

Úloha výživy v etiopatogenezi a léčbě obezity

Osnova

- Genetika životní styl v etiopatogenezi obezity
- Energie a energetická denzita
- Makronutrienty
- Mikronutrienty
- Stravovací vzorce

Genetika a životní styl v etiopatogenezi obezity

- Studie indiánů kmene Pima
 - Geneticky velice homogenní populace
 - Původně na území dnešní Arizony a severního Mexika -> rozdělení vytvořenými hranicemi
 - Sledován výrazně vyšší výskyt obezity a DM2 u Pima indiánů v USA
 - Pravděpodobně nejlepší model vlivu genetické predispozice a prostředí v rozvoji metabolického syndromu

Rozdíly v populacích

Arizona

- Život z velké části v rezervacích
- Několik chráněných činností (casino, pohostinství,...) X částečně závislost na sociální pomoci
- Strava typická pro USA
- Nižší míra pohybové aktivity

Obezitogenní geny X obezitogenní prostředí

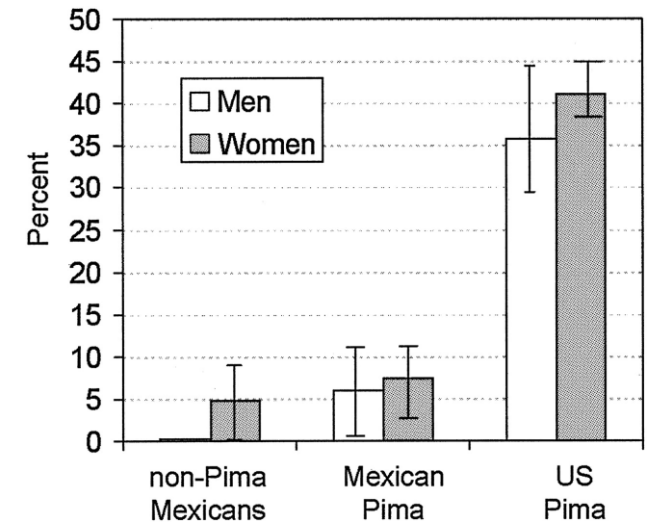
Mexiko

- Z velké části zachovaný původní životní styl -> samozásobitelské zemědělství
- Zachovaná původní strava
- Vyšší míra pohybové aktivity

Obezitogenní geny X leptogenní prostředí

Design studie

- Srovnání obou skupin a kontroly Mexičanů jiného původu
- Pima indiáni z USA v průměru o **30 kg** vyšší hmotnost
- Více než 60 % v pásmu obezity, více než 80 % v pásmu nadváhy
- Průměrné BMI 33,3/35,5 kg/m²
- Až 40 % populace DM2
- Skupiny Mexických Pima a dalších Mexičanů srovnatelné
- Nižší míra obezity ale mírně vyšší míra DM2 u Mexických Pima
- Srovnání s průměrnou populací USA chybí (x není nutně potřeba)
- -> Významná predispozice k obezitě a DM2 se plně projeví po vystavení obezitogennímu prostředí



Rozdíly v prostředí

- Původní strava indiánů je obtížně definovatelná (nejedná se o homogenní populaci)
 - Three sisters agriculture (> 50 % E)
 - Lov v závislosti na klimatických podmínkách
 - Do 20 % E sběr divokých rostlin
- Pima indiáni v Mexiku
 - Původní zemědělství (chybí lov a sběr)
 - Část energie hrazená z živočišné produkce
 - Nízká úroveň mechanizace a sezónní fyzická práce -> zachovaná fyzická aktivita



Rozdíly v prostředí

Mexičtí Pima

- Energie: 2610 kcal
- Bílkoviny: 11,2 %
- Sacharidy: 61,9 %
- Tuky: 26,6 %
- Vlákna: 55,4 g
- PA: 32,9 h/týden

USA Pima

- Energie: 2200 – 3000 kcal
- Bílkoviny: 15 %
- Sacharidy: 48 %
- Tuky: 35 %
- Vlákna 25-30 g
- PA: 12 h/týden
- Alkohol!

-> specifické rozdíly v rámci westernizace?

Dopady westernizace

- Pacific islanders

- V původní stravě převažuje ovoce a zelenina, ryby a mořské plody a škrobnaté hlízy
- Banány, kokosový ořech, chlebovník, jam, maniok,...
- Společenské změny -> úpadek původního způsobu života -> větší závislost na mechanizovaném zemědělství -> změna stravování
- Vyšší výskyt obezity a diabetu oproti jiným etnikům USA X minimální v původní populaci

- Inuité

- Tradiční způsob stravování založen na příjmu energie z tuků (až 75 %)
- Přesto historicky nižší riziko DM2 a obezity než Kanadčané evropského původu
- V současnosti již riziko srovnatelné
- -> klimatické a sociokulturní změny



