

---

# Výživa v prevenci zubního kazu

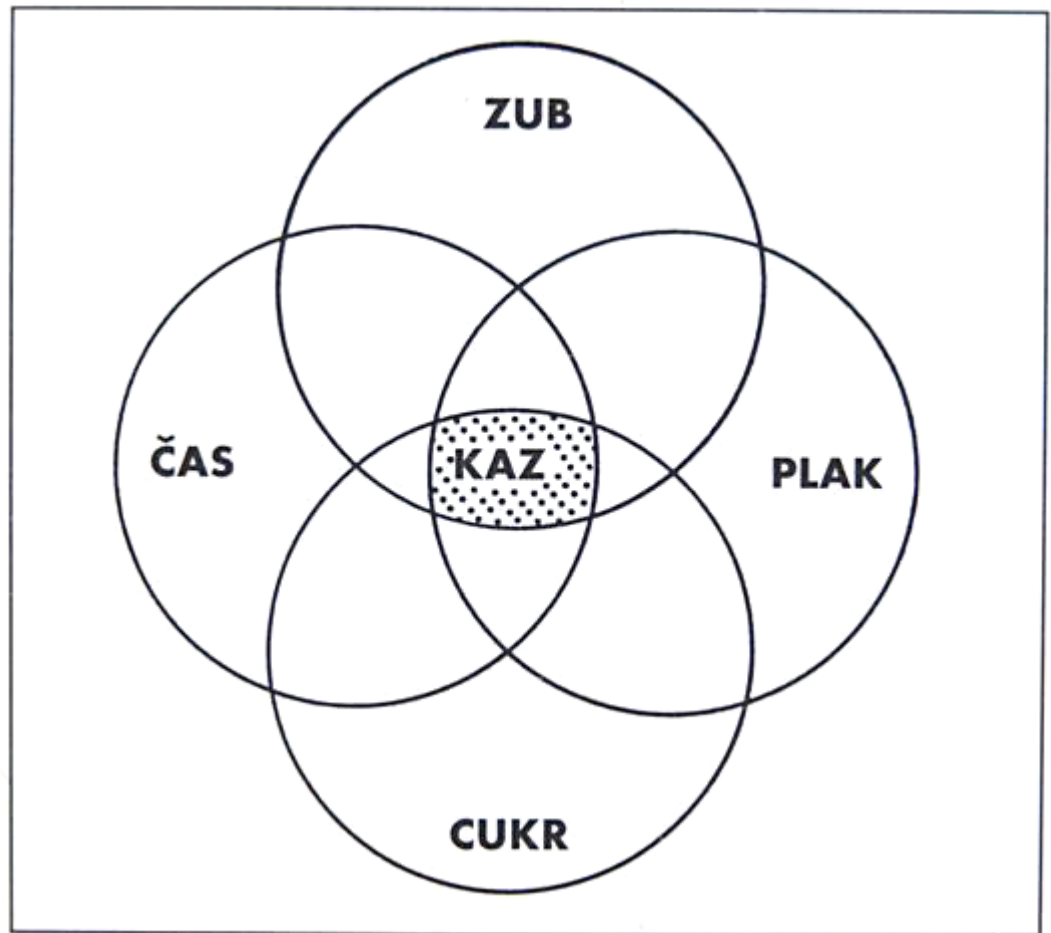
---

MDDr. Michaela Bartošová, Ph.D  
Stomatologická klinika, Brno



Zubní kaz vzniká komplexní interakcí faktorů :  
vnímavá zubní tkáň, ústní mikroflora, dieta, čas.

