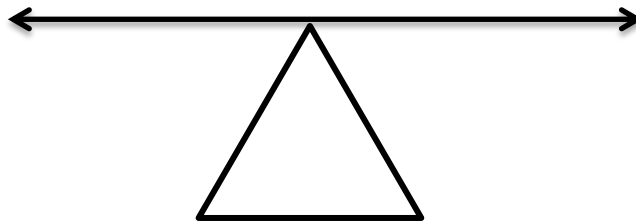


**REGULACE PŘÍJMU POTRAVY  
A VÝŽIVOVÉHO STAVU**

**PŘÍJEM**



**VÝDEJ**

**CENTRUM SYTOSTI**



**CENTRUM HLADU**

(trvale aktivní)

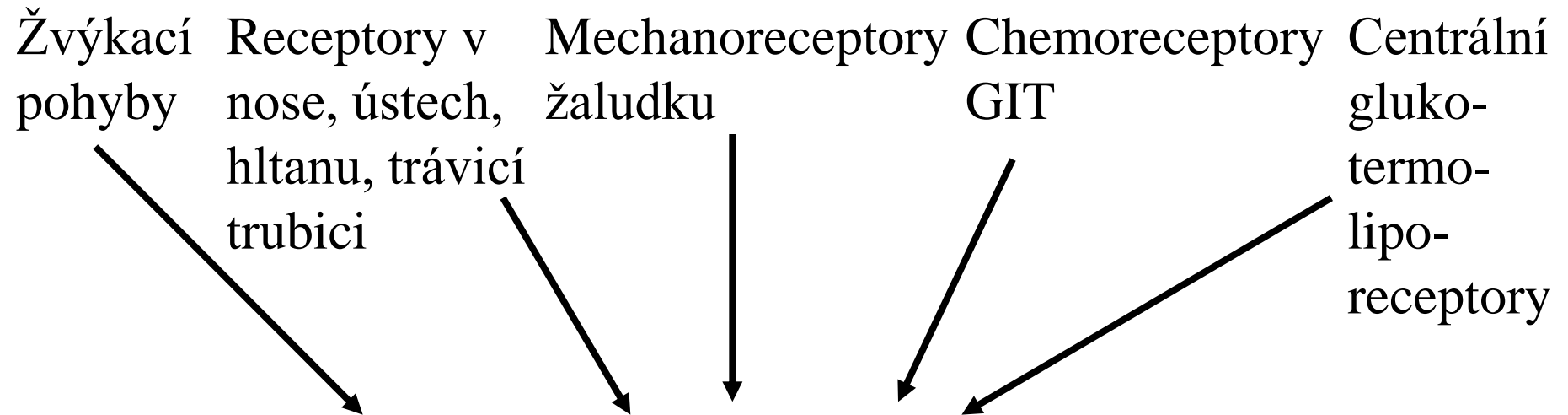
ncl. ventromedialis v hypothalamu

laterální hypothalamus

(jádro pod fasciculus telencephalicus medialis)

# VZNIK POCITU SYTOSTI

## PŘÍJEM POTRAVY



## ZPRACOVÁNÍ INFORMACÍ V CNS

(CENTRUM SYTOSTI = ncl. ventromedialis v hypotalamu)

PRERESORPTIVNÍ SYCENÍ

**SYTOST**

RESORPTIVNÍ SYCENÍ

# VZNIK POCITU HLADU

## SNÍŽENÝ PŘÍJEM POTRAVY

Hladové  
kontrakce  
žaludku

Snížená  
dostupnost  
glukózy

Snížení  
produkce  
tepla

Změny  
lipidového  
metabolismu

Mechanoreceptory

Glukoreceptory

Vnitřní termoreceptory  
(hypotalamus)

„Liporeceptory“

**HLAD**

**KRÁTKODOBÁ REGULACE**

**DLOUHODOBÁ REGULACE**

Kompenzace dietních chyb

# REGULACE PŘÍJMU POTRAVY

HYPOTÉZA:

1. Lipostatická
2. H. střevních peptidů
3. Glukostatická
4. Termostatická

## **OREXIGENNÍ FAKTORY**

- Neuropeptid Y
- Orexin A a B (hypocretin 1 a 2)
- Hormon koncentrující melanin
- ARP (agouti-related peptide)
- Ghrelin (lenomorelin) – tzv. hormon hladu (sekrece z „prázdného“ žaludku)
- Insulin
- Cukry (fruktóza)

## **ANOREXIGENNÍ FAKTORY**

- POMC – derivát MC4-R
- CRH (kortikoliberin)
- CART (cocaine- and amphetamine-regulated transcript)
- Peptid YY (pankreatický peptid; L-buňky ileum a kolon, tlumí žaludeční motilitu, zvyšuje resorpci)
- CCK (cholecystokinin)
- glukagon