Dopady westernizace

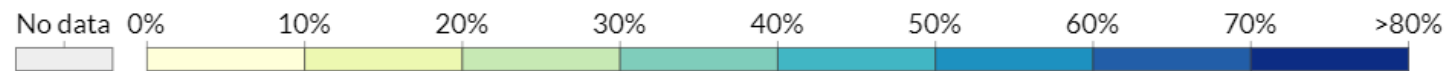
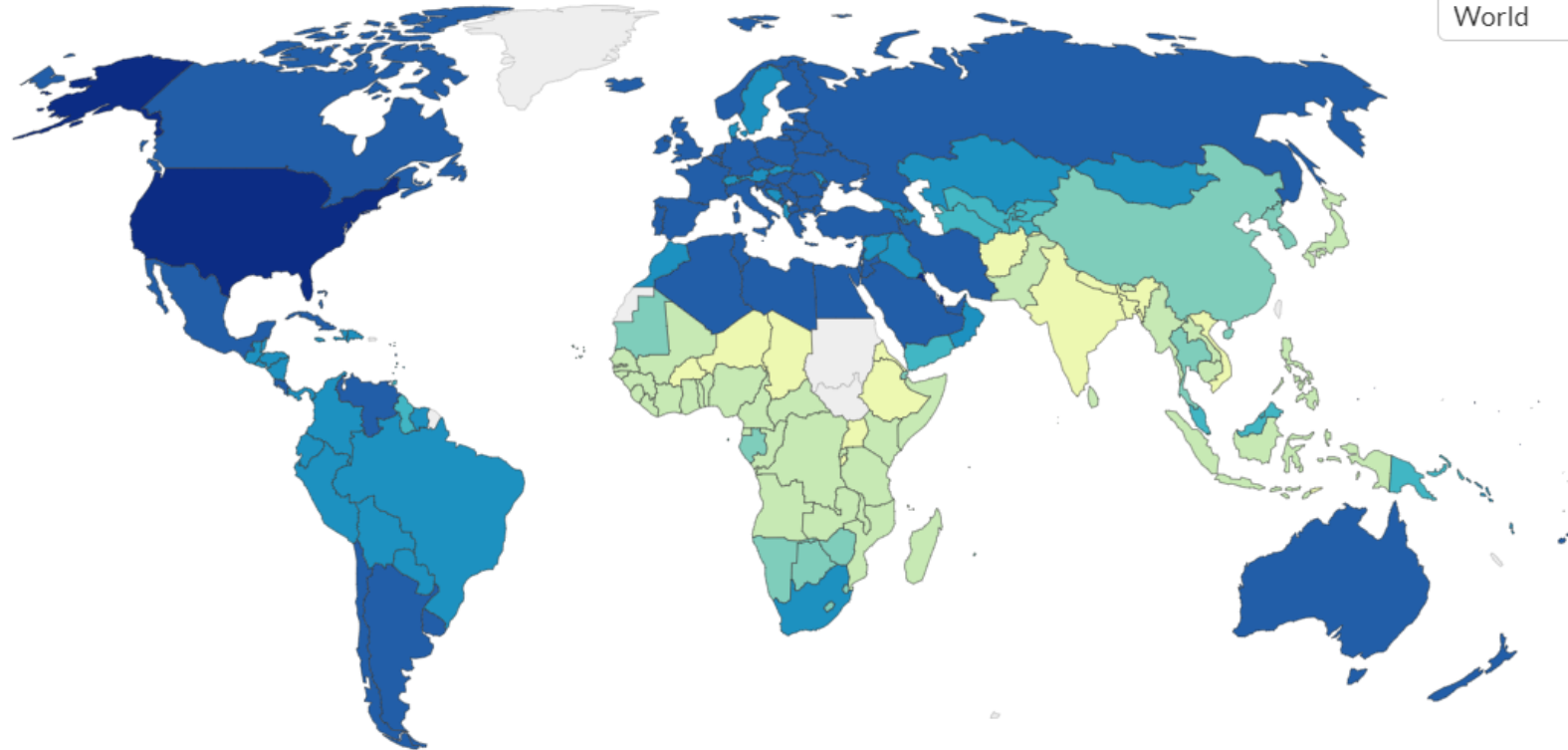
- Míra obezity a metabolických onemocnění vyšší v "západním světě", či obecněji v bohatších zemích (x výjimky)
- Změna původních **vzorců stravování** směrem k "západnímu stravování" vede k rychlému rozvoji těchto onemocnění
- Determinanty západního životního stylu
 - Energie?
 - Živiny?
 - Pohybová aktivita?
 - -> komplexní problém bez snadné odpovědi -> dílčí poznatky
- X "přirozená potrava"

Share of adults that are overweight or obese, 2016



Being overweight is defined as having a body-mass index (BMI) greater than or equal to 25. Obesity is defined by a BMI greater than or equal to 30. BMI is a person's weight in kilograms divided by his or her height in metres squared.

World



Source: WHO, Global Health Observatory

OurWorldInData.org/obesity • CC BY

Výživa a léčba obezity

- Role stravování a životního stylu v rozvoji obezity nepochybně na prvním místě
- -> Předpokládáme stejnou roli v léčbě -> farmakoterapie a bariatrická chirurgie po selhání léčby
- Rozdílné strategie v prevenci a léčbě obezity?