Mikroorganismy plaku  
+  
sacharóza  
=  
Kyseliny  
+  
vnímavý povrch zubu  
=  
**zubní kaz**



# Prevence kazu :

- zvýšení odolnosti skloviny vůči zubnímu kazu
- ovlivnění kariogenní bakteriální flóry
- ovlivnění těch složek potravy, které představují výživný substrát pro bakterie



# Vnímavost zubních tkání vůči zubnímu kazu

## Faktory

- konstituční
- rasové
- nutriční
- klimatické
- celkový zdravotní stav organismu
- dědičnost



# Hlavní požadavky prevence kazu

- vytvoření zdravé zubní tkáně
- normální, nerušený vývoj organismu dítěte
- ochrana nastávající matky a dítěte před škodlivými vlivy a chorobami a vhodně volená výživa.

Vyvíjející se organismus potřebuje dostatečný a vyvážený přívod všech základních živin = bílkoviny, tuky, cukry, minerály (F), vitamíny.



# Hlavní požadavky prevence kazu

Dieta a bakteriální flóra předpokládá aktivní spolupráci poučeného a motivovaného jedince.

Naše populace – vysoká konzumace sladkostí, zejména mezi hlavními jídly, nedostatečná hygiena dutiny ústní. Zubní kaz je dynamický proces s obdobími demineralizace a remineralizace.

Oscilace rovnováhy pH , kritická hranice pH = 5,5. Pod ní se začíná rozpouštět hydroxyapatitová složka skloviny, při dalším poklesu pH (pH=4,5) se rozpouští i fluoroapatit.



---

# Složení potravy a výskyt zubního kazu :

- účinek preeruptivní
- účinek posteruptivní



# Preeruptivní účinek stravy :

Nevyvážená skladba stravy neumožní optimální chemickou a strukturální výstavbu tvrdých zubních tkání. Poruchy mineralizace se mohou projevit ve změnách tvrdosti, permeability a rozpustnosti skloviny – významné pro vznik zubního kazu

**Dočasný chrup** – kritické období od 12. týdne nitroděložního života až do 2 let věku

**Stálý chrup** – od 24. týdne nitroděložního života až do 15 let  
= optimální strava pro těhotnou a kojící ženu a pro dítě

Skladba stravy má vliv i na množství a složení slin





# Preeruptivní účinek stravy :

V souvislosti se vznikem zubního kazu jsou důležité:

- malnutrice – nedostatek živin (opožděné prořezávání dočasných i stálých dentice, kvalita sliny)
- vitamin D (nedostatek – hypoplastické defekty dočasných zubů, MIH)
- poměr kalcia a fosforu
- fluor a další stopové prvky



# Posteruptivní účinek stravy :

Závažnější než preeruptivní, nejdůležitější sacharidy

## Sacharidy:

- monosacharidy a oligosacharidy (laktóza, glukóza, fruktóza, sacharóza)
- polysacharidy (škrob)

kariogenní působení sacharidů závisí na jejich přívodu do organismu (méně než 10% energetického přívodu by měli tvořit jednoduché cukry), na celkovém přijatém množství, na formě a frekvenci přívodu používaného sacharidu