**LÉKY !!!**

# **LEPTIN (ob-protein)**

**Secernován adipocyty do krve**

**Vazebné proteiny**

**Účinek na CNS (regulace tělesné hmotnosti a stálosti tukové hmoty těla)**

- Sérové hladiny mají pulzativní a diurnální charakter
- Forma volná a vázaná (v séru)
- HUBENÍ LIDÉ MAJÍ 2x VÍCE VÁZANÉ FORMY NEŽ OBÉZNI
- LEPTINOVÁ REZISTENCE: často u obézních s inzulínovou rezistencí

**RECEPTORY** z rodiny cytokinů

- Periferní (gonády)
- Centrální (hypotalamus, hypofýza)

Transdukční systém není doposud plně objasněn.

**Moduluje expresi genů pro estrogeny.**

**Regulace obezity leptinem zprostředkována NPY a MSH.**

**Leptin řídí zásoby tělesného tuku** koordinací příjmu potravy, metabolismu, autonomního nervstva a energetické rovnováhy.

TUKOVÁ TKÁŇ

LEPTINOVÁ REZISTENCE

ÚBYTEK HMOTNOSTI

PŘÍRŮSTEK HMOTNOSTI

- LEPTIN

+ LEPTIN

HYPOTALAMUS

HYPOTALAMUS

NPY

STRES+VYSOKOKALORICKÁ STRAVA

MSH

MSH RECEPTOR

NPY RECEPTOR (Y1, Y2, Y5)

deriváty POMC (MC4-R)

ODPOVĚĚ NA HLADOVĚNÍ

ODPOVĚĚ NA OBEZITU

+ Příjem potravy

- Příjem potravy (CRH)

- Reprodukce

+ Výdej energie

- Teplota

- Výdej energie

PARASYMPATICKÁ AKTIVITA

SYMPATICKÁ AKTIVITA



# **VYŠETŘOVACÍ METODY**

## **METODY ANTROPOMETRICKÉ**

**Inspekce**

**Tělesná hmotnost (kg)**

**BMI**

**Obvod pasu, poměr pas-boky**

**Určení procenta tělesného tuku (kaliper, impedanční metoda, densitometrie, CT)**

**Určení ATH (% , vážení pod vodou)**

**Měření objemu velkých svalových skupin**

## **METODY BIOCHEMICKÉ**

**Celková dusíková bilance**

**Odpad dusíku močí**

**Stanovení plazmatických hladin bílkovin**

**Inkorporace AMK**

**Určení prealbuminů, transferinu**

**Vylučování vitamínů nebo jejich metabolitů**

## **METODY IMUNOLOGICKÉ**



# VÝŽIVA

RACIONÁLNÍ

ZVLÁŠTNÍ VÝŽIVOVÉ SMĚRY

HLEDISKO: evoluční  
náboženské  
historické

## POŽADAVKY RACIONÁLNÍ VÝŽIVY

- Kvantitativní
- Kvalitativní
- Nadstavbový
- Estetický
- Ekonomický

Esenciální složky potravy:  
AMK, MK, stopové prvky



Aspekt výživových zvyklostí: kulturně-historický  
sociálně-ekonomický

# OBEZITA (OTYLOST)

Patologické zvýšení tělesné hmotnosti podmíněné nadměrným hromaděním tělesného tuku a doprovázené řadou závažných komplikací.

## INCIDENCE

**2008** v ČR: **52%** populace s vyšší hmotností těla (35% nadváha, 17% obezita), nad 45 let – jen 30% populace s normální hmotností (muži – 72% vs. ženy – 60%)

**Narůstá procento obézních dětí!!! (2014: 24% hoši, 23% dívky)**

## TYPY OBEZITY:

**ALIMENTÁRNÍ (EXOGENNÍ)**  
**SEKUNDÁRNÍ, SYMPTOMATICKÁ**

## DŮVODY PŘEJÍDÁNÍ

Rodinné zvyklosti vs. GENETIKA???