Role energie a živin v rozvoji a léčbě obezity

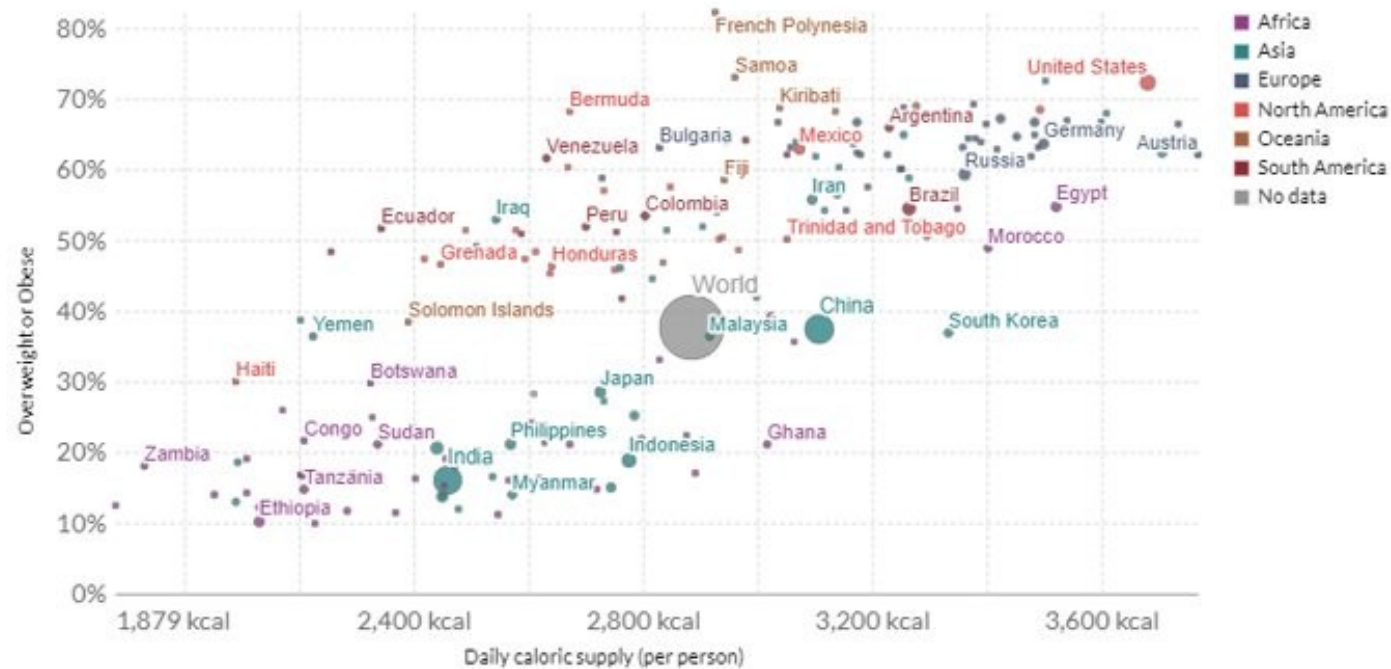
Energie

Share of adult men overweight or obese vs. daily supply of calories, 2013

Being overweight or obese is defined by a body mass index (BMI) greater than 25.

Our World
in Data

Select countries Average annual change Hide countries < 1 million people

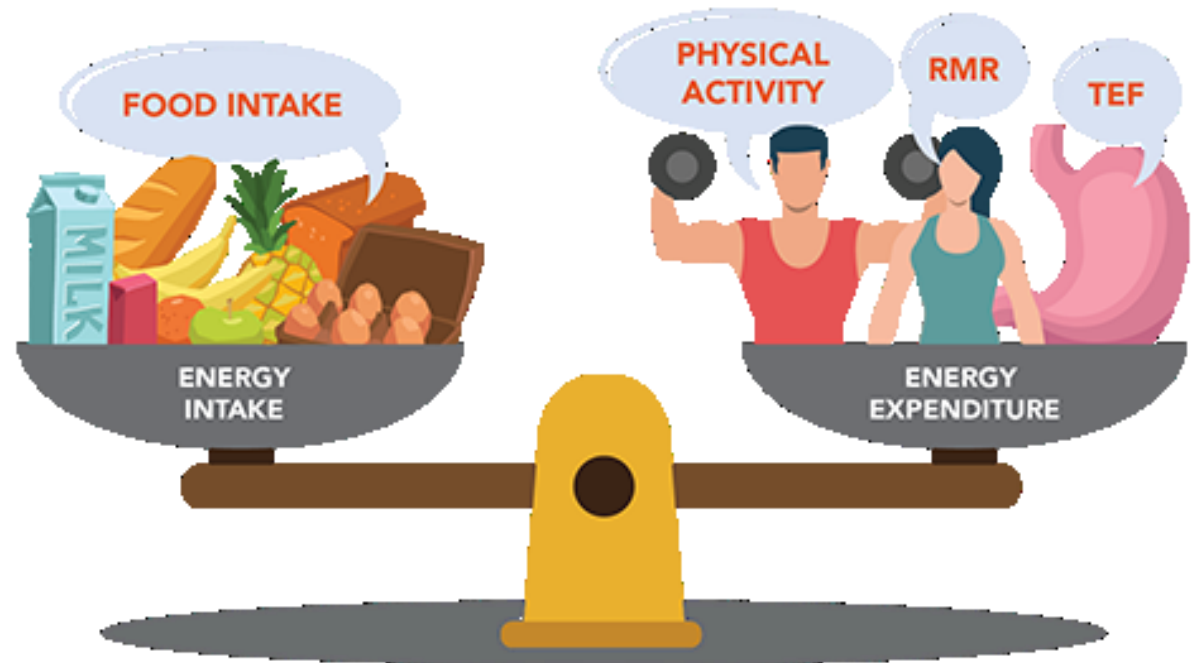


Source: NCDRI&C and FAOstat

CC BY

Energie

- Poměr přijaté x vydané energie
-> "platí fyzikální zákony"
- Ale:
 - 1. zákon termodynamiky
 - 2. zákon termodynamiky
 - -> DIT
 - Biologie
 - -> hormonální regulace



Energie

- Energetická hodnota
 - Bílkoviny: 4 kcal/17 kJ
 - Sacharidy: 4 kcal/17 kJ
 - Tuky: 9 kcal/38 kJ
 - Alkohol: 7 kcal/29 kJ
- DIT
 - Bílkoviny: 20-30 %
 - Sacharidy: 5-10 %
 - Tuky: 0-3 %
 - Alkohol: 10-30 %
- Faktory počítají s průměrnými hodnotami (vláknina), velmi starými informacemi (nepočítají s vysoce zpracovanými potravinami) a ignorují DIT

WHY CALORIES DON'T COUNT

Ri



Energetická denzita

- Obsah energie v hmotnostní či objemové jednotce
- Prakticky významnější než zastoupení jednotlivých živin (x úzká souvislost)
- Návaznost na problematiku vysoce zpracovaných potravin a DIT
- -> Historicky zpracování potravin vedlo ke zvýšení dostupnosti energie -> v současnosti řada potravin s vysoce dostupnou energií ale menším obsahem řady živin
- Jednou ze strategií léčby a prevence obezity snížení energetické denzity -> zvýšení příjmu potravin bohatých na vlákninu a vodu (ovoce a zelenina)
- Prakticky zvyšuje energetickou denzitu tuk a cukr -> zlepšení chuťových vlastností potravin

Energetická denzita II

- Prakticky lze pracovat také s objemem potravin
 - Větší množství vody -> např. polévky
 - Větší množství vzduchu -> např. popcorn
- Spíše krátkodobé řešení než metoda prevence obezity

Energetická denzita III

- Souvislost energetické denzity a vysoce zpracovaných potravin úzce souvisí také s ekonomickými determinantami obezity (v rámci vyspělých zemí)
 - Zajištění dostatku energie
 - Zajištění trvanlivosti
 - Časová nenáročnost přípravy
- V současnosti často důraz na zajištění dostatečného přívodu živin spíše než prostého energetického příjmu

Další ovlivnění příjmu potravy

- Různý vliv potravy na vylučování GIT peptidů
- Hedonická regulace
- Vnímaná velikost porce
- Žvýkání, distenze a vyprazdňování žaludku
- ...