# Posteruptivní účinek stravy :

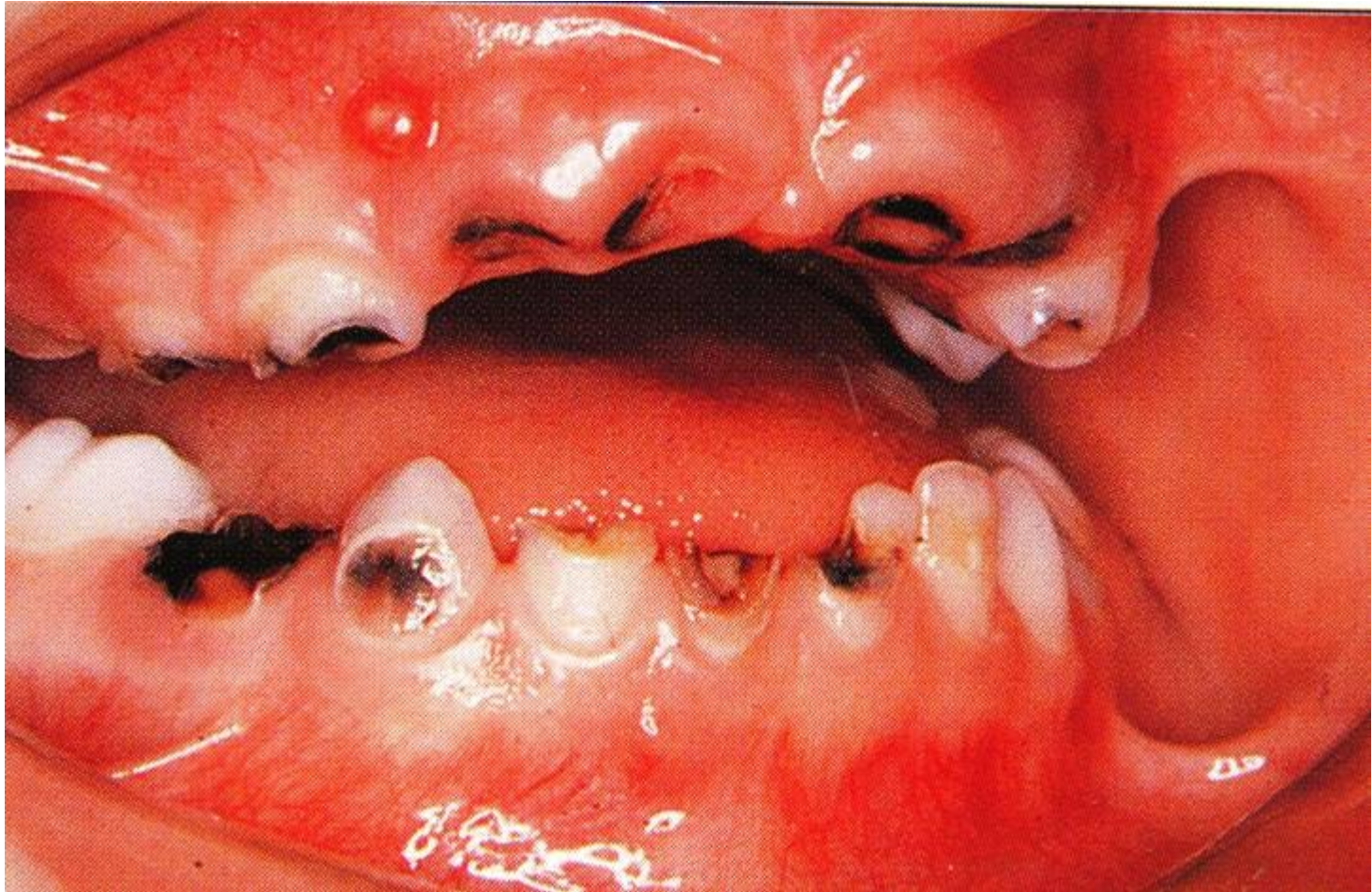
## Sacharóza:

nejobvyklejší sladidlo, substrát pro tvorbu extracelulárních polysacharidů, které jsou „ideálním prostředím“ pro další populace mikroorganismů

- ***nízký obsah škodlivých sacharidů***: prehistorický člověk, válečná období
- ***vysoký obsah škodlivých sacharidů***: kojenci a batolata : early childhood caries = baby bottle caries = rampant caries. Typické postižení : dočasné řezáky v horní čelisti, první dočasné moláry v obou čelistech.



