

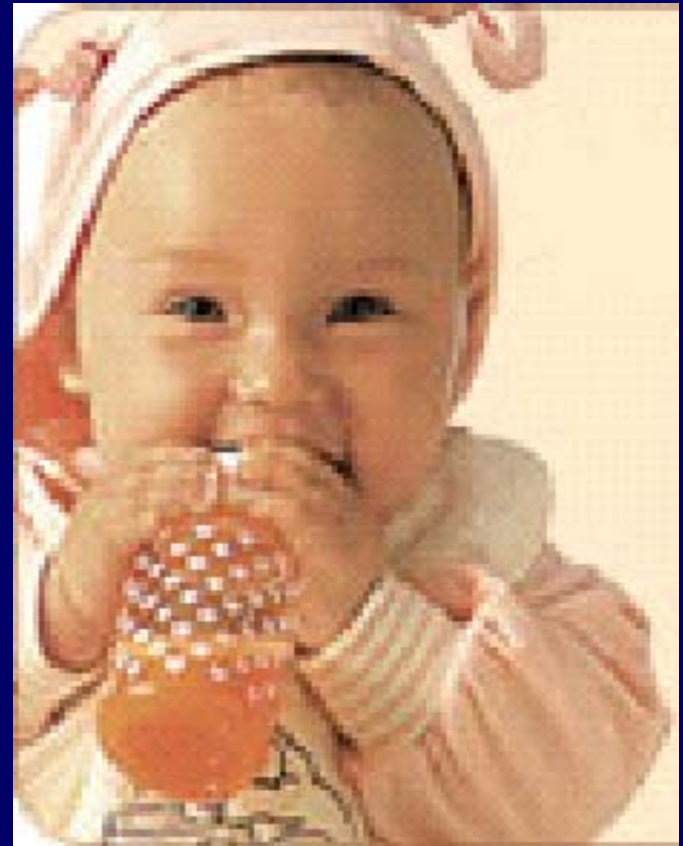
Enterální a parenterální výživa



Chirurgická propedeutika
III. ročník

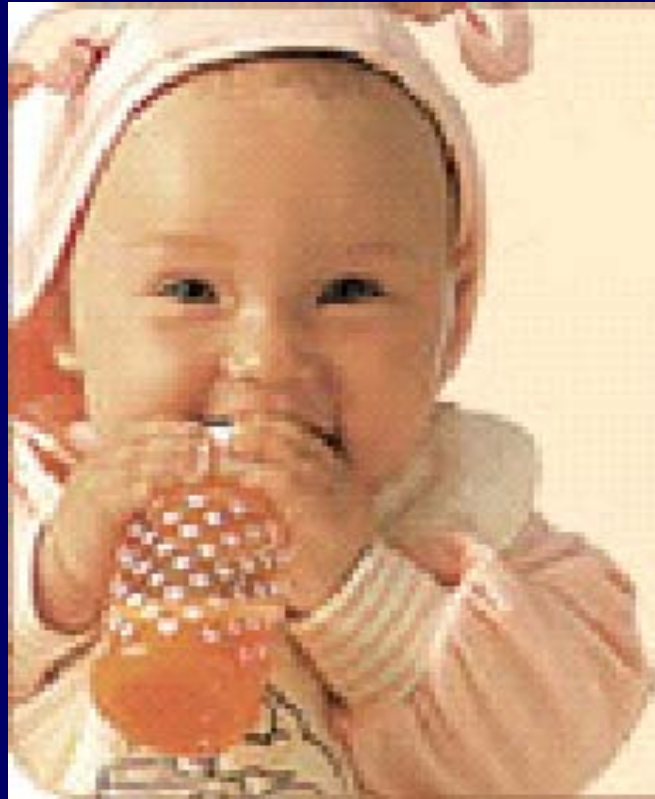
Základní živiny

- Voda
- Sacharidy
- Proteiny
- Lipidy
- Minerály
- Vitamíny



Optimální rozložení

protein 15% - tuk 35 % - cukr 50%



Voda: esenciální pro život každého organismu

- Obsah vody plodu 12. týden 94%
- Obsah vody plodu 32.týden 80%
- Obsah vody u dítěte: 75%
- Obsah vody u dospělého: 65%

- Denní potřeba 10 – 15% váhy
- Nezralé dítě 150ml/kg/den
- Novorozenci a děti 2- 10kg 100ml/kg/den

- Dítě 10 – 20kg 1000ml + 50ml/kg nad 10 kg váhy
- Větší děti 1500 ml + 20ml/kg a den nad 20kg

Sacharidy

- Hradí největší část kalorické potřeby
- Ukládají se v podobě glykogenu v játrech a svalech (10% váhy)
- Vzhledem k malým anatomickým poměrům „menší skladovací prostor“
- Glykogen je v játrech konvertován na glukózu
- Dále anaerobní cyklus - kyselina mléčná
- Nebo aerobní: $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Lipidy

- Triglyceridy
- Obsah nasycených a nenasycených mastných kyselin
- Esenciální mastná kyselina: kys. Linolová – nutný příjem 1-2%
- Jinak : rush, ztluštění + deskvamace kůže, neurologické poruchy