Bílkoviny

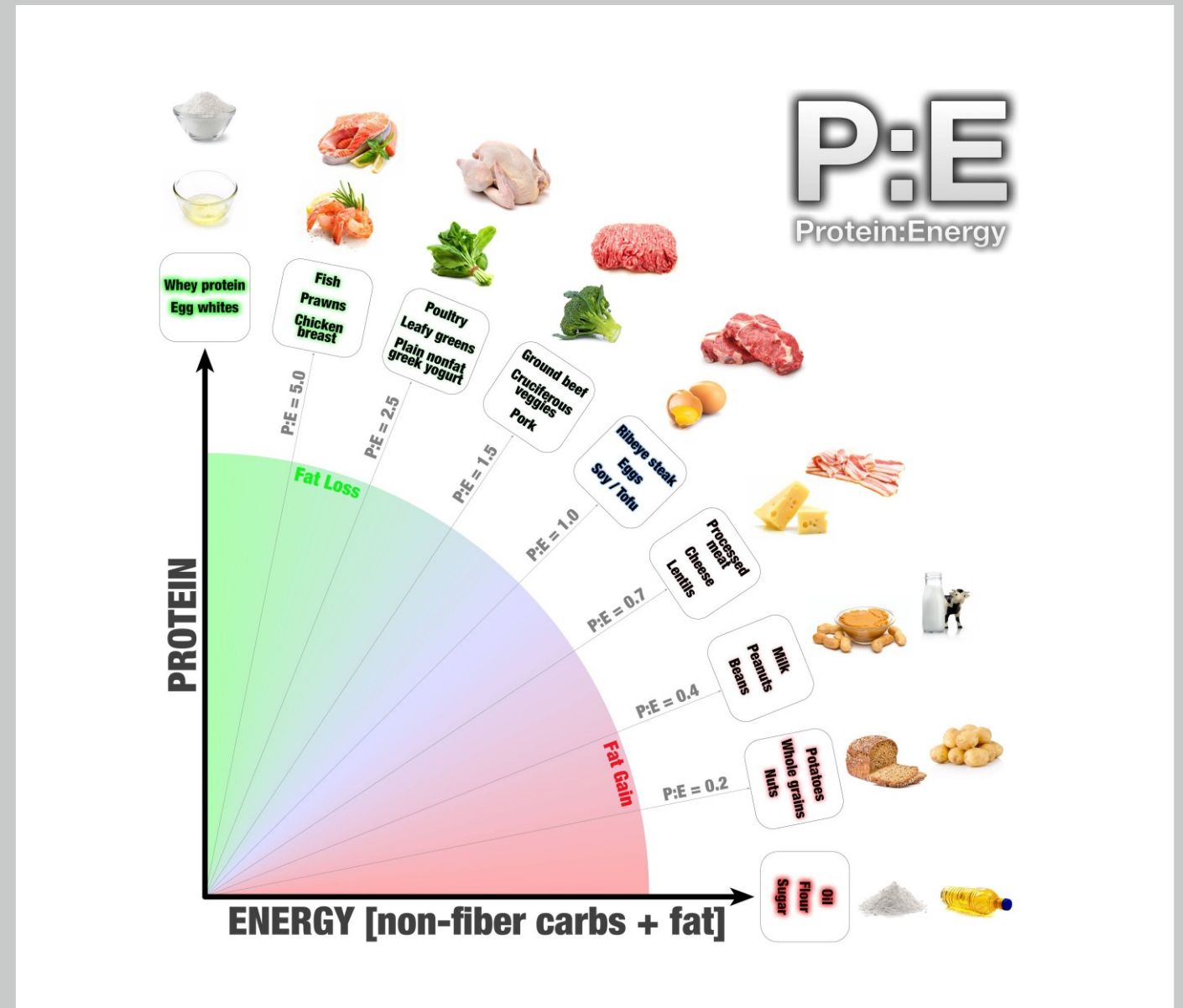
- Potenciální vliv v rozvoji i léčbě obezity
- Rozvoj obezity
 - Velice rozdílné výsledky
 - V řadě průřezových studií vyšší příjem bílkovin koreloval s rozvojem obezity
 - -> Korelace pravděpodobně s příjmem živočišných tuků
- Léčba obezity
 - Ve srovnání diet se obvykle jeví účinnější diety s vyšším obsahem bílkovin
 - Sytívnost a DIT

Bílkoviny a rozvoj obezity

- Ze zřejmých důvodů pouze průřezový a observační design studií
- Negativní korelace příjmu bílkovin po dobu 5 let s obvodem pasu
- Vyšší příjem bílkovin u dětí do 5 let koreloval s růstem hmotnosti a BMI (ve srovnání s ekvivalentním příjmem energie ze S a T)
- Potenciálně vyšší riziko obezity při vyšším příjmu masa, ale ne mléčných výrobků či rostlinných bílkovin
- Inverzní korelace mezi příjmem bílkovin a WHR (náhradou za sacharidy)
- -> Nekvalitní design studií, nízká statistická významnost, různé výsledky pro specifické potraviny, řada potenciálních zavádějících faktorů -> chybí jednoznačné závěry a doporučení

Bílkoviny a rozvoj obezity

- Pravděpodobně význam poměru bílkoviny k energii
- Pozitivní poměr zejména ryby, drůbež, vejce
- Rostlinné bílkoviny spíše v poměru k tuku
- Bílkoviny X tuk v mase divoce žijících zvířat



