

Pediatric general Preventive role of nutrition



RADIM VYHNÁNEK
PK 1.LF UK A TN

Pediatric - dětské lékařství

- ▶ Lékařský obor věnující se vývojovým obdobím člověka od narození po dosažení dospělosti
- ▶ U nás 0 – 18 let + 364 dnů
- ▶ Obory
 - ▶ Praktické lékařství pro děti a dorost
 - ▶ Dětské lékařství
 - ▶ Budou se slučovat
- ▶ Preventivní, léčebná, sociální role



Pediatrická propedeutika

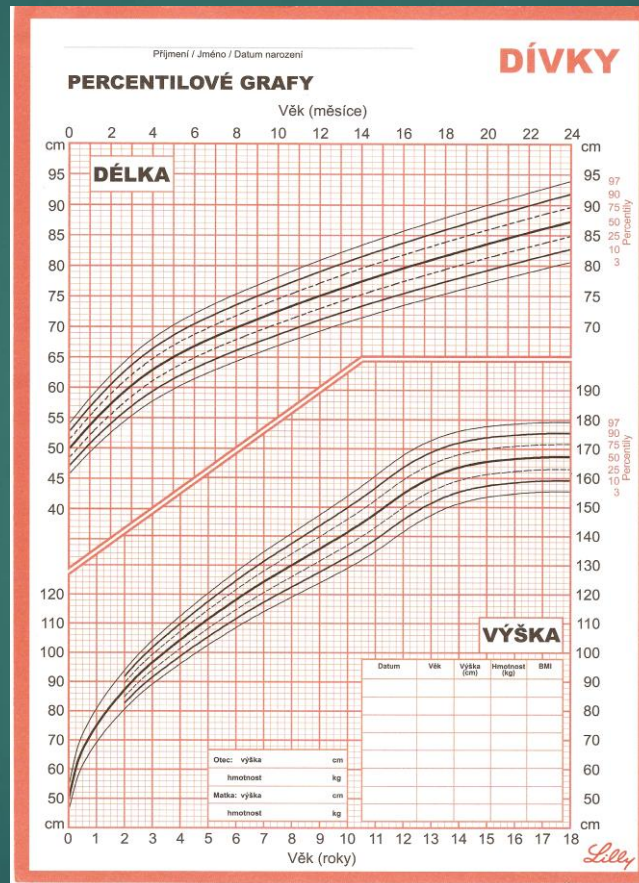
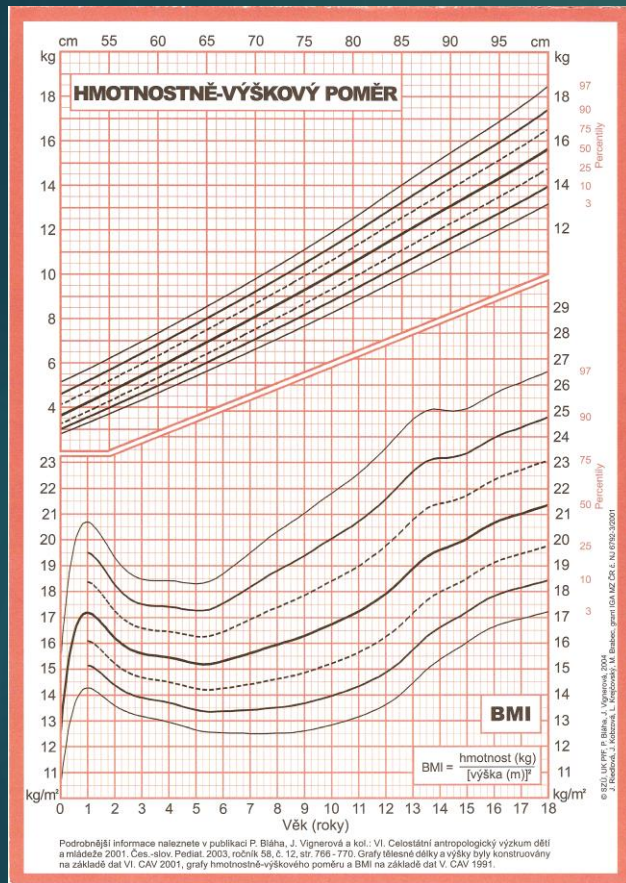
- ▶ Anamnéza
- ▶ Fyzikální vyšetření
- ▶ Růst a vývoj
- ▶ Výživa
- ▶ Sociální aspekty

