

# Výživa v pediatrii



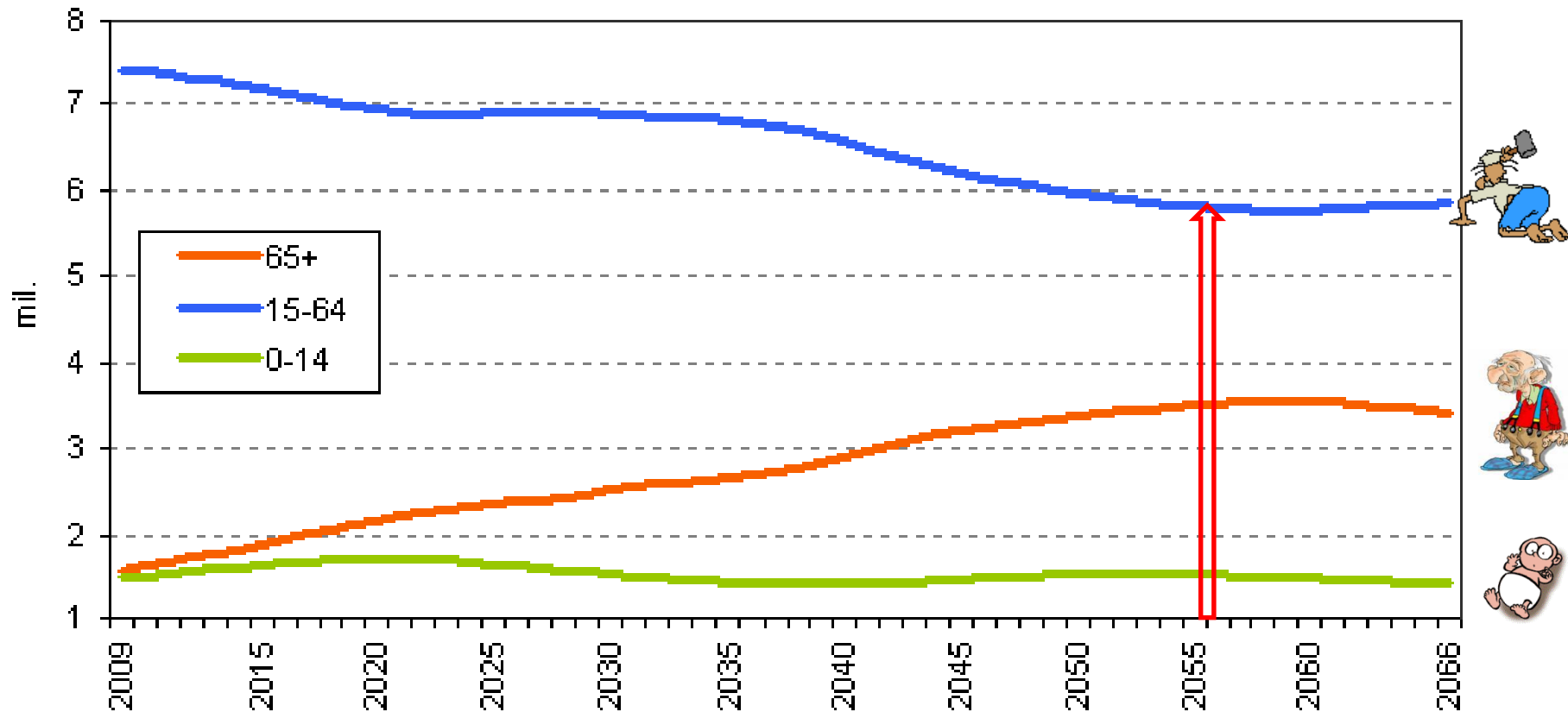
1492

kostel sv.  
Apolináře  
**kostel U sv. Apolináře**  
1875

**Praha – Karlov**  
**kostel Nanebevzetí Panny Marie a sv. Karla Velikého**  
1350

**Nalezinec**  
1896

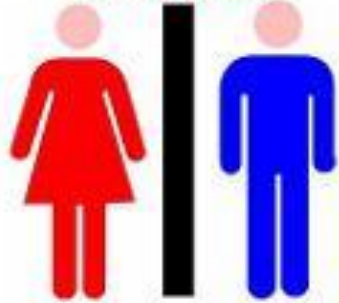
## Očekávaný vývoj počtu obyvatel podle hlavních věkových skupin do roku 2066



Pramen: Projekce obyvatelstva ČR do roku 2065, Český statistický úřad, květen 2009

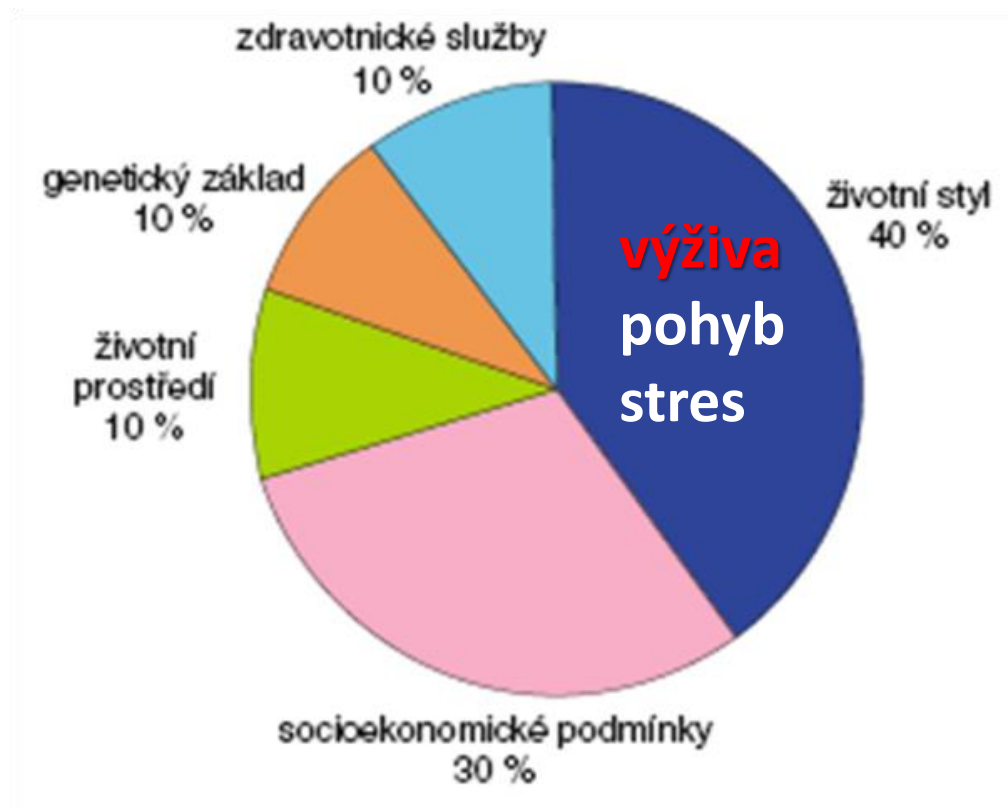
# *STATISTICS*

THE DISCIPLINE THAT  
PROVES THE AVERAGE  
PERSON HAS ONE  
TESTICLE



## MY MOTHER TOLD ME

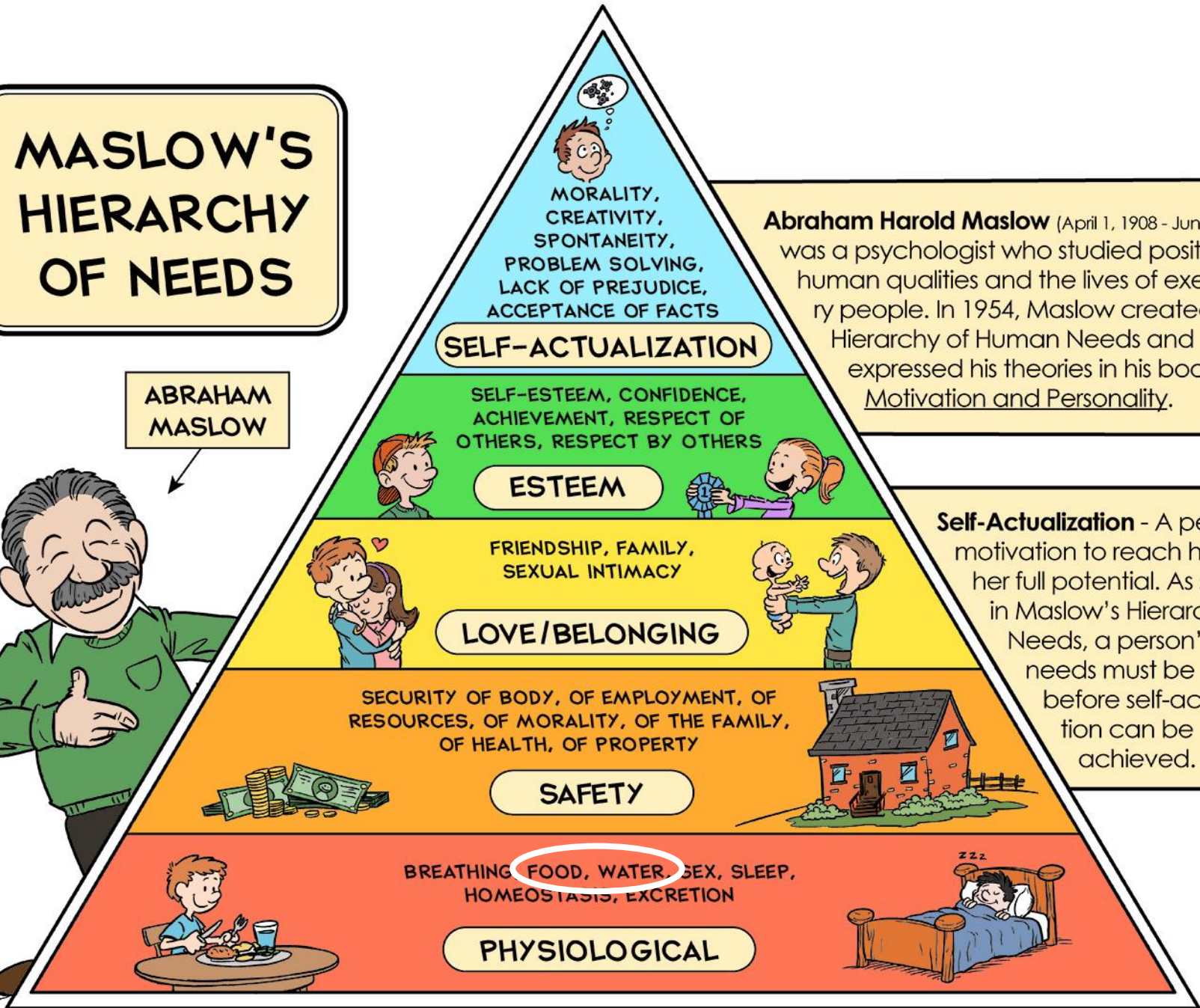
Don't appoint dates by internet.





# MASLOW'S HIERARCHY OF NEEDS

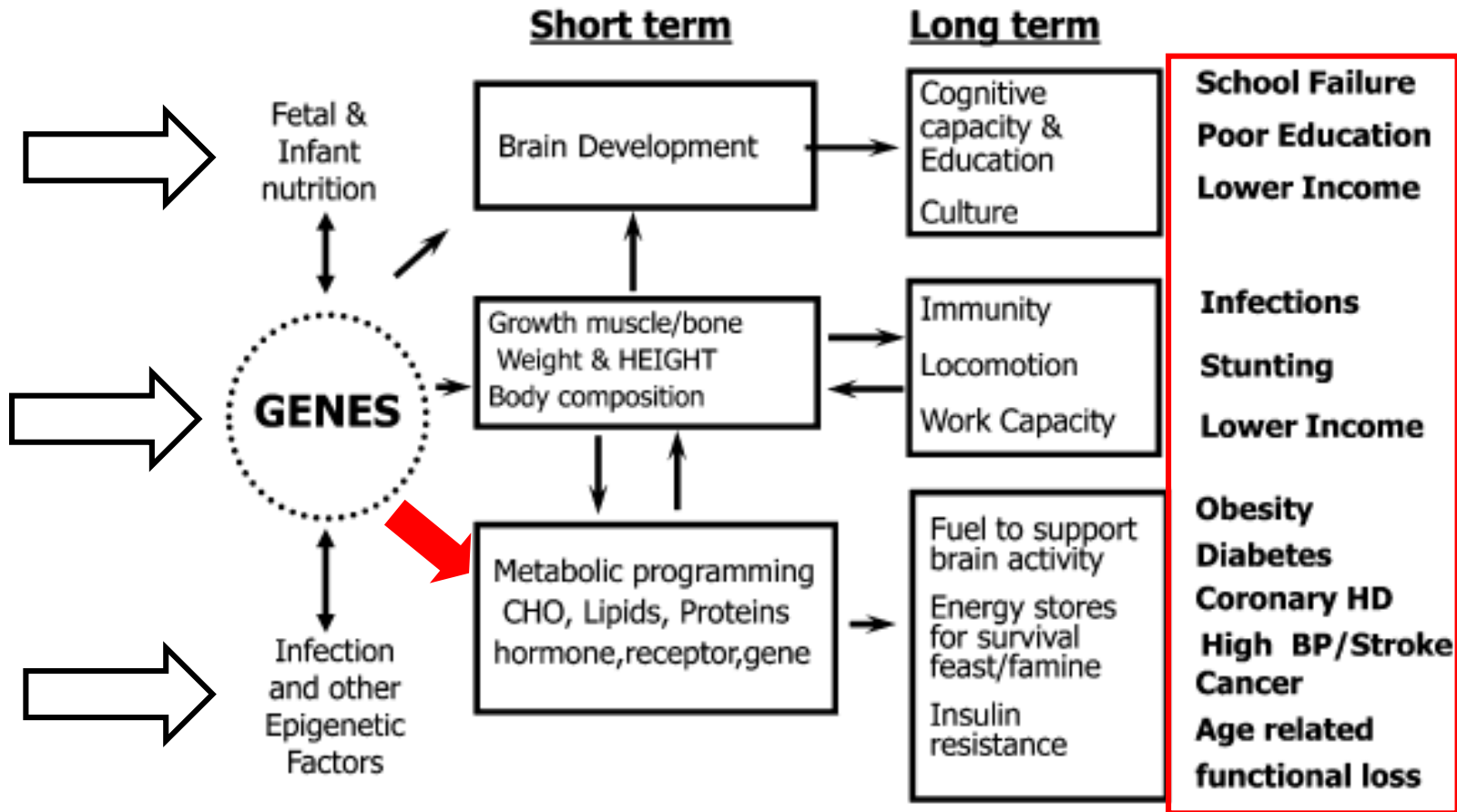
ABRAHAM MASLOW



**Abraham Harold Maslow** (April 1, 1908 - June 8, 1970) was a psychologist who studied positive human qualities and the lives of exemplary people. In 1954, Maslow created the Hierarchy of Human Needs and expressed his theories in his book, *Motivation and Personality*.

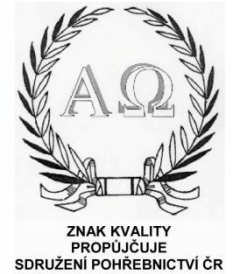
**Self-Actualization** - A person's motivation to reach his or her full potential. As shown in Maslow's Hierarchy of Needs, a person's basic needs must be met before self-actualization can be achieved.

# DOHaD



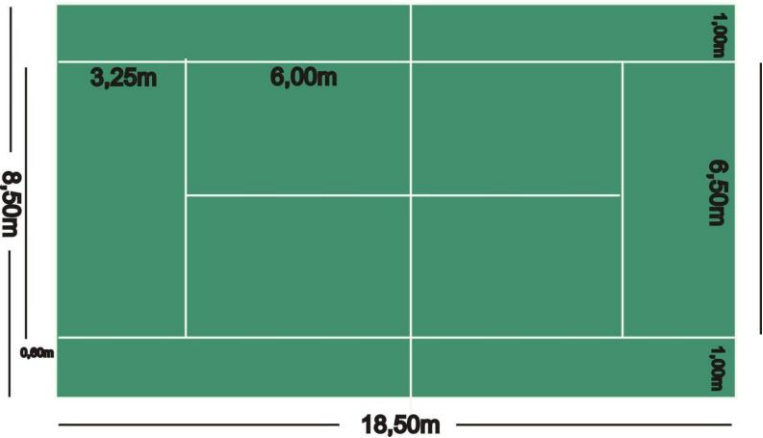
Uauy R et al. How can the **D**evelopmental **O**rigins of **H**ealth and **D**isease (DOHaD) hypothesis contribute to improving health in developing countries? Am J Clin Nutr 2011.












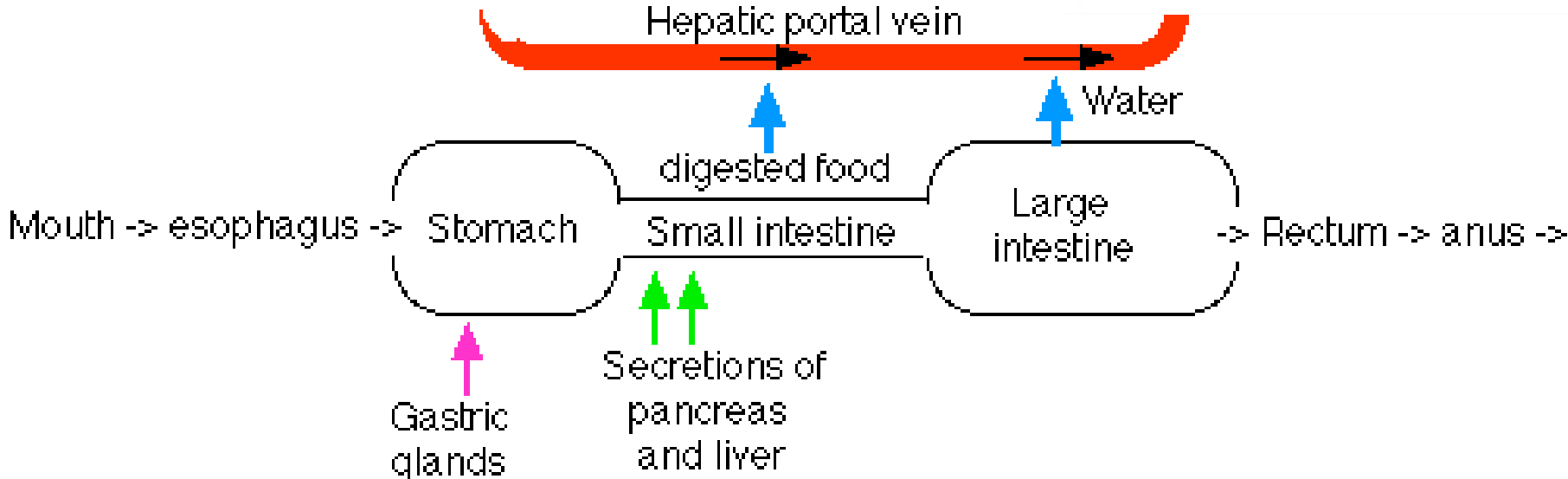
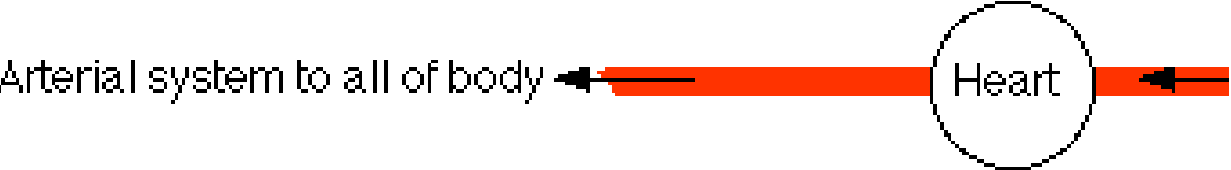
The Barker hypothesis has transformed the ways in which **foetal origins** and later health risks are understood (**Barker, 1992**). In much the same way, **early infant nutrition** is identified as crucial for both the immediate growth and well-being of the infant and for later **“programming”** of health status (**Lucas, 2005**).

# Bristolská stupnice stolice



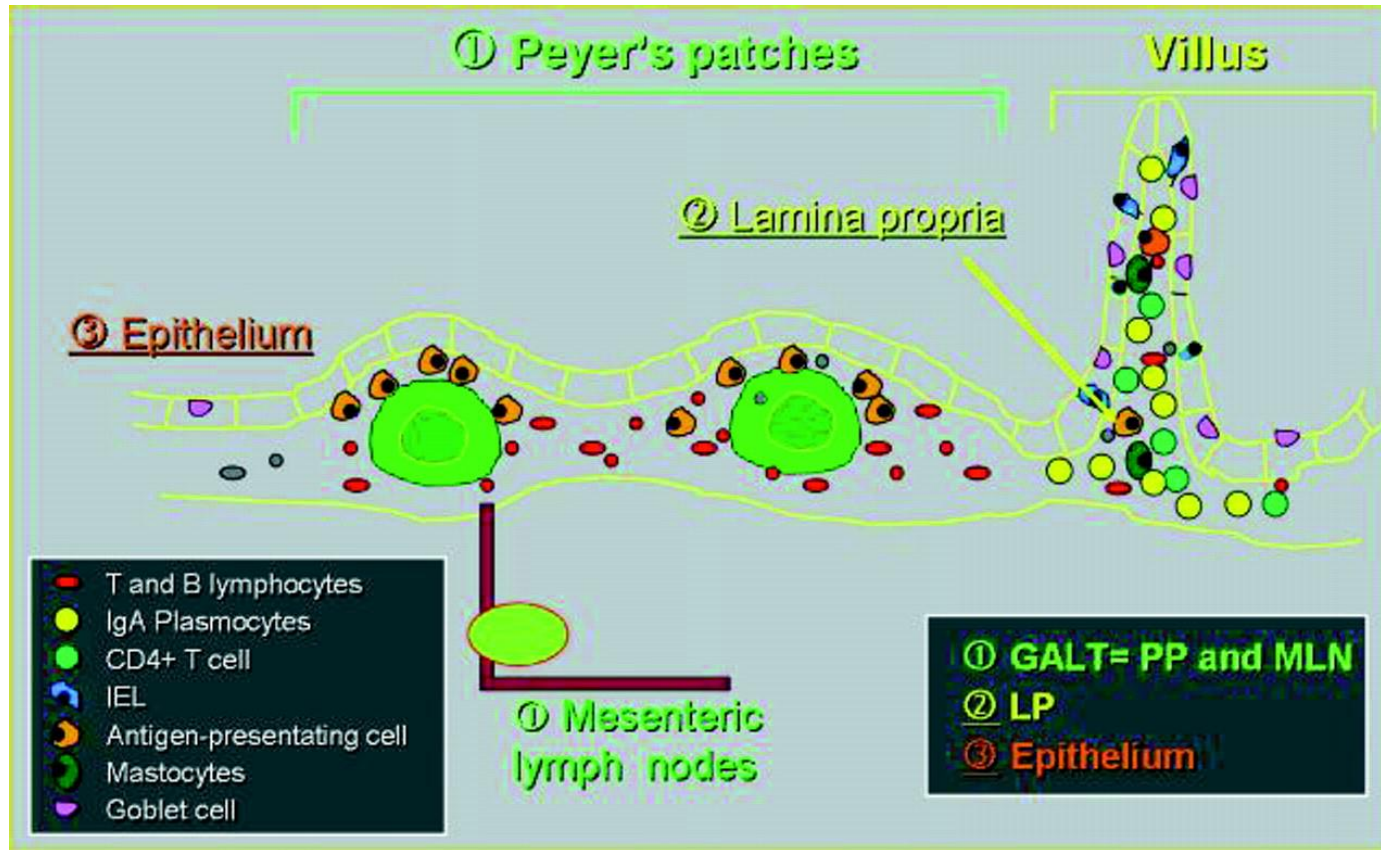
Typ 1		Zaječí bobky
Typ 2		Hrozen vína
Typ 3		Rozpraskaný bochník chleba, kukuřičný plod
Typ 4		Párek
Typ 5		Štavnaté kuřecí nugety
Typ 6		Kaše
Typ 7		Voda

Lewis SJ, Heaton KW (1997)





# Intestinální imunitní systém



Bourlioux, P. et al. The intestine and its microflora are partners for the protection of the host: report on the Danone Symposium 'The Intelligent Intestine', Paris, June 14, 2002. Am J Clin Nutr 2003;78:675-683.