Bílkoviny v léčbě obezity

- Studie ukazují na vyšší úspěšnost ztráty a udržení hmotnosti u diet s vysokým obsahem bílkovin
- -> X spíše ad libitum než izoenergetických -> vliv sytivosti?
- Při srovnatelné ztrátě hmotnosti vyšší ztráta FM a udržení FFM
- Role v redukci hmotnosti:
 - Sytivost
 - Příjem a výdej energie
 - Tělesné složení

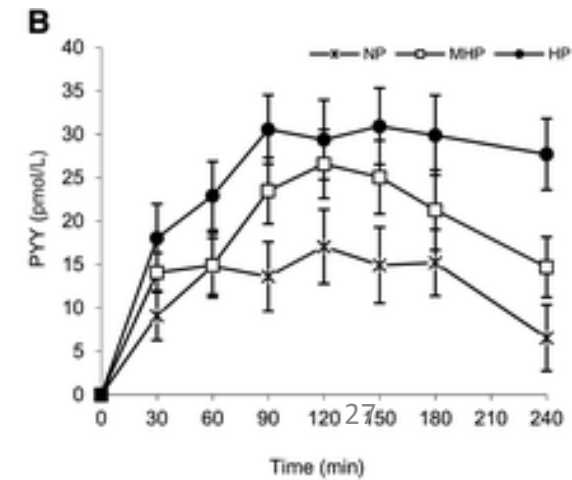
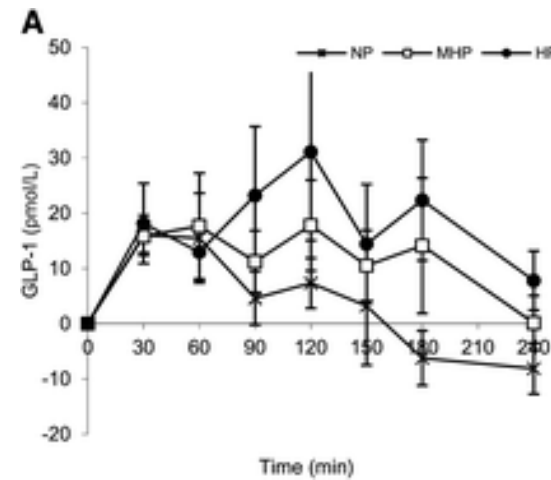
Bílkoviny a sytívanost I

- Satiatián - nasycení a ukončení příjmu potravy
- Satiety - přetrvávající pocit sytosti a oddálení dalšího jídla

- Bílkoviny ovlivňují především satiatián, ale uplatňují se v obou případech
- Nižší množství zkonsumovaného pokrmu a přijaté energie v případě pokrmu s převahou energie z bílkovin.
- Vyšší udávaná sytost a nižší příjem potravy u diety s obsahem 2,6 g/kg B oproti 1 g/kg po dobu 4 dnů.
- Bez významné závislosti na poměru ostatních makronutrientů.

Bílkoviny a sytívanost II

- Intenzivně zkoumaný vliv příjmu bílkovin na sekreci GIT peptidů
- Pozorovatelná závislost
 - PYY
 - Glukagon
 - GLP-1 (pouze při současném příjmu sacharidů)
- Nepravděpodobná závislost
 - CCK
 - GIP
 - Ghrelin



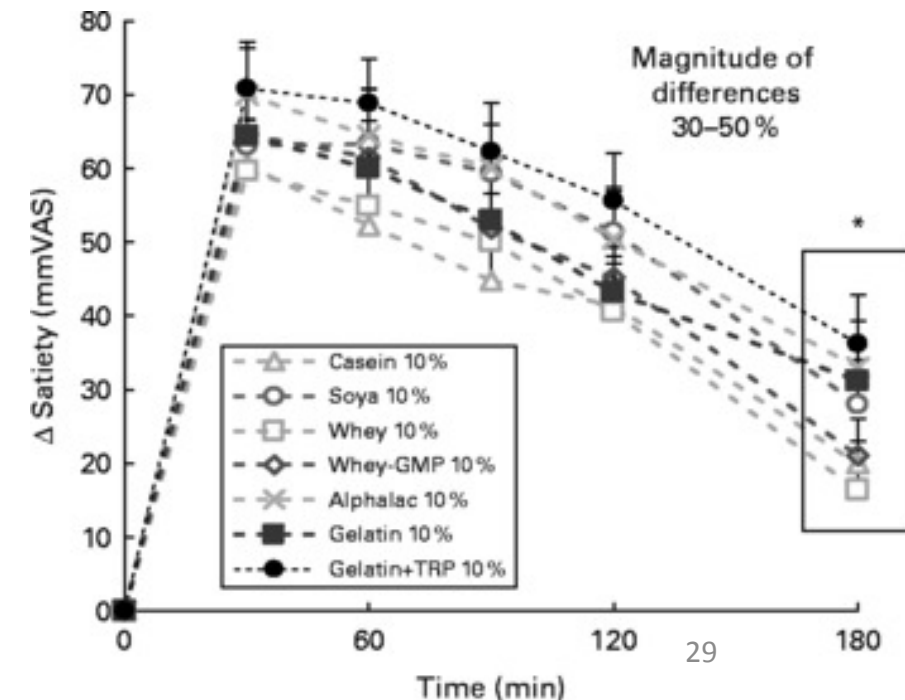
Bílkoviny a sytívanost III

- Další teorie regulace pocitu sytosti na základě hladiny aminokyselin v séru
- Nadbytečné AMK nevyužitelné pro proteosyntézu by mohly sloužit jako signál sytosti
- -> na úrovni teorie bez pádnějších důkazů

- Role tryptofanu jako prekurzoru serotoninu -> snížení chuti k jídlu
- Opakovaně se nepodařilo prokázat

Rozdíly mezi zdroji bílkovin

- Rozdílné výsledky
- Obecně zřejmě sytivost koreluje s kvalitou bílkovin spíše negativně
 - Nejvyšší sytivost po příjmu kolagenu
 - Nejnižší po příjmu syrovátky
 - Rostlinné bílkoviny střední sytivost
- V jiných studiích vyšší sytivost syrovátkové bílkoviny ve srovnání s kaseinem
- Inzulinotropní efekt syrovátkové bílkoviny - BCCA



Bílkoviny a DIT

- Nejvyšší DIT ze všech základních živin (~30 %)
- -> chybí pasivní zásoba -> ztráty energie při metabolismu a vylučování (glukoneogeneze, ureosyntéza,...)
- Pasivně zvyšuje výdej energie
- Pozorovatelně zvýšená DIT i v izokalorickém jídle s vyšším obsahem bílkovin
- Zřejmě také souvisí se zvýšenou sytívatelostí bílkovin (mechanismus?)

