

VÝSLEDKY STUDIE STRAVOVACÍCH ZVYKLOSTÍ NAŠICH OBYVATEL

(SE ZAMĚŘENÍM NA KONZUMACI VÁPŇÍKU A VITAMINU D)

P. TLÁSKAL

FN MOTOL

SPOLEČNOST PRO VÝŽIVU



VÁPŇÍK

- **VÁPŇÍK** - jeho ionty jsou nezbytné pro život buněk našeho organismu - ovlivňují funkci buněčných membrán, podílí se na přenosu akčního potenciálu v nervovém systému, zprostředkovávají elektromechanické spojení ve svalech k jejich kontrakci, podílí se na srážení krve, ovlivňují funkci různých enzymů, mají vliv na pohyblivost spermií, ovlivňují dělení buněk...
- **UKLÁDÁ SE** do kostních krystalů, kde společně s fosfáty ve formě hydroxyapatitu vytváří anorganickou část kostní tkáně. Na povrchu těchto krystalů jsou ionty vápníku trvale směnovány za ionty sodíku nebo vodíku. **Kostní a zubní tkáň je rezervoárem cca 99% všech zásob tělesného vápníku.**

VÁPNIK PŘI TVORBĚ KOSTNÍ TKÁNĚ

Vývoj a zrání skeletu modifikuje

- 1) genetická predispozice
- 2) fyzická aktivita
- 3) adekvátní výživa

Pro tvorbu a udržení kostní tkáně (KT) je nezbytné aby se do ní denně uložilo:

100 mg vápníku u 5-6letých dětí, 400mg v pubertě, 150 mg u mladších dospělých

Do ukončení adolescence se vytvoří 90% kostní hmoty, od 4.dekády života se kostní tkáň postupně redukuje.

Dosažení maximální kostní hmoty v mládí a její minimální odbourávání ve stáří je důležitou složkou prevence osteoporózy. Dostatečné zásobením složkami, které se podílí na vytváření a udržování kostní tkáně, musí doplňovat přiměřená pohybová aktivita.

V ČR JE POSTIŽENO 12% OBYVATEL OSTEOPORÓZOU, JSOU TO PŘEDEVŠÍM LIDÉ NAD 50 LET

K PŘIROZENÝM ZDROJŮM VÁPŇÍKU PATŘÍ

Zdroje vápníku:

- z mléka a mléčných výrobků získává člověk v průměru 56% denní potřeby vápníku,
- ze zeleniny získává cca 11%,
- z obilovin 10 %

Významným zdrojem vápníku jsou mléko a mléčné výrobky i proto, že využitelnost vápníku je zde 30%, z rostlinných zdrojů asi 5-10%.

Obsah vápníku v některých potravinách (100g):

POTRAVINA	OBSAH VÁPŇÍKU	POTRAVINA	OBSAH VÁPŇÍKU
MLÉKO	120 mg	SÓJA	150mg
JOGURT	140 mg	MRKEV	30 mg
TVRDÝ NETAVENÝ SÝR EMENTÁL - 45% TUKU	840 mg	JABLKO	6 mg
MASO VEPŘOVÉ	8 mg	MÁK	1200 mg
MASO KUŘECÍ	10 mg		

VITAMIN D

Je tvořen skupinou biologicky aktivních látek (kalciferolů), které organismus získává potravou nebo účinkem slunečního záření

- ergokalciferol (D2) z rostlinné potravy
 - cholekalciferol (D3) z živočišné potravy
nebo UV zářením z dehydrocholesterolu
- hydroxylací vzniká v játrech z výše uvedených
25-hydroxykalciferol (**kalcidiol**) Z kalcidiolu vzniká
hydroxylací v ledvinách 1,25 dihydroxycholekalci-
ferol (**kalcitriol**)

ÚČINEK VITAMINU D

REGULUJE homeostázu vápníku a metabolismus fosfátů

- aktivuje vstřebávání vápníku a fosfátů ze střeva
- zvyšuje tubulární reabsorpci vápníku
- zvyšuje ukládání vápníku do kostí
- ovlivňuje diferenciaci epitelových buněk kůže
- moduluje buněčnou aktivitu imunitního systému

KALCITRIOL se váže na receptory buněčných jader asi třiceti cílových orgánů, ovlivňuje transkripci sensiblních genů a tím i syntézu četných proteinů, které zasahují do metabolických procesů organismu

NEDOSTATEK VITAMINU D

Se projevuje

- V době růstu dítěte rozvojem křivice, snížením svalové síly, náchylnostmi k infekcím
- V dospělosti rozvojem osteomalacie, později osteoporózy, vznikem zlomenin, snížením svalové síly, zvýšeným rizikem pádů.