# Posteruptivní účinek stravy :



# Posteruptivní účinek stravy :



# Posteruptivní účinek stravy :



# Posteruptivní účinek stravy :

- 1957 Swenander-Lanke pojem „**cukrová clearance**“ : na setrvání sacharidu v dutině ústní má vliv řada faktorů: koncentrace, rozpustnost, stupeň enzymové degradace sacharidu, adheze k tvrdým zubním tkáním, schopnost stimulovat vylučování slin
- **telemetrie pH zubního povlaku** : podle této metody zaveden pojem „zahnschonend“ = zuby šetřící produkt = po požití tohoto produktu neklesá po dobu 30 minut pH zubního povlaku pod hodnotu  $\text{pH} = 5,7$
- **kariogenní potenciál potravy** – podmíněn obsahem sacharidů (množství a druhem)
- **kariogenní působení potravy** – závisí na individuálních výživových nárocích, stravovacích zvyklostech, na kvalitě a množství slin a na ústní hygieně



# Posteruptivní účinek stravy :

## Zubní kaz a polysacharidy :

- škroby v přirozeném stavu
- škroby po úpravě vařením, zmrazením, extruzí

Z hlediska vývoje zubního kazu dnes nepovažujeme žádnou potravinu obsahující tepelně upravený škrob za bezpečnou z hlediska vzniku a vývoje zubního kazu





---

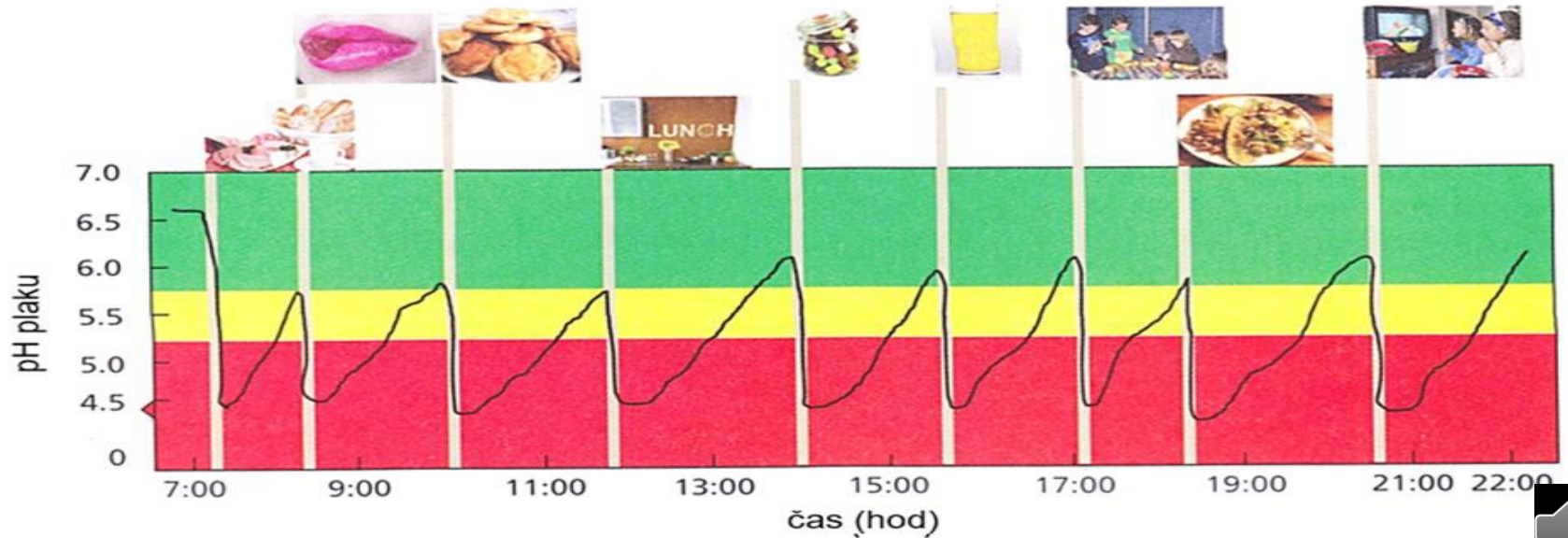
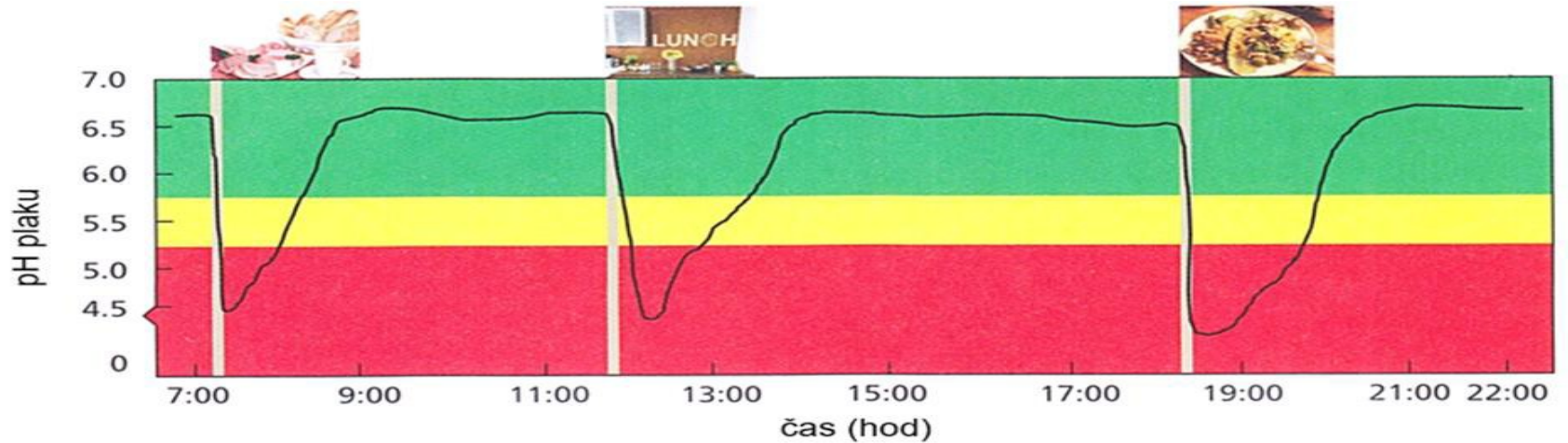
# Posteruptivní účinek stravy :