Bílkoviny a tělesné složení

- Zvýšený příjem bílkovin vede při stejné ztrátě hmotnosti k vyšší ztrátě FM a zachování FFM
- Potenciální role BCAA a kvality bílkovin
- Udržení FFM vede k udržení energetického výdaje -> zachování příjmu bílkovin dále stimuluje proteosyntézu -> udržení hmotnosti/nárůst hmotnosti ve prospěch FFM spíše než FM
- Specifické potřeby ve sportu X zachování potřeby bílkovin při redukci energie

Doporučení pro bílkoviny

- V redukčních dietách často 15-25 %
- Pro zdravé jedince potřeba 0,8 g/kg
- 0,8 g/70 kg -> 56 g
 - 14 % při potřebě 1600 kcal
 - 9,3 % při potřebě 2400 kcal
- -> vyjádření v g/kg lépe umožňuje zachovat vhodný příjem i při redukci celkové energie
- Přesto lze v redukci hmotnosti doporučit příjem kolem 1,2 g/kg
- Specifické nároky ve sportu, senioři,...

Nadbytek bílkovin

- Zvýšená zátěž a poškození ledvin
 - Zhoršování již vzniklé renální insuficience
 - Na zvířecích modelech ani u zdravých sportovců (2,6 g/kg) se neprokázala kauzalita
 - -> Za normálních okolností značná rezervní kapacita ledvin (transplantace – 1 funkční ledvina)
 - X diabetici, senioři, dlouhodobá expozice?
- Kostní metabolismus
 - Někdejší teorie o ztrátě Ca neprokázána -> sekundárně zvýšené vylučování po zvýšené resorpci
 - V současné době se předpokládá spíše protektivní účinek
- Mikrobiom, příjem tuku,...
- Opravdová potřeba X problém agresivní suplementace

Tuky a rozvoj obezity

- Historicky rozšířenější strava s převahou komplexních sacharidů -> vyšší podíl tuků jednou z hlavních složek západního způsobu stravování -> metabolická onemocnění?
- 20-30 % E z tuků -> až 40 %
- Přímý vliv konzumace tuků X podíl na zvýšeném příjmu energie?
- Vzorce stravování bohaté na tuk X jiné živiny ve studiích

Tuky a rozvoj obezity II

- Role v rozvoji obezity zejména jako živina s největší energetickou denzitou
- Minimální sytíivost (satiatiion)
- Z pohledu satiety ne zcela jednoznačný závěr, pravděpodobně je však výhodná kombinace s vlákninou
- Současně s omezenou regulací příjmu potravy stimulace pozitivní zpětné vazby
 - Chuťové vlastnosti tuku
 - Stimulace dopaminových, serotoninových i opioidních drah
- -> Vysoký obsah tuku ve stravě přímo podporuje přejídání

Tuky a rozvoj obezity III

- Preferenční oxidace glukózy oproti tukům -> při konzumaci smíšené stravy jsou primárně využívány sacharidy
- Indukovatelná oxidace sacharidů při zvýšeném příjmu -> de novo lipogeneze až při velmi vysokých dávkách
- Glykogen představuje menší a pohotovější zdroj energie X větší množství tukové tkáně

Tuky a metabolický syndrom

- Řada složek MS vykazuje určitou asociaci s kvalitou stravy, ne pouze celkovým příjmem energie
- Vyšší exprese zánětlivých cytokinů při stravě bohaté na tuky a SFA a protizánětlivé účinky ω -3 PUFA
- Vliv jednotlivých MK na krevní lipidy a riziko KVO
- Zvýšené riziko progresu NAFLD při vysokém příjmu SFA ale i PUFA
- Fluidita membrán a inzulinová senzitivita nižší při větším podílu SFA v membránách a vyšší s rostoucím podílem PUFA (především ω -3)
 - X narušení vazby inzulinu na inzulinový receptor při zvýšené suplementaci ω -3 u diabetiků

Tuky a metabolický syndrom II

- Vyšší konzumace tuků a SFA spojena se zvýšeným rizikem DM2
- Velká řada teorií vzniku IR
 - Intracelulární lipidy
 - Oxidativní stres
 - Zánět a cytokiny
 - Vliv adipokinů
 - Cirkulující BCAA
 - -> pravděpodobně kombinace více faktorů
 - X hyperinzulinemie a sacharidy
 - -> narušení metabolismu lipidů a sacharidů

Tuky a redukce hmotnosti

- Diety se sníženým podílem energie ze sacharidů ve prospěch tuků (LCHF) mohou představovat určitou výhodu v řešení následků již vzniklé IR
- X efektivním řešením snížení hmotnosti nezávisle na použité dietě
- Často udávána vyšší compliance u LCHF -> diety založené na redukci E z tuků obecně nižší compliance
- V dlouhodobém sledování podobně efektivní a udržitelné
- Rychlejší počáteční váhový úbytek dán ztrátou glykogenu a vody
- Snížení příjmu SFA nemá nezávisle na snížení hmotnosti vliv na IR
- Obsah dalších živin
- -> Má význam?

