22 [Suppl 2]: ii45–ii87

[12] Baillie's Jeremy Powell-Tuck, Nutrition, *Clinical Anaesthesiology*, 1999, Vol. 13, No. 3, pp. 411±425

[13] Cerra FB, Benitez MR, Blackburn GL et al. Applied nutrition in ICU patients. A consensus statement of the American College of Chest Physicians. 1997, 111:769-778 *Chest*

[14] National Institute for Health and Clinical Excellence Quick reference guide Issue date: February 2006, Nutrition support in adults.

[15] Aaron M. Cook, Amy Peppard and Barbara Magnuson, American Society for Parenteral and Enteral Nutrition, Nutrition Considerations in Traumatic Brain Injury, *Nutrition in Clinical Practice*, 2008, Volume 23, Number 6 p: 608-620

[16] Σκουρολιάκου Μαρία, Εντερική και παρεντερική διατροφή Θεωρία και εφαρμογές, 2004, τόμος Α, εκδόσεις business information support

[17] Ireton-Jones , Jones JD. Improved equations for predicting energy expenditure in patients: The Ireton-Jones Equations. 2002, Nutr Clin Pract 17:29-31

[18] David August, David Teitelbaum, Jorge Albina, Al Bothe, Peggi Guenter, Margaret Heitkemper, Carol Ireton-Jones, Jay M. Mirtallo, Douglas Seidner and Marion Winkler. Guidelines for the Use of Parenteral and Enteral Nutrition in Adult and Pediatric Patients A.S.P.E.N., JOURNAL OF PARENTERAL AND ENTERAL NUTRITION, 2002 VOLUME 26, NUMBER 1, SUPPLEMENT JANUARY–FEBRUARY

[19] Χρήστος Παντελιάδης , διατροφή εντερική – παρεντερική βασικές γνώσεις εφαρμογές στην κλινική πράξη,2008, 4^ο κεφάλαιο μεταβολισμός και ενέργεια. Εκδόσεις Γιαχούλη, 3^η έκδοση

[20] Curtis J. Wray, Joshua M. V. Mammen, and Per-Olof Hasselgren, catabolic response to stress and potential benefits of nutrition support, 2002, Nutrition 18: 971–977

[21] J. Arends, G. Bodoky, F. Bozzetti, K. Fearon, M. Muscaritoli, G. Selga, M.A.E. van Bokhorst-de van der Schueren, M. von Meyenfeldt, DGEM: G. Zürcher, R. Fietkau, E. Aulbert, B. Frick, M. Holm, M. Kneba, H.J. Mestrom, A. Zander ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Non-surgical oncology Clinical Nutrition,2006, 25, 245–259

[22] H. Lochs, C. Dejong, F. Hammarqvist, X. Hebuterne, M. Leon-Sanz, T. Schütza, W. van Gemertb, A. van Gossumf, L. Valentinia, H. Lübke, S. Bischoff, N. Engelmann, P. Thul, 274 ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Gastroenterology, Clinical Nutrition 2006, 25, 260 – 274

[23] R. Meier, J. Ockenga, M. Pertkiewicz, A. Pap, N. Milinic, J. MacFie, C. Looser, V. Keim ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Pancreas Clinical Nutrition 2006,25, 275–284

[24] M. Plauth, E. Cabré, O. Riggio, M. Assis-Camilo, M. Pirlich, J. Kondrup, P. Ferenci, E. Holm, S. vom Dahl, M.J. Müller, W. Nolte ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Liver diseases Clinical Nutrition 2006, 25, 285–294,

[25] A. Weimann, M. Braga, L. Harsanyi, A. Laviano, O. Ljungqvist, P. Soeters, K.W. Jauch, M. Kemen, J.M. Hiesmayr, T. Horbach, E.R. Kuse, K.H. Vestweber ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Surgery including Organ Transplantation Clinical Nutrition 2006, 25, 224–244

[26] M. Brag, O. Ljungqvist, P. Soeters, K. Fearon, A. Weimann, F. Bozzetti ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: Surgery Clinical Nutrition 2009, 28, 378–386

[27] S.D. Anker, A. Laviano, G. Filippatos, M. John, A. Paccagnella, P. Ponikowski, A.M.W.J. Schols ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: On Cardiology and Pneumology Clinical Nutrition 2009, 28, 455–460

[28] S.D. Anker, M. John, P.U. Pedersen, C. Raguso, M. Cicoira, E. Dardai, A. Laviano, P. Ponikowski, A.M.W.J. Schols, H.F. Becker, M. Böhm, F.M. Brunkhorst, C. Vogelmeier ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Cardiology and Pulmonology Clinical Nutrition 2006, 25, 311–318

[29] N. Cano, E. Fiaccadori, P. Tesinsky, G. Toigo, W. Druml, M. Kuhlmann, H. Mann, W.H. Hörl ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Adult Renal Failure Clinical Nutrition, 2006, 25, 295–310,

[30] ALAN L. BUCHMAN handbook for nutrition support, Ιατρικές εκδόσεις Βαγιονάκη, 2000, 2^η έκδοση

[31] K.A. Poulia, F. Arvanity, A. Zampelas, Nutrition in critically ill patients. Enteral and parenteral nutrition Nutrition – dietetics series B, 2003, 7 (3 – 4): 65 – 78