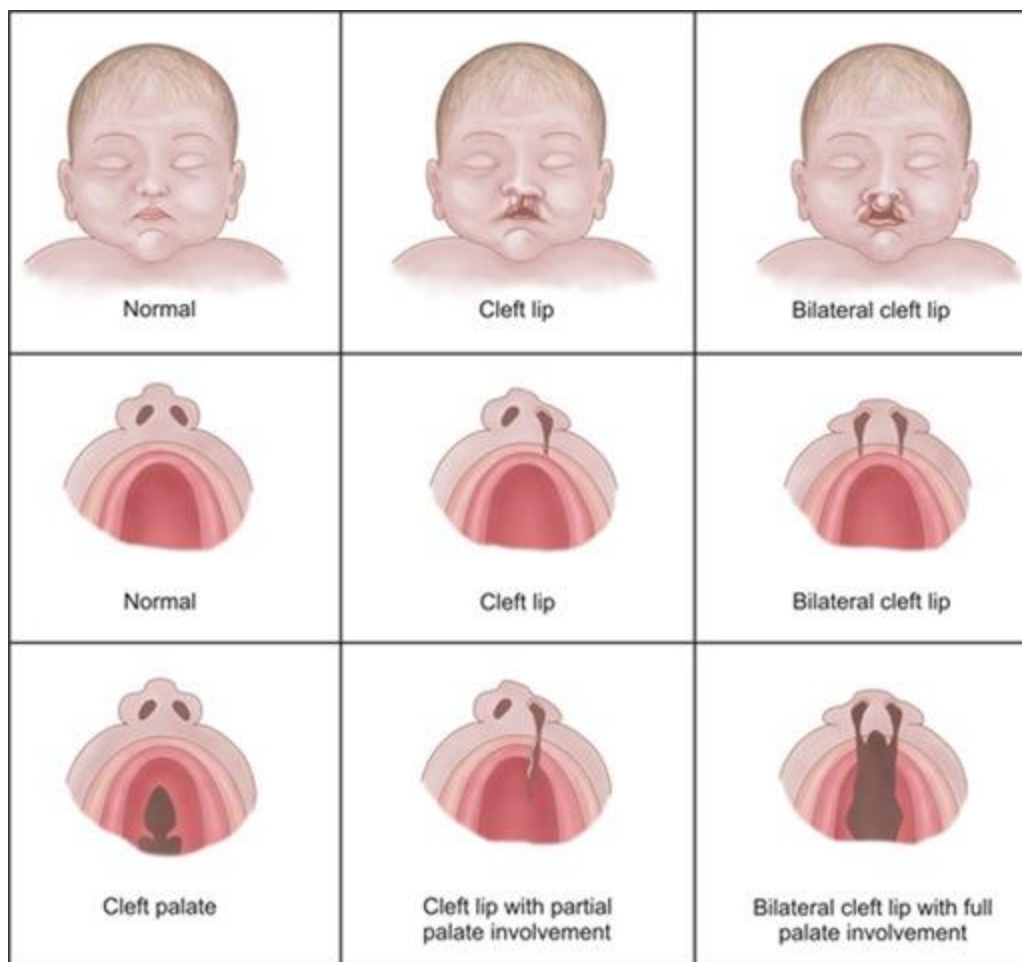
# SZZk pediatrie

- **Kojení (složení mateřského mléka, srovnání s umělou formulí, kontraindikace)**
- **Výživa dítěte v kojeneckém a batolecím věku, rizika alternativních diet**
- **Umělá mléčná výživa kojenců, různé typy formulí**
- **Vitaminy**
- **Neprospívání v kojeneckém a batolecím věku, diferenciální diagnóza**
- **Vrozené vývojové vady gastrointestinálního traktu**

## 2.1 Vývoj vybraných vrozených vad u živě narozených dětí - absolutně

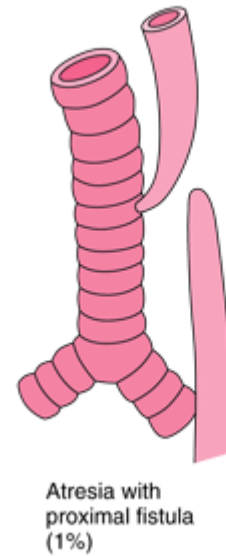
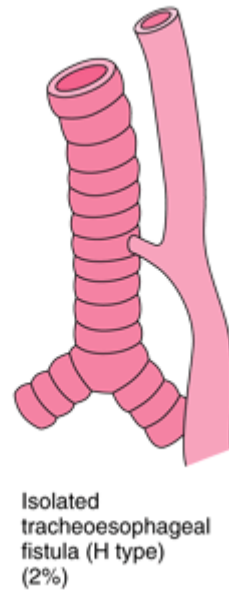
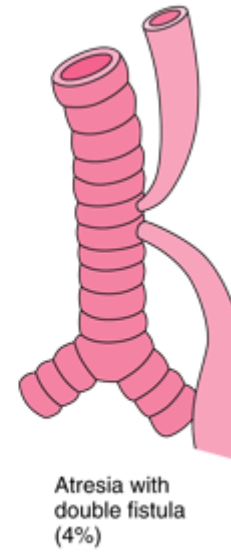
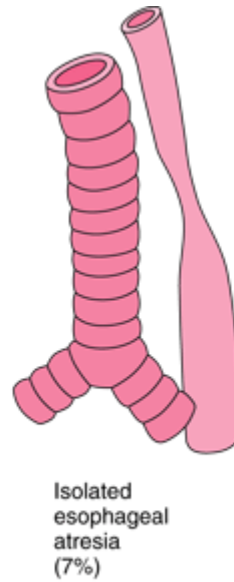
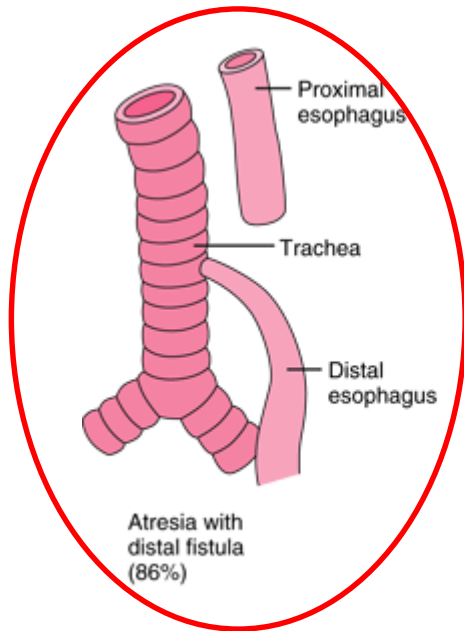
2011	2012	2013	2014	2015				Druh vrozené vady	Kód dg. VV
				celkem	chlapci	dívky	neurč. pohlaví		
3	1	2	1	4	2	2	-	Anencefalie, kraniorachischisis	Q00.0-1
1	1	5	3	2	1	1	-	Encephalocele	Q01
17	11	9	8	9	2	7	-	Microcephalia	Q02
18	25	24	10	16	6	10	-	Vrozený hydrocefalus	Q03
11	11	24	9	11	5	6	-	Spina bifida - rozštěp páteře	Q05
9	2	4	7	1	1	-	-	Anoftalmus, mikroftalmus	Q11.0-2
5	4	3	6	7	6	1	-	Microtia	Q17.2
36	37	28	36	37	23	14	-	Transpozice velkých cév	Q20.3, 5
36	35	19	34	25	12	13	-	Fallová tetralogie	Q21.3
8	13	9	10	5	2	3	-	Syndrom hypoplastického levého srdce	Q23.4
61	43	42	60	56	37	19	-	Koarktace aorty	Q25.1
12	13	11	12	11	6	5	-	Anomální napojení plicních žil	Q26.2-4
79	89	84	78	76	24	52	-	Rozštěp patra	Q35
56	54	41	50	38	24	14	-	Rozštěp rtu	Q36
66	44	53	51	51	29	22	-	Rozštěp rtu a patra	Q37
48	44	49	32	33	20	13	-	Vrozené vady jícnu	Q39
45	26	36	40	36	17	19	-	Vroz. chyb., atřezie a stenóza ten. střeva	Q41
39	48	72	59	36	12	24	-	Anorekt. atřezie, vroz. chybění a stenóza	Q42.0-3
4	3	1	3	2	1	1	-	Atřezie žlučových cest	Q44.2
375	318	351	341	346	346	X	-	Hypospadié	Q54
69	56	53	63	64	39	25	-	Ageneze ledvin	Q60.0-2
62	76	89	67	69	37	32	-	Cystická nemoc ledvin	Q61
196	202	185	182	162	78	84	-	Polydaktylie	Q69
49	43	34	40	31	17	14	-	Redukční defekty končetin	Q71-3
12	6	6	4	6	3	3	-	Osteochondrodysplazie	Q77
24	25	11	19	20	12	8	-	Vrozená brániční kýla	Q79.0
17	15	17	12	13	7	6	-	Omphalocele	Q79.2
16	12	17	13	13	5	8	-	Gastroschisis	Q79.3

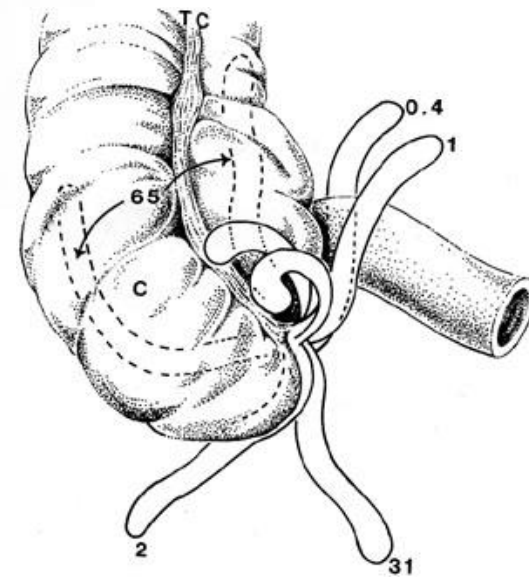
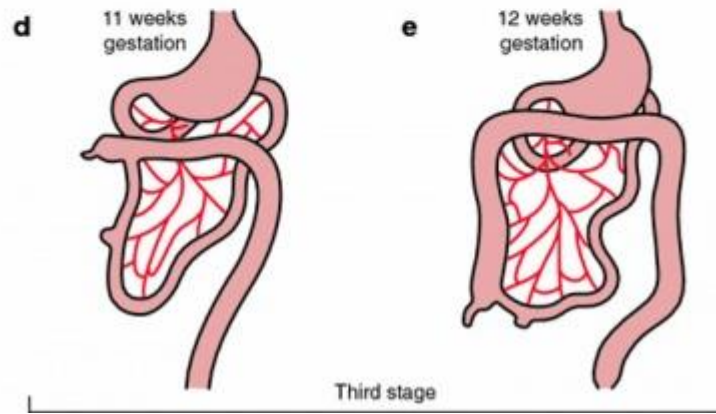
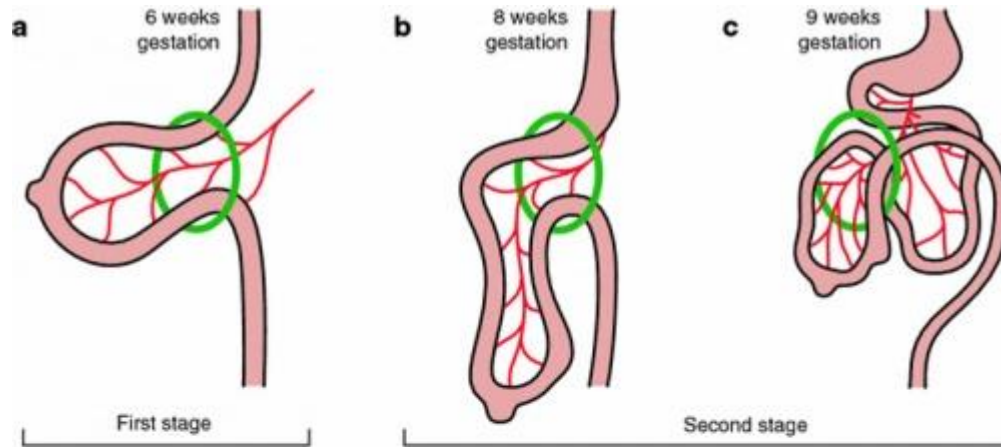
**Vrozené vady u narozených  
v roce 2015, ÚZIS 2018.**

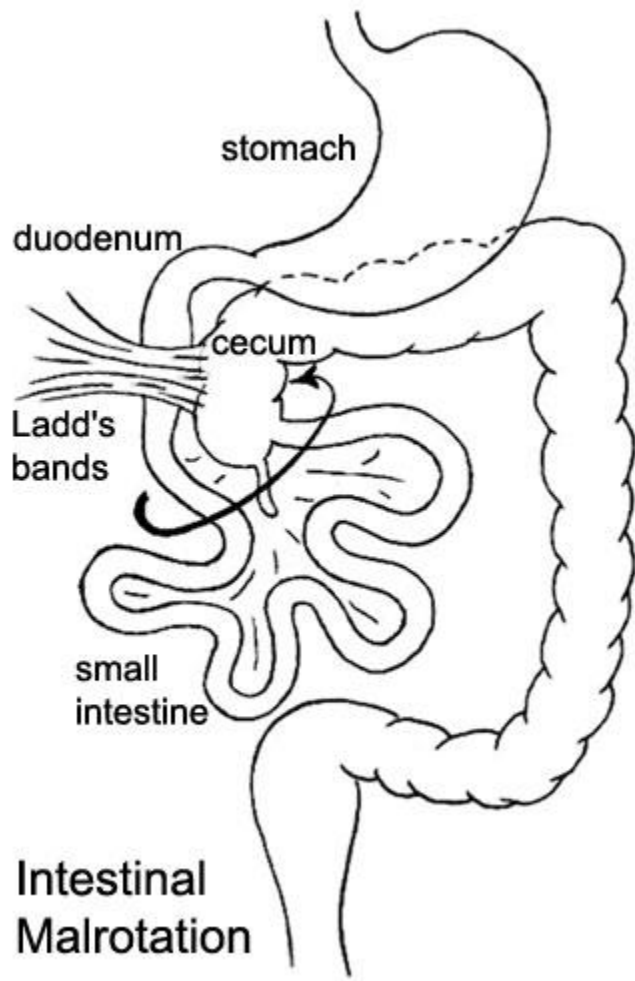


**Habermanův dudlík: určen pro děti s rozštěpem (rtu a patra) nebo s jinými sacími problémy - délka savičky 3,3 cm.**



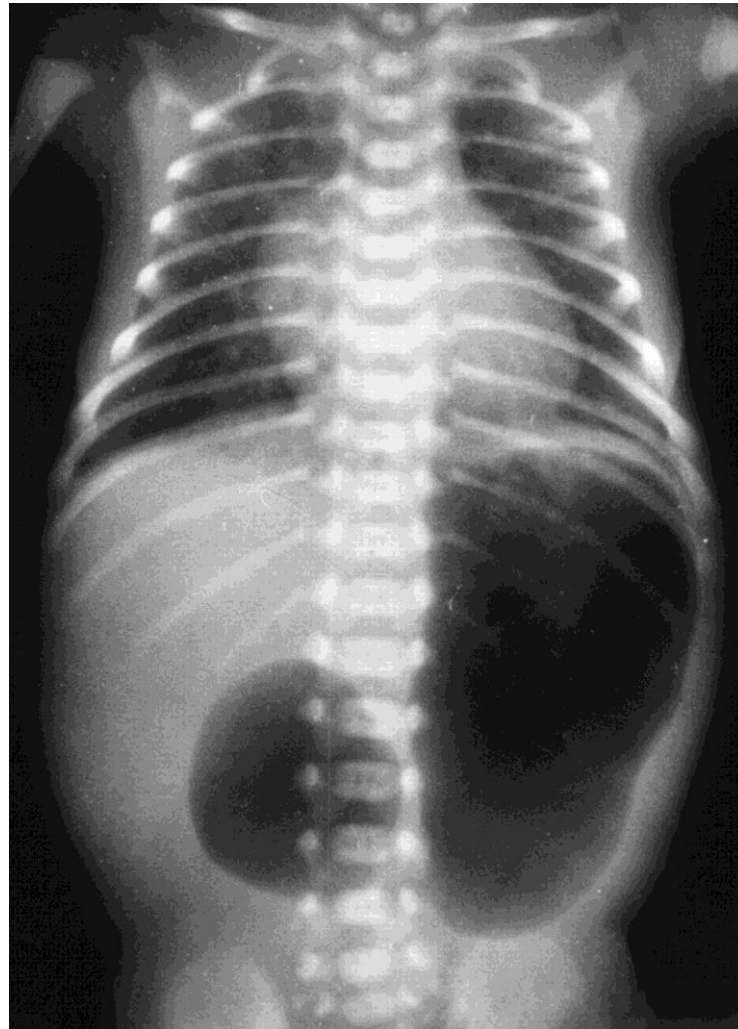




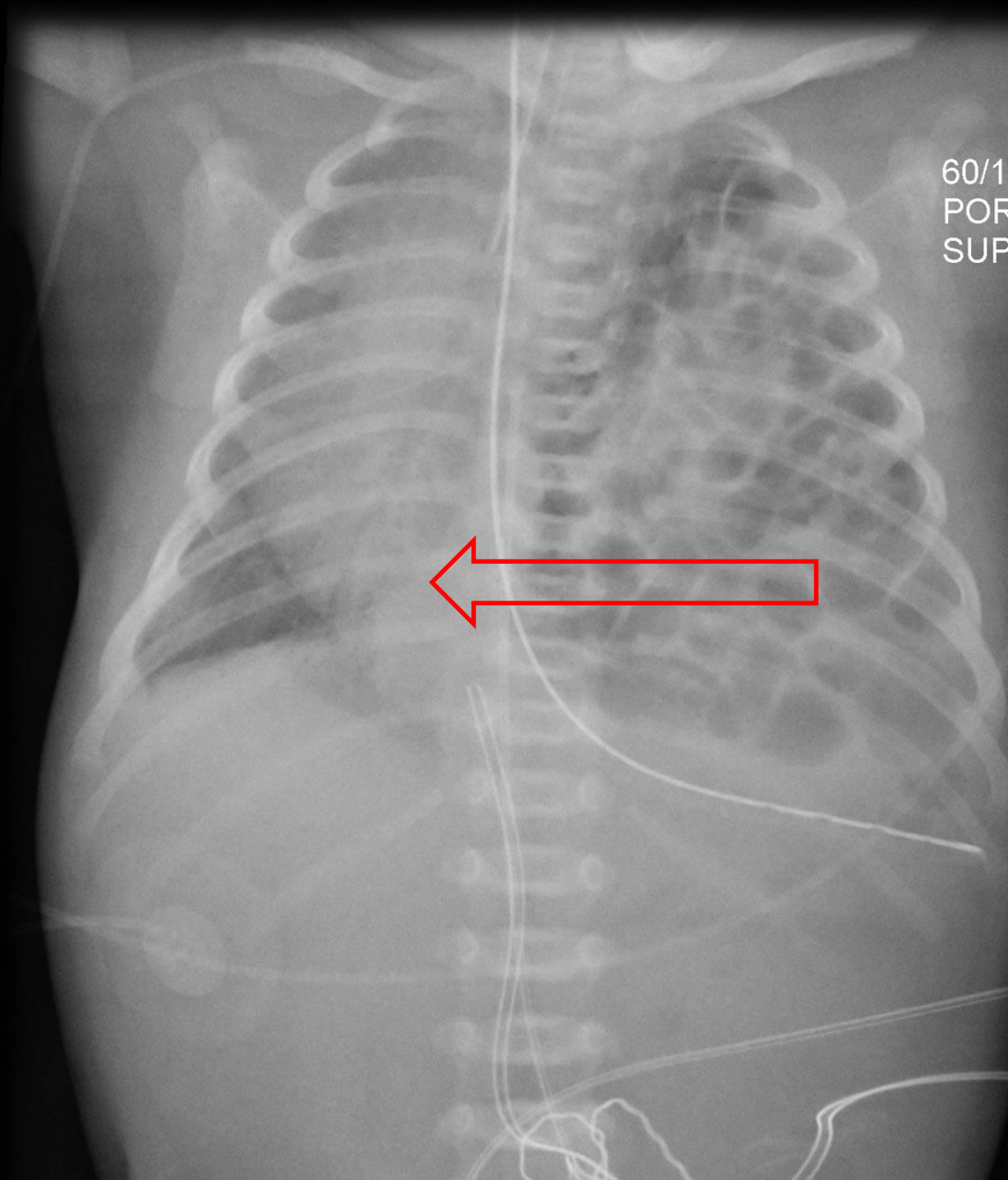
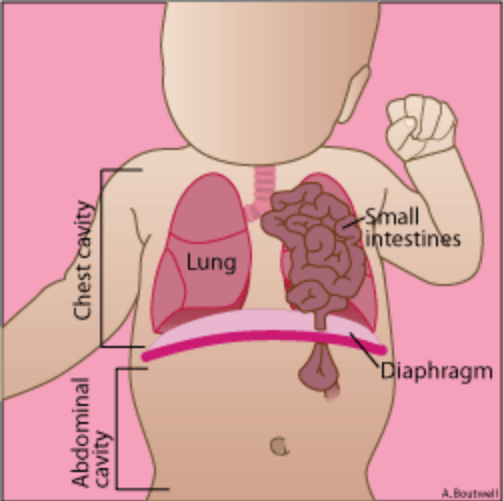


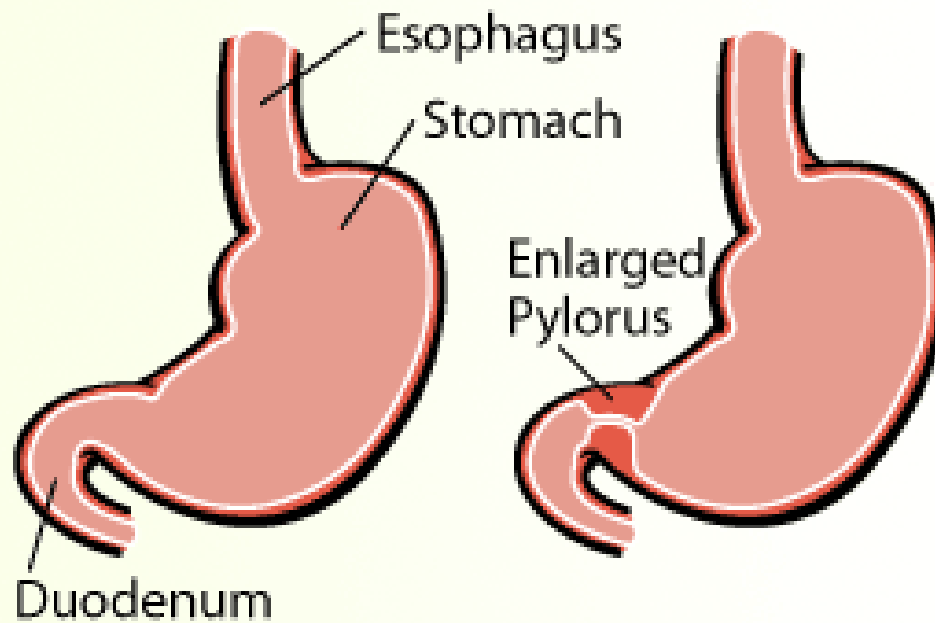
**Intestinal  
Malrotation**

**Duodenal atresia in an 8-hour-old female neonate who presented with bilious vomiting.**









**Normal  
Anatomy**

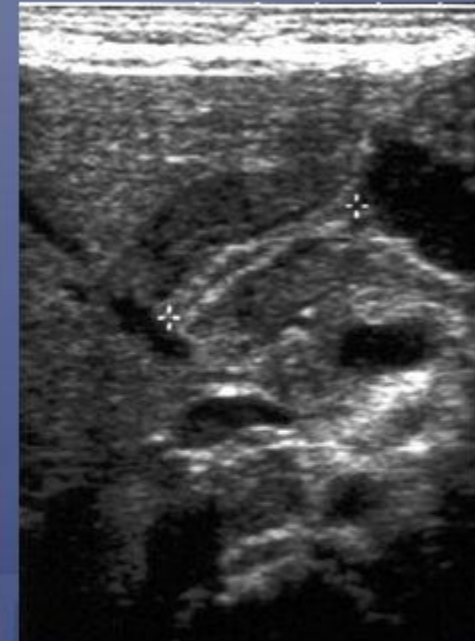
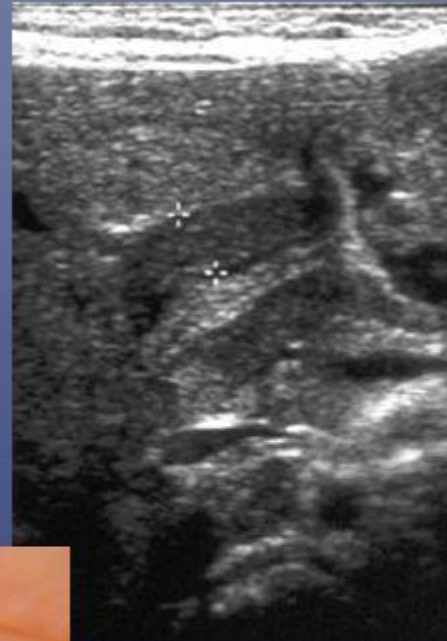
**Pyloric  
Stenosis**

# Malí kojenci (2-8 týdnů)

## Pylorostenóza

Zvracení obloukem.

