



# SYNDROM FRAILTY A MOŽNOSTI JEHO PREVENCE A UŽITEČNÉ INTERVENCE

3. regionální paliativní konference  
19. 11. v Brně

MUDr. Adam Lukáč  
prof. MUDr. Hana Matějovská  
Kubešová CSc.

# OBSAH

- 1) Vysvětlení pojmu
- 2) Etiologie
- 3) Potencující faktory
- 4) Klinické projevy
- 5) Intervence
- 6) Shrnutí

# DEFINICE FRAILTY

*stav snížené funkční rezervy a minimální odolnosti vůči zátěži jakéhokoli typu vzniklý v důsledku poklesu výkonnosti více orgánových soustav jedinců vyššího věku*

nezáměrná ztráta hmotnosti (více než 10 % za posledních 6 měsíců)

únava a vyčerpanost prezentovaná samotným nemocným

pomalá chůze

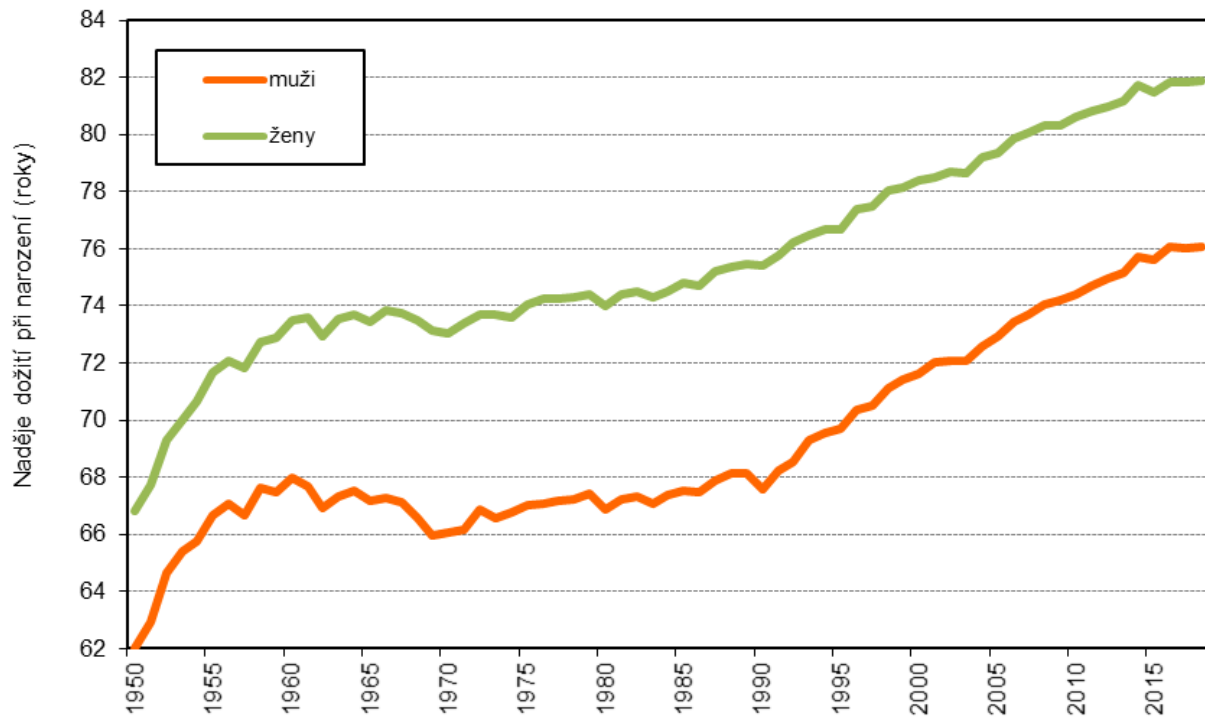
nízká fyzická aktivita

svalová slabost zjištěná metodou handgripu – stisku ruky

**PROČ VĚNOVAT FRAILTY SYNDROMU POZORNOST?**

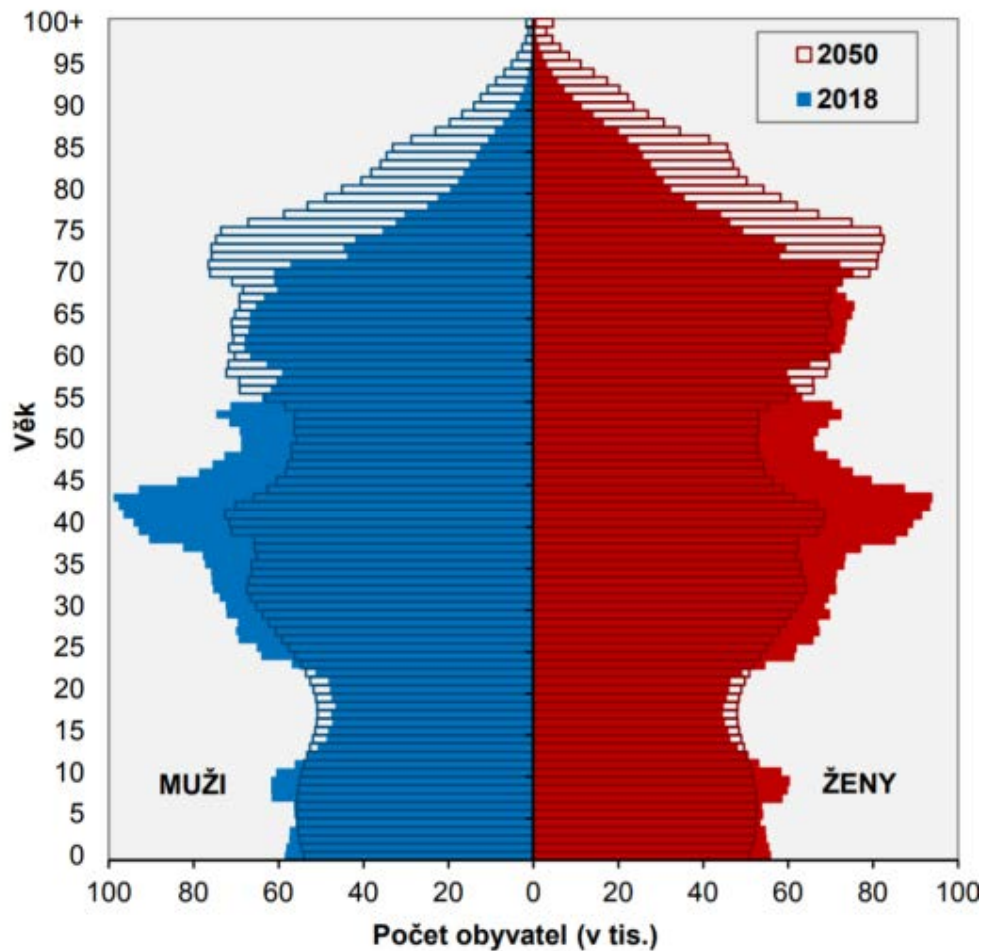
# NADĚJE DOŽITÍ

Naděje dožití při narození v letech 1950-2018



Zdroj: <https://www.czso.cz>

# VĚK POPULACE



Zdroj: <https://www.czso.cz/>

# ETIOLOGIE A PATOGENEZE

*věkově podmíněný pokles potenciálu zdraví (zdatnosti, odolnosti a adaptability organismu)*

etiologicky se podílí:

- biologická involuce
- choroby, jejich kombinace, nežádoucí účinky léků
- dekondice a atrofie z inaktivity a malnutrice
- psychosociální faktory
- genetická predispozice