Souvisí

- Se vzestupem civilizačních onemocnění, zvláště kardiovaskulárních, nemocemi metabolického syndromu

Zvyšuje

- Riziko rozvoje nádorů trávicího traktu, rozvoj infekcí

Nepříznivě ovlivňuje

- Délku života člověka

POTŘEBA A ZDROJE VITAMINU D

Potřeba Kojenci a starší lidé 10 ug/den (400 IU/den)
Ostatní populace 5ug/den (200 IU/den)

Zdroje Především rybí tuk, játra, žloutek, obohacené složky potravy. Ztráty při přípravě potravin jsou cca 10%. Sluneční záření (UV složka) – 90%

Poznámka

- Konzumace ryb a rybích výrobků je u nás nízká, v zimním období, v nemoci a podobně člověk nepřijímá dostatek UV paprsků
- Předávkování vitaminu D z výše uvedených zdrojů nehrozí
v roce 2006 komise EU zařazuje vitamin D do druhé kategorie rizika (malé) z nebezpečí předávkování

STUDIE STRAVOVACÍCH ZVYKLOSTÍ NAŠICH OBYVATEL

- 1) *Rok 2013 -2014* proběhla studie se zhodnocením výživy 823 dětí ve věku **6 měsíců až 3 let**
- 2) *Rok 2013* - 485 respondentů ve věku
 - a) **16 - 19 let**
 - b) **35 - 50 let**
 - c) **65 - 85 let**
- 3) *Rok 2010*
 - a) 813 dětí ve věku **7 - 10 let**
 - b) 745 dětí **11 - 15 let**
- 4) *Rok 2007*
 - a) 1087 dětí ve věku **4 - 6 let**
 - b) 1705 dětí **7 - 10 let**

Metodika studie:

hodnocení tří až pěti celodenních záznamů stravy nutričním programem Nutridan

s následným zhodnocením výsledků více než 30 nutričních parametrů s doporučenými referenčními dávkami pro příjem jednotlivých živin (DACH). U batolat jsme ověřovali příjem vitamínu D ze stravy a hladiny vitamínu D v krvi.

VÝSLEDKY ZE STUDIÍ V r.2014 r.2007-2010, SE ZAMĚŘENÍM NA PŘÍJEM VÁPŇÍKU (mg/den)

PERCENTIL VĚK	PRŮMĚR	MEDIAN	90	10	DDD
2-3 Roky *	677	650	960	440	600
4-6 LET	809	792	1116	516	750
7-10 LET R.2007	927	904	1276	584	900-1100
7-10 LET R.2010	935	895	1277	588	900-1100
11-15 LET	905	888	1262	574	1200

DDD - Doporučený denní příjem

* Ve věkové skupině 2-3 let děti konzumovaly mléčné výrobky, ale 26% dětí nemělo do tří denního jídelníčku zařazeno mléko

VÝSLEDKY STUDIE Z r.2013 SE ZAMĚŘENÍM NA PŘÍJEM VÁPŇÍKU (mg/den)

DOPORUČENÝ DENNÍ PŘÍJEM 1200-1000mg

PERCENTIL VĚK	90	75	50	25	10
15 -19 LET	1641	1312	1029	750	565
35-50 LET	1538	1254	973	682	565
65-85 LET	1541	1212	924	683	506
15- 85 LET	1567	1264	971	694	522

KONZUMACE MLÉKA, MLÉČNÝCH VÝROBKŮ A PŘÍJEM VÁPNIKU U DĚTÍ r.2007,r.2011

PŘÍJEM (MLÉKA) MLÉČNÝCH VÝROBKŮ	A	Děti 3-6let	Děti 7-10 let r.2011	Děti 10-15let
A) DENNĚ		(44,6%) 66,3%		
B) NĚKOLIKRÁT TÝDNĚ		(41,6%) 29,7%		
	A+B	(86,2%) 96%	(78,5%) 94%	(76,2%) 95 %
C) OJEDINĚLE		(9,8%) 4,0%		
D) ODMÍTÁ		(4%) 0%		
	C+D	(13,8%) 4%	(21,5%) 6%	(23,8%) 5%
PŘÍJEM VÁPNIKU (%DDD) 10% dětí přijímá < %DDD		(178%) 114,5%	(103,9%) 65,4%	(81,7) 52,2%

Vysvětlivka: %DDD - procento denní doporučené dávky

VITAMIN D – DĚTI VE VĚKU 4-10 LET

ROK 2007 (Tláškal, Hrstková, Strosserová, Baliková a spol...Výživa a potraviny, prezentace FENS Madrid 2011)

- **1087 dětí ve věku 4-6 let** (dvoudenní jídelníček), průměrný denní příjem vitamínu D z potravy 2,3 ug/den, median pouze 0,94 ug/den (**norma 5ug/den**), nízký příjem – 46% DDD
10 procent dětí mělo příjem menší než 0,43 ug/den, tzn. 1/10 doporučené denní dávky (DDD)
- **1705 mladších školních dětí ve věku 7-10 let** (dvoudenní jídelníček), průměrný denní příjem vitamínu D z potravy 2,7 ug/den, median pouze 0,97 ug/den (**norma 5ug/den**), nízký příjem – 55% DDD
10 procent dětí mělo příjem menší než 0,46 ug/den, tzn. 1/10 doporučené denní dávky (DDD)