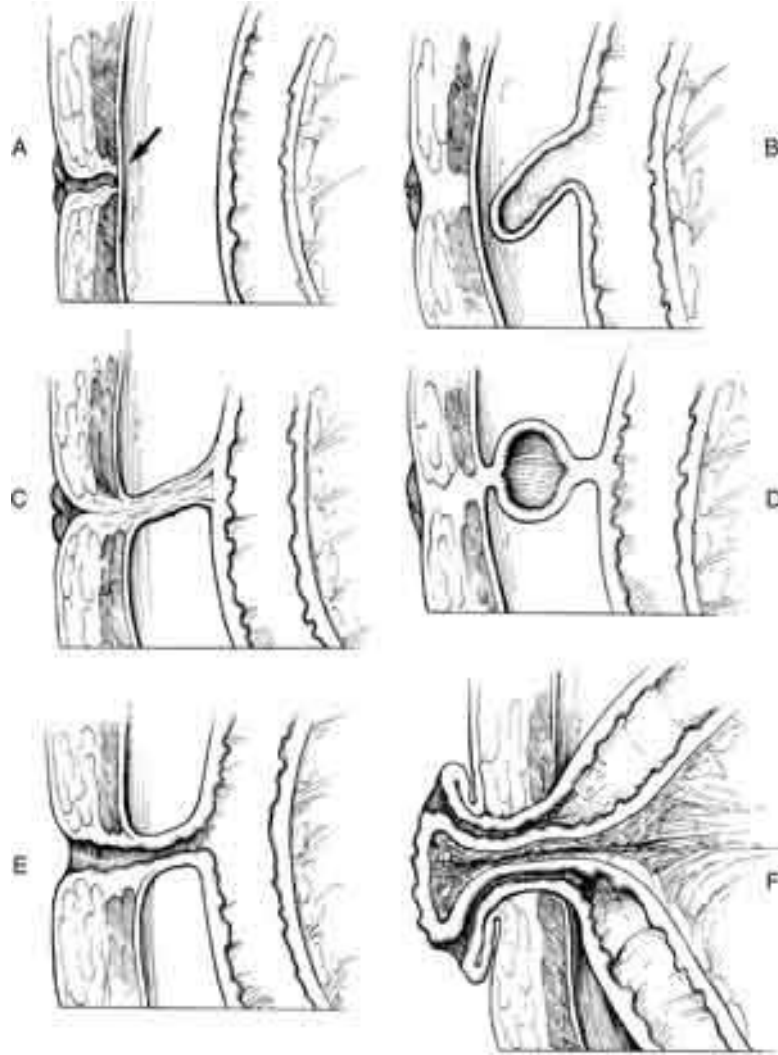
UZ vyšetření.



**chlapci 1:150**

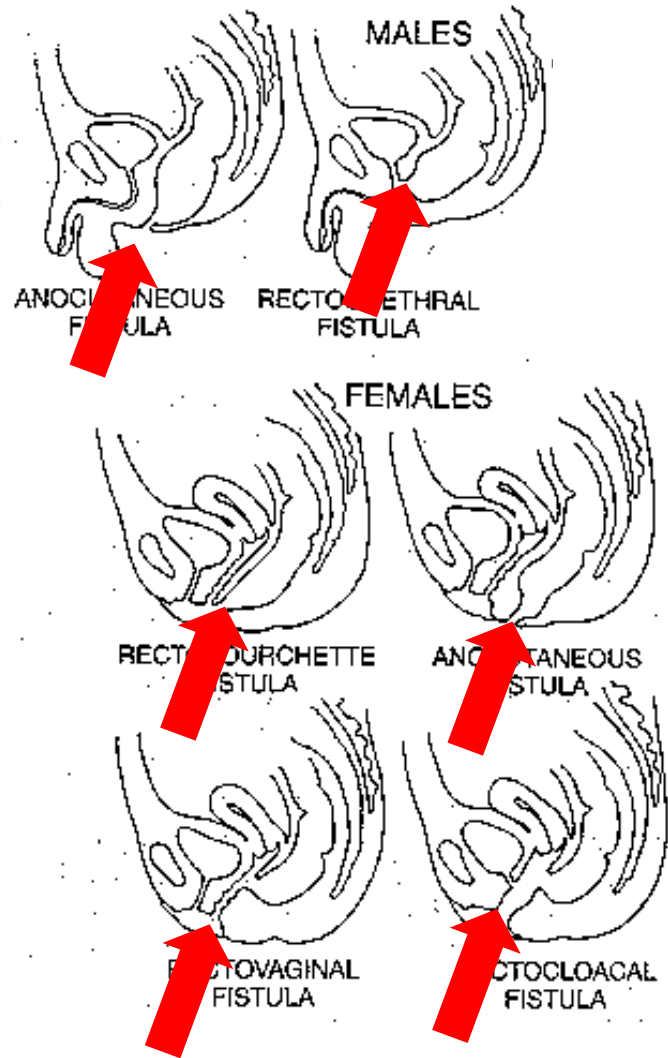
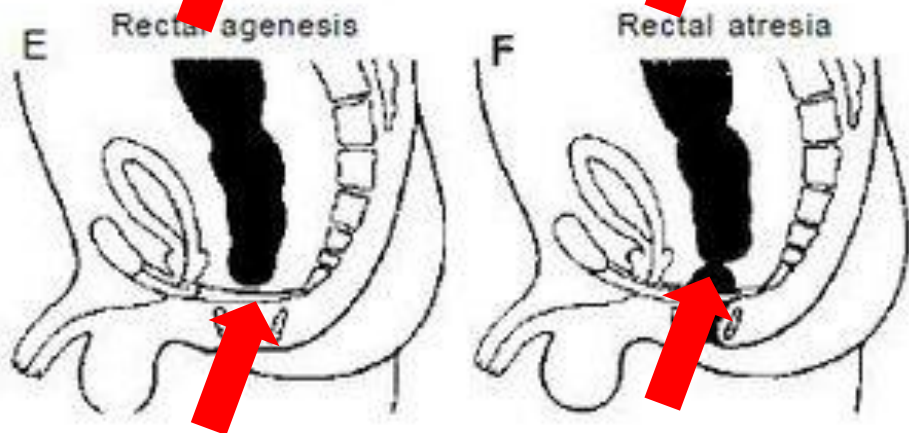
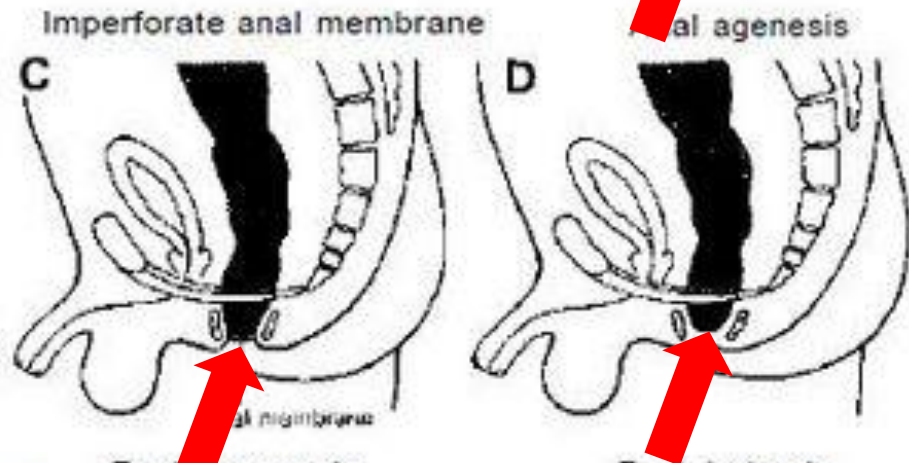
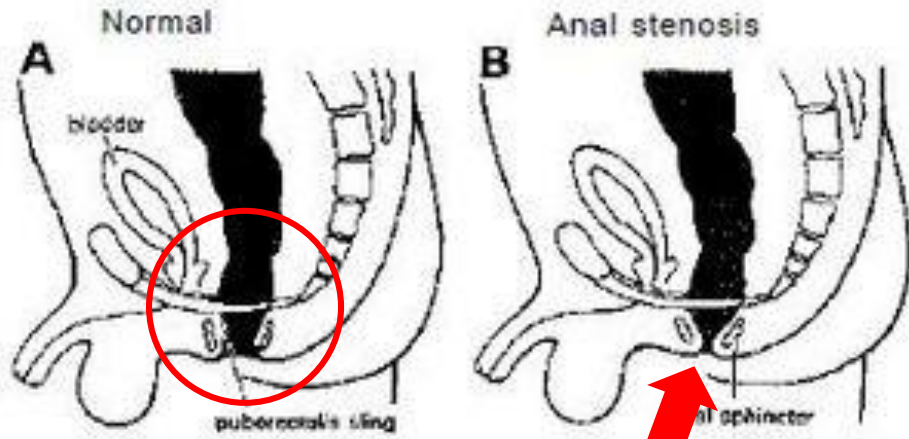
**5x častěji než děvčata**

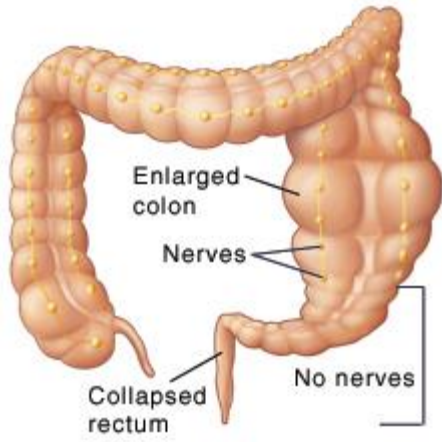
Snadná operace.





# ANORECTAL MALFORMATIONS





**Table 2** A possible new classification of neuronal intestinal dysplasia (NID)

---

**Change in neuron numbers:**

- Hirschsprung's disease (absence of all enteric ganglia in a segment)
- MEN 2B (Hyperplasia of all peripheral ganglia including enteric)
- NID- hypoplasia of sympathetic ganglia (IND-A)
- NID- hyperplasia of myenteric ganglia (IND-B)

**Specific transmitter defects:**

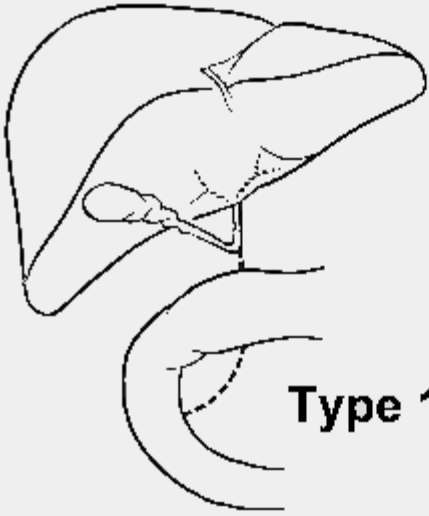
- NID- Substance P decrease
- NID- NOS decrease
- NID- VIP increase

**Interstitial cells of Cajal decrease: (NID-ICC)**

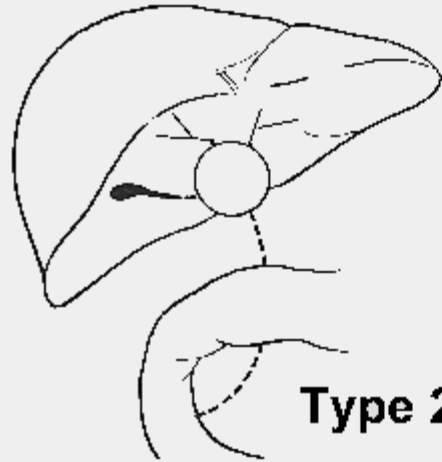
**Receptors absent: (NID-rec)**

---

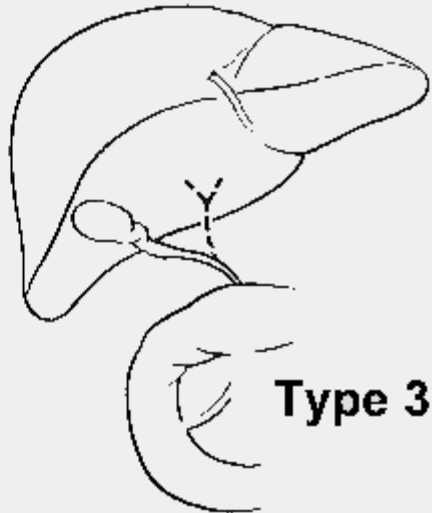
ICC, interstitial cells of Cajal; IND, intestinal neuronal dysplasia; MEN 2B, multiple endocrine neoplasia 2B; NOS, nitric oxide synthase; VIP, vasoactive intestinal peptide.



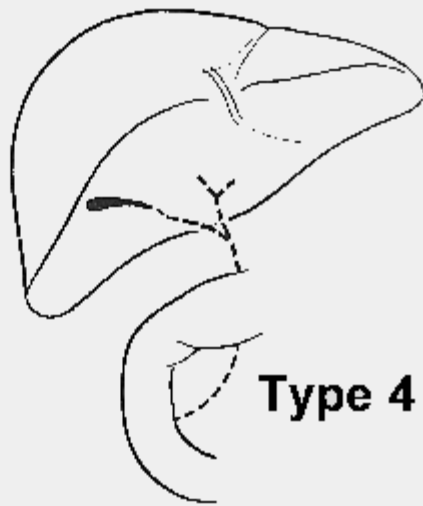
**Type 1**



**Type 2**



**Type 3**



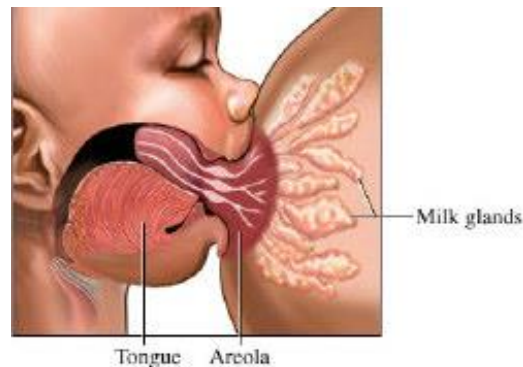
**Type 4**



# SZZk pediatrie

- **Kojení (složení mateřského mléka, srovnání s umělou formulí, kontraindikace)**
- **Výživa dítěte v kojeneckém a batolecím věku, rizika alternativních diet**
- **Umělá mléčná výživa kojenců, různé typy formulí**
- **Vitaminy**
- **Neprospívání v kojeneckém a batolecím věku, diferenciální diagnóza**
- **Vrozené vývojové vady gastrointestinálního traktu**

- Mléčná žláza a její produkt – mléko – se vyvinula z imunitního systému a to vysvětluje proč některé složky mléka mají roli ve výživě i imunitě. Proto se obranná strategie mléka rozvinula bez indukce zánětu.
- Přestože jsou rozvíjeny obranné schopnosti, není porušen apetit cestou zvýšení pro-inflamatorních cytokinů.



# Mateřské mléko je zdrojem:

## 1) energie

## 2) protektivních látek

- ▶ sacharidů,
- ▶ nukleotidů,
- ▶ mastných kyselin,
- ▶ imunoglobulinů,
- ▶ cytokinů,
- ▶ imunitně aktivních buněk
- ▶ dalších faktorů

## 3) bakterií ( $\leq 10^9$ /litr)

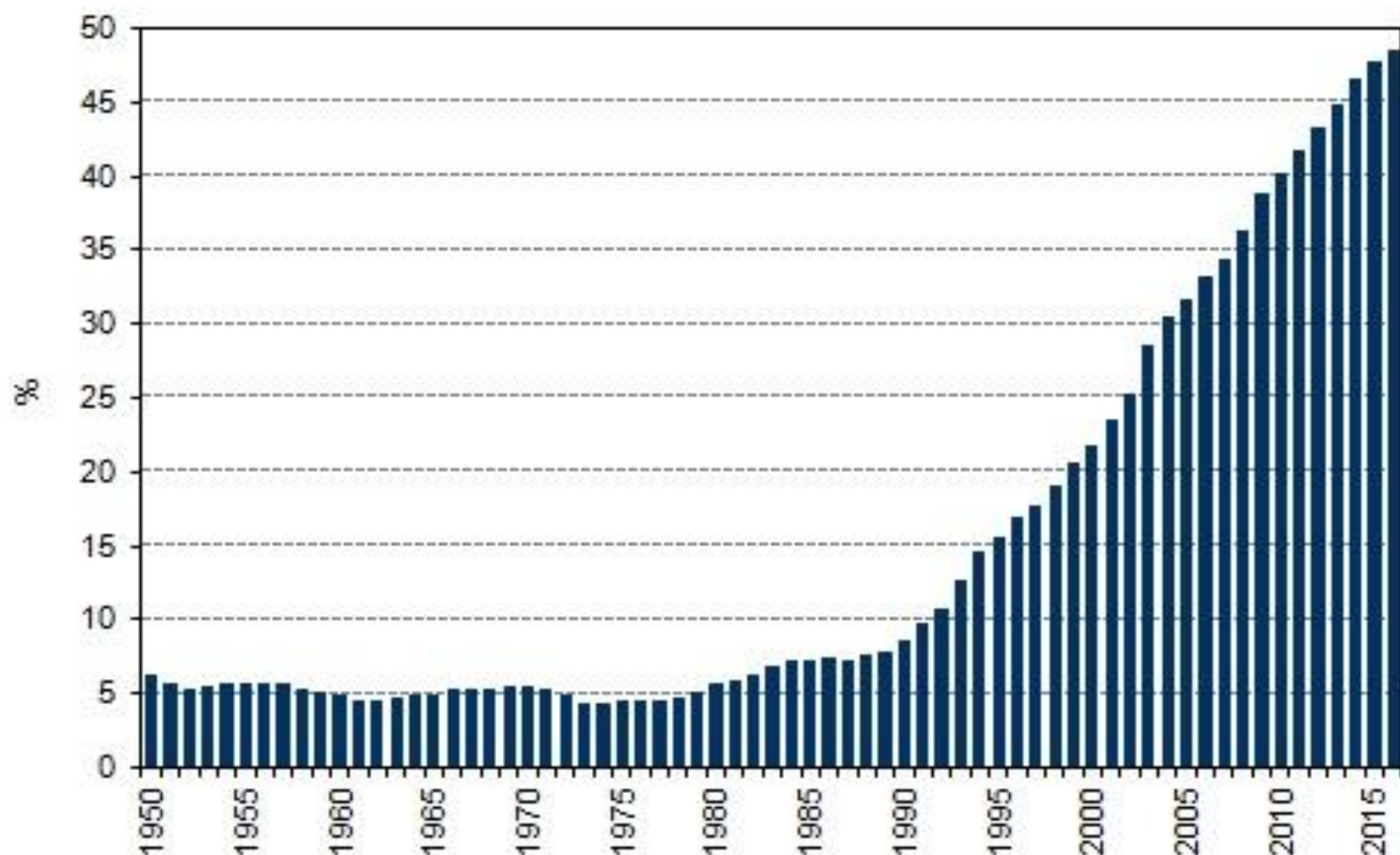
- ▶ komensální bakterie
- ▶ bakterie s probiotickým efektem

# Faktory významně ovlivňující délku plného kojení: +

doporučení délky kojení pediatrem

- provdaná matka nebo žijící s partnerem
- VŠ vzdělání matky (i otce)
- dobrá zkušenost s kojením u předchozího dítěte
- rozhodnutí o kojení před začátkem těhotenství
- účast na kurzech
- přiložení k prsu do 2 hod.
- kojení v porodnici podle chuti dítěte
- plné kojení při propuštění z porodnice

## Proportion of live births outside marriage, 1950-2016





# Faktory významně ovlivňující délku plného kojení: -

- dokrmování v porodnici
- potíže s kojením v porodnici
- potíže s kojením po propuštění z porodnice
- potřeba konzultace pediatra o výživě
- používání komerčních přípravků kojenecké výživy
- používání multivitaminových preparátů

# DESET

# KROKŮ



## K ÚSPĚŠNÉMU KOJENÍ

Každé zařízení poskytující péči a služby matkám a novorozencům by mělo:

- 1 mít písemně vypracovanou strategii přístupu ke kojení, která je rutinně předávána všem členům zdravotnického týmu
- 2 školit veškerý zdravotnický personál v dovednostech nezbytných k provádění této strategie
- 3 informovat všechny těhotné ženy o výhodách a technice kojení
- 4 umožnit matkám zahájit kojení do jedné hodiny po porodu
- 5 ukázat matkám způsob kojení a udržení laktace i pro případ, kdy jsou odděleny od svých dětí
- 6 nepodávat novorozencům žádnou jinou potravu ani nápoje kromě mateřského mléka, s výjimkou lékařsky indikovaných případů
- 7 praktikovat rooming-in - umožnit matkám a dětem zůstat pohromadě 24 hodin denně
- 8 podporovat kojení podle potřeby dítěte (nikoli podle předem stanoveného časového harmonogramu)
- 9 nedávat kojeným novorozencům žádné náhražky, šidítka, dudlíky a pod.
- 10 povzbuzovat zakládání podpůrných skupin kojících matek pro podporu kojení

- kolem 3. a 6. týdne a 3. a 6. měsíce dítě rychleji roste , což se projeví spíše na jeho délce než váze, váhová křivka kojeného dítěte nemusí mít trvale stoupající trend a váhový přírůstek není jediným ukazatelem prospívání dítěte

- kojené dítě dosahuje někdy porodní váhy až ve 3 týdnech, ne do 8. dne, jak se traduje

- dobře kojené dítě má 6-8 pomočených plen, první čtyři týdny 2-4 stolice denně s pozdější možnou několika denní absencí

- méně pomočených plen, hnědá páchnoucí stolice s hlenem spolu s plochou váhovou křivkou a neklidem dítěte svědčí pro nedostatek mléka, zelená stolice sama o sobě není známkou nedostatku mléka

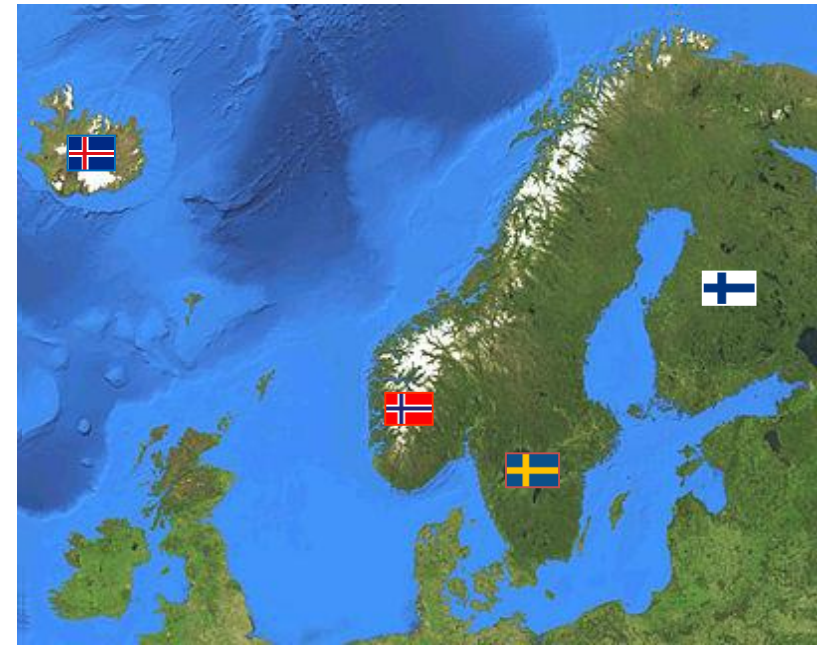


Podporováno Ministerstvem zdravotnictví ČR

# Breastfeeding, introduction of other foods and effects on health: a systematic literature review for the 5th Nordic Nutrition Recommendations


 Agneta Hörnell<sup>1\*</sup>,  Hanna Lagström<sup>2</sup>,  Britt Lande<sup>3</sup> and  Inga Thorsdottir<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Department of Food and Nutrition, Umeå University, Umeå, Sweden; <sup>2</sup>Turku Institute for Child and Youth Research, University of Turku, Turku, Finland; <sup>3</sup>Division of Public Health, Norwegian Directorate of Health, Oslo, Norway; <sup>4</sup>Unit for Nutrition Research, School of Health Sciences, University of Iceland and Landspítali National University Hospital, Reykjavik, Iceland



# Summary of results 1

We found the evidence convincing (grade 1) of a protective dose/duration effect of breastfeeding against **overweight** and **obesity** in childhood and adolescence, as well as against overall **infections**, AOM and gastrointestinal and respiratory tract infections.



