

# **Specifické deficiencie III**

**Beri beri**

**Angulární stomatitis**

**Pelagra**

**Skorbut**

# Beri beri

- Deficit vitamínu B<sub>1</sub> - thiaminu, známé již 2600 př. Kr.
- Beri beri = já nemůžu, já nemůžu
- Význam B<sub>1</sub> - správná fu sval. a nerv. vláken, fosforylovaná forma thiamin pyrofosfát - koenzym při oxidativní dekarboxylaci ketokyselin (sacharidů)
- Dříve - JV Asie - strava převážně z loupané rýže
- Syrové ryby- enzym thiamináza - antagonist thiaminu
- V Asie, Japonsko - vysoká konzumace ryb
- Vyspělé země - lehké deficiencie, alkoholici, zvýšená potřeba - těhotné, kojící, akutní jaterní poruchy

# Formy beri beri

- **Vlhká (mokrá)** - kardiomyopatická - , kardiomegalie, tachykardie, edémy v obličeji, na těle, nohou poruchy srdečního rytmu až selhání srdce
  - ↑ c kys. pyrohroznové => perif. vasodilatace, únik tekutin => ↑ minut. objemu => námaha srdce
- **Suchá** - s periferní neuropatií - bolesti končetin, úbytek svalstva, slabost, obtížná chůze, redukce hmotnosti, ztráta hlubokých reflexů, mentální poruchy
- **Dětská** - kojenci 2-5. měsíc
- **Syndrom Wernicke - Korsakow** - těžcí alkoholici - zmatenost, konfabulace, kardiální a respirační poruchy + hemoragické poškození mozku
- **Příznaky lehké deficience** - zvýšená únava, dráždivost, bolesti hlavy, brnění v končetinách

# Prevence

- Strava bohatá na thiamin
  - celozrnné potraviny, obilné zrno (0,2-1 mg/100g, 60% v klíčku), otruby, droždí, luštěniny, ořechy, v menší míře maso vepřové (0,7-0,9 mg/100g) a hovězí, vnitřnosti (játra), mléko a zelenina (rajčata, zelí, brokolice, květák 0,1-0,3 mg/100g)
  - Živočišná strava - thiamindifosfát (80-85%), mono- a trifosfát (15-20%)
  - Rostlinná strava - volná forma
- Doporučená denní dávka:
  - 1 - 2 mg/d
  - 0,5 mg/4160 kJ
  - 100 g kuřecího masa + 100 g celozrnného chleba se slunečnicí
- Synergisté thiaminu - B<sub>12</sub> a B<sub>6</sub>, niacin, kys. pantotenová
- Antagonisté - káva, čaj, syrové ryby, některé cereálie, alkohol, těžké kovy a arsen, oxid siřičitý
- Nejnižší kapacita pro skladování - téměř žádná (4-10 dní)
- Resorpce - čím nižší příjem, tím vyšší resorpce -1 mg (50%), 5 mg (33%), 20 mg (25%), nad 100 mg se vyloučí

# Angulární stomatitis

- Deficit vitamínu B<sub>2</sub> - riboflavinu
- Hl. funkce:
  - syntéza koenzymu FMN a FAD (flavoproteiny)
- Projevy:
  - angulární stomatitis - fisury ústních koutků, glositita, seborhoická dermatitida v nasolabiální rýze, vaskularizace rohovky, světloplachost, někdy průjmy a zvracení
- Prevence výživou
  - Mléko (0,15-0,20 mg/100g) a mléčné výrobky, maso, vnitřnosti (játra 3,5 mg/100g), kvasnice (5,4 mg/100g), listová zelenina, obiloviny a celozrnné produkty
  - 55-60% z masa a masných produktů
  - 30% - rostlinná potrava
- Doporučovaná denní dávka
  - 1,5 - 2 mg/d
  - 70 g kuřecích jater nebo 100 g žampionů + 100 g tvrdého sýra + 25 g corn flakes

# Pelagra

- **Deficit niacinu** (kyseliny nikotinové a nikotinamidu)
- Z italštiny - Pelle agra = hrubá plet'
- **Hl. funkce:**
  - součást NAD a NADP - metabolismus živin
  - pro syntézu vit. B<sub>6</sub>, B<sub>2</sub> a kys. listové
  - Pro syntézu z tryptofanu je nutný vit. B<sub>6</sub> a B<sub>2</sub>
- **Výskyt:**
  - Endemický - oblasti s hlavní potravinou kukuřice (vázaná forma niacinu) - bílkovina zein - nedostatek tryptofanu
  - Současně nedostatek ostatních vit. B skupiny + deficit bílkovin
  - Zvýšená potřeba niacinu - těhotenství, kojení, chronická onemocnění

# Projevy

- **3x D (4xD)** - dermatitis, diarrhea, dementia,(death)
  - **Dermatitis** - symetricky (místo vystavené slunci), zarudlá, svědivá, lehce oteklá kůže, chronicky - hrubá, suchá kůže
  - **Průjmy** - ne vždy přítomné, někdy i zácpa
  - **Poškození nerv. systému** - slabost, třes, deprese až demence
  - **Stomatitis, glositis, hemoragie v GIT**