Fyzikální vyšetření

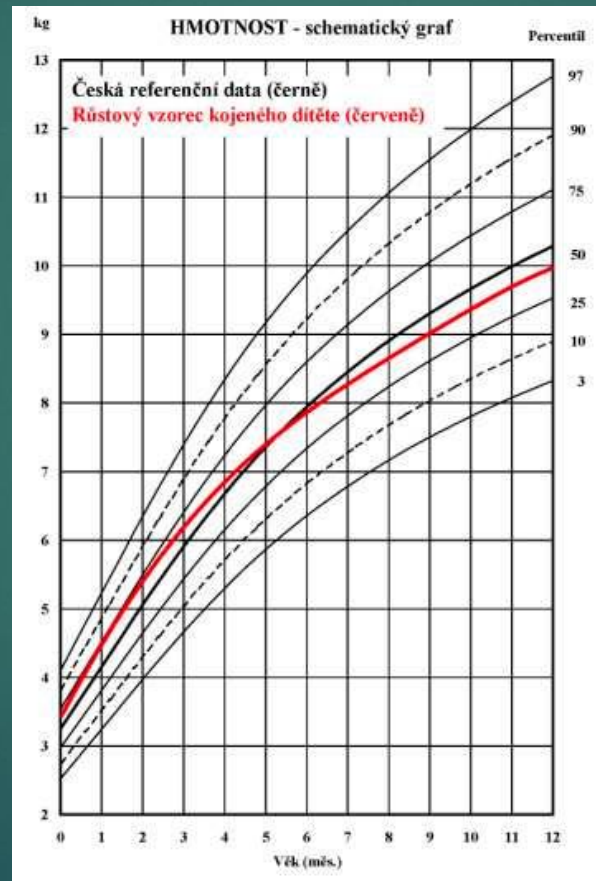
- ▶ Aktuální základní antropometrické parametry
- ▶ Zařazení do percentilového grafu
- ▶ Měření kožní řasy (nad m. tricepsem brachii)
- ▶ Obvod pasu
- ▶ Hydratace
- ▶ Stav kůže, podkoží



Růst a hmotnostní prospívání



Kojené dítě v.s. obecná populace



Dovednosti	1. měsíc	2. měsíc	3. měsíc	4. měsíc	5. měsíc	6. měsíc	7. měsíc	8. měsíc	9. měsíc	10. měsíc	11. měsíc	12. měsíc	
Sluch	 reakce reflexivně na hlasitě uvolněno	 rozvržení při hlasitě zvuku, zčernání kůže na čele nosky	 překvapení při hlasitě zvuku	 otáčí se za zvukem	 hladí zářij zvuku			 reaguje na zvuk z ruky za sebou					
Sociální a citový vývoj	 nad podněty blízké osoby	 převládá úsměv						 osobně bližší osobě					
Zrak	 zavěšuje zrakový kontakt	 focení hračky, sleduje oči hračky, sleduje funkce	 sleduje obě strany hlavy, sleduje pohyby v okolí hlavy	 sleduje hračky s dynamickým otáčením hlavy vzhledem rozsohu	 otáčí se za hračkou, aniž na bok	 hračky motivují obrátit se za zvukem na břiško							
Záda	 sflexivní, nestabilní poloha, hlava k jedné straně	 při otočení hlavy k jedné straně hlava k jedné straně	 stabilní poloha, rovnovážně na rovné ploše	 na lýce i ruce nad podložku, kontakt pedál - vnější strany chodidel	 zvedá ruce a přeměňuje nad podložku, otáčí se na bok, zvedá boky vzhledem	 obrat na bříško	 obrat z bříška na záda	 kroužení v křídle					
Bříško	 ruce i nohy podložku, hlava nízko nad podložku, držení těla nad podložku, stabilní záda - osová 90 stupňů	 opora na pažky a střední část pedálů, záda hlava, hlava se zvedá	 první vzhledem k střední části pedálů, záda hlava, hlava se zvedá	 hlava i ruce nad podložku, kontakt pedál - vnější strany chodidel	 opírá se o pažky a střední část pedálů, záda hlava, hlava se zvedá	 druhá vzhledem k střední části pedálů, záda hlava, hlava se zvedá	vertikalizace převládá	 převládá	 převládá				
Souhry	 ruka o záda	 kontakt pedál	 kontakt záda	 ruka o záda	 ruka o záda, ruce k záda	 ruka o záda	 ruka o záda	 ruka o záda					
Jemná motorika	 přehyb, padek v zádech	 přehyb, padek v zádech	 přehyb, padek v zádech	 přehyb, padek v zádech	 přehyb, padek v zádech	 přehyb, padek v zádech	 přehyb, padek v zádech	 přehyb, padek v zádech					
Řeč													
Rozumový vývoj													