## **Zubní kaz a slina - Stephanova křivka:**

Křivka poklesu pH po příjmu potravy, její průběh je ovlivněn stravovacími návyky a mírou salivace, která je individuálně značně odlišná a proměnlivá.



# Stephanova křivka



# Posteruptivní účinek stravy :

## Zubní kaz a mléko, sýry a jiné protektivní faktory:

- mateřské mléko, kravské mléko
- sýry – výrazně protektivní potraviny vzhledem k vývoji zubního kazu

## Zubní kaz a ovoce, ovocné šťávy:

- jablko – v povlaku stejný pokles pH jako po požití 10% roztoku sacharózy
- Rozhodující je podíl cukru, textura plodiny. Ovocné šťávy – podíl cukru
- Citrusové plody – eroze tvrdých zubních tkání kyselinami v nich obsaženými – horní frontální úsek, palatinální plošky



*Tabulka 4.2 Nápoje s nízkou hodnotou pH, jejichž častější konzumace může vést ke vzniku erozí tvrdých zubních tkání*

Nápoje	Hodnota pH
Citronová šťáva	2,0
Cola	2,5
Pomerančový džus	3,5
Jablečný mošt	3,5
Podmáslí	4,4
Minerální voda:	
– s vysokým obsahem kyseliny uhličitě	5,2
– s nízkým obsahem kyseliny uhličitě	6,3



# Sladidla nekariogenní

## Požadavky :

- výrazně snižené až event. žádné kariogenní působení
- absence nežádoucí pachuti nebo příchuti
- tolerance pro lidský organismus
- použitelnost i v jiných oblastech medicíny, diabetici
- použitelnost v potravinářských technologiích
- sladivost srovnatelná se sacharózou