Grade of recommendation	Level of evidence	Type of study
A	1a	Systematic review of (homogeneous) randomized controlled trials
	1b	Individual randomized controlled trials (with narrow confidence intervals)
B	2a	Systematic review of (homogeneous) cohort studies of "exposed" and "unexposed" subjects
	2b	Individual cohort study / Low-quality randomized controlled trials
	3a	Systematic review of (homogeneous) case-control studies
	3b	Individual case-control studies
C	4	Case series, low-quality cohort or case-control studies
D	5	Expert opinions based on non systematic reviews of results or mechanistic studies

# Summary of results 2

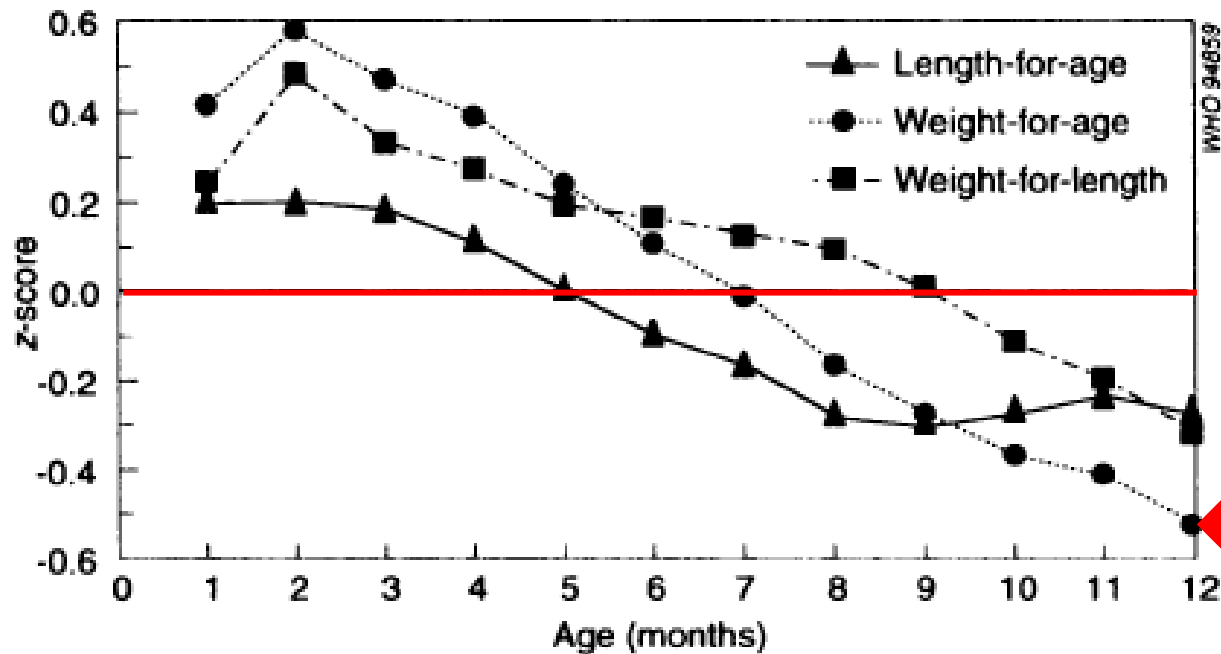
The evidence was probable (grade 2) that exclusive breastfeeding for longer than 4 months is associated with **slower weight gain during the second half of the first year**, compared with shorter duration, but no negative health effects are reported, rather that **the slower growth in infants is associated with reducing risk of later overweight**.



Grade of recommendation	Level of evidence	Type of study
A	1a	Systematic review of (homogeneous) randomized controlled trials
	1b	Individual randomized controlled trials (with narrow confidence intervals)
B	2a	Systematic review of (homogeneous) cohort studies of "exposed" and "unexposed" subjects
	2b	Individual cohort study / Low-quality randomized controlled trials
	3a	Systematic review of (homogeneous) case-control studies
	3b	Individual case-control studies
C	4	Case series, low-quality cohort or case-control studies
D	5	Expert opinions based on non systematic reviews of results or mechanistic studies




**Fig. 1. Mean z-scores of infants in the “breast-fed pooled data set”, relative to the NCHS–WHO reference.**



WHO Working Group on Infant Growth. An evaluation of infant growth: the use and interpretation of anthropometry in infants. Bulletin of the World Health Organization 1995;73:165-74.

# Summary of results 3

It is also of probable evidence that breastfeeding provides a small but significant reductive effect on **blood pressure** and on **blood cholesterol** later in life. Whether this has any effect on the risk of CVD is, however, unclear.



Grade of recommendation	Level of evidence	Type of study
A	1a	Systematic review of (homogeneous) randomized controlled trials
	1b	Individual randomized controlled trials (with narrow confidence intervals)
B	2a	Systematic review of (homogeneous) cohort studies of "exposed" and "unexposed" subjects
	2b	Individual cohort study / Low-quality randomized controlled trials
	3a	Systematic review of (homogeneous) case-control studies
	3b	Individual case-control studies
C	4	Case series, low-quality cohort or case-control studies
D	5	Expert opinions based on non systematic reviews of results or mechanistic studies

# Summary of results 4

The evidence is probable for beneficial effects of breastfeeding on **IQ** and **developmental scores** of children.



Grade of recommendation	Level of evidence	Type of study
A	1a	Systematic review of (homogeneous) randomized controlled trials
	1b	Individual randomized controlled trials (with narrow confidence intervals)
B	2a	Systematic review of (homogeneous) cohort studies of "exposed" and "unexposed" subjects
	2b	Individual cohort study / Low-quality randomized controlled trials
	3a	Systematic review of (homogeneous) case-control studies
	3b	Individual case-control studies
C	4	Case series, low-quality cohort or case-control studies
D	5	Expert opinions based on non systematic reviews of results or mechanistic studies

Hodn. IQ	Popis a předpokládané schopnosti jedince	% lidí
nad 140	Inteligence géniů. Absolutní předpoklady pro tvůrčí činnost, určuje ostatním směr poznání.	0,2 %
do 140	Výjimečná superiorní inteligence. Mimořádné předpoklady pro tvůrčí činnost, vynikající manažeři nebo odborníci.	2,8 %
do 130	Vysoce nadprůměrná inteligence. Mohou snadno vystudovat vysokou školu, dosáhnout vynikajících výsledků v tvůrčí a manažerské činnosti.	6%
do 120	Nadprůměrná inteligence. Vystuduje vysokou školu, při vysoké pracovitosti může získat mimořádné pracovní místo.	12%
do 110	Vysoce průměrná inteligence. Vysokou školu vystuduje jen s potížemi. Důsledností a pracovitostí může získat společenské zařazení předchozí kategorie.	25%
do 100	Průměrná inteligence. Dokáže složit maturitní zkoušku, v práci se uplatní ve středním postavení.	25%
do 90	Slabě podprůměrná inteligence. Dokáže absolvovat základní školu, dobře se uplatní v manuálních profesích.	10%
do 80	Nižší stupeň mentální retardace. S problémy zvládne základní školu, úspěšný v zvláštní škole.	10%
do 70	Lehká mentální retardace. Je-li dobře veden, zvládne zvláštní školu.	6,8 %
do 50	Střední mentální retardace. Nevzdělavatelný, ale osvojí si sebeobslužné návyky.	2%
do 20	Těžká mentální retardace. Nevzdělavatelný a nevychovatelný.	0,2 %



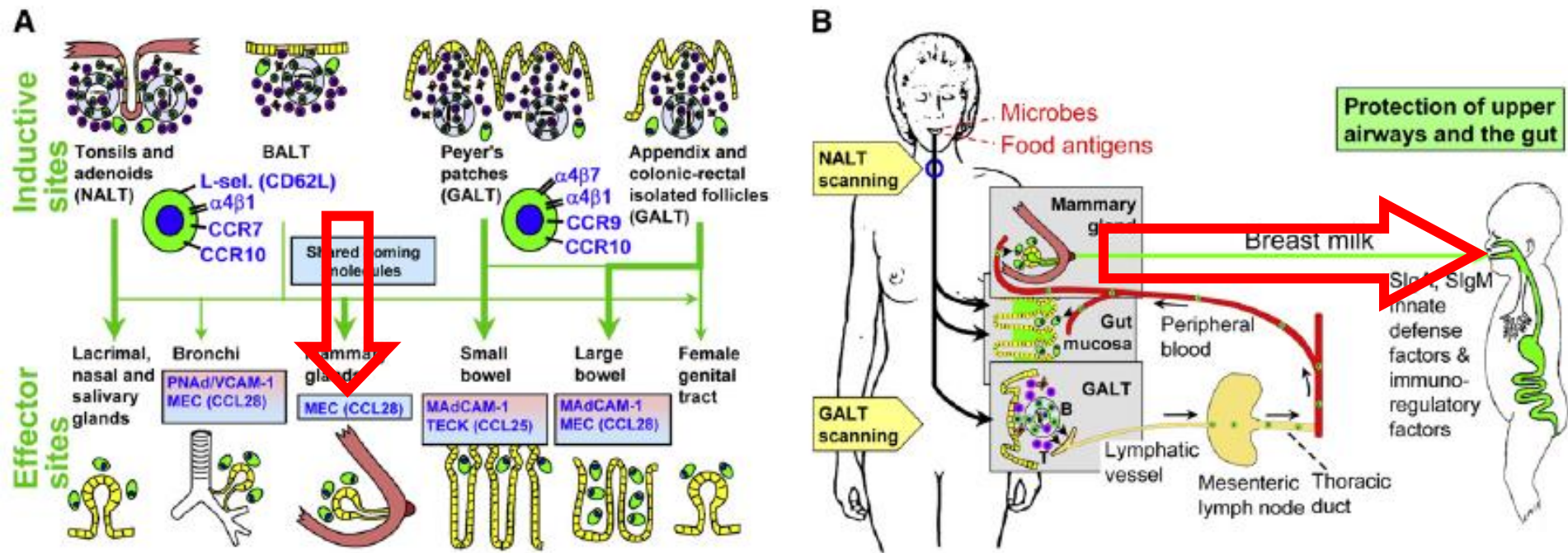
# Summary of results 5

There is also limited but suggestive evidence (grade 3) for a risk reduction of breastfeeding against **childhood leukemia and possibly other childhood cancers**. The effect seems larger on childhood leukemia with longer breastfeeding duration (6 months). However, as childhood cancers are relatively rare, the public health importance of these associations may be small. Research and evidence is too scarce and weak to judge association and **cancers in adulthood** (grade 4).

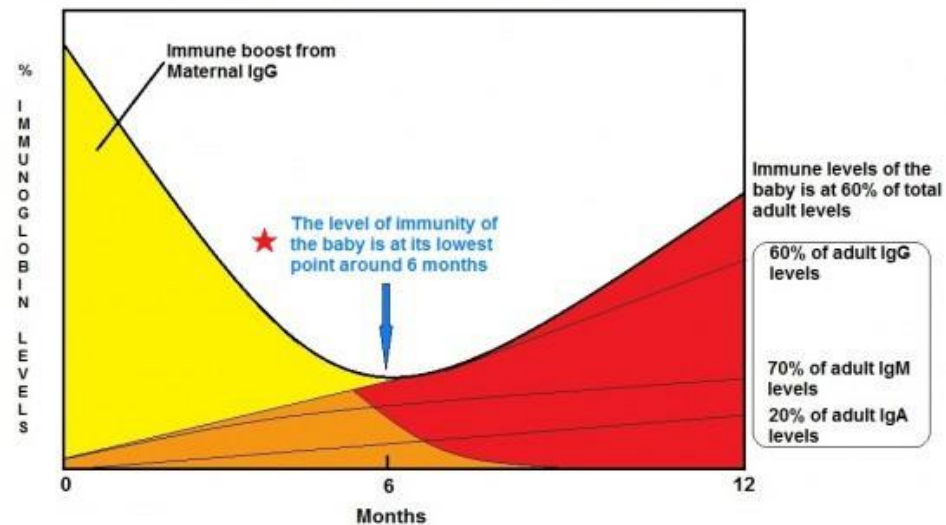


Grade of recommendation	Level of evidence	Type of study
A	1a	Systematic review of (homogeneous) randomized controlled trials
	1b	Individual randomized controlled trials (with narrow confidence intervals)
B	2a	Systematic review of (homogeneous) cohort studies of "exposed" and "unexposed" subjects
	2b	Individual cohort study / Low-quality randomized controlled trials
	3a	Systematic review of (homogeneous) case-control studies
	3b	Individual case-control studies
C	4	Case series, low-quality cohort or case-control studies
D	5	Expert opinions based on non systematic reviews of results or mechanistic studies





Immunoglobulin levels of an infant in the first year of life



# Srovnání MM a KM

položka v 1 litru	jednotky	zralé MM	KM
energie	kcal	620	627
osmolalita	mosmol	93	298
bílkovina	g	<b>8,9</b>	32
kasein	g	2,5	26
syrovátka	g	7,0	6,7
tuk	g	<b>32</b>	35
kys.linolová	% váhy	5,5-17,2	2,5
kys.linoleová	% váhy	0,2-1,1	1,6
sacharidy	g	<b>74</b>	46
oligosacharidy	g	10-12	1
minerály	g	2,1	7,0
vápník	mg	1150	390
sodík	mg	515	140
železo	mg	0,36	0,5
fluoridy	mg	6	45
jód	mg	variabilně	variabilně
vitamin D	IU	50	variabilně
vitamin K	mg	1	1- 4

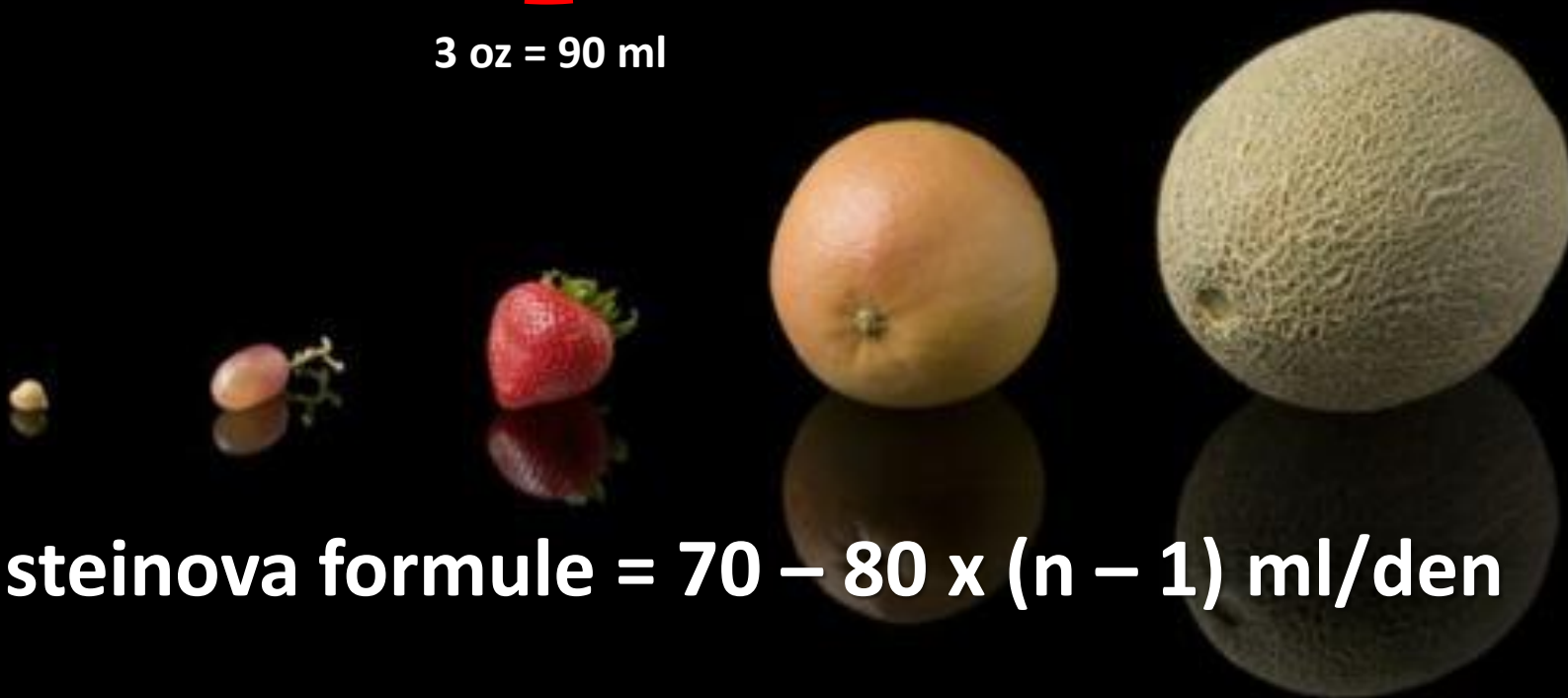
## Summary of differences between milks

	Human milk	Animal milks	Infant formula
<b>Protein</b>	correct amount, easy to digest	too much, difficult to digest	partly corrected
<b>Fat</b>	enough essential fatty acids, lipase to digest	lacks essential fatty acids, no lipase	no lipase
<b>Water</b>	enough	extra needed	may need extra
<b>Anti-infective properties</b>	present	absent	absent

Adapted from: Breastfeeding counselling: A training course. Geneva, World Health Organization, 1993 (WHO/CDR/93.6).

BABY'S AGE	1–2 days	3–6 days	1 week–6 months	6 months–1 year	Adult
TUMMY CAPACITY	Size of a cooked chickpea	Size of a grape	Size of a strawberry	Size of a grapefruit	Small Cantaloupe
	7-13 ml	1-2 oz	2-3 oz	3 oz - 2 cups	4 cups (1 quart)

3 oz = 90 ml



**Finkelsteinova formule =  $70 - 80 \times (n - 1)$  ml/den**

5.měs. = 2 x p.v: 3kg → 6kg → 6x150 ml = **900 ml/24 hod.**, tj. **10 x 90ml = 900 ml**

<http://alfa-img.com/show/newborn-stomach-size-chart.html>

# Zdvojnásobení porodní váhy

druh	bílkovina	tuk	laktóza	minerály	2x porodní váha (dny)
člověk	1,0	4,0	7,0	0,2	150
kůň	2,5	1,9	6,2	0,5	60
kráva	3,3	3,7	4,7	0,7	47
koza	2,9	7,4	4,1	0,8	19
krysa	12,0	15,0	3,0	2,0	6





**Nejdelšími rohy se pyšní vůl skvrnitý z amerického Kansasu. Lazy J's Bluegrass má rohy měřící 2,978 m.**

- EFA → LCPUFA z rostlin není efektivní. Mořské a přímořské potravní řetězce obsahují LCPUFA. DHA je až 100x ↑ než u zvířat z vnitrozemí.
- Proto jsou – vzhledem k podpoře vývoje CNS – nacházeny první důkazy existence moderního člověka v oblasti zálivů jižní Afriky, delt Nilu a blízkého východu, kde si bylo možno opatřit UFA bez organizovaného lovu a rybolovu a vyšší sociálního chování.

**Ne práce, žrádlo polidštilo opici!**



# Srovnání MM a formulí

parametr	kolostrum 0 – 5 dní	přechodné 6 – 15 dní	zralé mléko 15 dní →	počáteční mléko *
energie kcal/l	<b>588 – 730</b> <b>671</b>	<b>678 – 830</b> <b>735</b>	<b>446 – 1192</b> <b>747</b>	<b>600 – 700</b> <small>1,8 – 2,5 g/ 100 kcal</small>
bílkoviny g/l	<del><b>14,6 – 68,0</b></del> <b>22,9</b>	<del><b>12,7 – 18,9</b></del> <b>15,9</b>	<del><b>7,3 – 20,0</b></del> <b>10,6</b>	<small>1,8 – 3,0 g/ 100 kcal</small> <b>12 – 20</b>
laktóza g/l	<b>11 – 79</b> <b>57</b>	<b>61 – 67</b> <b>64</b>	<b>49 – 95</b> <b>71</b>	<small>≥ 4,5 g/ 100 kcal</small> <b>≥ 30</b>
tuk g/l	<b>24,7 – 31,8</b> <b>29,5</b>	<b>27,3 – 51,8</b> <b>35,2</b>	<b>13,4 – 82,9</b> <b>45,4</b>	<small>4,4 – 6,0 g/ 100 kcal</small> <b>29 – 40</b>
vitamin D IU/l			<b>4 – 100</b>	<b>40 – 100 IU/ 100 kcal</b>

\* Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 54/2004 Sb., o potravinách určených pro zvláštní výživu a o způsobu jejich použití, ve znění pozdějších předpisů, 49 Sb./2008.

# Bílkoviny MM

mateřské mléko	kolostrum	přechodné mléko	zralé mléko
bílkovina mg/dl	2 040	1 380	1 100
s IgA	860	250	160
lactoferrin	460	320	220

1 320

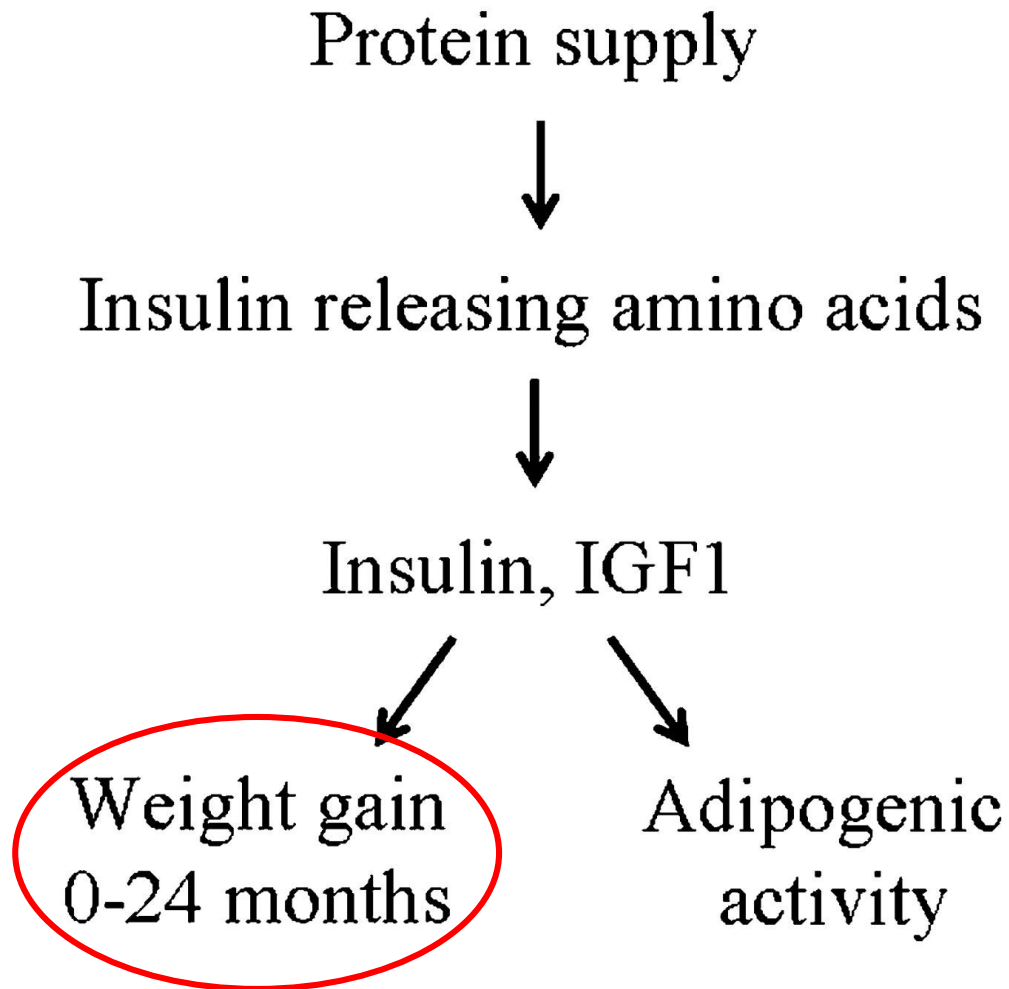
65%

570

41%

380

36%



# SZZk pediatrie

- **Kojení (složení mateřského mléka, srovnání s umělou formulí, kontraindikace)**
- **Výživa dítěte v kojeneckém a batolecím věku, rizika alternativních diet**
- **Umělá mléčná výživa kojenců, různé typy formulí**
- **Vitaminy**
- **Neprospívání v kojeneckém a batolecím věku, diferenciální diagnóza**
- **Vrozené vývojové vady gastrointestinálního traktu**



- 1. Vitamin D (cholekalciferol) se podává preventivně jak dětem kojeným, tak kojencům živeným kojeneckou formulí od druhého týdne života v dávce 500 IU (1 kapka) denně v průběhu celého prvního roku, následně během zimních měsíců v druhém roce života.**
- 2. Obsah jodu v mateřském mléce je nízký, u kojících matek je proto doporučeno užívání jodu 200 µg denně, pokud nekonzumují alespoň 2 porce mořských ryb týdně. Všechny kojenecké formule obohacují výrobci o jód.**
- 3. PLDD by měl u kojenců v riziku (nedonošené děti, předčasné odstavení, nedostatečný příjem masozeleninových příkrmů, chronické onemocnění, výživa neupraveným kravským mlékem, alternativní výživa) pátrat po deficitu železa a doporučit zavedení potravin bohatých na železo do příkrmů.**
- 4. Mateřské mléko zajišťuje optimální příjem vápníku v prvních šesti měsících života. Doporučená dávka vápníku u starších kojenců a batolat je alespoň 500 mg/den (asi 400 až 600 ml mléka nebo 280 g jogurtu).**
- 5. Vitamín K se podává donošeným i nedonošeným novorozencům jako prevence krvácení z nedostatku vitamínu K v novorozeneckém věku. Pokud je podán v porodnici vitamín K per os, musí být u výlučně kojených dětí podáván po porodu v dávce 1 mg týdně (1 gtt) do 12 týdnů věku. Kojenecké formule jsou fortifikovány vitamínem K a zajišťují dostatečný preventivní účinek.**

Class	Vitamin	Source	Purpose
<b>Water Soluble</b>			
	Vitamin B1	Whole grains, meat, nuts	Digestion of carbs and protein
	Vitamin B2	Organ meat, eggs	Digestion of carbs and fat
	Vitamin B3	Liver, meat, eggs	Circulation. Process amino acids and glucose.
	Vitamin B5	Liver, kidney, yeast, peanuts	Fatty acid synthesis. Red blood cell production.
	Vitamin B6	Liver, meat, whole grains, fish, egg yolk	Metabolism of protein and fats. Electrolyte balance. Red blood cell production.
	Vitamin B7/ Vitamin H	Liver, nuts, egg yolk	Energy production. Skin and hair growth.
	Vitamin B9	Grass, egg yolk, liver, kidney	Synthesis of DNA. Oxygen transport.
	Vitamin B12	Liver, kidney, meat, fish, poultry, eggs	Formation of RBCs. Aids absorption of fats, carbs, and proteins.
	Choline (member of Vitamin B family)	Liver, fish, meat	Normal liver function. Fat metabolism. Component of nerve tissue.
	Vitamin C	Citrus, berries, tomatoes, green vegetables.	Formation of collagen. Capillary integrity.
<b>Fat Soluble</b>			
	Vitamin A	Fish oil, liver, eggs	Skeletal growth. Healthy immune system. Vision. Nerve function.
	Vitamin D	Fish, liver oils, yeast, egg yolk, sunlight	Bone growth. Regulation of calcium. Phosphorus absorption.
	Vitamin E	Nuts, brown rice, whole grains, sunflower oil, safflower oil.	Antioxidant. Enhances immune system. Aids healing.
	Vitamin K	(fat soluble) Liver	Bleeding clotting. Protein production.
	Vitamin F	Vegetable Oils: sunflower, safflower	Healthy skin and hair.

