

PLANOWANIE LECZENIA ŻYWIENIOWEGO I JEGO STOPNIOWE WDRAŻANIE U DOROSŁEGO

Gdańsk 2011

Teresa Korta

II Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii

Warszawski Uniwersytet Medyczny

WSKAZANIA DO LECZENIA ŻYWIENIOWEGO NRS 2002

- Stan odżywienia

- Prawidłowy 0
- Pogorszenie małe 1
(-5%/3 miesiące lub podaż pokarmu 50-75% w ostatnim tygodniu)
- Pogorszenie średnie 2
(-5%/2 miesiące lub BMI 18,5-20,5 lub podaż pokarmu 25-50% w ostatnim tygodniu)
- Pogorszenie znaczne 3
(-5%/1 miesiąc lub BMI < 18,5 lub podaż pokarmu 0-25% w ostatnim tygodniu)

WSKAZANIA DO LECZENIA ŻYWIENIOWEGO NRS 2002

- **Nasilenie choroby = wzrost zapotrzebowania**
 - Zdrowy 0
 - Niewielkie nasilenie 1
(choroba przewlekła powikłana, złamanie kończyny, radioterapia)
 - Średnie nasilenie 2
(rozległa operacja, udar mózgu, ONN, starość, chemioterapia)
 - Duże nasilenie 3
(uraz głowy, przeszczep szpiku, pacjent w OIT)
- **Sumuj punkty**
 - >3 – leczenie żywieniowe
 - <3 – powtórz badanie za 7 dni

WYBIERZ PACJENTA

WSZYSCY CHORZY

- **którzy nie mogą odżywiać się naturalnie**
- **których stan pozwala na leczenie żywieniowe**

CZY PACJENT SPEŁNIA MINIMALNE WARUNKI DO ROZPOCZĘCIA ŻYWIENIA?

- wyrównane krążenie
- skuteczna wymiana gazowa
- skuteczne wydalanie produktów przemiany materii
- wyrównane zaburzenia metaboliczne
 - glikemia
 - równowaga kwasowo-zasadowa
 - Elektrolity
 - Witamina B1
- zaplanuj przygotowanie pacjenta

WYBIERZ SPOSÓB I DROGĘ ŻYWIENIA

OCEŃ STAN ODŻYWIENIA

prawidłowy niedożywienie

ocień sprawność przewodu pokarmowego

tak ^ nie tak nie

doustnie	>7-10 dni	doustnie	CŻP
z głębnik	CŻP	dożołądkowo	
		dojelitowo	

SKŁADNIKI ŻYWIENIA DOJELITOWEGO/POZAJELITOWEGO

- Białko/aminokwasy
- Węglowodany/cukry proste
- Tłuszcze/emulsje
- Elektrolity (Na, K, Ca, Cl, Mg, P_i)
- Pierwiastki śladowe
- Witaminy
- Woda

WPROWADŹ CEWNIK CENTRALNY LUB ZGŁĘBNIK

- **Wybierz cewnik**
 - Wprowadź go zgodnie z zasadami
- **Wybierz zgłębnik (miękki,cienki)**
 - Wprowadź go zgodnie z zasadami

PODSTAWY OBLICZEŃ

- Ocena stanu odżywienia
 - Wzrost, masa ciała, BMI
 - SGA
 - Okres głodzenia
 - Ocena nawodnienia
 - Faza metaboliczna

PODSTAWA OBLICZEŃ

- Powierzchnia ciała?
~1,7 m²
- Masa ciała?
Rzeczywista?
Należna?
Beztłuszczowa?

PODSTAWY OBLICZEŃ

- **Wyniki badań laboratoryjnych i ich interpretacja**
 - Białko całkowite, albuminy, prealbuminy
 - Glikemia, triglicerydy, cholesterol
 - Na, K, Ca, Mg, Cl P
 - Mocznik, kreatynina
 - Bilirubina, AST, ALT, GGTP, ALKP, LDH, amylaza, lipaza
 - CRP
 - Morfologia
 - INR, APTT, fibrynogen (D-Dimer?)

PACJENT JEST

- **Odżywiony**
 - **Dobrze**
 - **Niedożywiony**
 - **Wyniszczony**
- **Metabolizm chorego**
 - **Katabolizm nasilony**
 - **Zwykła przemiana materii**
- **Nawodnienie**
 - **Odwodniony**
 - **Przewodniony**
 - **Prawidłowo nawodniony**

OD CZEGO ZACZAĆ?

Dwie drogi

- Po pierwsze – zapotrzebowanie energetyczne
- Po pierwsze – zapotrzebowanie białkowe

OD STRONY ENERGII

Na skróty - kalomasochizm

- **25-30 kcal/kg masy ciała**
- **19-24 kcal/kg masy ciała**

- **Kg masy rzeczywistej?**
- **Kg masy należnej?**
- **Kg masy beztłuszczowej?**

OD STRONY ENERGII

- Wzór Harrisa-Benedicta

$BMR(m) = 66,4 + 13,7 \times m.c. + 5 \times \text{wzrost} - 6,7 \times \text{wiek}$

$BMR(k) = 665 + 9,6 \times m.c. + 1,8 \times \text{wzrost} - 4,7 \times \text{wiek}$

- **Lub OD STRONY BIAŁKA**
- podaż $N \times 130 - 200 \text{ kcal/gN}$

ZWIĘKSZENIE ZAPOTRZEBOWANIA ENERGETYCZNEGO

- Choroba
- Gorączka
- Aktywność
- Stres?