[32] Ε. Παπαδοπούλου «επιλογή διαλυμάτων εντερικής διατροφής», 13^ο Πανελλήνιο συνέδριο παρεντερικής και εντερικής διατροφής. Πάτρα τόμος πρακτικών, 7 – 8 – 9 Νοεμβρίου 2008,

[33] H. Lochsa, S.P. Allison, R. Meier, M. Pirlich, J. Kondrup, St. Schneider, G. van den Berghe, C. Pichard Introductory to the ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Terminology, Definitions and General Topics Clinical Nutrition 2006, 25, 180–186

[34] Pierre Singer , Mette M. Berger , Greet Van den Berghe , Gianni Biolo , Philip Calder , Alastair Forbes , Richard Griffiths , Georg Kreyman , Xavier Lerverve , Claude Pichard ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: Intensive care , Clinical Nutrition 2009, 28, 387–400

[35] Gary P Zaloga Parenteral nutrition in adult inpatients with functioning gastrointestinal tracts: assessment of outcomes

[36] Φ. Καλφαρέντζος αρχές τεχνητής διατροφής, θεωρία και πράξη Επιστημονικές εκδόσεις Πρισιανού, 2005,95-112

[37] Ν. Ξηροπόταμος, Περιφερική Παρεντερική Διατροφή μετεκπαιδευτικό φροντιστήριο 13^ο πανελλήνιο συνέδριο παρεντερικής και εντερικής διατροφής Τεχνητή διατροφή: από τη θεωρία στη πράξη, 2008

[38] LYN HOWARD and CHRISTOPHER ASHLEY Management of Complications in Patients Receiving Home Parenteral Nutrition GASTROENTEROLOGY, 2003,124:1651–1661, 2003

[39] Z Stanga, A Brunner, M Leuenberger, RF Grimble, A Shenkin, SP Allison and DN Lobo Nutrition in clinical practice—the refeeding syndrome: illustrative cases and guidelines for prevention and treatment *European Journal of Clinical Nutrition* 2008, 62, 687–694,

[40] Α. Πεταλά , Ι. Πνευματικός , πρόληψη λοιμώξεων από κεντρικούς φλεβικούς καθετήρες, 13^ο πανελλήνιο συνέδριο παρεντερικής και εντερικής διατροφής τόμος πρακτικών, Νοέμβριος 2008,

[41] Ζ. Παναγή, ασυμβατότητες φαρμάκων με διαλύματα Π.Δ. 13^ο πανελλήνιο συνέδριο παρεντερικής και εντερικής διατροφής, τόμος πρακτικών Νοέμβριος, 2008,

[42] S.D. Anker, M. John, P.U. Pedersen, C. Raguso, M. Cicoira, E. Dardai, A. Laviano, P. Ponikowski, A.M.W.J. Schols, H.F. Becker, M. Böhmer, F.M. Brunkhorst, C. Vogelmeier, Guidelines on Enteral Nutrition: Cardiology and Pulmonology, *Clinical Nutrition* (2006) 25, 311–31.

[43] Andre´ Van Gossum, Eduard Cabre Xavier He´buterne, Palle Jeppesen, Zeljko Krznaric, Bernard Messing, Jeremy Powell-Tuck, Michael Staun, Jeremy Nightingale, ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: Gastroenterology, *Clinical Nutrition* (2009) 1–12

[44] L. Gianotti, R. Meier, D.N. Lobo, C. Bassi, C.H.C. Dejong, J. Ockenga O. Irtun, J. MacFie, ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: Pancreas, *Clinical Nutrition* (2009) 1–8

[45] Mathias Plauth, Eduard Cabre´, Bernard Campillo, Jens Kondrup Giulio Marchesini, Tatjana Schu¨tz, Alan Shenkin, Julia Wendon, ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: Hepatology, *Clinical Nutrition* 28 (2009) 436–444

[46] N. Cano, E. Fiaccadori, P. Tesinsky, G. Toigo, W. Druml, DGEM: M. Kuhlmann, H. Mann, W.H. Hořrl, ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Adult Renal Failure, *Clinical Nutrition* (2006) 25, 295–310

[47] N.J.M. Cano, M. Aparicio, G. Brunori, J.J. Carrero, B. Cianciaruso, E. Fiaccadori, B. Lindholm, V. Teplan, D. Fouque, G. Guarnieri, ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: Adult renal failure, *Clinical Nutrition* (2009) 1–14

[48] F. Bozzetti, J. Arends K. Lundholm A. Micklewright, G. Zurchere, M. Muscaritoli, ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: Non-surgical Oncology, *Clinical Nutrition* (2009) 1–10

[49] A.N. Ζυγομαλάς , ο ρόλος της πληροφορικής στο σχεδιασμό χορήγησης τεχνητής διατροφής, μετεκπαιδευτικό φροντιστήριο 13^ο πανελλήνιο συνέδριο παρεντερικής και εντερικής διατροφής Τεχνητή διατροφή: από τη θεωρία στη πράξη 2008

[50] K.G. Kreymann, M.M. Berger, N.E.P. Deutz, M. Hiesmayr, P. Jolliet, G. Kazandjiev, G. Nitenberg, G. van den Berghe, J. Wernerman, C. Ebner, W. Hartl, C. Heymann, C. Spies, ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Intensive care, *Clinical Nutrition* (2006) 25, 210–223