Parametry normálního fungování GIT

▶ Stolice

▶ Frekvence

- ▶ Kojenec: 7x denně – 1x za 7 dní
- ▶ Batole: i více než 3x denně, pokud prospívá
- ▶ Od 3 let věku: „dospělá stolice“, tj. 3x denně až 1x a 3 dny

▶ Charakter

- ▶ Kojenec: kašovitá až tekutá, zejména u kojených dětí
- ▶ Batole: i řidší stolice s nenatrávenými kousky stravy

▶ Objem

- ▶ Kojenec: 5-10g/kg/den
- ▶ Dospělý: 100g/den



Parametry normálního fungování GIT

- ▶ Ublinkávání u kojenců
 - ▶ Asi u poloviny 2 měsíčních dětí, do roku věku odezní
 - ▶ Normální, pokud prospívají a nemají komplikace:
 - ▶ Gastrointestinální (zažívací): esofagitida – zánět jícnu
 - ▶ Respirační: infekce
 - ▶ Neurologické: Sandiferův syndrom a opoždění psychomotorického vývoje
 - ▶ Neprospívání

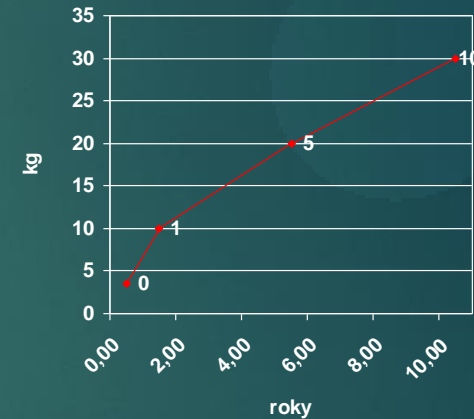


Parametry normálního fungování GIT: prospívání



▶ Hmotnost

- ▶ Úbytek 5-10 (15) % tělesné hmotnosti v prvních dnech po narození
- ▶ Porodní hmotnost za 7-10 dní
- ▶ Zdvojnásobení hmotnosti do 4-5 měsíců
- ▶ Ztrojnásobení hmotnosti do 1 roky
- ▶ Ve 2 letech čtyřnásobek porodní hmotnosti
- ▶ Týdenní přírůstky
 - ▶ 0-4 měsíce 150-250g/týden
 - ▶ 4-12 měsíců 100-150g/týden
- ▶ Průměrný roční přírůstek od 2 let do puberty
 - ▶ 2,25kg



Parametry normálního fungování GIT: prospívání

- ▶ Délka / výška
 - ▶ Při porodu 50cm
 - ▶ V roce věku 75cm
 - ▶ Ve 3,5 letech 100cm: dvojnásobení porodní délky
 - ▶ Průměrný roční přírůstek od 4 let do puberty 5-7,5cm
- ▶ Obvod hlavy
 - ▶ Při porodu 34cm
 - ▶ 2cm / měsíc první 3 měsíce
 - ▶ 1cm / měsíc průměrně do roku věku
 - ▶ 10cm po zbytek života



Výživa



- ▶ Plné kojení do ukončeného 6. měsíce
- ▶ Časné zavedení nemléčných příkrmů?: 4 – 7. měsíc, imunologické okno
- ▶ Postupné zavádění nemléčných příkrmů s intervaly 3-4 dny
- ▶ Oddálení některých složek stravy (vajínko, lepek, ryby) po roce věku i déle nemá vliv na riziko alergie
- ▶ Kravské mléko po roce věku, první 2-3 roky plnotučné
- ▶ Racionální výživa