„Memu ciału wystarczy trzydzieści sześć i sześć,
Mojej duszy potrzeba znacznie więcej,
Memu ciału wystarczy coś wypić i coś zjeść,
Moja dusza prosi tak:
Ogrzej mnie... Rozżarz mnie...
Chcę mieć gorączkę, give me fever...
Normalny duszy stan to nie jest stan podgorączkowy...”

Wojciech Młynarski, Ogrzej mnie

ZMNIEJSZENIE ZAPOTRZEBOWANIA

- Unieruchomienie w łóżku
- Sedacja
- Wentylacja
- Aktywne obniżanie temperatury

- TOLERANCJA

OCENA ZAPOTRZEBOWANIA NA BIAŁKO

- WHO 0,75 g/kg m.c.
- Dietetyczne 1 - 1,2 g/kg m.c.
- W żywieniu pozajelitowym

podstawowe

0,7 g/kg m.c.

0,11 g/kg m.c.

białko

azot

podwyższone

1,5 g/kg m.c.

0,24 g/kg m.c.

1g N = 6,25 g białka

OCENA ZAPOTRZEBOWANIA NA ELEKTROLITY

Zapotrzebowanie podstawowe

- Na 1-2 mmol/kg
- K 1 mmol/kg
- Ca 0,1 mmol/kg
- Mg 0,1 mmol/kg
- Cl 2-4 mmol/kg
- P_i 0,1-0,5 mmol/kg
- wcześniejsze niedobory
- zwiększone straty

OCENA ZAPOTRZEBOWANIE NA PIERWIASTKI ŚLADOWE

- **Podwyższone**
 - Wyniszczeni
 - Przetoki przewodu pokarmowego
 - Niedokrwistość

OCENA ZAPOTRZEBOWANIA NA WITAMINY

- **Podwyższone zapotrzebowanie**
 - Alkoholicy
 - Wyniszczeni
 - Cukrzycy

OCENA ZAPOTRZEBOWANIA NA WODĘ

- 1500 ml/m²

lub

- 100ml/kg 1. 10kg
- 50 ml/kg 2. 10 kg
- 20-25 ml/kg >20 kg

- modyfikacja w niewydolności nerek, krążenia, dużych stratach, wcześniejszych niedoborach

Planowanie żywienia pozajelitowego

USTALENIE DAWKI

- ile azotu?
- ile energii pozabiałkowej?
 - ile węglowodanów?
 - ile tłuszczów?
 - jaki tłuszcz?
- ile elektrolitów?
- ile wody?
- witaminy?
- pierwiastki śladowe?
- insulina?
- leki?

Planowanie żywienia pozajelitowego

CZY PEŁNA DAWKA OD POCZĄTKU?

- **1. doba**
 - 50% założonej dawki
 - aminokwasów
 - energii
 - 80-100-150% elektrolitów
 - 80-100% objętości
 - 100% witamin + 100-200 mg B₁
 - 100% pierwiastków śladowych
- **2. doba**
 - 70% planu, zwiększyć stężenie glukozy
- **3 doba**
 - 90% planu, zwiększyć stężenie glukozy
- **4. doba i dalsze – wzrost zależnie od sytuacji i wyników**

Planowanie żywienia pozajelitowego

WYLICZANIE PODAŻY - TABELA

- Preparaty
 - Aminokwasów
 - Tłuszczu
 - Glukozy
 - Elektrolitów
 - Witamin
 - Pierwiastków śladowych
 - Insuliny
 - Leków

Planowanie żywienia pozajelitowego

Wpisz do tabeli:

- preparat aminokwasów
 - rodzaj
 - stężenie
- dawka aminokwasów (ml)
- ile to jest
 - azotu (g)
 - elektrolitów – Na, K, Ca, Mg, Cl, P_i (mmol)

Planowanie żywienia pozajelitowego

Wpisz do tabeli:

- preparat tłuszczu
 - rodzaj
 - stężenie
- dawka tłuszczu (ml)
- ile to jest
 - tłuszczu (g)
 - energii (kcal)

Planowanie żywienia pozajelitowego

Wpisz do tabeli:

- preparaty glukozy
 - stężenie
- dawki glukozy (ml)
- ile to jest
 - glukozy (g)
 - energii (kcal)

Planowanie żywienia pozajelitowego

Wpisz do tabeli:

- preparat fosforanów
 - Addiphos 2 mmol/ml
 - Glycophos 1 mmol/ml
- dawka fosforanów (ml)
- ile to jest
 - fosforanów (mmol)
 - sodu (mmol)
 - potasu (mmol)

Planowanie żywienia pozajelitowego

Wpisz do tabeli:

- preparaty sodu
 - NaCl 10% 1,7 mmol/ml
 - Addiphos 1,5 mmol/ml
 - Glycophos 2 mmol/ml
- dawki preparatów (ml)
- ile to jest
 - sodu (mmol)?
 - potasu (mmol)?