Proteiny

- Potřeba bílkovin:
 - Věk
 - 0-1
 - 1-7
 - 7-12
 - 12-18
 - Více než 18
- | | protein (g/kg) |
|-------------|----------------|
| 0-1 | 2,0 – 3,5 |
| 1-7 | 2,0 – 3,5 |
| 7-12 | 2,0 |
| 12-18 | 1,5 |
| Více než 18 | 1,0 |

Proteiny

Esenciální aminokyseliny

- Z 20 je 9 esenciálních pro dítě
- Všechny jsou nutné pro výstavbu nových tkání, jinak vzniká
- negativní dusíková bilance
 - Treonin
 - Leucin
 - Isoleucin
 - Valin
 - Lysin
 - Methionin
 - Fenylalanin
 - Tryptofan
 - Histidin (jen u dětí)
 - Nezralé děti + Tyrosin + Cystin

Minerály a vitamíny

- Potřeba u dětí do 10 kg:
- Calcium 0,5 – 3 mEq/kg/den
- Magnesium 0,5 - 1mEq/kg/den
- Kalium 2 – 4 mEq/kg/den
- Natrium 2 – 4 mEq/kg/den
- Chloridy 4 – 12 mEq/kg/den
- Fosfor 0,5 – 1mmol/kg/den
- Stopové prvky: Zinek, Měď, Mangan, Chrom, Selen

Nutriční status

- Je na něm závislá schopnost organismu reagovat na stres, trauma nebo operaci
- Zásoby energie : glykogen v játrech, bílkoviny, tuk.
- Váha : nejjednodušší indikátor utilizovaných bílkovinných zásob
- Podkožní tuk : měření v obl. tricepsu (50% zásoby tuku v podkoží)
- Měření obvodu předloktí
- Viscerální protein: albumin, globuliny, enzymy, transportní enzymy
 - buňky viscerálních orgánů
 - Albumin/sérum (pol. 20 dnů) ,
 - Transferrin/serum (pol.9 dnů)
 - Absolutní počet lymfocytů (schopnost pacienta reagovat na infekci)

Enterální výživa

- Nejlepší způsob výživy při funkčním GIT
- Pooperační stav: co nejdříve (NG sonda, charakter sekretu, množství, střevní zvuky)
- Novorozenci: per os nebo sondou
- Děti : čaj + Glukopur
- Postupná zátěž dle tolerance
- Novorozenci, kojenci: mat. mléko nebo náhrada (Nutrilon apod.), při převádění na jiný druh výživy sledování tolerance.
- Gastrostomie: PEG , Stamm, PEJ: u dlouhodobě hospitalizovaných pro trauma (apalický syndrom), onkologických a neurologických pacientů s funkčním GIT a neschopností polykat
- Musí splňovat kalorické nároky pacienta (individuální - popáleniny, různé typy operačních zákroků)

Umělá enterální výživa

- Indikace: Profylaxe malnutrice, peri- a pooperační výživa, malabsorbční syndrom, syndrom krátkého střeva, mentální anorexie, tumory, M.Crohn(stenóza, píštěl),divertikulitida, ak. pankreatitida(NJ sonda), respirační, jaterní, renální insuficience,sepsy, neurologické poruchy.
- Kontraindikace: porucha pasáže střevem, zvracení, průjem, těžká anorexie, poruchy metabolismu fruktózy, aminokyselin, srdeční vady.
- Podání : per os, NG, ND, NJ sonda, PEG, PEJ.
- Polymerní: obsahuje jako zdroj dusíku čištěnou definovanou bílkovinu: vaječný nebo mléčný albumin nebo kasein,cukry: dextrin, mono - a disacharidy, tuky.Jsou plně vstřebatelné.
- Nejčastěji používané přípravky: Fresubin, Nutridrink, Nutrison, Osmolite, Fantomalt.

Totální parenterální výživa

- Historie : 1665 Wren aplikoval i.v. alkohol
1944 první publikace TPN u dětí
1950 USA aplikace tukových emulzí
1962 Intralipid (sojový olej)
1968 základy moderní TPN (Dudrick), použití
CVK, hypertonické roztoky Glukózy,
aminokyselin
- Použití: tam, kde je enterální výživa nemožná nebo riziková.
- Chirurgie: Polytrauma, velké operace, ileus, píštěle, sepse, syndrom krátkého střeva, onkologie, popáleniny.

Totální parenterální výživa u dětí (CVK)

• Látka	množství/kg/24hod
Glukóza	15 – 30 (6) g
Bílkovina	2 – 4 g
Tuk	1 – 4 g
Na	2,4mEq
K	2,4 mEq
Cl	3 – 6 mEq
Ca	0.5 – 3 mEq
Mg	0,5 - 1 mEq
Stopové prvky	0,1ml

Vitaminy (A, B1, B2, B6, B12, C, D, Ac.fol., K (Multibionta))

Moderní TPN

- JIP
- CVK (periferie pouze do 800mOsm/l)
- All in One
- Monitorace
KO, koagulace, Osm, ionty, Glc, Alb, CB, ALT, AST, Am, U, Kr,
teplota, bilance dusíku ($N_{bil} = N_{in} - N_{out}$), příjem, výdej
tekutin

Konec