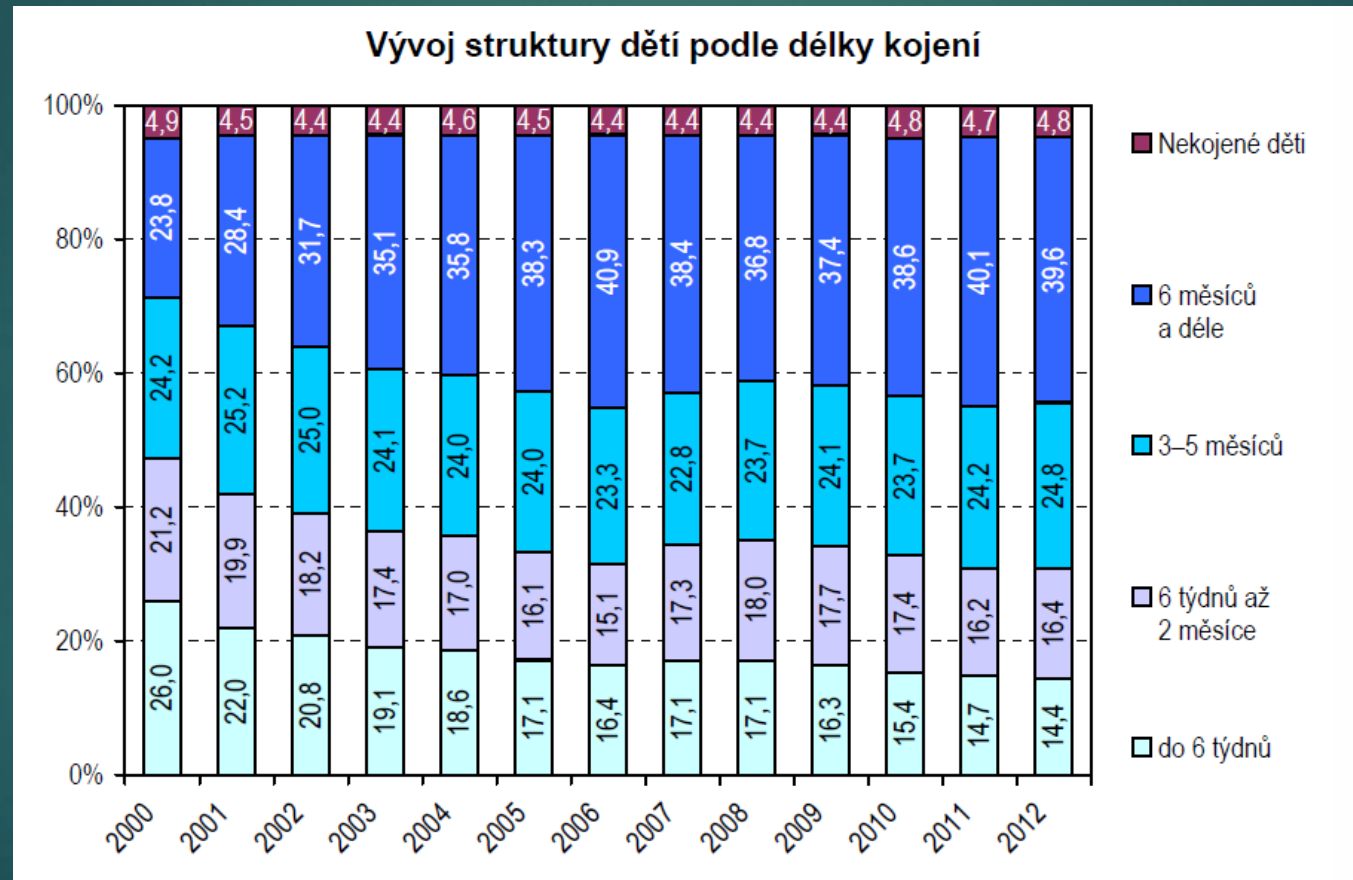
Kojení

- ▶ pochopena prebiotická funkce liposacharidů v MM pro vývoj střevní mikroflóry kojence
- ▶ zvyšuje se počet kojených dětí
- ▶ Mateřské mléko = nejdokonalejší funkční potravina - unikátní, komplexní výživa s mnoha imunologickými (IgA,G,M a imunokompetentní buňky - leukocyty) a růst podporujícími složkami
- ▶ soubor růstových faktorů, hormonů, enzymů a dalších látek umožňujících ideální postnatální vývoj CNS, slizničního imunitního systému GIT a dalších orgánů
- ▶ měnlivost složení – uspokojení potřeby rostoucího a vyvíjejícího se kojence