Tuky a redukce hmotnosti II

- Rozdílná role tuku v rozvoji a léčbě obezity
- Redukce tuku může mít význam v závislosti na celkovém složení stravy
 - Obsah dalších nutrientů
 - Vhodné nahrazení tuku
- Vhodné složení MK
- Problematika osobní preference a compliance
- -> diety s extrémní redukcí příjmu tuku dlouhodobě neudržitelné a nevhodné

Tuky a redukce hmotnosti III

- Stále platí doporučení:
- 25-35 % E z tuků
- < 10 % SFA
- > 10 % MUFA
- 7-10 % PUFA
 - Vhodný poměr X spíše dodržet doporučenou dávku ω -3

Mastné kyseliny a obezity

- ω -3 PUFA
 - Zvýšení beta-oxidace MK
 - Protizánětlivé účinky
 - Indukce adiponketinu
 - Nejasný vliv na IR
- MUFA
 - V některých studiích pozitivní vliv na IR
 - Zlepšení KV markerů
 - Nejvhodnější náhrada SFA
- Konjugované MK
 - Zejména konjugovaná kyselina linolová CLA
 - Na zvířecích modelech antiaterogenní efekt a zvyšování inzulínové senzitivity
 - Chybí důkazy pro člověka

Sacharidy

- Tradičně tvoří největší podíl přijaté energie -> cílená kultivace rostlin s vysokým obsahem škrobu
- Pohotový zdroj energie, glykogen
- Indukovatelná oxidace sacharidů
- -> Dlouhodobě nekriticky vnímány jako vhodné v prevenci i léčbě obezity
- X nelze nahlížet na sacharidy bez kontextu dalších živin a jako na homogenní skupinu
- -> Kvalita sacharidů (carbohydrate quality)

Kvalita sacharidů I

- Ne zcela jednoznačně definovaný termín
- Obvykle zahrnuje:
 - Obsah vlákniny
 - Glykemický index/nálož
 - Obsah cukrů
 - Poměr celozrnných/celkových obilovin
 - Poměr sacharidů v tekuté/pevné formě
- -> I přes nejednoznačnou definici řada zajímavých výsledků

Kvalita sacharidů II

- Nejsilnější důkazy pro
 - Redukci tělesné hmotnosti a prevenci obezity
 - Systolický TK
 - Celkový cholesterol
- Ale slabší korelace i pro inzulinovou rezistenci, glykovaný hemoglobin, incidenci KVO a DM2,...
- Jednotlivé parametry kvality sacharidů vykazují různou sílu korelací -> nejvalidnější se zdá být obsah vlákniny a celozrnných obilovin, méně validním GI

Sytivost sacharidů

- Přímo souvisí s kvalitou sacharidů
- Vysoká dostupnost energie a nižší DIT -> sacharidy v chemicky čisté podobě spíš nižší sytivost
- -> Zvýšena současnou přítomností vlákniny a bílkovin ve většině zdrojů sacharidů
- X čistý škrob a cukr nižší sytivost -> vysoce zpracované potraviny
- Specifickou kapitolou slazené nápoje
- Z GIT peptidů se specificky pro sacharidy významněji uplatňuje GLP-1

Glykemický index I

- V řadě dřívějších studií spojována strava s nižším GI/GL s řadou benefitů
 - Snížení postprandiální inzulinemie a zvýšení sytosti
 - Redukce hmotnosti
 - Zvýšení inzulinové senzitivity
 - Snížení hladiny krevních lipidů
 - Redukce zánětlivých markerů
- V některých případech vyšší úspěšnost redukce hmotnosti než diety s omezením tuků

Glykemický index II

- Problémem GI je poměrně nízká validita - významné rozdíly v závislosti na množství faktorů
 - Mechanické zpracování potravin
 - Tepelná úprava a teplota potravin
 - Obsah dalších živin v komplexním jídle
 - Přítomnost kyselin,....
- Další faktory, zejména přítomnost vlákniny mohou ale nemusí mít dopad na GI -> narušení konceptu kvality sacharidů
- GI spíše jako nástroj pro práci s potravinami než výzkum

Cukr a obezita

- Řada studií poukazuje na vliv konzumace cukru zejména v podobě slazených nápojů na rozvoj obezity, DM2 a KVO
- Dřívější ztotožňování konzumace cukru a komplexních sacharidů je zavádějící
 - Nedostatečná sytivost a schopnost potlačit konzumaci potravin
 - -> Neregulovaný příjem energie navíc k běžnému příjmu stravy
 - Specifika metabolismu fruktózy

Fruktóza

- Metabolismus nezávislý na inzulinu
 - Nestimuluje vylučování inzulinu, leptinu a regulaci příjmu potravy
 - De novo lipogeneze v játrech
 - Dyslipidemie
 - Akumulace lipidů
 - Jaterní IR
 - Snížená oxidace MK
 - Oxidační stres
 - Zánět a vylučování kortizolu
- > Jaterní steatóza

Cukr a obezita II

- Řada nových studií poněkud odlišné výsledky
 - Chybí studie bez zavádějících faktorů
 - Nesrovnalost účinků fruktózy při nízkých dávkách X přirozená součást potravy
 - Stále se rozvíjející téma
-
- Přetrvává názor, že se de novo lipogeneze a účinek cukru projeví až při vysokých dávkách -> démonizace cukru
 - X i bez negativních účinků glukózy je neregulovaný příjem energie nežádoucí

Sacharidy a obezita

- Doporučený podíl na CEP 45-60 %
- Cukry < 10 %
- -> V prevenci i léčbě obezity se zřejmě lépe uplatňuje práce s kvalitou sacharidů než s podílem na CEP
- Diety založené na vysoké kvalitě sacharidů úspěšnější než manipulace s obsahem tuku
- Role cukru stále kontroverzní

Vláknina

- Doporučená dávka 25-30 g
- Přímá souvislost s kvalitou sacharidů
- Nízký příjem vlákniny jedním z nejvýznamnějších faktorů západního způsobu stravování
- Prokázaný preventivní vliv v rozvoji obezity, DM2 a KVO
- Vliv na složení mikrobiomu
- Zpomalené vstřebávání ostatních nutrientů

Vláknina a sytivost

- Překvapivě rozmanité výsledky
- Obsah vlákniny snižuje energetickou denzitu pokrmu
- Zvýšení objemu a viskozity potravy
 - -> Zpomalené vyprazdňování žaludku
 - -> Zvýšené vylučování GIT peptidů (zejména PYY)
- Pravděpodobně zvyšuje sytivost tuku
- -> Přesto se v řadě studií neproказuje významná sytivost