# PATOFYZIOLOGIE

inflammaging: převaha proinflamatorních cytokinů

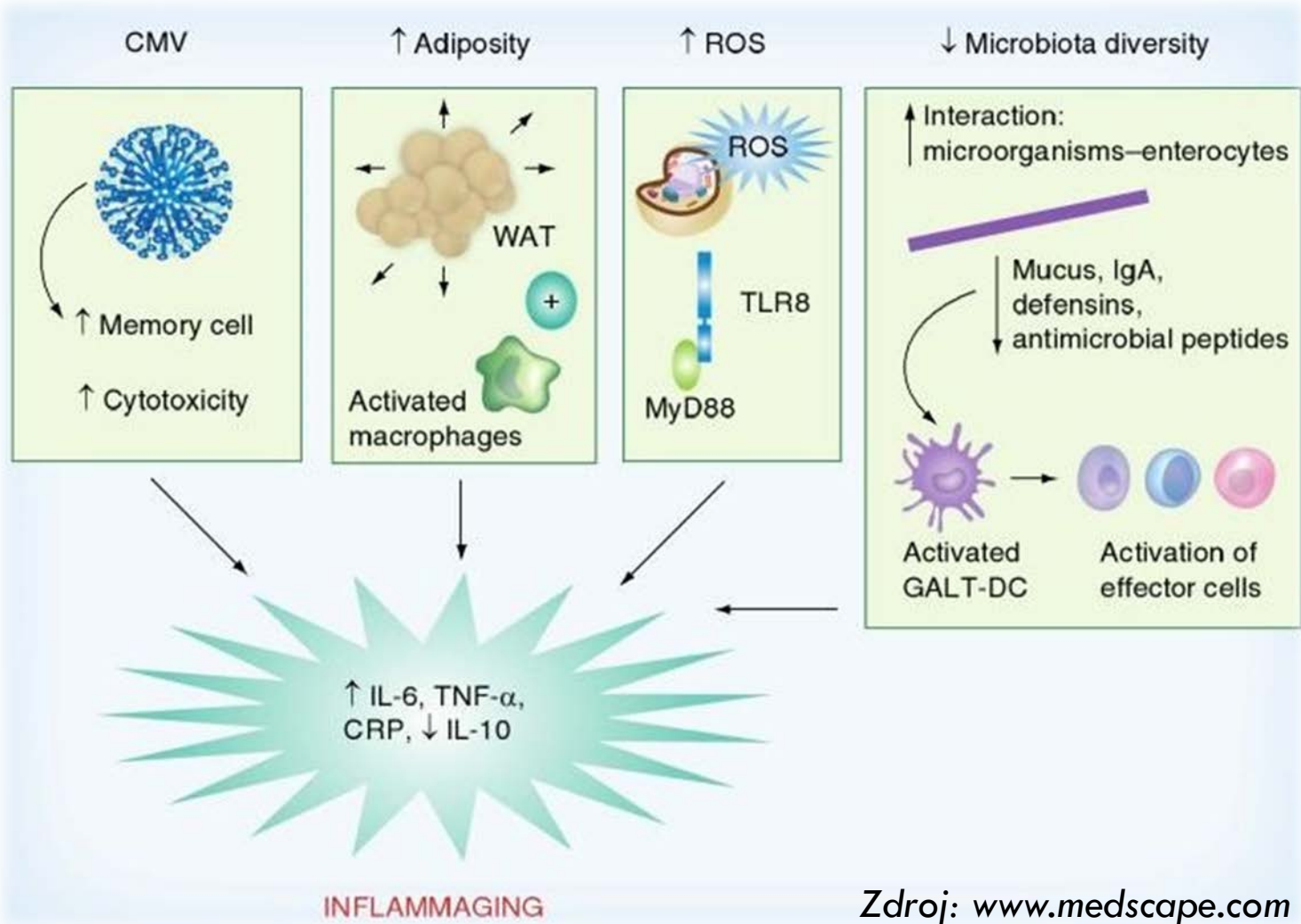
nárůst TNF alfa, IL6, oxidativního stresu

degradace autonomního nervového systému, deficit dopaminu

poruchy stravovací, pohybové, behaviorální

deprese, organický psychosyndrom, perzistující bolest





# MALNUTRICE

protein-energetická, proteinová

menší anabolická kapacita organismu

potřeba energie ve stáří klesá asi o 200 kJ na 10 let od 50. roku života, tj. 7500-9500 kJ/den