Kojení

- ▶ Výhody kojení pro dítě:
- ▶ chrání před průjmami, ochrana proti infekcím dýchacích cest, zánětům středouší ...
- ▶ nižší riziko cukrovky, alergie?, obezity, anemie
- ▶ kojené děti méně často vyžadují hospitalizaci
- ▶ výhody kojení pro matku:
- ▶ děloha se rychleji vrací do původního stavu
- ▶ podpora citové vazby matka – dítě
- ▶ levnější než umělá výživa
- ▶ menší práce s přípravou

Kojené děti

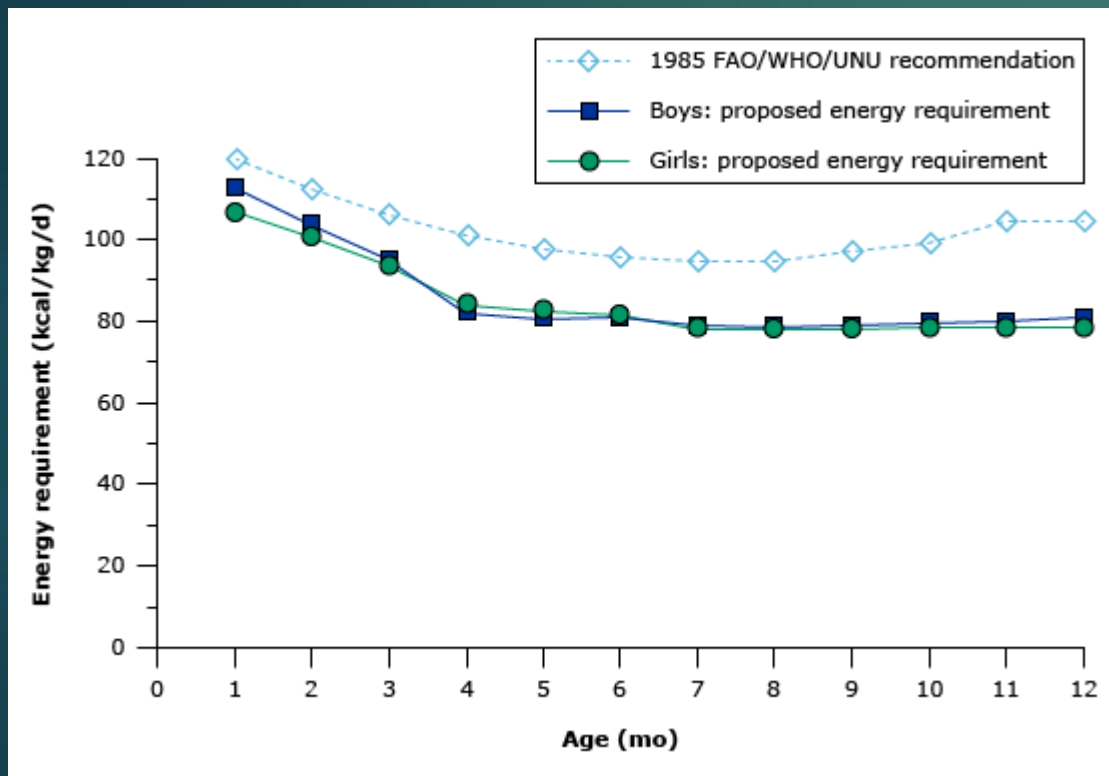


Výživa a její preventivní role

- ▶ Prevence malnutrice, vitaminové karence, nedostatku stopových prvků
 - ▶ Makronutrienty – proteiny, složení tuků, množství sacharidů
 - ▶ Mikronutrienty
 - ▶ Vitaminy: B12, D, K
 - ▶ Železo, iod, zinek, vápník
- ▶ Prevence alergie
 - ▶ Teorie imunologického okna
- ▶ Prevence obezity, metabolického syndromu, T2DM
 - ▶ Racionální výživa, dostatek pohybu, rafinované cukry
- ▶ Prevence kardiovaskulárních onemocnění
 - ▶ sůl
- ▶ Zubní kaz