Sladivost nekariogenních sladidel ve srovnání se sacharózou

Skupina	Sladidlo	Sladivost
cukry	sacharóza	1,0
	sorbóza	0,9
cukerné alkoholy	sorbitol	0,5
	xylitol	1,0
	maltitol	0,75
	manitol	0,7
směsi	lycasin <sup>*1</sup>	0,5
	isomalt <sup>*1</sup>	0,5
dipeptidy	aspartam <sup>*1</sup>	180
polypeptidy	thaumatín	4000
ostatní	sacharin <sup>*1</sup>	500
	cyklamáty <sup>*1</sup>	50
	acesulfam <sup>*1</sup>	130
*1) v přírodě se nevyskytují		



# Sladidla nekariogenní

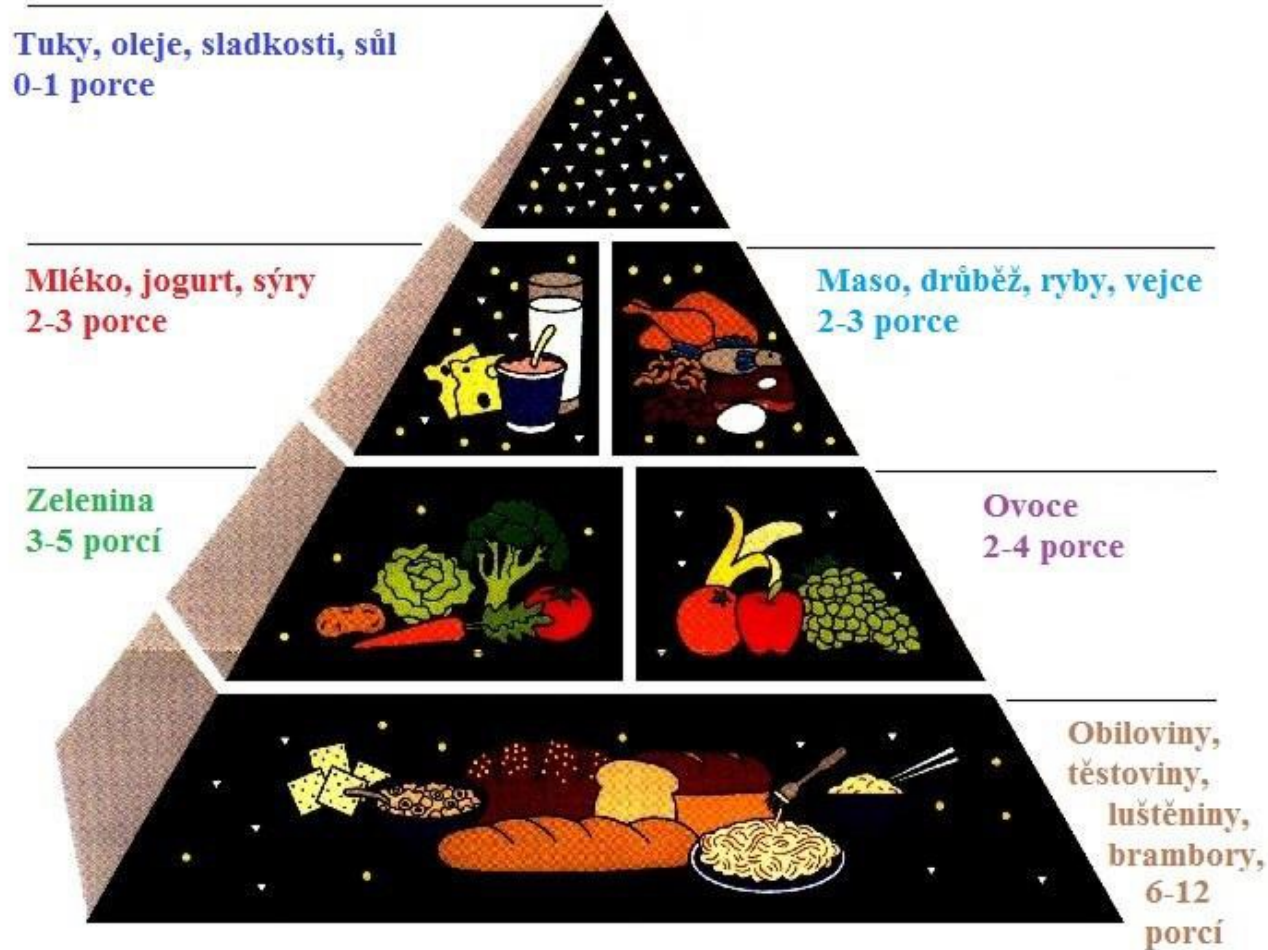
## Z hlediska výživy :