Alkohol

- 29 kJ (7 kcal)/g
- Nezanedbatelný zdroj energie v západním způsobu stravování
- Podobný charakter jako slazené nápoje -> nezasahuje do vnímání sytosti
- X může naopak zvýšit příjem stravy -> snížená sebekontrola, zvýšená pozitivní zpětná vazba po konzumaci potravin
- Obsah cukru dle konkrétního alkoholického nápoje
- Další metabolické a zdravotní dopady
 - Zvýšení TAG
 - Snížení hladiny glukózy (diabetici)
 - Toxické účinky

Mikronutrienty

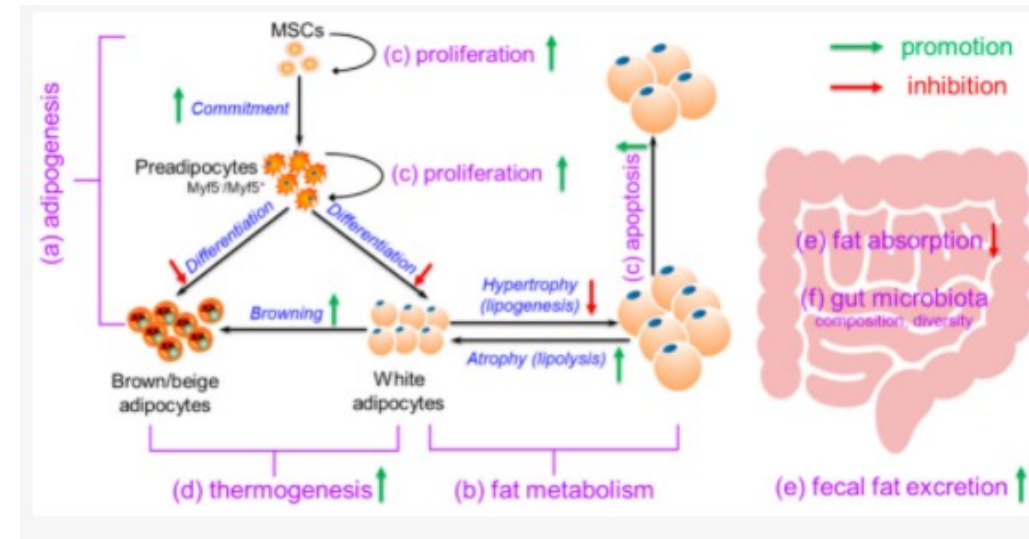
- Jen malé množství studií a neurčité výsledky
- -> Obvykle chybí smysluplná kauzalita

- Vitamin D
 - Silná korelace mezi sníženou hladinou vitamínu D a obezitou u dětí
 - Zatím chybí dobré vysvětlení kauzality -> spíše korelace s kvalitou stravy?
 - Možná asociace s účinky Ca
 - Suplementace nevedla ke snížení hmotnosti

- Vitamin E a C
 - Snížené hladiny při obezitě
 - Kvalita stravy?

Mikronutrienty II

- Vápník
 - Řada studií poukazuje na možnou preventivní roli vápníku v rozvoji obezity
 - Příjem vápníku spojován s:
 - Sníženou adipogenezí a diferenciací adipocytů
 - Zvýšenou termogenezí
 - Sníženým trávením a vstřebáváním tuků
 - Pozitivními změnami střevního mikrobiomu
 - Většinou v podobě mléka/mléčných výrobků -> možný synergický efekt
 - Zatím nízká validita studií, rozmanité výsledky



- Možný vliv Mg, Fe a Cr na inzulinovou senzitivitu

Dietary patterns

- = "Vzorce stravování"
- V současné době se rozvíjející tematika
- Zahrnuje i kvantitu a kombinace potravin, frekvenci jejich konzumace a další faktory
- Lépe odráží komplexnost výživové problematiky
 - Problém sledování jednotlivých živin/látek izolovaně
 - Vzájemné ovlivňování řady složek stravy
- X Zatím nepříliš rozšířené
- Nejčastěji srovnávání západního vzorce stravování se středomořským bez bližší specifikace
- Obtížné modelování

Středomořský způsob stravování

- Primárně v prevenci KVO
- X Opakovaně prokázán i význam v prevenci a léčbě obezity
- Poměr živin se různí, někdy však poměrně vysoký příjem tuků
- -> Rozdíl představuje spíše zastoupení MK
 - MUFA v podobě olivového oleje
 - PUFA v podobě ryb
- Kvalita sacharidů
- Ovoce a zelenina
- Minimum vysoce zpracovaných potravin

Vegetariánství a veganství

- Dlouhodobě nižší výskyt obezity a DM2
- Ve studiích častěji plant-based -> souvisí s nižší mírou konzumace vysoce zpracovaných potravin
- Vyšší podíl energie ze sacharidů s omezením tuků -> v případě plant-based zejména kvalita sacharidů a obsah vlákniny
- Studie srovnávající úspěšnost hubnutí na ad-libitum LC a veganské stravě
 - Vyšší hmotnostní úbytek u LC, ale převaha FFM -> veganská strava úspěšnější
 - Obě varianty poměrně úspěšné i přes zcela opačný přístup -> spojujícím faktorem bylo omezení vysoce zpracovaných potravin

Vysoce zpracované potraviny

- "Ultra processed food" - poměrně nový a nepříliš ustálený termín
- V předběžných studiích opakovaně vychází korelace s řadou onemocnění včetně obezity a MS
- Kauzalita X prvek západního způsobu stravování?
- Cílené šlechtění a úprava potravin do podoby co nejčistší energie -> tuk, škrob, cukr -> vysoká energetická denzita, nízká kvalita sacharidů, nízká sytívanost, zvyšování chutnosti
- -> Spíše negativní vliv z pohledu obezity
- X Ekonomické a sociální vlivy
- X Poněkud zjednodušený přístup k problematice

Děkuji za pozornost!