Kalorie

- ▶ Monitorace váhovými přírůstky u kojených dětí



0 až 6 měsíců 7 až 12 měsíců

Sacharidy

60 g/den

95 g/den

Tuky

31 g/den

30 g/den

Bílkoviny

1.52 g/kg/den

1.2 g/kg/den

Vápník

200 mg/den

260 mg/den

Železo

0.27 mg/den

11 mg/den

Zinek

2 mg/den

3 mg/den

Denní potřeba kalorií a vybraných složek stravy u dětí s malou fyzickou aktivitou

Věk	Energie (kcal/den)	Protein (g/den)	Tuk (g/den)	Železo (mg/den)	Vápník (mg/den)	Zinek (mg/den)
1-3 roky						
Chlapci	850-1300	13	30-40	7	700	3
Dívky	750-1250	13	30-40	7	700	3
4-8 let						
Chlapci	1400-1700	19	25-35	10	1000	5
Dívky	1300-1600	19	25-35	10	1000	5
9-13 let						
Chlapci	1800-2300	34	25-35	8	1300	8
Dívky	1700-2000	34	25-35	8	1300	8
14-18 let						
Chlapci	2500-2800	52	25-35	11	1300	11
Dívky	2000	46	25-35	15	1300	9

Složení stravy

- ▶ Tuky
 - ▶ 1-3 roky – 30 až 40 % kalorií
 - ▶ Starší děti a dospívající – 25 až 35 % kalorií
 - ▶ Dospělí – 20 až 35 % kalorií
 - ▶ Nasycené tuky – méně než 10 % kalorií (minimalizovat příjem trans tuků)
- ▶ Sacharidy - 45 až 65 % kalorií
 - ▶ Méně než 10 % kalorií slazením
- ▶ Bílkoviny
 - ▶ 1-3 roky – 5 až 20 % kalorií
 - ▶ Starší děti a dospívající - 10 až 30 % kalorií

Tuky detailněji

- ▶ Souvislost s kardiovaskulárními chorobami, obezitou, nádory?
- ▶ Důležitější je patrně složení tuků
- ▶ Snížení příjmu tuků pod 30 % celkového energetického příjmu nevedlo ke snížení rizika kardiovaskulárních příhod
- ▶ Asociace s CRC je dána spíše příjmem červeného masa
- ▶ Vliv tuku na ICHS:
 - ▶ Trans FA +(hydrogenace rostlinných PUFA)
 - ▶ SFA +?
 - ▶ MUFA +/-
 - ▶ N-6 PUFA ?
 - ▶ N-3 PUFA -

Vláknina

- ▶ Alespoň 25 g na 2000 kcal.
- ▶ Doporučeno ≥ 30 g u adolescentů
- ▶ 5 + věk dítěte
- ▶ Jedno jablko či hruška = cca 3g
- ▶ Snižuje množství viscerálního tuku u adolescentů
- ▶ Snižuje zánětlivé markery u adolescentů
- ▶ Snižuje riziko kardiovaskulárních onemocnění, diabetes mellitus a celkové mortality u dospělých

Vitaminy

- ▶ Vitamin B12
 - ▶ Megaloblastová anemie
 - ▶ Opoždění psychomotorického vývoje, mikrocefalie, hypotonie,..
 - ▶ Pozor u matek vegetariánek / veganek
- ▶ Vitamin D
 - ▶ Rachitis, osteopenie/osteoporóza
 - ▶ 400 IU/den od 10. dne věku do 1-1,5 roku věku,
- ▶ Vitamin K
 - ▶ Krvácivá nemoc novorozenců
 - ▶ i.m. aplikace 2.-6. hodina po porodu: 1 mg
 - ▶ Alternativně 2mg p.o. a dále á 1 týden do 12. týdne (donošení)

Další mikronutrienty

- ▶ Železo
 - ▶ Mirkocytární anemie
- ▶ Zinek
 - ▶ Akrodermatitida, neurologické, hormonální projevy
- ▶ Jód
 - ▶ Důležitý v graviditě, mořské ryby, funkce štítné žlázy, opoždění PM V
- ▶ Vápník
 - ▶ Rachitis, osteopenie
 - ▶ Mléčné výrobky