# Vitamin B<sub>12</sub> Deficiency

Easy to diagnose and treat -- if you think of it.

Regardless of cause, takes years to develop.

Nervous system disease can precede blood changes.

Now that food is heavily supplemented with folic acid, the neurologic presentation of B12 deficiency will be more common and more severe.

**Causes:**

- No food of animal origin
- Autoimmune stomach disease
- Blind bowel loop with bacteria
- Fish tapeworm
- Crohn's terminal ileitis

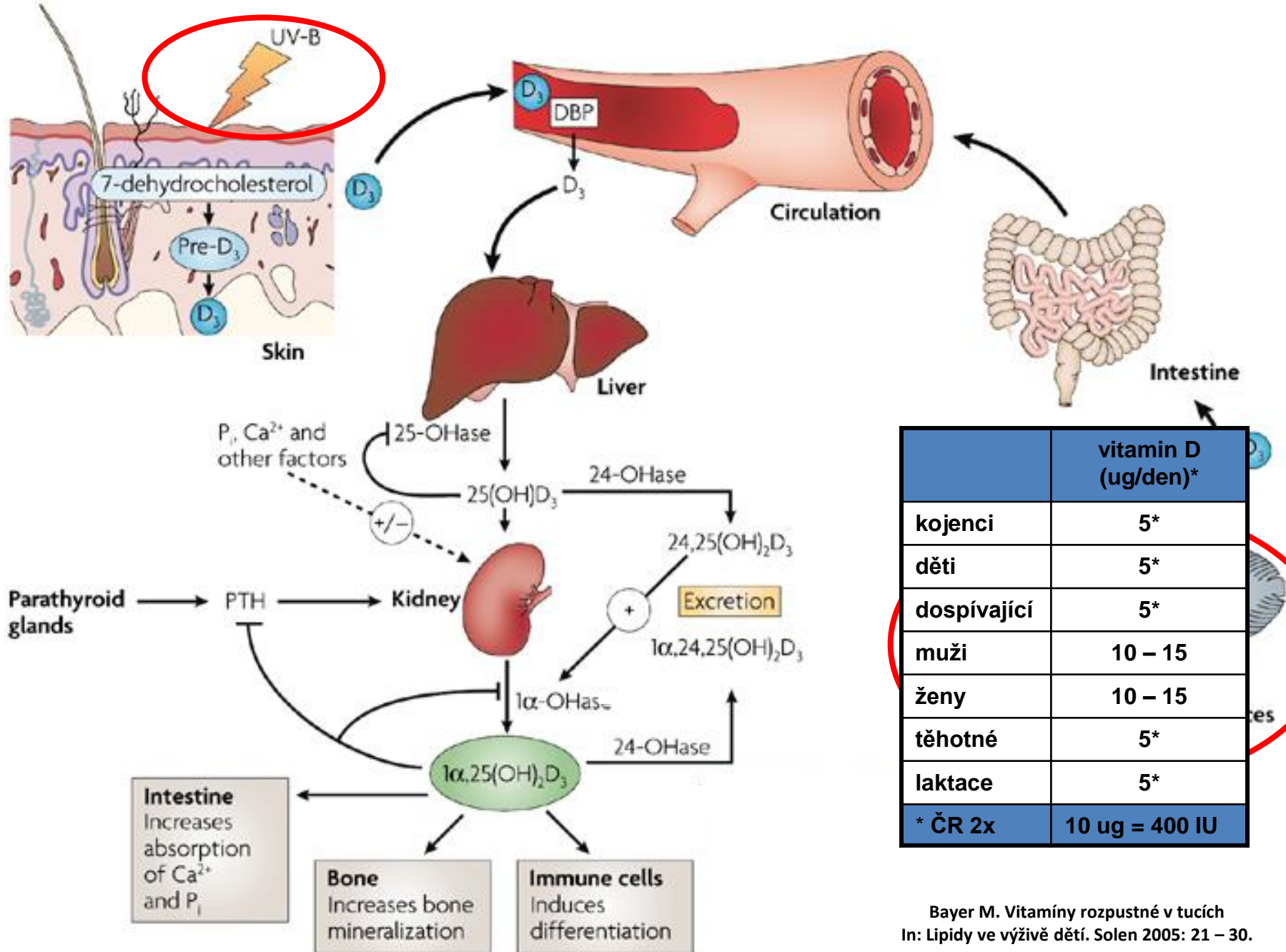
**Effects:**

- Mental slowing
- Mild neuropathy
- Loss of proprioception

Subacute combined degeneration of the spinal cord.

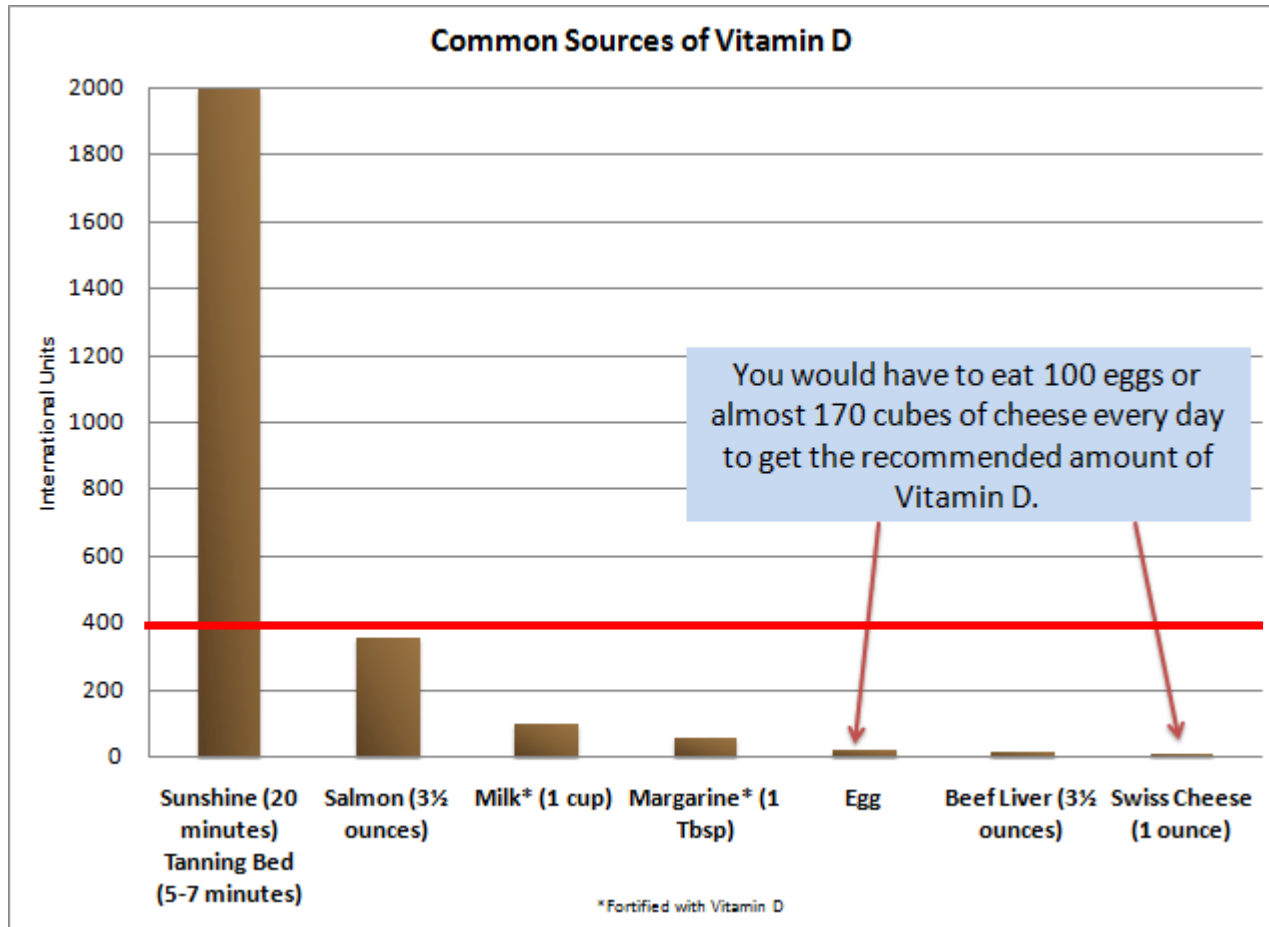
Assessment of	Neurologic	Hematologic
Subacute combined degeneration of the spinal cord	Anemia; impaired neurological function. Fatigue.	None observed
Chronic B12 deficiency	Weight loss/less food intake. Vomiting. Fat stored in liver.	None observed
Acute B12 deficiency	Weak bones. Dental issues.	Nontoxic
Vitamin A deficiency	Skeletal deformities. Liver damage. Infections. Skin lesions.	Liver issues
Vitamin D deficiency	Defective bone growth.	Hypocalcemia
Vitamin E deficiency	Muscle deformation. Weakened immunity. Heart disease.	None observed
Vitamin K deficiency	Internal bleeding.	Anemia
Vitamin F deficiency	Poor coat. Skin issues.	None observed

- **Morbus hemorrhagicus neonatorum: nedostatek vitamínu K → spontánní krvácení. Je snížena aktivita koagulačních faktorů II, VII, IX, X, proteinu C a S. Hladina těchto faktorů u novorozence dosahuje 30 % hladiny dospělého.**
- **Vitamin K špatně přechází placentou, jeho zásoby po narození nejsou dostatečné.**
- **Rizika: plně kojené děti (mateřské mléko obsahuje podstatně méně vitamínu K než kravské mléko, léky podávané matce před porodem (antikonzulziva), parenterální výživa a ATB léčba novorozence, nedonošenci (nezralost jater), atrézie žlučových cest, malabsorpce, CF.**



	vitamin D (ug/den)*
kojenci	5*
děti	5*
dospívající	5*
muži	10 – 15
ženy	10 – 15
těhotné	5*
laktace	5*
* ČR 2x	10 ug = 400 IU

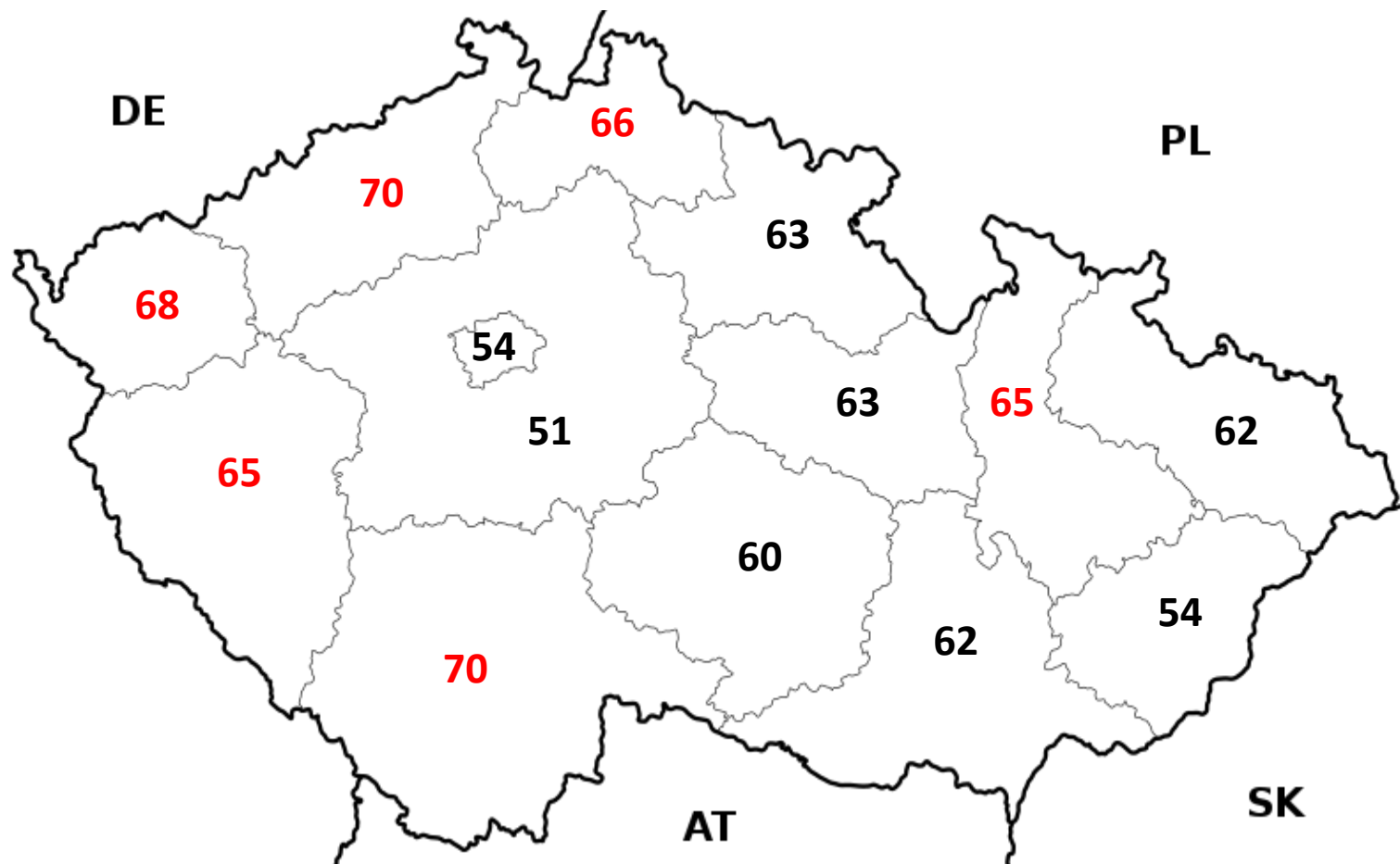
Bayer M. Vitamíny rozpustné v tucích  
 In: Lipidy ve výživě dětí. Solen 2005: 21 – 30.



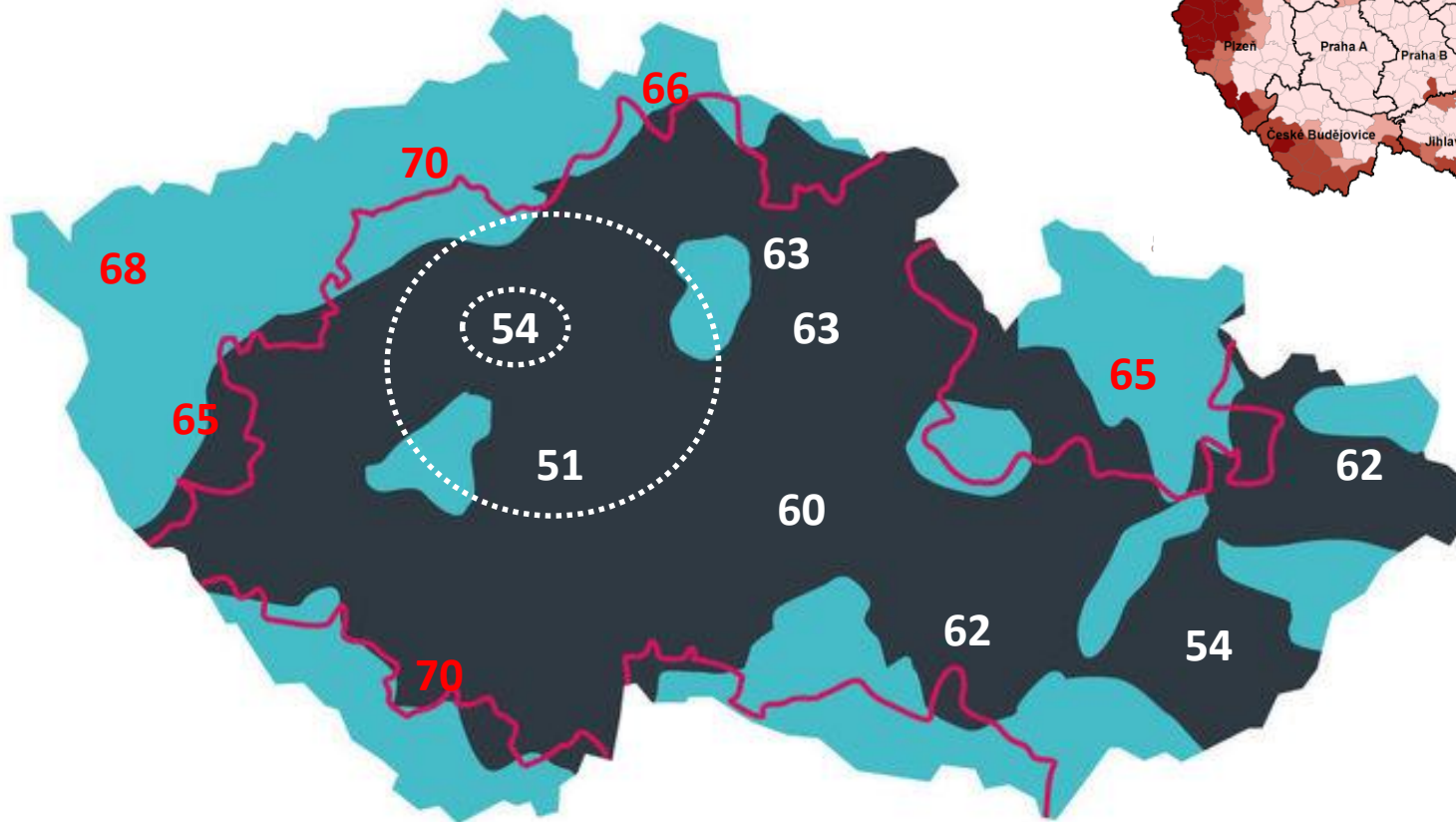
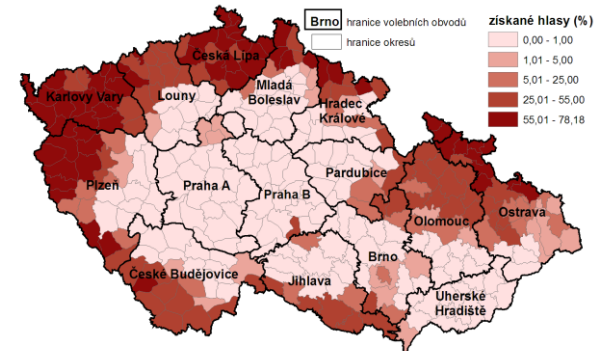
# SZZk pediatrie

- **Kojení (složení mateřského mléka, srovnání s umělou formulí, kontraindikace)**
- **Výživa dítěte v kojeneckém a batolecím věku, rizika alternativních diet**
- **Umělá mléčná výživa kojenců, různé typy formulí**
- **Vitaminy**
- **Neprospívání v kojeneckém a batolecím věku, diferenciální diagnóza**
- **Vrozené vývojové vady gastrointestinálního traktu**

# Ukončené kojení ČR 2015 v 6.měsíci = 63,5%

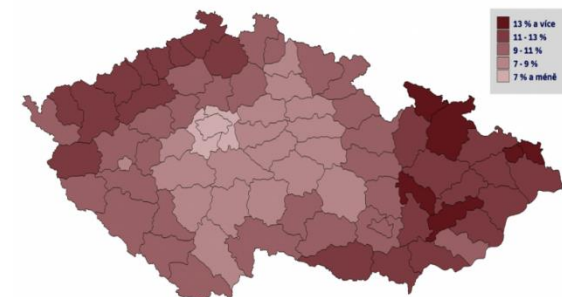






- hranice protektorátu
- podíl nezaměstnaných vyšší než 6 % (2015)

Volební podpora SPD (2017)



I

*(Akty, jejichž zveřejnění je povinné)*

SMĚRNICE KOMISE 2006/141/ES

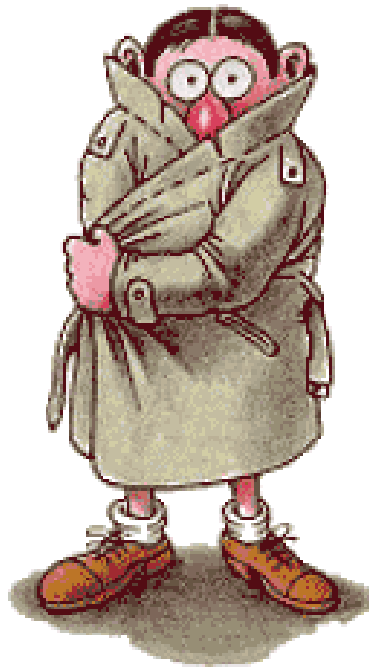
ze dne 22. prosince 2006

o počáteční a pokračovací kojenecké výživě a o změně směrnice 1999/21/ES

**počáteční formule (1)**  
**pokračovací formule (2)**  
**HA – parciální hydrolýza**  
**AR – antiregurgitační**  
**eHF – extenzivní hydrolýza**  
**AAF – aminokyselinová f.**

- b) u pokračovací kojenecké výživy vyjádření v tom smyslu, že výrobek je vhodný pouze pro zvláštní výživu kojenců starších než šest měsíců, že by měl tvořit pouze část smíšené stravy, že se nemá používat jako náhrada mateřského mléka během prvních šesti měsíců života a že rozhodnutí o zahájení podávání příkrmů, včetně jakékoli výjimky z pravidla věku šesti měsíců, by mělo být přijímáno pouze na radu nezávislých osob kvalifikovaných v lékařství, výživě nebo farmacii nebo jiných odborníků odpovědných za péči o matku a dítě, v závislosti na individuálním růstu a rozvojových potřebách konkrétního kojence;

# Už jsme v polovině!



[WWW.OHMYGOODNESS.COM](http://WWW.OHMYGOODNESS.COM)

# Biologické a vývojové aspekty KV

- Fyziologická a neurologická zralost – renální a GI funkce jsou dostatečně zralé pro příjem KV ve 4 měsících.

Ziegler EE, Fomon SJ. Fluid intake, renal solute load, and water balance in infancy. J Pediatr. 1971 Apr;78(4):561-8.

- Neurologický vývoj:
  - vypuzovací reflex jazyka vyhasíná mezi 4. – 5.měsícem
  - 8.měsíc dostatečná flexibilita jazyka umožňující žvýkat a polykat hrudky.
  - **Kritické okno: hrudkovitá strava kolem 10.měsíce – později mohou nastat obtíže s tolerancí.**
  - 9. – 12. měsíc: hrneček, finger foods → family f.

# Čas zavedení komplementární výživy

Zavedení KV: 17. – 26. týden

Orientační indikace:

**váha: 6 000 g, > 900 – 1 000 ml mléka/den, > 8 –10 porcí/den**

Lžičkou !