# Prevence

- **Strava bohatá na niacin**
  - Bílkovinná strava - mléko, vejce, maso, drůbež, ryby, vnitřnosti (jehněčí játra až 46 mg/100g)
  - Droždí (až 28mg/100g)
  - Celozrnné potraviny (obiloviny 1mg/100g)
  - Listová zelenina
  - Burské oříšky
  - Houby
- **Denní doporučená dávka**
  - 15 - 20 mg/den
- **1mg niacinu = 60 mg tryptofanu**
- **Záleží také na přívodu tryptofanu - obiloviny - niacin ve vázané formě (niacytin)**  
- lze uvolnit alkáliemi a teplem (Mexiko- tortily - vápenná voda)
- **Obsah tryptofanu v potravinách**
  - Kukuřičné produkty 0,6%
  - Ostatní obiloviny 1%
  - Ovoce a zelenina 1%
  - Maso 1,1%
  - Mléko 1,4%
  - Vejce 1,5% z obsahu bílkovin



# Scorbut (kurděje)

- Deficit vitamínu C
- Dříve - námořníci na dlouhých plavbách, polární badatelé, děti
- Dnes - výskyt ojedinělý
  - Osamělí staří lidé
  - Alkoholici
  - Lidé ve stresu
  - Diety bez přívodu vit. C
- Příčina
  - Dlouhodobá absence ovoce a zeleniny ve stravě (deficit vit. C, kys. listová, Fe,  $\beta$ -karotenu)
  - Technologie výroby
  - Nadměrný přívod dusičnanů (vit C konvertuje  $\text{NO}_3^-$  na  $\text{NO}_2^-$ )

# Příznaky:

- Primárně - změny mezibuněčné hmoty (depolymerce) a kolagenu (zánik)
  - Dásně - zduřelé, houbovité, červenofialové, krvácejí + infekce + zápach z úst
  - Perifolikulární hemoragie
  - Petechiální hemoragie
  - Ekchymos
  - Únava, anorexie, anémie, bolesti kloubů
  - Změny na kostech - vit. C - kolagen
  - Změny na cévní stěně
- 
- Příznaky u dětí (výskyt - krajně zanedbaná výživa)
    - Ne projevy na dásních (před prořezáním zubů)
    - Rozsáhlá krvácení pod periost dlouhých kostí + intenzivní bolest = žabí pozice
    - Narušený vývoj kostí a zubů, anémie, zhoršené hojení ran,
    - Snížená tělesná aktivita
  - Latentní skorbut (častý u dětí i dospělých)
    - krvácení z dásní, zhoršené hojení ran, snížená imunita, tělesná i duševní výkonnost



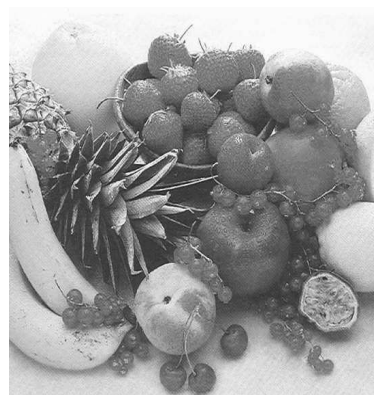
# Prevence výživou



- Ovoce a zelenina 60 mg/d (100mg/d)
- K potlačení příznaků skorbut stačí 10 mg
  
- Nejbohatší zdroje z ovoce - černý rybíz, kiwi, aktinidie, rakytník řešetlákový, rybíz, angrešt, jahody, maliny, ostružina, borůvky, citrusové ovoce, šípky
  
- Nejbohatší zdroje ze zeleniny - zelená paprika, listová zelenina, květák, rajčata, zelené natě, nové brambory



Potravina	Množství	% DDD
Jahody	$\frac{1}{2}$ C	70
Pomerančový džus	$\frac{3}{4}$ C	155
Brokolice vařená	$\frac{1}{2}$ C	80
Grapefruit	$\frac{1}{2}$ šálku	72
Zelená paprika	$\frac{1}{2}$ C	112
Červená paprika	1/2	238
Růžičková kapusta vařená	$\frac{1}{2}$ C	80



- 100 g jahod + 150 g rajčat
- 100 g mandarinek + 100 g čínského zelí + 100 g ředkviček
- 100 g kiwi + 100100 g kedluben nebo 80 g červené papriky

Ovoce 100 g	Vit. C (mg)
Rybíz černý	177
Kiwi	71
Jahody	64
Citrony	53
Pomeranče	50
Grepy	44
Maliny	25
Jablka	12
Banány	12
Meruňky, broskve	9
Vinné hrozny	4

Zelenina	Vit. C (mg)
Papriky	139
Brokolice	114
Růžičková kapusta	114
Kapusta	105
Květák	73
Kedlubny	63
Špenát	52
Zelí	46
Čínské zelí	33
Rajčata	24
Hlávkový salát	13
Cibule	8
Okurky	8
Mrkev	7