Prevence alergie

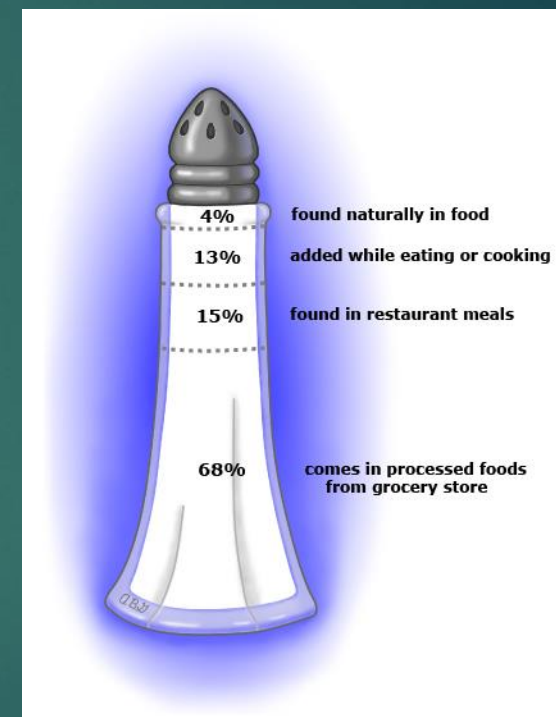
- ▶ Nebylo prokázáno, že oddálení zavedení některých složek stravy snížíme riziko rozvoje alergie na konkrétní potravinu
- ▶ To samé se týká diet těhotných žen a kojících matek
- ▶ Teorie imunologického okna 4.-7. měsíc (či již prenatálně?)
- ▶ Vitamin D a n-3 LCPUFA v dietě těhotných či kojících nesnižuje riziko alergie u dětí

Prevence obezity, metabolického syndromu, T2DM

- ▶ Spektrum opatření: životní styl: dostatek pohybu
- ▶ Minimalizovat příjem slazených nápojů, neředěných džusů (ředit 1:6)
- ▶ Dostatek ovoce a zeleniny, vápníku, vitamínu D a vlákniny
- ▶ Omezení hyperkalorických a na nutrienty chudých svačín
- ▶ Omezení solení (kardiovaskulární choroby)
- ▶ Výchova k „zdravému vzhledu“ – CAVE! PPP
- ▶ Pozor! Batolata „málo jedí“ a často mají omezený jídelníček
- ▶ Pozor! Do dvou let věku plnotučné mléko

Prevence kardiovaskulárních onemocnění

- ▶ Hypertenze
 - ▶ Snížení hmotnosti u obézních
 - ▶ Omezení alkoholu, takáku energy drinků
 - ▶ Pohyb (aerobní)
 - ▶ Méně solit
 - ▶ Běžná dávka 9-12g/den
 - ▶ Dospělí snížit na 6g/den
 - ▶ Děti do 8 let věku 3,1g/den
 - ▶ Starší děti 3,8g/den



Zubní kaz

- ▶ Omezit konstantní pití či „zobání“ jídla a sladkých nápojů
- ▶ Nenechávat láhev dětem na noc
- ▶ Zubní past s flórem

Source potential Standards	Relative decay
Water	0.00
10% sucrose solution	1.00
Human breast milk (HBM)	
HBM alone	0.01
HBM with 10% sucrose	1.30
Formula	
ProSobee	1.11
Bonamil	0.89
Gerber-Fe	0.80
Isomil	0.79
Enfamil-Low Fe	0.74
Lactofree	0.68
Carnation Follow-Up	0.62
SMA-Fe	0.62
Enfamil-Fe	0.62
Next Step	0.51
Similac-Fe	0.51
SMA-Low Fe	0.51
Gerber-Low Fe	0.45
Gerber-Soy	0.45
Similac-Low Fe	0.29
Carnation Good Start	0.01
Nursoy	0.01
Alsoy	0.01
Other Beverages	
Yo-J	0.32
Apple Juice	0.80
Orange Juice	0.85
Grape Juice	0.74
Fruit Drinks	0.93
Soda	1.05

Děkuji za pozornost!