Jídlo zdarma

Psychické poruchy (deprese, poruchy příjmu potravy)

Náboženské důvody

Frekvence obezity přímo úměrná stupni vzdělání



## PROBLÉMY SPOJENÉ S OBEZITOU

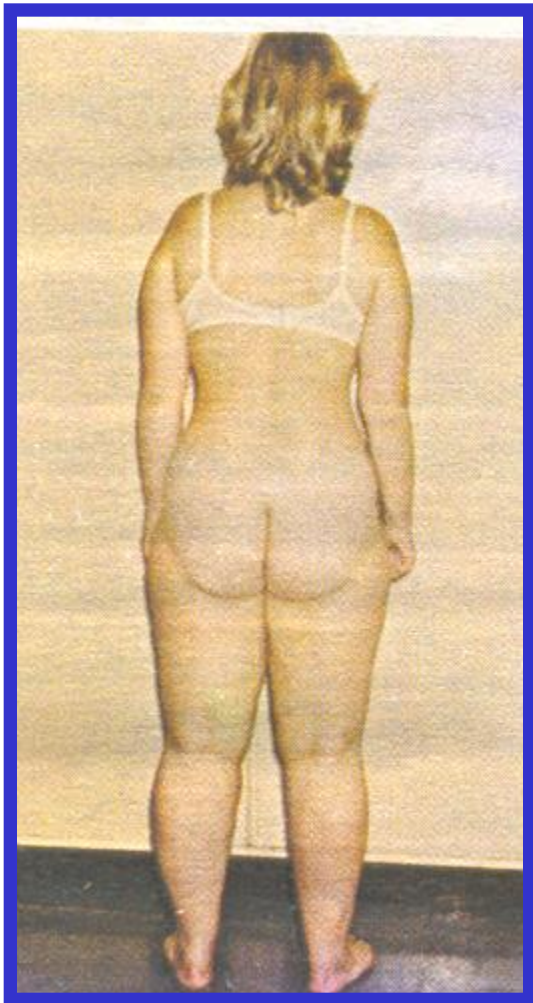
1. Nepřitažlivý vzhled (společenská izolace, problémy v partnerství, problémy s vyhledáním zaměstnání)
2. Ekonomická zátěž (jedince - zvýšené výdaje za potraviny, společnosti – výdaje zdravotních pojišťoven)
3. Předčasné opotřebení kloubů (kolena, kyčle, páteř)
4. Varixy, trombózy, embolizace
5. Diabetes mellitus
6. Poruchy **lipidového** metabolismu
7. **Hypertenze**
8. **Srdeční infarkt**
9. **Mozková mrtvice**
10. Zhoubné nádory !!!!!
11. Poruchy fertility (potence, cyklu)

**+ RIZIKOVÉ CHOVÁNÍ**

***Tlustí lidé umírají dříve, mají těžší život a trpí množstvím nepříjemných chorob***

# ROZLOŽENÍ TUKU

- **Difuzní** (plíživý nástup obezity)
- **Androidní** (vysoká frekvence DM – typ „jablko“)
- **Gynoidní** (typ „hruška“), zvláštní typ - steatopygie





**Madelungov límec**



**Strie**

## **SEKUNDÁRNÍ OBEZITA**

- **Hyperkotizolismus**
- **Mužský hypogonadismus**
- **Prolaktinom**
- **Hypotalamická obezita**

## 1. Omezení příjmu energie potravou

U mužů pod 11 tis.kJ/den, u žen – pod 8 tis.kJ/den

Omezit sacharidy (INZ – antilipofilický hormon), omezit lipidy (občas tukový den). Vynechat: sůl, koření, kávu, alkohol.

## 2. Zvýšení výdeje energie pohybem

Aktivita vyvolávající zvýšení TF na 140-150/min.

Cyklické, švihové pohyby (základní gymnastika).

Omezeně plavání.

## 3. Doplnkové metody

Anorektika

Hormony štítné žlázy

Lázně

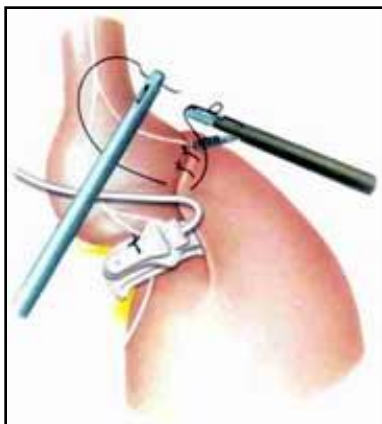
Psychoterapie

Chirurgické zásahy – BARIATRICKÁ CHIRURGIE

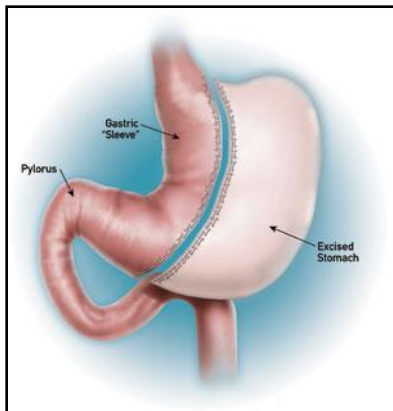




## **INTRAGASTRICKÝ BALONEK**



## **BANDÁŽ ŽALUDKU**



## **SLEEVE-RESEKCE ŽALUDKU**