- zeleninový → masozeleninový příkrm
- ovocný → ovocnomléčný příkrm
  - cereální příkrm

15.týden

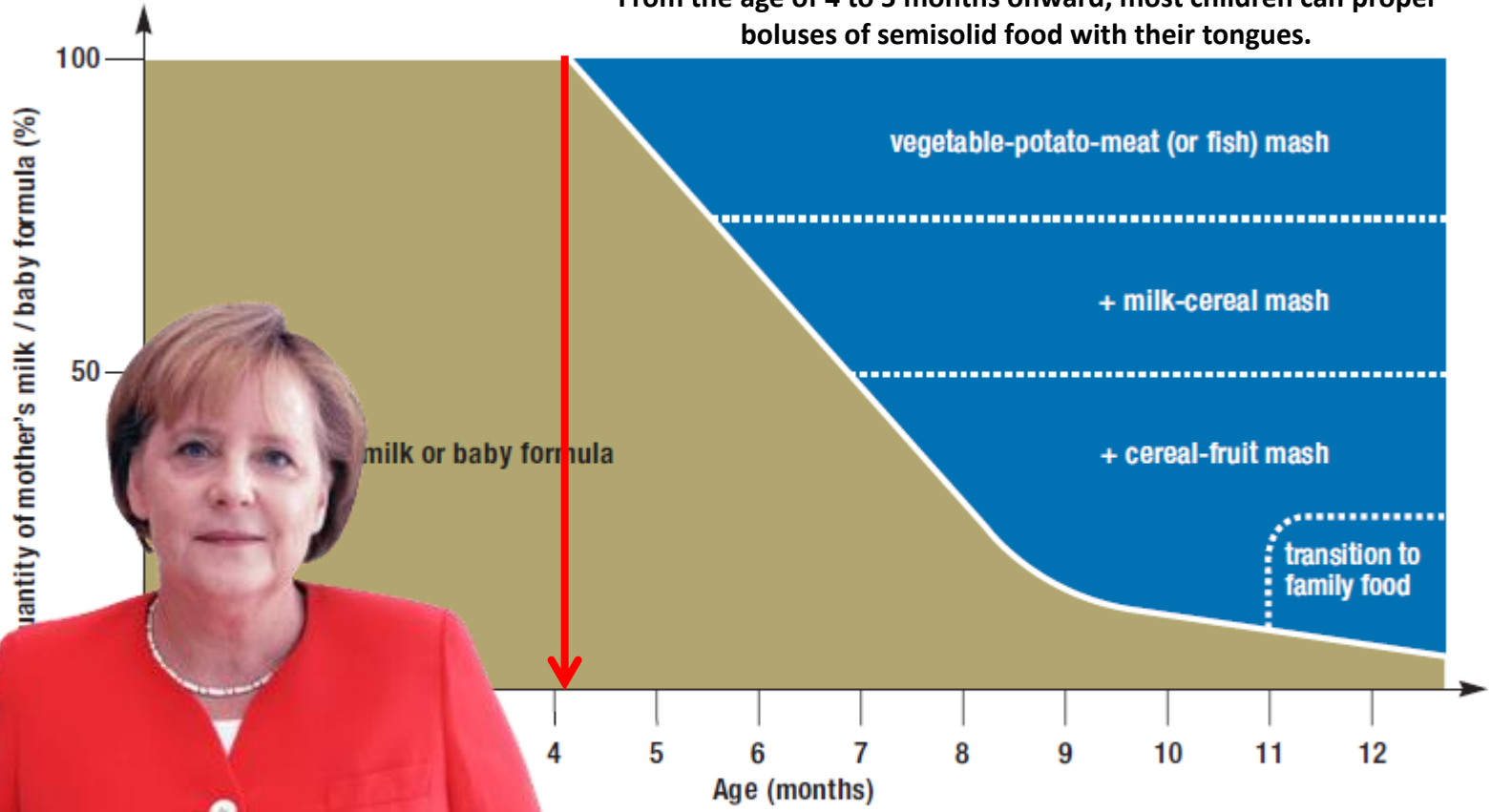
16.

17. – 26.týden

imunologické okno navození tolerance

**FIGURE 3**

From the age of 4 to 5 months onward, most children can propel boluses of semisolid food with their tongues.



Daily vitamin D

...ear with the introduction of complementary feeding and with a transition to family

Ernäh... Monatschrift für Kinder und Jugendmedizin (DGKM), Bühner C, Genzel-Boroviczény O et al.  
 der Ernährungs - kommission der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin.  
 Monatsschr Kinderheilkd 2014; 162: 527–38.

IF: 0,310





9+

finger sandwiches

cooked meat, chicken or fish

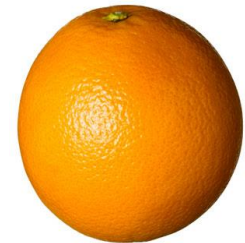
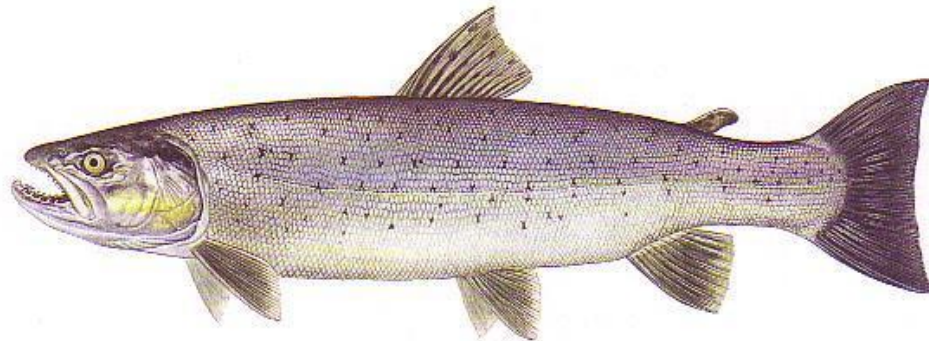
banana

cooked broccoli

cooked pumpkin

A hand icon pointing to the plate.

- Nejsou žádné důkazy, že by oddalování jakýchkoliv potravin po 4. – 6. měsíci života snižovalo výskyt alergických onemocnění.

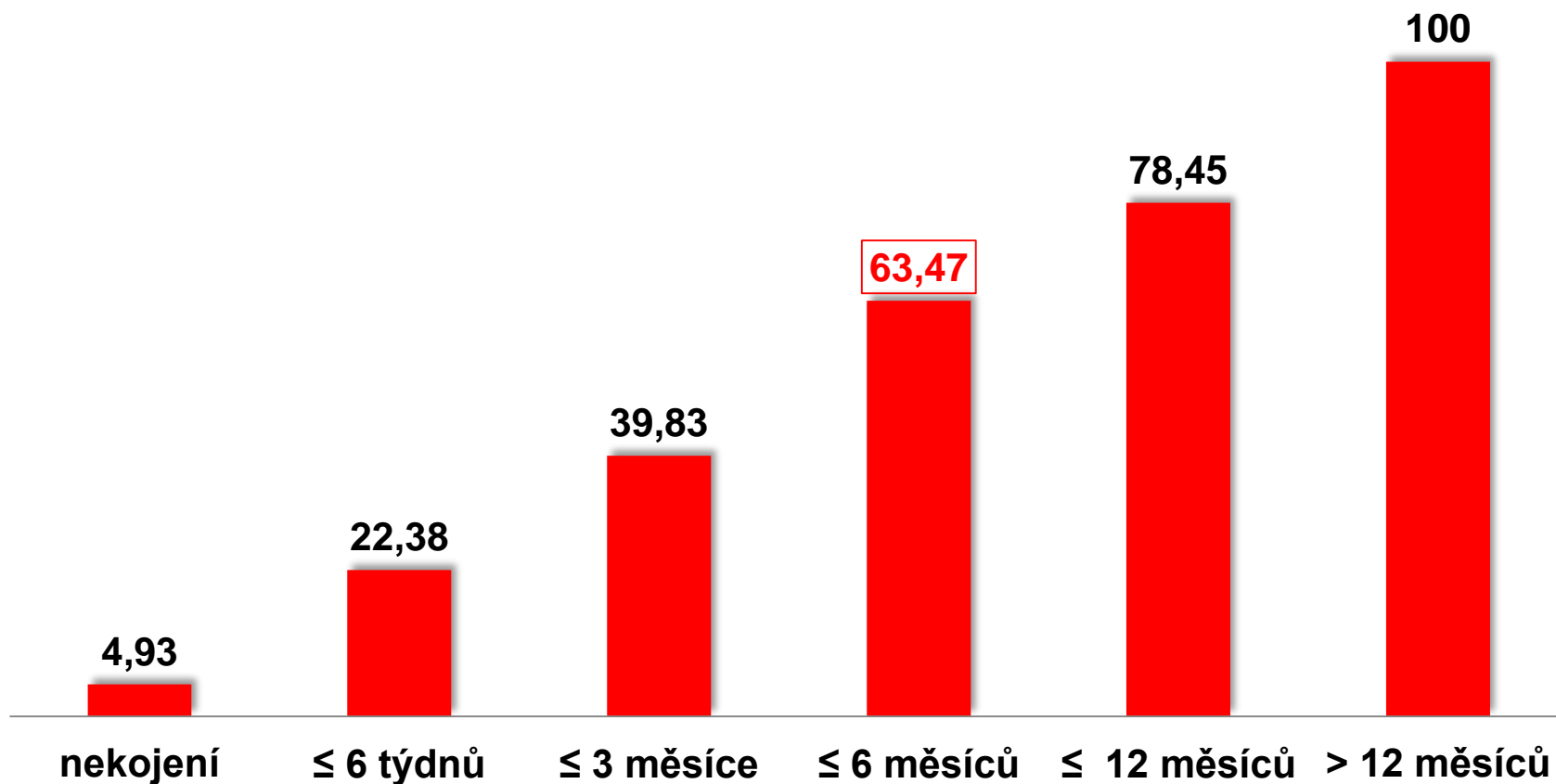


**Greer FR et al. Effects of Early Nutritional Interventions on the Development of Atopic Disease in Infants and Children: The Role of Maternal Dietary Restriction, Breastfeeding, Timing of Introduction of Complementary Foods, and Hydrolyzed Formulas. Pediatrics 121;2008:183–191.**

**Høst A et al. Dietary prevention of allergic diseases in infants and small children. Pediatr Allergy Immunol. 2008 ;19:1 – 4.**

# Ukončené kojení ČR 2015 v %

% PLDD, kteří vyplnili dotazník: 90,7%



[www.uzis.cz/novinky/tematicke-rady/D%C4%9Bti-a-dorost](http://www.uzis.cz/novinky/tematicke-rady/D%C4%9Bti-a-dorost)

Zdravotnictví ČR: Stručný přehled činnosti oboru praktický lékař pro děti a dorost za období 2007–2015



**World Health  
Organization**



---

**ESPGHAN**

---

# Čaj

- **kojencům není doporučován** – obsahuje tanin, který váže Fe a další minerály, heřmáněk a zelený čaj mají inhibiční vliv na absorpci non-hemového Fe
- pokud obsahuje cukr snižuje apetit k energeticky hodnotnějším jídlům
- bylinné čaje obsahují substance k nimž mohou být kojenci vulnerabilnější než dospělí

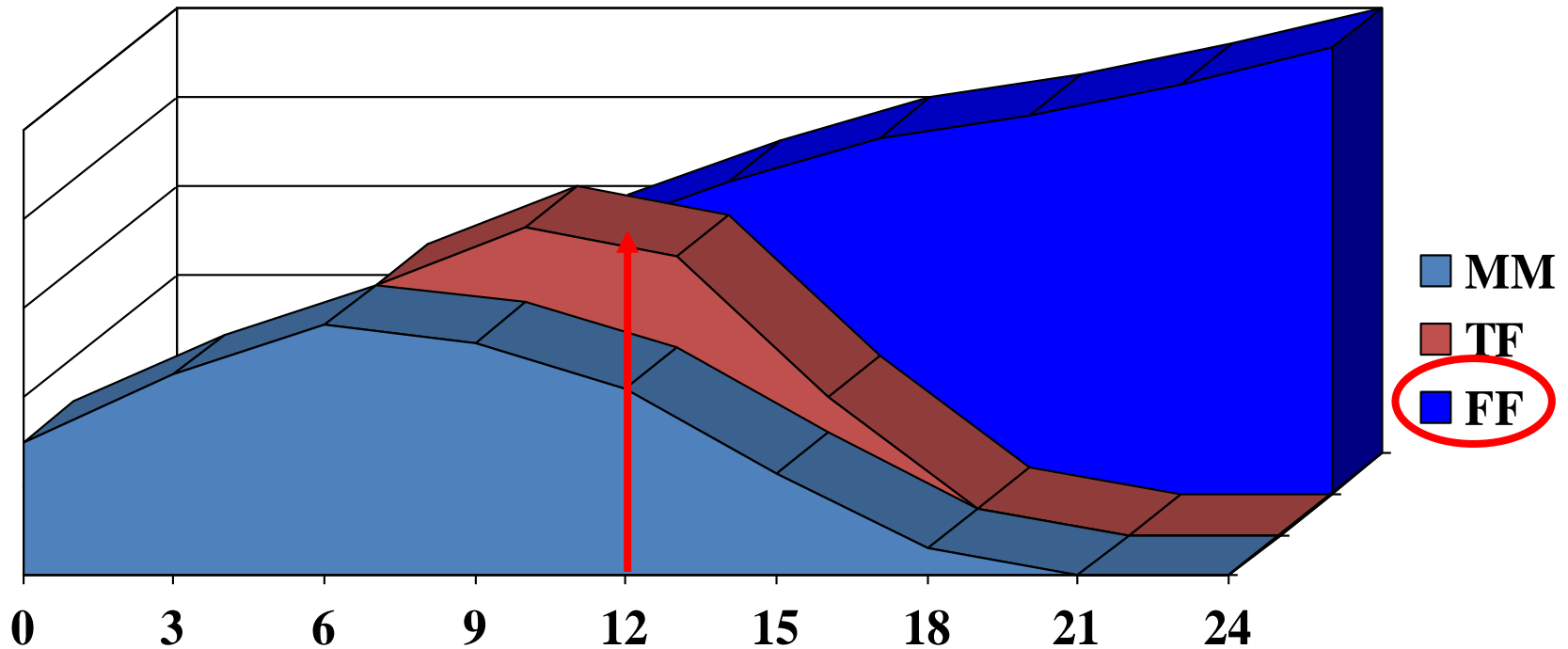
# Mléko a mléčné výrobky

- **neupravené mléko by nemělo být nabízeno před 9.měsícem** (i v batolecím věku dávat přednost formulím, pokud není dítě kojeno)
- mléko s nižším obsahem tuku až po 2.roce
- fermentované mléčné výrobky jsou výborným zdrojem Ca, P, bílkoviny a riboflavinu
- tvrdý sýr může být součástí komplementární výživy od 6. – 9. měsíce, měkké sýry díky nižší kalorické denzitě by se měly podávat do 9. měsíce omezeně



# Zdroje a příjem energie

MM = mateřské mléko, TF = přechodná strava, FF = rodinná strava



Michaelsen KF, Weaver L, Branca F, Robertson A. Feeding and nutrition of infants and young children. Guidelines for the WHO European region. Copenhagen; 2000: 260 s.

# SZZk pediatrie

- **Kojení (složení mateřského mléka, srovnání s umělou formulí, kontraindikace)**
- **Výživa dítěte v kojeneckém a batolecím věku, rizika alternativních diet**
- **Umělá mléčná výživa kojenců, různé typy formulí**
- **Vitaminy**
- **Neprospívání v kojeneckém a batolecím věku, diferenciální diagnóza**
- **Vrozené vývojové vady gastrointestinálního traktu**

# Režim výživy

## **plánování:**

**pravidelný čas jídla**

**doba ne delší než 30 minut**

**v mezidobí nic s výjimkou vody**

## **prostředí:**

**neutrální prostředí (nenutit do jídla)**

**podložka k zachycení zbytků**

**žádné hry**

**ne jídlo za odměnu**

## **postup:**

**malé porce**

**nejdříve solidní strava, potom tekutiny**

**podporovat samostatné jídlo**

**odstranit jídlo po 10 – 15 minutách když si dítě hraje**

**jídlo končí když dítě odmítá nebo zlobí**

**ústa čistíme a uklízíme ze stolu až po skončení jídla**

# PEDIATRICS®

- **Čas jídla určují rodiče, ne dítě!**
- **V případě normálního BMI (proportionality) je vhodné umožnit samoregulaci celkového kalorického příjmu dítětem!**

**Dietary Recommendations for Children and Adolescents: A Guide for Practitioners.  
Pediatrics; 117(2), 2006: 544-559.**

# RESULTS OF THE SELF-SELECTION OF DIETS BY YOUNG CHILDREN\*

CLARA M. DAVIS, M.D.

*Winnetka, Ill., U.S.A.*

\* Read at the Seventieth Annual Meeting, Canadian Medical Association, Section of Pædiatrics, Montreal, June 21, 1939.

Sept. 1939]

DAVIS: SELF-SELECTION OF DIETS

257

---

---

THE CANADIAN MEDICAL ASSOCIATION JOURNAL

---

---

Vždy k dispozici 2 potraviny v každé kategorii – podle rotačního schématu

- 1) mléko (sladké a kyselé)
- 2) cereálie
- 3) zdroj živočišné bílkoviny
- 4) ovoce nebo zelenina

**Davis CM. Results of the self-selection of diets by young children.  
Can Med Assoc J. 1939; 41: 257- 61.**

- |                      |                    |
|----------------------|--------------------|
| 1) voda              | 18) brambory       |
| 2) mléko             | 19) čočka          |
| 3) kyselé mléko      | 20) ovesná kaše    |
| 4) mořská sůl        | 21) pšenice        |
| 5) jablka            | 22) kukuřičná kaše |
| 6) banány            | 23) ječmen         |
| 7) pomerančový juice | 24) rýžový nákyp   |
| 8) ananas            | 25) hovězí maso    |
| 9) broskve           | 26) jehněčí maso   |
| 10) rajčata          | 27) morek          |
| 11) červená řepa     | 28) vývar z kostí  |
| 12) mrkev            | 29) kuřecí maso    |
| 13) hrách            | 30) chléb          |
| 14) tuřín            | 31) mozeček        |
| 15) květák           | 32) játra          |
| 16) zelí             | 33) ledvinky       |
| 17) špenát           | 34) ryba (treska)  |

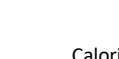
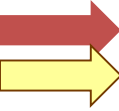
15 dětí ve věku 6 – 18 měs. Čerstvé jídlo bylo nabízeno 3 – 4x denně, 20 – 25 min. Sledování 6 měs.

Nebylo zachyceno neprospívání, dobrý růst, dobrý apetit, obstipace 0. Kalorický příjem odpovídal normám pro daný věk: bílkoviny 17%, tuk 35%, sacharidy 48%.



# Doporučené denní dávky

	1 y	2-3 y	4-8 y	9-13 y	14-18 y
Kilocalories <sup>a</sup>	900	1000			
Female			1200	1600	1800
Male			1400	1800	2200
Fat, % of total kcal	30-40	30-35	25-35	25-35	25-35
Milk/dairy, cups <sup>b</sup>	2 <sup>c</sup>	2	2	3	3
Lean meat/beans, oz	1.5	2		5	
Female			3		5
Male			4		6
Fruits, cups <sup>d</sup>	1	1	1.5	1.5	
Female					1.5
Male					2
Vegetables, cups <sup>d</sup>	3/4	1			
Female			1	2	2.5
Male			1.5	2.5	3
Grains, oz <sup>e</sup>	2	3			
Female			4	5	6
Male			5	6	7



1oz = 28,35 g

Calorie estimates are based on a sedentary lifestyle.

Increased physical activity will require additional calories: by 0 to 200 kcal/day if moderately physically active and by 200 to 400 kcal/day if very physically active.

<sup>a</sup> For youth 2 years and older; adopted from Tables 2 and 3 and Appendix A-2 in US Department of Health and Human Services, US Department of Agriculture. *Dietary Guidelines for Americans*. 6th ed. Washington, DC: US Government Printing Office; 2005; [www.healthierus.gov/dietaryguidelines](http://www.healthierus.gov/dietaryguidelines). Nutrient and energy contributions from each group are calculated according to the nutrient-dense forms of food in each group (eg, lean meats and fat-free milk).

<sup>b</sup> Milk listed is fat-free (except for children under the age of 2 years). If 1%, 2%, or whole-fat milk is substituted, this will utilize, for each cup, 19, 39, or 63 kcal of discretionary calories and add 2.6, 5.1, or 9.0 g of total fat, of which 1.3, 2.6, or 4.6 g are saturated fat.

<sup>c</sup> For 1-year-old children, calculations are based on 2% fat milk. If 2 cups of whole milk are substituted, 48 kcal of discretionary calories will be utilized. The American Academy of Pediatrics recommends that low-fat/reduced-fat milk not be started before 2 years of age.

<sup>d</sup> Serving sizes are 1/4 cup for 1 year of age, 1/3 cup for 2 to 3 years of age, and 1/2 cup for 4 years of age. A variety of vegetables should be selected from each subgroup over the week. <sup>e</sup> Half of all grains should be whole grains.

**American Heart Association, for Children and Gidding SS et al. Dietary Recommendations Adolescents: A Guide for Practitioners. Pediatrics 117; 2006: 544 – 559.**

# Nemléčné nápoje

Měla by být nabízena voda. Juice a sladké nápoje by měly být omezovány na denní příjem 110 – 170 ml (4 – 6 oz) 100% nápoje bez dodaných cukrů. Mělo by být nabízeno ovoce a zelenina jak jen je to možné. Je třeba dát pozor na neregulovanou konzumaci z láhve nebo přenosných šáleků.

Harnack L, Stang J, Story M. Soft drink consumption among U.S. children and adolescents: nutritional consequences. *J Am Diet Assoc* 1999;99:436-41.

U.S. Department of Agriculture, Center for Nutrition Policy and Promotion. The food guide pyramid for young children. Accessed June 5, 2006, at: <http://www.usda.gov/cnpp/KidsPyra>.

# Nemléčné nápoje

Náhrada mléka sladkými nápoji má negativní vliv na výživový stav batolete: neprospívání, chronický průjem, rozvoj zubního kazu, nízký příjem Ca.

**Harnack L, Block G, Lane S. Influence of selected environmental and personal factors on dietary behavior for chronic disease prevention: a review of the literature. J Nutr Educ 1997;29:306-12.**

**Committee on Nutrition, American Academy of Pediatrics. The use and misuse of fruit juice in pediatrics. Pediatrics 2001;107:1210-3.**

**Dennison BA, Rockwell HL, Baker SL. Excess fruit juice consumption by preschool-aged children is associated with short stature and obesity [Published correction appears in Pediatrics 1997;100:733]. Pediatrics 1997;99:15-22.**

**Smith MM, Lifshitz F. Excess fruit juice consumption as a contributing factor in nonorganic failure to thrive. Pediatrics 1994;93:438-43.**

## Dietní strategie pro děti > 2 roky:

Energetická potřeba v závislosti na fyzické aktivitě

60 min fyzické aktivity (hry) denně

Zelenina a ovoce denně, omezený přívod juice

Rostlinné oleje a margaríny s nízkým obsahem satureovaných tuků a trans-mastných kyselin místo másla a živočišných tuků

Celozrnný chléb a cereálie místo pečiva z mleté mouky

Redukovat příjem sladkých nápojů a jídel

Nepľnotučné a nízkotučné mléko a mléčné výrobky denně

Hodně ryb, zvláště tučných, pečené nebo vařené

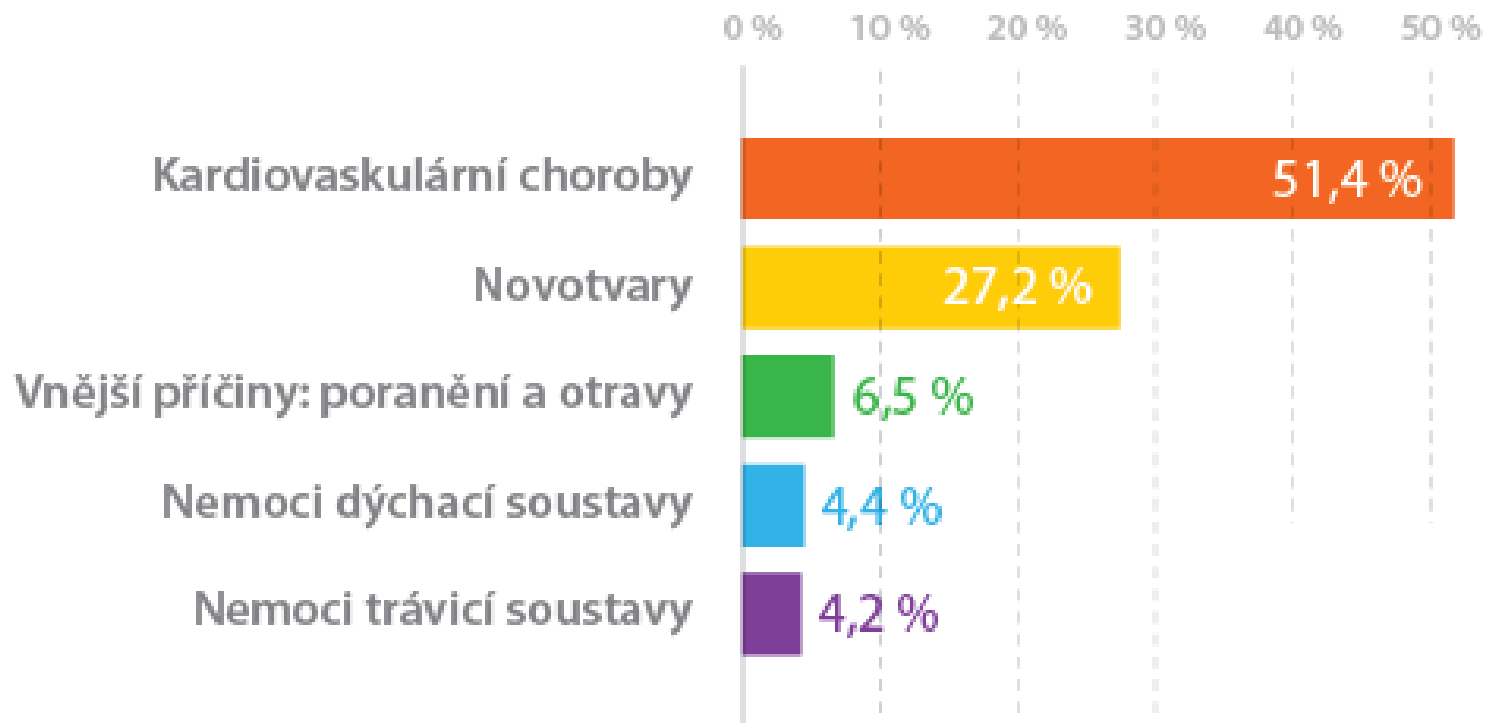
Redukovat příjem soli, včetně konzervovaných potravin

**American Heart Association, Pediatrics 2006;117:544-559.**

## Praktická realizace

Redukce sladkého, včetně sladkých nápojů a jídel
Rostlinné tuky (nenasyčené MK) místo živočišných (nasyčené MK) při přípravě stravy
Podávat množství a porce doporučené na obalu
Čerstvá, mražená nebo konzervovaná zelenina ke každému jídlu; pozor na přídavek omáček a cukrů
Pravidelně podávat ryby, event. jako předkrm
Odstranit před konzumací kůži z kuřete
Maso pouze libové, masové výrobky s nízkým obsahem tuku
Omezovat vysokokalorické omáčky a majonézy
Pečivo: preferovat celozrnné pečivo a cereální výrobky
Často luštěniny a tofu, snažit se jimi nahradit některá masová jídla
Chléb, cereálie, vařená strava a polévky mohou obsahovat hodně soli a cukrů – vyhledávat celozrnné, s nízkým obsahem soli a cukrů

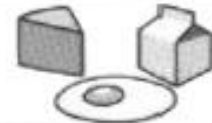

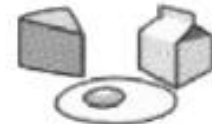


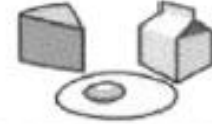

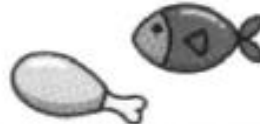
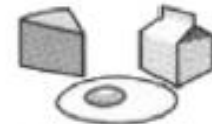
## Nejčastější příčiny úmrtí v České republice







The number of people adopting a vegetarian eating pattern is increasing and can be estimated to be **2% to 5% of the adult population in Europe**. Many of these vegetarians are young parents who want their children to share their eating pattern.