- sladidla nutriční = sladidla s energetickou hodnotou:
  - cukerné alkoholy a jejich směsi
  - sorbóza
- sladidla bez energetické hodnoty:
  - sacharin,
  - cyklamáty,
  - aspartam,
  - acesulfam,
  - thaumatin



# Potravní pyramida

Znázorňuje vyváženost stravy dle zásad správné výživy.





# Výživové poradenství

- vztah mezi výživou a výskytem zubního kazu
- jak změnit způsob výživy pro předejití škodám na chrupu
- kombinace příjmu potravy s opatřeními ústní hygieny a se snahami o zvýšení salivace
- odvíjí se podle věku



# Výživové poradenství - do tří let věku

- Od narození do 4-6 měsíců – výhradně kojeno nebo umělá mléčná výživa á 3-5 hodin, sladká chuť
- Od 4. ev. 6. měsíce příkrmy – nepřislazovat, začít zeleninovými příkrmy, ovocné nechat jako poslední typ příkrmu. Pokud nějaká potravinu dítěti nechutná, přisladit přirozeně sladkou chutí potravin. To znamená, že do jídel, které dítě odmítá, například špenát nebo brokolici, můžeme přidat mrkve, batáty nebo jinou zeleninu, kterou dítě preferuje. Vyhýbat se slazeným nápojům, pouze voda nebo neslazený čaj.
- Od 1. roku (přítomnost zubů v DÚ) – pozor na noční kojení dle libosti dítěte



# Výživové poradenství - do tří let věku

- Do tří let nejen nepřislažovat, ale ani nepřisolovat – vývoj ledvin !!!
- Ideální období prevence vzniku závislosti na sladkém jídle a pitím



# Výživové poradenství - předškolní věk

- Dítě nastupuje do MŠ, nelze zcela ovlivnit pitný a stravovací režim – vhodné zabezpečit preventivní program s edukací nejen dětí ale i personálu
- Pokud dítě nezná slazené nápoje, jejich chuť mu přijde výrazná a samo preferuje pití neslazeného čaje nebo vodu
- V případě závislosti – dítě přichází do naší ambulanci a diagnostikujeme ECC (vysoká kazivost), necháme si sestavit jídelní lístek od nutričního terapeuta, zkontrolujeme obsah sladkostí – možnost postupné náhrady sladkého umělými sladidly a postupná eliminace = léčba závislosti



# Výživové poradenství - školní věk a adolescenti

- Možnost ovlivnění svačin – pozor na kapesné a nákupy v bufetu (sladké tyčinky, colové nápoje)
- Pozdější věk – energetické nápoje, iontové nápoje v posilovně
- Motivace – eliminací slazených nápojů, hezké zuby, hezký úsměv, příjemný polibek. Výzkumy prokázali, že i pouhá představa o polibku a zápachu z úst vede jedince ke zlepšení péče o chrup.



# Děkuji za pozornost

## CAN YOU TRANSFER DENTAL CARIES WHILE KISSING?

Blogs / By Sandrheasacares



By definition, dental caries is a highly infectious and transmissible disease caused by oral streptococci streptococcus mutans and streptococcus sobrinus.

“Earlier studies demonstrated that infants acquire mutants