Planowanie żywienia pozajelitowego

Wpisz do tabeli:

- preparaty potasu
 - KCl 15% 2 mmol/ml
 - Addiphos 1,5 mmol/ml
- dawki preparatów (ml)
- ile to jest
 - sodu (mmol)?
 - potasu (mmol)?

Planowanie żywienia pozajelitowego

Podliczanie dawek:

- Sodu, potasu i fosforanów z:
 - aminokwasów
 - addiphosu
 - glycophosu
 - NaCl 10%
 - KCl 15%
- korekta dawki

Planowanie żywienia pozajelitowego

Wpisz do tabeli:

- preparat wapnia
 - CaCl_2 0,45 mmol/ml
 - Calcium gluconicum 0,23 mmol/ml
- dawka preparatu (ml)
- ile to jest
 - wapnia (mmol)

Planowanie żywienia pozajelitowego

Wpisz do tabeli:

- preparat magnezu
 - MgSO_4 20% 0,8 mmol/ml
- dawka preparatu (ml)
- ile to jest
 - magnezu (mmol)

Planowanie żywienia pozajelitowego

Podliczanie dawek:

- **Wapnia i magnezu z**
 - aminokwasów
 - koncentratów elektrolitów
- **Korekta dawki**

Planowanie żywienia pozajelitowego

Wpisz do tabeli:

- preparat pierwiastków śladowych
 - dawka preparatu (ml)
- preparat złożony witamin
 - dawka
- inne witaminy
 - C
 - B₁
 - PP
 - B₆
 - Kwas foliowy

Planowanie żywienia pozajelitowego

Wpisz do tabeli:

- **Leki**
 - preparat insuliny
 - dożylny
 - maxirapid
 - actrapid
 - gensulinR
 - dawka
 - cymetydyna/ranitydyna
 - Eufilina
 - Sprawdź zgodność farmaceutyczną/zapytaj farmaceutę

Planowanie żywienia pozajelitowego

PODLICZANIE I SPRAWDZANIE

- Wszystkie elementy
 - zgodność z planem
 - dopuszczalność dawek
 - Ca x P ($< 72 \text{ mmol}^2/\text{l}^2$)
 - Na + K ($< 130 \text{ mmol/l}$)
 - Mg + Ca ($< 8 \text{ mmol/l}$)
 - objętość

Planowanie żywienia pozajelitowego

USTALENIE SZYBKOŚCI PODAŻY 1. WORKA ŻP

- **Pompa**
 - Wyliczona objętość : 24 godz = ml/godz
- **Bez pompy**
 - Wyliczona objętość (ml) x 20 kropli : 24 godz : 60 minut = krople/min
- **W następnym dniu zwiększać objętość i szybkość wlewu**

PLANOWANIE ŻYWIENIA DOJELITOWEGO
SPRAWDZENIE PRZYGOTOWANIA
PRZEWODU POKARMOWEGO

- Czy nie ma zalegania?
- Czy jest perystaltyka?
- Czy jest ona skuteczna?

PLANOWANIE ŻYWIENIA DOJELITOWEGO

WYBÓR DIETY

- **Zwykła**
 - Bezresztkowa
 - Z włóknami pokarmowymi
 - Normokaloryczna
 - Hiperkaloryczna
- **Specjalistyczna**
- **Wspomagająca**
- **Immuno**
- **Cząstkowa**
- **Doustna czy przez zgłębnik?**

PLANOWANIE ŻYWIENIA DOJELITOWEGO

MIEJSCE PODAWANIA

- Żołądek
- Dwunastnica
- Jelito

PLANOWANIE ŻYWIENIA DOJELITOWEGO

SPOSÓB PODAWANIA

- Pompa dojelitowa
- Wlew grawitacyjny

PLANOWANIE ŻYWIENIA DOJELITOWEGO

SZYBKOŚĆ PODAWANIA

- Czy zaczynać od wody/glukozy 5%/NaCl 0,9%?

Dieta polimeryczna

- 1. doba 1. 12 godzin 10 ml/godz
- 1. doba 2. 12 godzin 20 ml/godz
- 2. doba 30 ml/godz
- 3. doba 40 ml/godz
- 4. doba 50 ml/godz
- 5. doba 60 ml/godz
- I tak dalej, do osiągnięcia założonej dawki całkowitej

PLANOWANIE ŻYWIENIA DOJELITOWEGO

SZYBKOŚĆ PODAWANIA

Dieta oligomeryczna (wysokoosmolarna)

- Dietę rozcieńczyć wodą 5:5
- Podawać jak dietę polimeryczną
- Każdego dnia zwiększać stężenie i objętość
 - 2. doba - 6:4 30 ml/godz
 - 3. doba - 7:3 40 ml/godz
 - 4. doba - 8:2 50 ml/godz
 - Następnie jak w diecie polimerycznej

SMACZNEGO!