		BEEF	POULTRY/FISH	DAIRY/EGGS
<b>VEGAN</b> !		NONE	NONE	NONE
<b>LACTO-OVO</b> !		NONE	NONE	
<b>PESCO-VEGE</b> !		NONE		
<b>SEMI-VEGE</b>				
<b>NON-VEGE</b>				

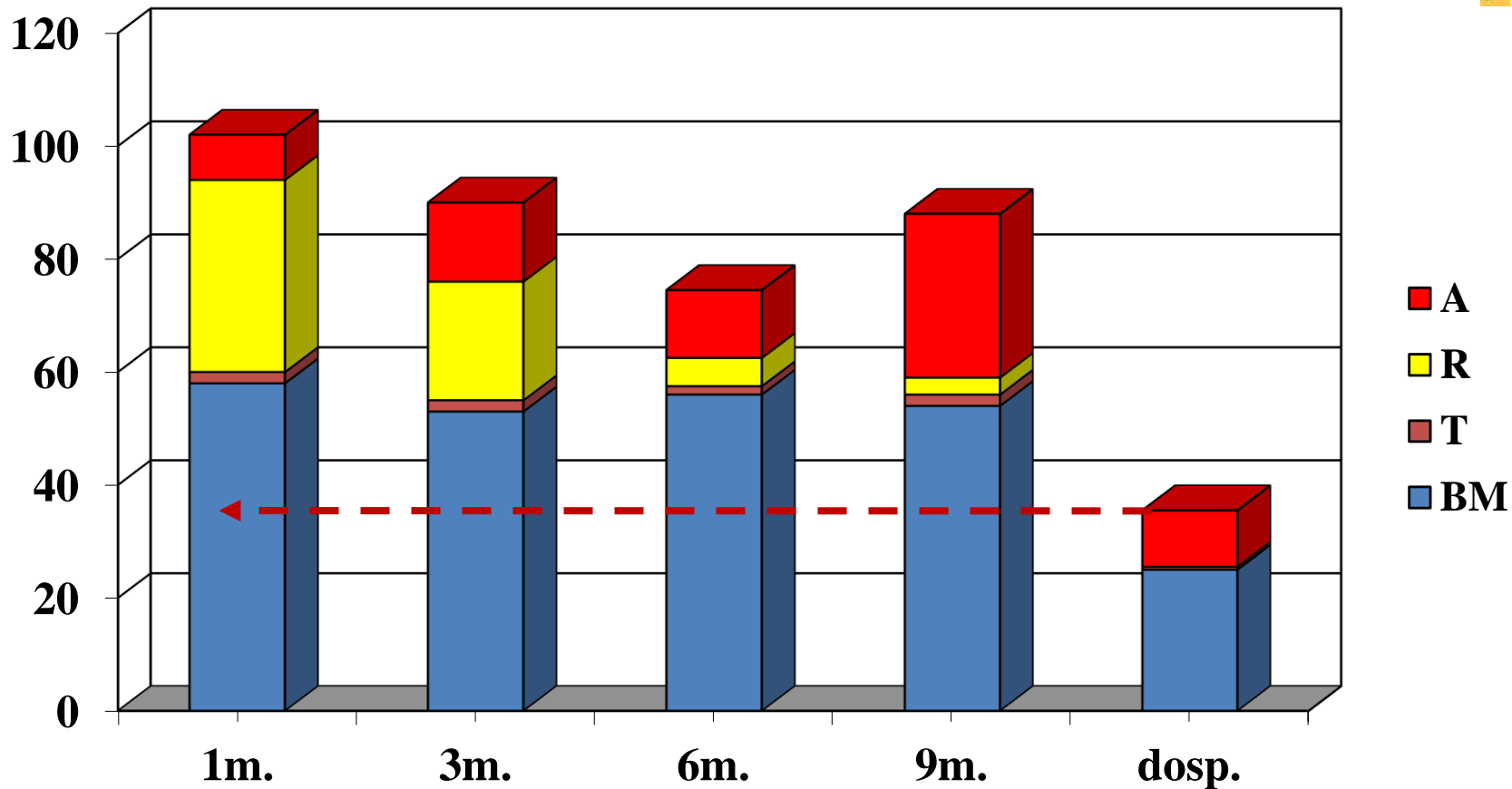
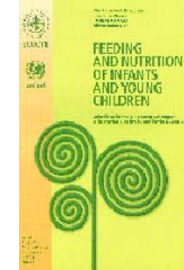


Mean BMI (in kg/m<sup>2</sup>) and the prevalence of diabetes and hypertension in different types of vegetarians compared with nonvegetarians in California Seventh-day Adventists: preliminary analyses adjusted for age, sex, and race<sup>1</sup>

Diet group	BMI <sup>2</sup>	Diabetes <sup>3</sup>	Hypertension <sup>3</sup>
Nonvegetarian	28.26 (28.22, 28.30)	1.00	1.00
Semivegetarian	27.00 (26.96, 27.04)	0.72 (0.65, 0.79)	0.77 (0.72, 0.82)
Pescovegetarian	25.73 (25.69, 25.77)	0.49 (0.44, 0.55)	0.62 (0.59, 0.66)
Lactoovo-vegetarian	25.48 (25.44, 25.52)	0.39 (0.36, 0.42)	0.45 (0.44, 0.47)
Vegan	23.13 (23.09, 23.16)	0.22 (0.18, 0.28)	0.25 (0.22, 0.28)
<i>P</i> <sup>4</sup>	0.0001	0.0001	0.0001

Fraser GE. Vegetarian diets: what do we know of their effects on common chronic diseases?  
 Am J Clin Nutr 2009;89(suppl):1607S–12S.

# energetická potřeba: kcal/kg/den



# digesce a absorpce

- kolem 6.měsíce je zažívací systém kojence schopen efektivně vstřebávat škrob, bílkovinu a tuk z nemléčné stravy
- je však **malá kapacita žaludku** (30 ml/kg), proto příliš objemná a nízkokalorická strava může být důvodem neprospívání – nutnost malých a častých porcí

Frühauf P. Rizika alternativního stravování.

In: Pozler O. Trendy soudobé pediatrie 1. Galén, Praha 1999: 31.

volně ke stažení: [www.pediatricpropraxi.cz](http://www.pediatricpropraxi.cz)

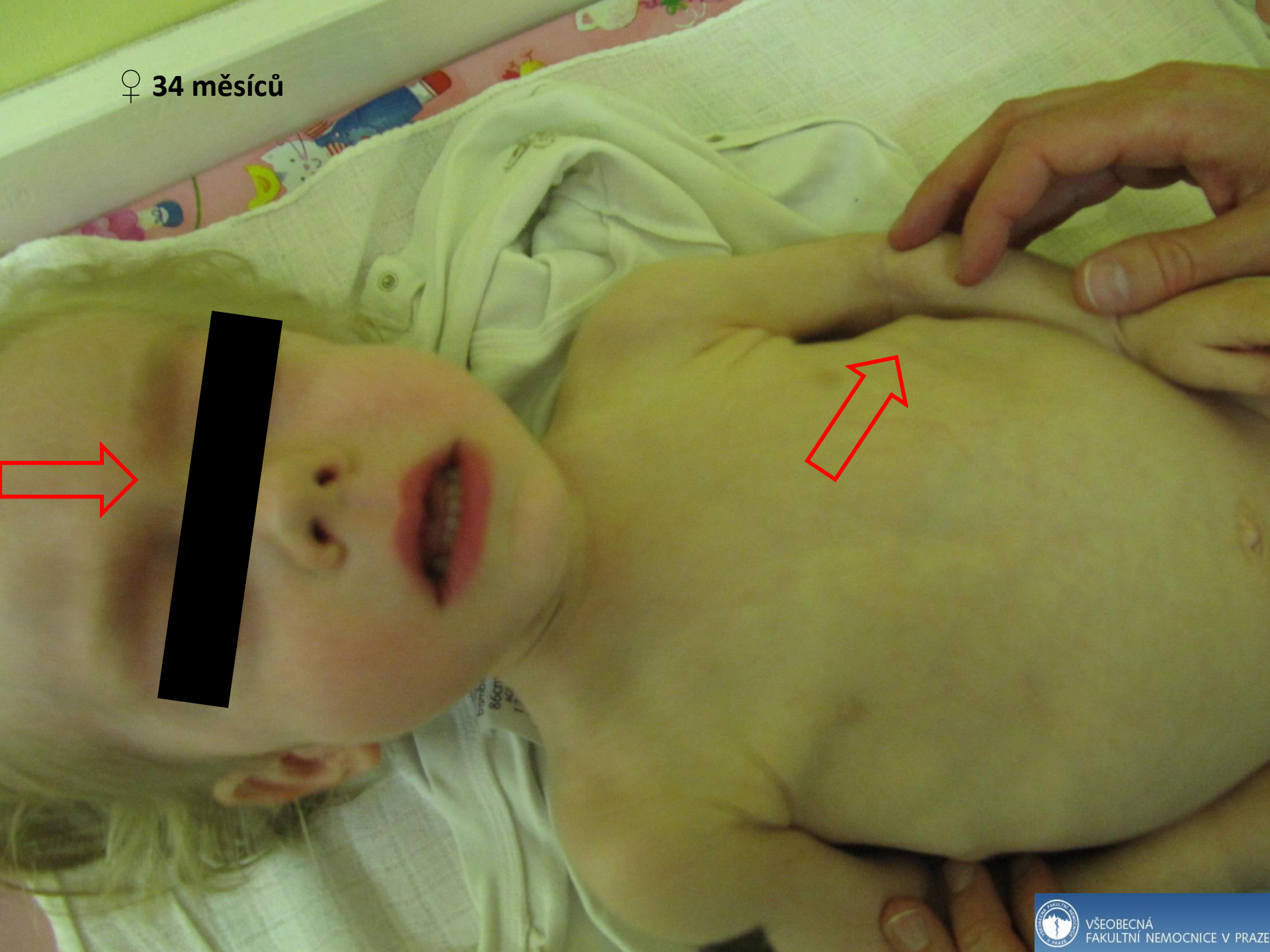
Období		Rizika karence
Těhotenství	– vegetariánka – veganka	Fe, kyselina listová, vitamin D, Zn + kalorie, proteiny, Ca, B <sub>12</sub>
Laktace	– vegetariánka – veganka	Fe, kyselina listová, vitamin D, Zn + kalorie, proteiny, Ca, B <sub>12</sub>
Kojenec 0–6 měsíců	– vegetarián – vegan	Fe, vitamin D + velký objem, kalorie, proteiny, Ca, Zn, B <sub>12</sub>
Kojenec 6–12 měsíců	– vegetarián – vegan	Fe, vitamin D + objem, kalorie, proteiny, vitamin D, Ca, Zn, B <sub>12</sub>
Dítě (batole – školní věk)	– vegetarián – vegan	Fe + kalorie, protein, vitamin D, Ca, B <sub>12</sub>
Adolescent	– vegetarián – vegan	Fe + kalorie, protein, vitamin D, Ca, B <sub>2</sub> , B <sub>12</sub>
Mladý dospělý	– vegetarián – vegan	- Fe, vitamin D, Ca, Zn, B <sub>12</sub>

Dwyer JT. Nutritional consequences of vegetarianism. *Annu.Rev.Nutr.* 1991;11:61–91.

Frühauf P. Alternativní výživa. *Pediatr. pro Praxi* 2010;11(2):110–114.



♀ 34 měsíců

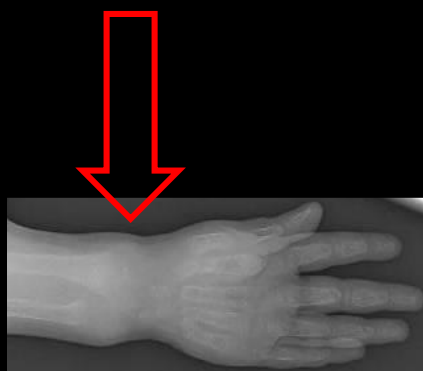








 VŠEOBECNÁ  
FAKULTNÍ NEMOCNICE V PRAZE

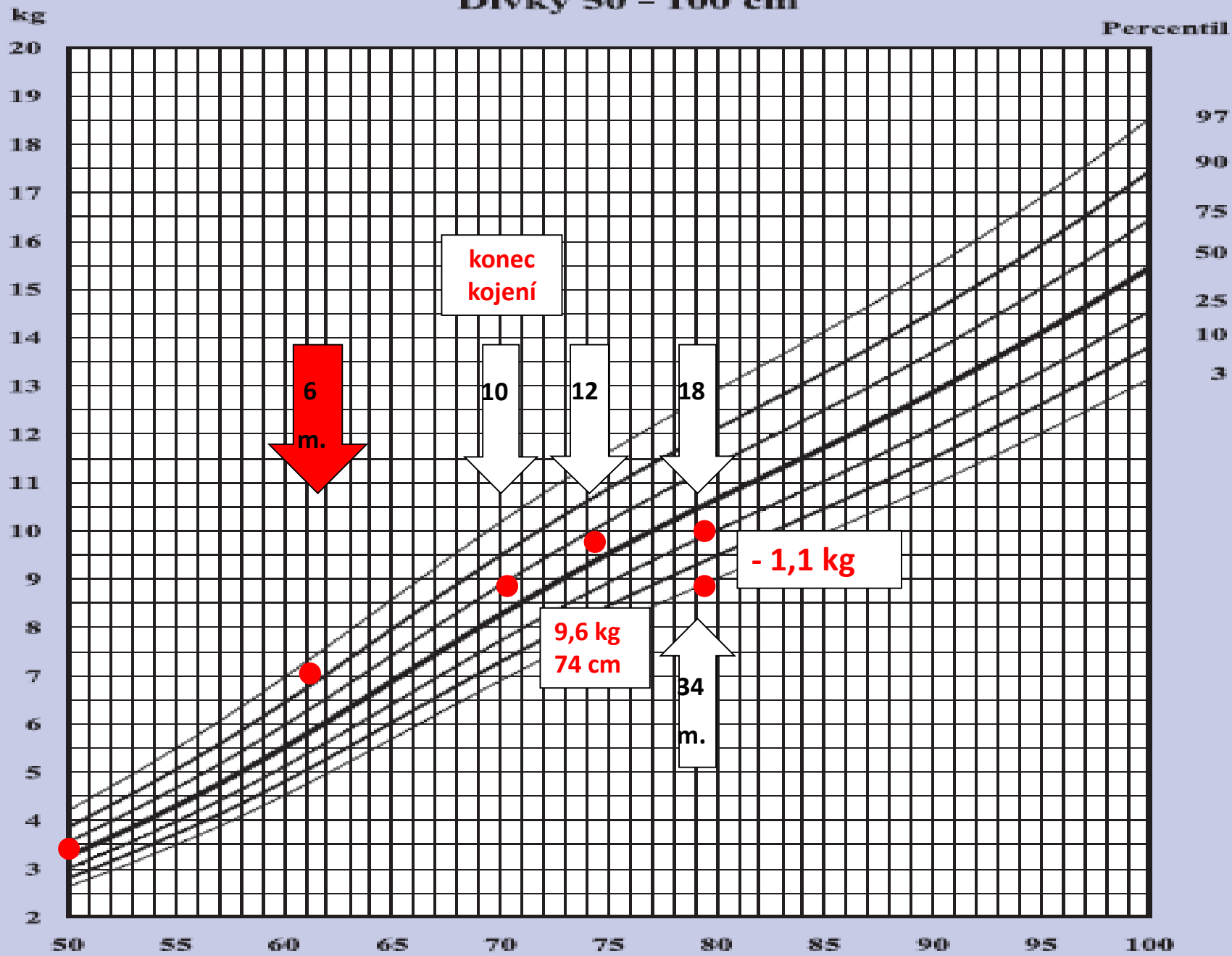


# Anamnéza

- rodiče vegetariáni (oba VŠ)
- RA: dědeček + Ca kůže
- porod doma, 3.600/50, plně kojena 10 m., pomalé zavádění bezmasých příkrmů po 6. m., mléko (ovčí, kozí) a vejce až ve 2.roce věku, odmítala rybí olej – nedostávala D vitamin gtt.
- očkována, jinak kontakt s PLDD minimální
- vzhledem k RA rodiče chránili dítě před sluncem

# HMOTNOSTNĚ-VÝŠKOVÝ POMĚR

## Dívky 50 - 100 cm



- Kojené děti vegetariánských matek obvykle dobře prospívají v prvním půlroce života.
- Množství mléka nebývá ovlivněno matčinou dietou.
- Od matčiny diety se odvíjí obsah vitamínu D a B<sub>12</sub>.
- **Problémy nastávají při zavádění nemléčných příkrmů a při odstavování.**
- Tzv. „home made“ výživa je obvykle nízkokalorická s vysokým obsahem fytátů, které blokuji absorpci Fe a Zn.



# Růst a vývoj

- Nižší růstová rychlost u vegetariánských dětí v kojeneckém a batolecím věku.
- U vegetariánsky živených dětí se objevuje po pátém roce věku růstové zrychlení → pokles energetické potřeby dítěte, rozvoj kapacity žaludku.
- Opožděný nástup menarché, vegetariánky mají častěji oligomenorrhoeu → specifické substance z diety, které ovlivňují cirkulující steroidní hormony.

# Alternativní výživa

skupina	porce	ekvivalenty
1.mléko 2x/den	1 hrnek mléka	jogurt, sýr 30 g sojový sýr kondensované mléko
2.rostliny 2x/den	luštěniny, soja 1hrnek	buráky, ořechy olejová semena texturované výrobky
3.ovoce, zelenina 4x/den	1hrnek syrové ½ hrnku vařené	různé barvy
4.obiloviny 4x/den	1 plátek chleba	sušenky, těstoviny vařené obilí ¾ hrnku
5.vejce tuk	1 ks 3 – 4x týdně 1 lžička oleje	margarin 1 lžíce

Oleje

2-3 lžičky

Ořišky a semínka

1-2 porce

Mléčné výrobky

3 porce Vegan: bezmléčné substituty

Zelenina

2-4 porce

Listová zelenina

2-3 porce



Vegan:

B-12:2,4 ug/d Vit D:200 IU/d kalcium:600 mg/d

Fazole a proteiny

2-3 porce

Ovoce

1-2 porce

Sušené ovoce

1-2 porce

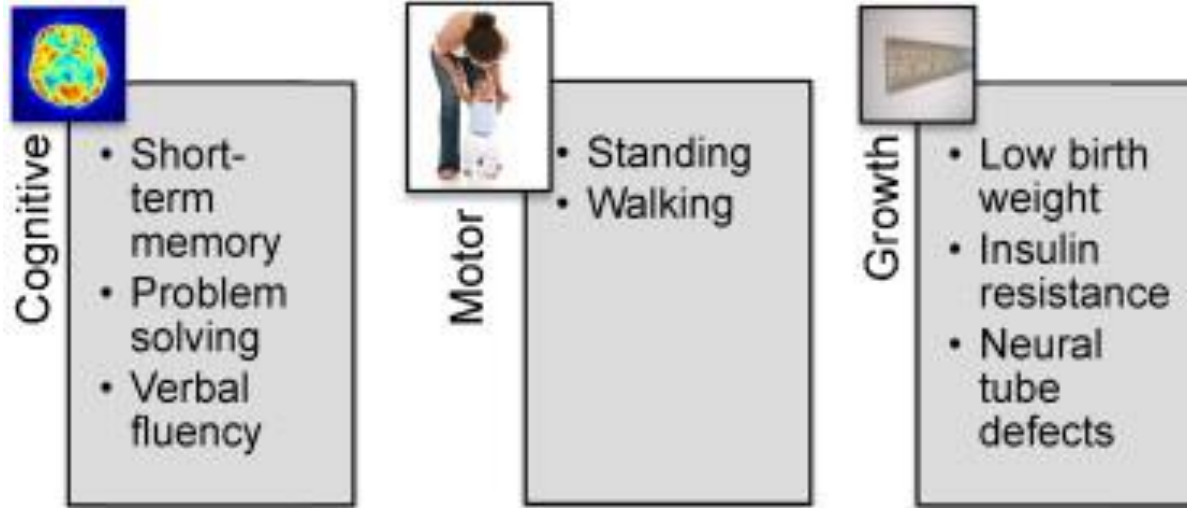
Pečivo, cereálie,  
těstoviny, rýže

6-10 porcí

# VEGETARIÁNSKÁ PYRAMIDA

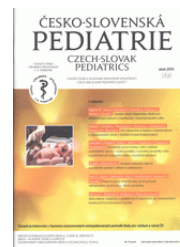
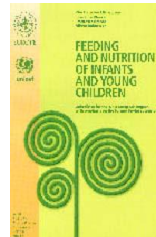


Voda: 8 sklenic denně - v závislosti na aktivitě



**Negative consequences of intra-uterine and childhood B12 deficiency.**

- Doporučení WHO z r. 2000 pro evropský region pro výživu kojenců a batolat konstatuje malé, ale signifikantní riziko nutričních deficiencí týkajících se Fe, Zn, Ca a vitaminů: riboflavinu, B<sub>12</sub>, D a neadekvatního objemu energie.
- Extrémně restriktivní diety (makrobiotické a veganské) nelze podle WHO doporučit v období do konce 2.roku života z důvodů možné proteino-kalorické malnutrice a růstové a psychomotorické retardace.
- Starší děti mohou být v dobrém nutričním stavu při všech typech vegetariánských diet (lakto-ovo-vegetarianství, lakto-vegetarianství i veganství).
- **Postoj odrážející stanovisko tuzemské pediatrické obce byl publikován a neliší se od doporučení AAP a WHO.**



Dunham L, Kollar LM. Vegetarian Eating for Children and Adolescents. J Pediatr Health Care 2006;20:27–34.  
 Feeding and Nutrition of Infants and Young Children: Guidelines for the WHO European Region, with Emphasis on the Former Soviet Countries. WHO Regional Publications, European Series, No. 87.