VÝSLEDKY STUDIE Z r.2013 SE ZAMĚŘENÍM NA PŘÍJEM VITAMINU D

DOPORUČENÝ DENNÍ PŘÍJEM 5-10 ug

PERCENTIL VĚK	90	75	50	25	10
15 -19 LET	3,5	2,2	<u>1,3</u>	<u>0,8</u>	<u>0,5</u>
35-50 LET	4,1	2,3	<u>1,2</u>	<u>0,7</u>	<u>0,4</u>
65-85 LET	4,1	2,3	<u>1,2</u>	<u>0,7</u>	<u>0,5</u>
15- 85 LET	3,8	2,3	<u>1,2</u>	<u>0,7</u>	<u>0,5</u>

VITAMIN D VE STRAVĚ A LABORATORNÍCH NÁLEZECH DĚTÍ VE VĚKU 2-3 ROKY

Třídenní záznam jídelníčků – Bylo hodnoceno 216 zdravých batolat z oblastí Praha, Kutná Hora, Plzeň, Ostrava. Věk 2-3 roku, DDD pro vitamin D = 5µg/den

Výsledky : Průměr 5,13 µg/den, **Median 2,87 µg/den** SD 4,9 µg/den
90.percentil 12,28 µg/den **10. percentil 0,53 µg/den**
62% dětí mělo příjem vitaminu D < DDD

Odběr krve ke stanovení hladiny vitaminu D byl proveden u 103 dětí, tzn. u 47,7% dětí uvedeného souboru

Výsledky: 37 dětí, tzn. **36% dětí mělo nízké hladiny vitaminu D v krvi**

Statisticky jsme zjišťovali, že při nutričním příjmu Vit.D pod 50% doporučené bylo 43,4% krevních vzorků Vitaminu D pod normou, zatímco při nutričním příjmu Vit.D \geq 50% doporučené dávky to bylo pouze u 28% případů.

PŘÍJEM VITAMINU D - EVROPA

	CHLAPCI 4-6 LET μg/den	DÍVKY 4-6 LET μg/den
ČESKÁ REPUBLIKA	2,3 ±3,0	2,3±3,0
DÁNSKO	2,3±1,7	2,0±0,9
FINSKO	6,3±3,5	5,5±3,2
NĚMECKO	1,8±1,9	1,5±1,4
IRSKO	2,4±2,7	1,9±2,1
ITÁLIE	2,3±1,3	2,2±1,2
NORSKO	6,8±5,3	7,1±5,6
POLSKO	2,0±1,7	1,9±1,5
ŠVÉDSKO	6,7±4,4	6,5±4,6
HOLANDSKO	2,2±0,8	1,9±0,6

VITAMIN D ($\mu\text{g}/\text{den}$)- FINSKO

	1 rok	4 roky	6 let	15 let
CHLAPCI	12,2 \pm 4,6	5,9 \pm 3,6	6,3 \pm 3,5	6,6 \pm 3,8
DÍVKY	12,2 \pm 4,6	6,1 \pm 4,1	5,5 \pm 3,2	5,0 \pm 2,8

V roce 2003-2004 byla ve Finsku zahájena **plošná fortifikace vitaminem D u mléka a margarínů**.

Účinek fortifikace byl ověřován studií u 4letých dětí na hladinách 25 hydroxyvitaminu D kde po konzumaci běžně fortifikované stravy stoupla hladina vitaminu D z 2,1 na 4,6 $\mu\text{g}/\text{den}$. Obdobně tomu tak bylo i u dalších věkových skupin.

VITAMIN D ($\mu\text{g}/\text{den}$)- NORSKO

- V Norsku je doporučována **suplementace tresčím olejem nebo rybím masem po celé zimní období pro celou populaci**
- Konzumace ryb a mořských plodů je uváděna v Norsku na 63g/den.....Rakousko má 16g/den...

ZÁVĚR

Z NAŠICH STUDIÍ JE PATRNÉ, ŽE KONZUMACE VÁPNIKU A V ZIMNÍM OBDOBÍ KONZUMACE VITAMINU D ČASTO PATŘÍ KE SLABÝM MÍSTŮM VÝŽIVY NAŠICH OBYVATEL

PREVENCE NEMOCÍ Z NEDOSTATKU VITAMINU D A NEDOSTATKU VÁPNIKU BY SE MĚLA ZAMĚŘOVAT NA TRPĚLIVOU EDUKACI OBYVATEL A MOŽNÁ I JINÁ SYSTÉMOVÁ OPATŘENÍ

DĚKUJI ZA POZORNOST