**Frühauf P, Pozler O, Kotalová R, Bayer M. Postoj České pediatrické společnosti k alternativní výživě. Čes.-slov. Pediat. 2007;62:111–113.**

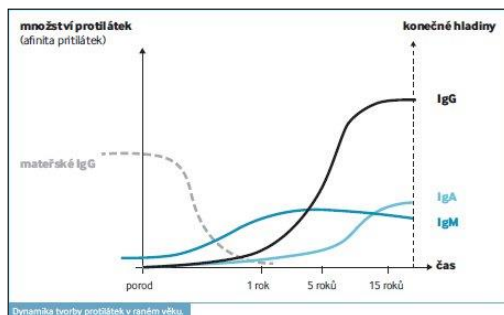
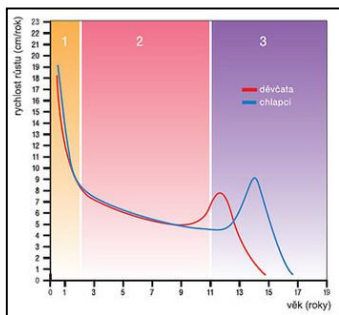
# SZZk pediatrie

- **Kojení (složení mateřského mléka, srovnání s umělou formulí, kontraindikace)**
- **Výživa dítěte v kojeneckém a batolecím věku, rizika alternativních diet**
- **Umělá mléčná výživa kojenců, různé typy formulí**
- **Vitaminy**
- **Neprospívání v kojeneckém a batolecím věku, diferenciální diagnóza**
- **Vrozené vývojové vady gastrointestinálního traktu**



# Děti do 3 let jsou vulnerabilnější vůči špatné výživě!

- 1) růst
- 2) imunita
- 3) kognitivní a emocionální vývoj



Michaelsen KF. What Is Known? Short-Term nad Long-Term Effects of Complementary Feeding.  
In: Hernell O, Schmitz J. Feeding during Late Infancy and Early Childhood: Impact on Health. S.Karger Basel, 2005:185–205.

# **Neprospívání = syndrom FAILURE TO THRIVE**

**Váha a váhové přírůstky jsou nižší než u vrstevníků.**

- **pokles pod 3.percentil váhy**
- nebo**
- **spád o více než 2 percentilová pásma**

# neprospívání

<http://vzdelavani-o-vyzive.cz/>

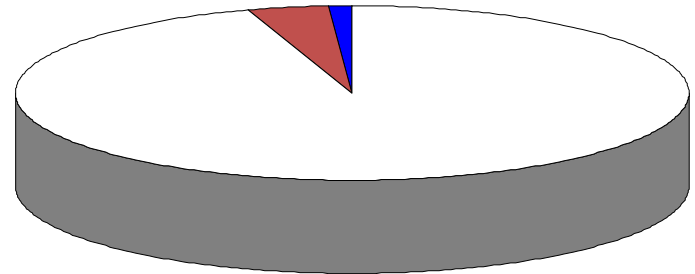
jméno: Nutricia

heslo: Nutricia

přístupové heslo ke kurzu: pediatr

# FTT: epidemiologie

- **FTT: 5% kojenců (1,0 – 20,9)**
- **5 – 18% FTT = organické FTT**

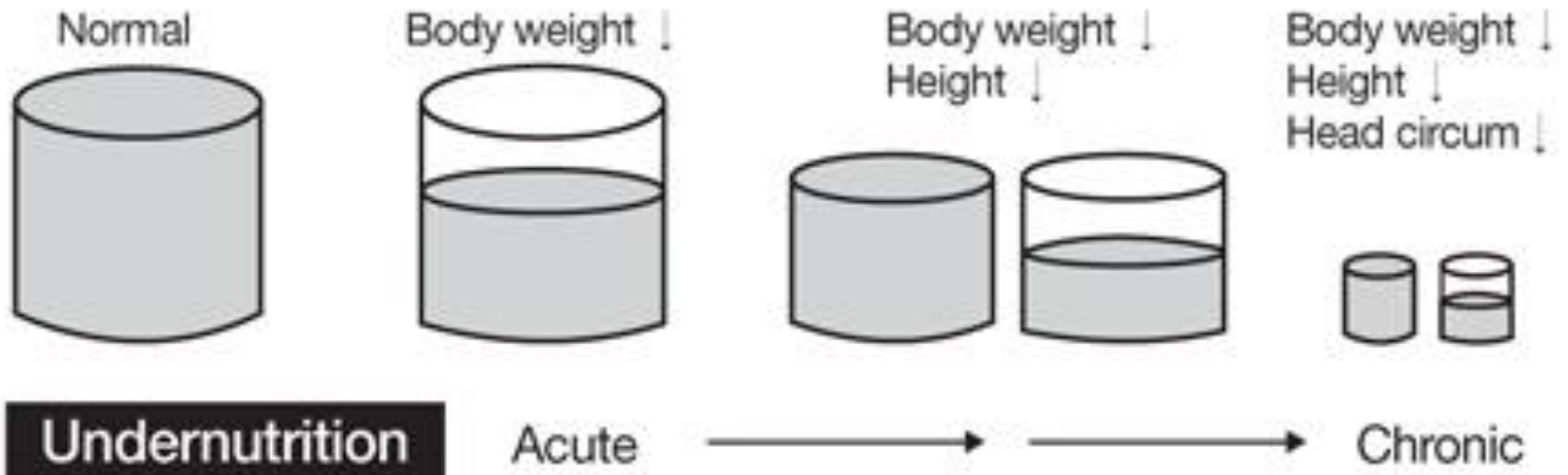


Sullivan PB. Commentary: The epidemiology of failure-to-thrive in infants. *Int J Epidemiol.* 2004;33:847-8.

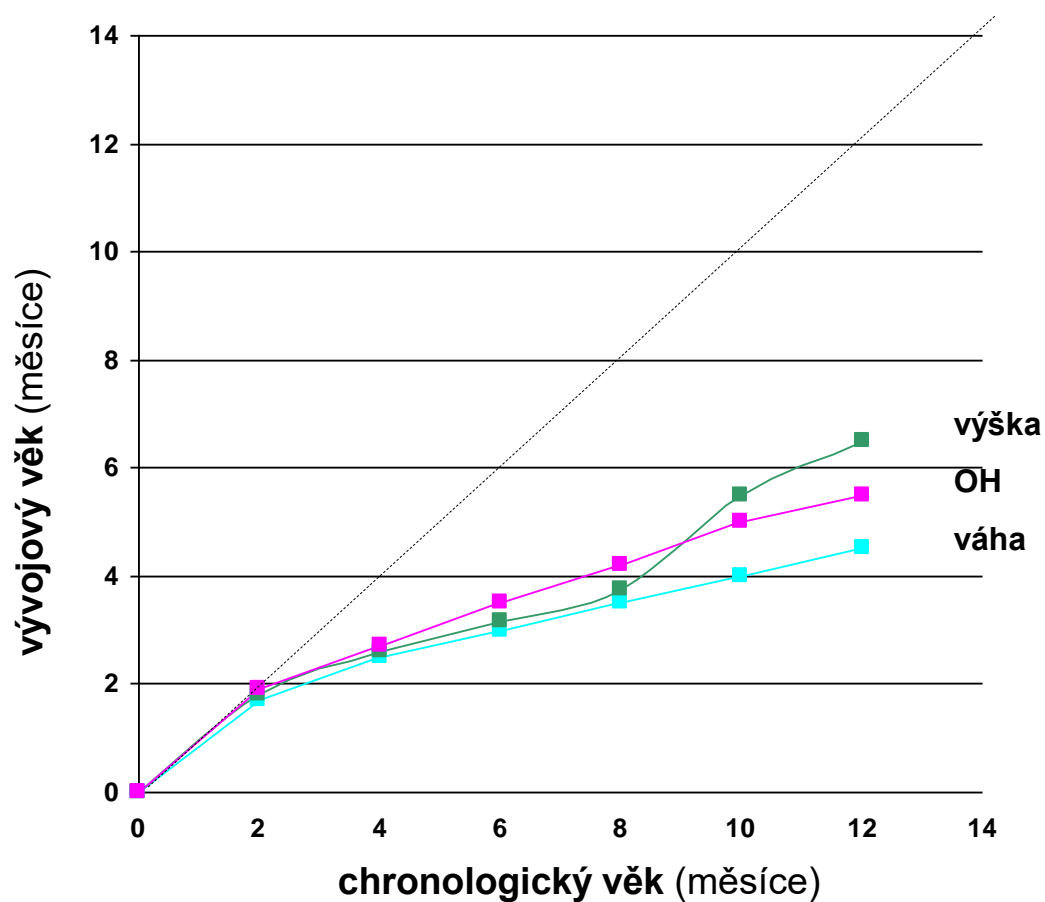
Wilenski DS et al. A community based study of failure to thrive in Israel. *Arch Dis Child.* 1996;75:145-8.

Wright CM. Identification and management of failure to thrive: a community perspective. *Arch Dis Child.* 2000;82:5-9.

Silverman A, Roy CC. *Pediatric clinical gastroenterology*, CV Mosby, St. Louis; 1983:3-9.

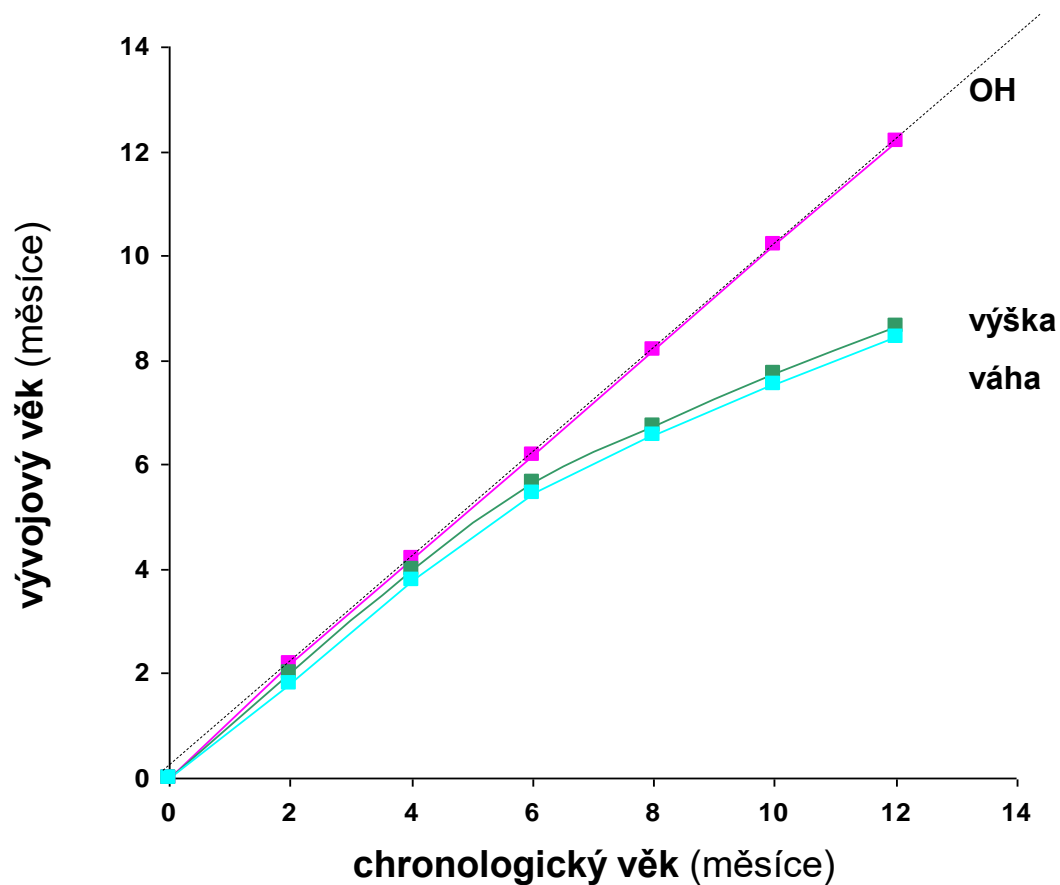


# CNS



- psychomotorická retardace
- křeče
- intrauterinní infekce
- IUGR
- perinatální inzulty
- těžká nezralost
- hypoglykémie novorozence
- chromozomální aberace

# ENDOKRINOPATIE



- endokrinopatie
- konstituční malý vzrůst
- strukturální dystrofie
- chronické choroby

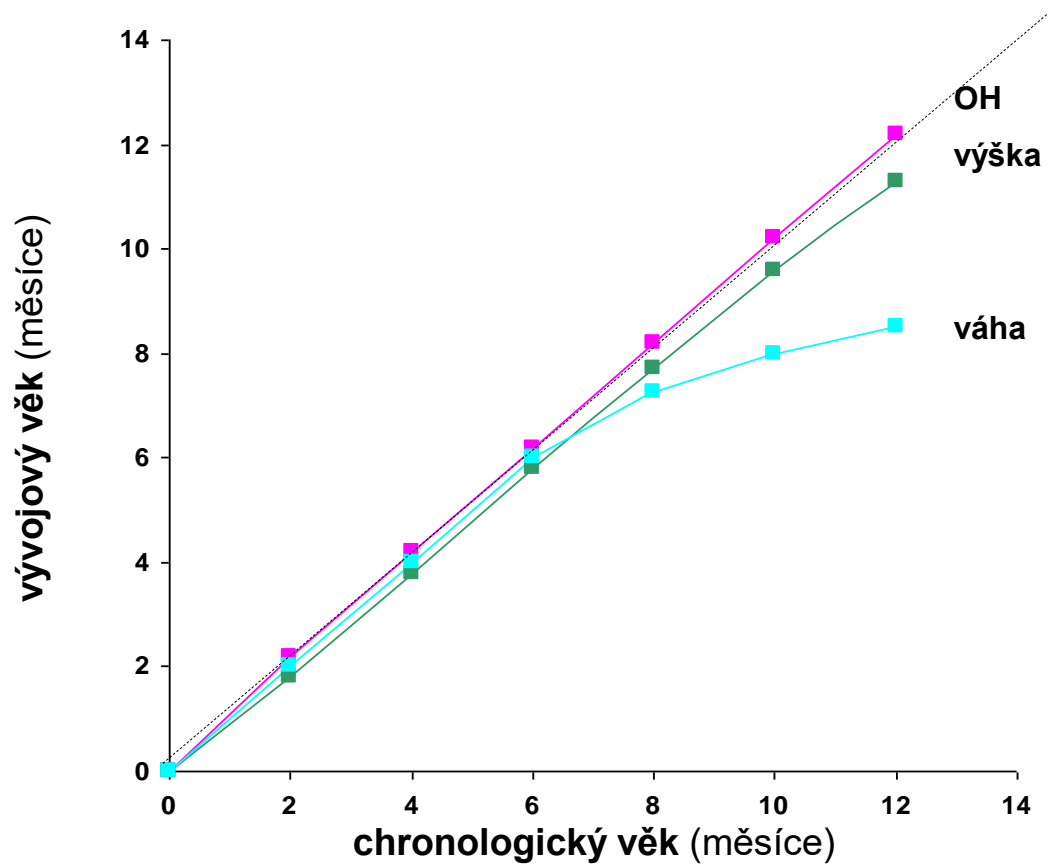


# Endokrinopatie / zvýšený metabolismus

**Tabulka 3. Endokrinní příčiny neprospívání (upraveno dle Nelsona)**

příčina	klinické příznaky	diagnostické testy
hypotyreóza	↓ růstového tempa ↑ přírůstky na váze	růstové grafy ↓ fT4, ↑ TSH
adrenální insuficience	↓ hmotnostní přírůstky, zvracení, apatie	růstové grafy ↓ kortisol, ↑ ACTH, ↓ S-Na, ↑ S-K
hyperkortizolizmus	↓ snížení růstového tempa, obezita	růstové grafy ↑ kortisol v moči/24 hod
diabetes mellitus	hmotnostní neprospívání, ↓ hmotnosti, polyurie, polydispsie	↑ s-glukóza, ↑ HBA1C glykosurie
diabetes insipidus	↓ hmotnostní přírůstky, polyurie, polydispsie, sub-/febrílie	↑ S-Na, ↑ S-osmolalita, ↓ U-osmolalita
onemocnění příštítných tělísek	tetanie, parestezie, ↓ růstového tempa, ↓ hmotnostní přírůstky	Ca, P, ALP, PTH
deficit STH	↓ růstového tempa	růstové grafy, opožděný kostní věk, dynamické testy sekrece STH
hypopituitarizmus	↓ růstového tempa, ↓ hmotnostní přírůstky dle deficitních hormonů	růstové grafy, opožděný kostní věk, vyšetření sekrece příslušných hormonů

# MALNUTRICE



## Největší část FTT !

- ↓ kalorický příjem
- ztráty cestou GIT
- snížená utilizace
- externí vlivy

# Neprospívání (FTT): epidemiologie

- **FTT: 5% kojenců**
- **FTT: df.dg. ~ věk**
  - 0 – 12 měsíců: psychosociální, TORCH, GER, VVM, CF, ABKM, RTA**
  - > 12 měsíců: psychosociální (násilné krmení), GER**
- **Prognóza: 1/2 má kognitivní, výchovné problémy a zaostává ve výuce**

Sullivan PB. Commentary: The epidemiology of failure-to-thrive in infants. Int J Epidemiol. 2004;33:847-8.

Block RW et al. Failure to Thrive as a Manifestation of Child Neglect. Pediatrics 2005; 116:1234–1237.

Frank D et al. Failure to thrive: Mystery, myth and method. Contemp Pediatr.1993;114.

## Psychosocial (family) issues

- Disordered feeding techniques
- Family stressors
- Parental or family history of intimate partner abuse or violence (perpetrator or victim)
- Poor parenting skills
- Postpartum depression
- Poverty†
- Social isolation of a caretaker
- Substance abuse
- Unusual health and nutritional beliefs (e.g., restricted diets)

---

\*—*Low birth weight is a major predictor of need for future referral for failure to thrive.*<sup>5</sup>

†—*Poverty is the most significant psychosocial risk factor.*<sup>5</sup>

# Posedlost zdravým životním stylem je stejně nebezpečná

**Biomatky (časopis Psychologie je popisuje jako dominantní, nevyrovnané a afektované ženy, jež se nerady podřizují společenským normám) jsou vášnivými čtenářkami brakové literatury produkované výživovými poradci.**

**Biomatky a „výživoví poradci“ zastávají názor, že maso je klíčovou příčinou civilizačních chorob a mléko je pro děti prudce jedovaté.**

[http://relax.lidovky.cz/strava-valacnych-zajatcu-nechte-detem-maso-a-mleko-fsn-/zdravi.aspx?c=A150912\\_103835\\_In-zdravi\\_sij](http://relax.lidovky.cz/strava-valacnych-zajatcu-nechte-detem-maso-a-mleko-fsn-/zdravi.aspx?c=A150912_103835_In-zdravi_sij)

Höschl C. Ortorexie, závislost na zdravé stravě. Co s ní?

[www.reflex.cz/clanek/veda/82829/ortorexie-zavislost-na-zdrave-strave-co-s-ni.html](http://www.reflex.cz/clanek/veda/82829/ortorexie-zavislost-na-zdrave-strave-co-s-ni.html)



Highly mature adaptable infant with good appetite, high birth weight



Overt psychopathology equivalent to absence of caretaker

Poor

Low normal

High normal

Excellent

Extreme maternal competence: excellent "maternal technology"

Maternal competence

Infant

viability

**NORMA**

**FTT**

Low birth weight, poor appetite, health, state control, energy level, etc.

Organic damage precluding normal growth



# Rizikové faktory FTT ~ CAN

## Child Abuse and Neglect

- **rodiče:** *deprese, stres, matřimoniální problémy, rozvod, anamnéza CAN, mentální retardace a psychologické abnormity, mladá a simplexní matka bez sociální podpory, abusus, neadekvátní adaptační a sociální schopnosti, soustředění na kariéru, aktivity mimo domov*
- **domácí násilí**
- **sociální izolace**
- **chudoba**
- **neschopnost / neochota dodržovat medicínská doporučení**
- **neznalost parametrů normálního růstu a vývoje**
- **dítě s nízkou porodní vahou**
- **prolongovaná hospitalizace**





### *Parenting skills for weight control*

---

- Parents determine foods in the house.
- Parents determine when and where children eat.
- Parents determine the foods that are offered.
- Children determine whether and how much they will eat.
- Find reasons to praise the child's new behaviors.
- Food should not be used as a reward or punishment.
- Parents can ask for "rewards" for children in exchange for the changes in their own behavior.
- Establish daily family meal and snack times.
- Parents or caregivers determine what food is offered and when, and the child decides whether to eat.
- Offer only healthy options.
- ~~Remove temptations.~~
- Be a role model.
- Be consistent.
- Never humiliate or shame.

---

Adapted with permission from Barlow SE, Dietz WH. Obesity evaluation and treatment: expert committee recommendations. *Pediatrics* 1998;102:e29.








# Czech Republic is the world's most decadent country

[www.bloomberg.com](http://www.bloomberg.com) (05/2013)

Rank	Country	Total \$	Alcohol consumed per adult annually, liters	Cigarettes consumed per adult annually	Net gambling losses as a percentage of GDP	Amphetamine use, annual prevalence %	Cannabis use, annual prevalence %	Cocaine use, annual prevalence %	Ecstasy use, annual prevalence %	Opioids use, annual prevalence %	All drugs, annual prevalence percentages summed
1	 Czech Republic	64.5	16.47	2,125	0.87%	1.70%	15.2%	0.70%	3.60%	0.40%	21.60%
2	Slovenia	58.8	14.94	2,369	1.01	0.50	4.1	0.90	0.70	0.74	8.94
3	Australia	55.8	10.21	1,034	1.44	2.70	10.6	1.90	4.20	0.40	19.80
4	Armenia	55.7	13.66	1,620	1.65	0.05	3.5	0.10	0.10	0.30	4.05
5	Bulgaria	54.0	11.40	2,822	0.82	1.00	2.5	0.60	0.70	0.45	5.25
6	Spain	51.4	11.83	1,757	0.85	0.60	10.6	2.60	0.80	0.13	14.73
7	Bosnia and He...	51.2	9.60	2,278	1.11	1.00	2.8	0.80	1.40	0.30	6.10
8	Russia	49.6	16.23	2,786	0.03	0.40	3.5	0.20	0.70	1.64	6.44
9	Belarus	49.4	18.85	2,244	0.25	0.40	1.1	0.05	0.30	0.43	2.28
10	Greece	49.2	11.01	2,795	0.74	0.20	1.7	0.10	0.20	0.27	2.47
11	Italy	48.7	9.72	1,475	1.01	0.60	14.6	2.20	0.70	0.55	18.65
12	Estonia	48.2	17.24	1,523	0.44	1.00	6.0	0.60	1.20	1.52	10.32
13	Ukraine	47.5	17.47	2,401	0.05	0.40	2.5	0.20	0.70	1.10	4.96
14	Argentina	47.0	9.55	1,042	1.37	0.60	7.2	2.60	0.50	0.19	11.09
15	Croatia	46.7	15.00	1,621	0.61	0.70	5.2	0.90	0.80	0.36	7.96
16	United States	45.7	9.70	1,028	0.64	1.50	13.7	2.40	1.40	5.90	24.90
17	United Kingdom	45.1	13.24	750	0.85	1.03	6.8	2.60	1.67	0.85	12.92
18	Slovakia	44.8	13.31	1,403	0.76	0.30	6.9	0.60	1.60	0.30	9.70
19	South Korea	44.6	14.81	1,958	0.63	0.10	0.3	0.05	0.05	0.08	0.58
20	Ireland	44.2	14.92	1,006	0.67	0.40	6.3	1.70	1.20	0.72	10.32
21	Hungary	43.0	16.12	1,518	0.52	0.50	2.3	0.20	0.50	0.10	3.60
22	Canada	42.4	10.20	809	1.05	0.70	12.6	1.40	1.10	0.68	16.48
23	New Zealand	41.5	9.99	579	0.97	2.10	14.6	0.60	2.60	1.10	21.00
24	Austria	40.1	12.40	1,650	0.48	0.50	3.5	0.90	0.50	0.41	5.81
24	Philippines	40.1	6.08	838	1.79	2.10	0.8	0.05	0.20	0.05	3.20
26	Latvia	38.6	13.45	785	0.78	0.90	4.9	0.50	1.50	0.75	8.55
27	Denmark	38.5	12.02	1,413	0.39	1.20	5.5	1.40	0.40	0.60	9.10
28	Romania	38.1	16.15	1,404	0.37	0.05	0.4	0.05	0.10	0.16	0.76
29	Poland	37.8	14.43	1,586	0.28	0.70	2.7	0.20	0.30	0.10	4.00
29	Portugal	37.8	13.89	1,114	0.57	0.20	3.6	0.60	0.40	0.46	5.26
31	Finland	36.3	13.10	671	0.83	0.60	3.1	0.50	0.50	0.29	4.99
32	Uruguay	35.7	8.99	770	1.04	0.10	6.0	1.40	0.20	0.10	7.80

# Literatura

- [www.gastroped.cz](http://www.gastroped.cz) → doporučené postupy



Nutriční screening

- [www.pediatriepropraxi.cz](http://www.pediatriepropraxi.cz) → vyhledávání



Alternativní výživa  
Neprospívání

**Přednáška má vyčerpat téma, ne posluchače!**



Peace ♥ Love  
♥ Pediatrics ♥



**Není lepší investice pro kteroukoli společnost, než dávat mléko do miminek.**