30 % - 35 % zastoupení proteinů z celkové energetického příjmu  
doporučeno 1.3 g/kg/den tedy přibližně 35 g proteinů na porci

# POTENCUJÍCÍ FAKTORY

intracelulární katabolismus

hypoproteinémie, hypoalbuminémie

minerálové dysbalance – Na, K, Cl, Ca, Mg, P

vitaminové deficiency

# HYPOPROTEINÉMIE, HYPOALBUMINÉMIE

snížení intravaskulárního onkotického tlaku – únik tekutiny extravaskulárně

snížení intravaskulárního objemu

snížení krevního tlaku – tendence k hypotenzi a pádům při zachování dávek antihypertenziv

snížení přítoku krve ke glomerulu – tendence k prerenálnímu selhání ledvin

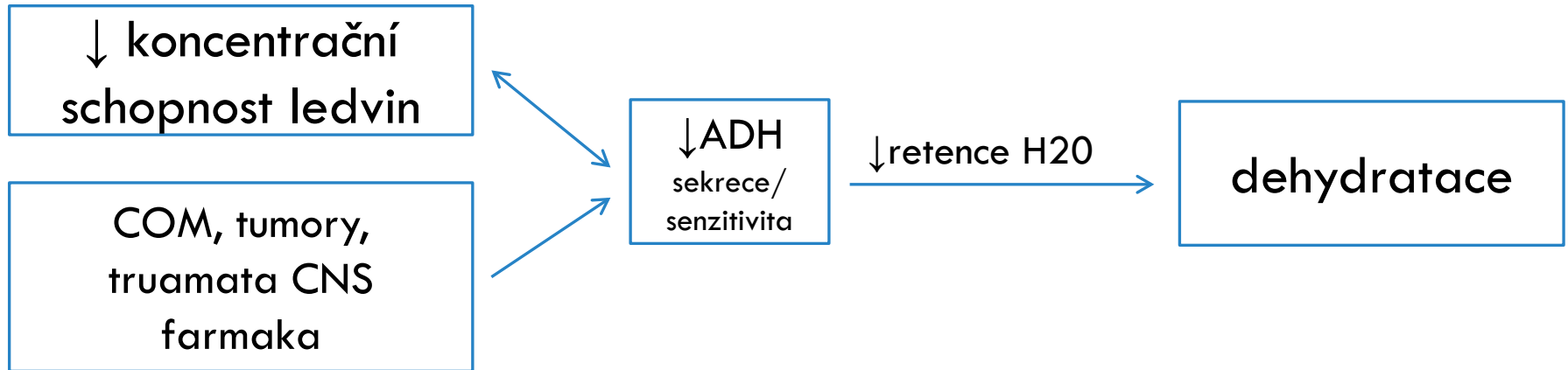
zvýšení volné frakce léčiv – nutnost další redukce dávek

méně efektivní humorální imunita

# PORUCHY METABOLISMU VODY

↓ citlivost k žízni = ↑ k dehydrataci

↓ podílu vody na tělesné hmotnosti, nad 60 let – muži 52 %, ženy 47 %



# IONTOVÉ DYSBALANCE

## Hyponatrémie

závratě, zmatenost, arytmie, delirium

↑ ECT, ↑ ADH (léky, SIADH), ↓ fT4, ↓ GKK, thiazid. diuretika

## Hypernatrémie

dehydratace, zmatenost, delirium

↓ příjem H<sub>2</sub>O, ↑ ztráty H<sub>2</sub>O, ↑ přívod Na

## Hypokalémie

oblenění peristaltiky až paralytický ileus, arytmie, křeče

acidóza, kličkové diuretika

## Hyperkalémie

svalová rigidita, maligní arytmie, delirium

↓ GFR, NSAID, K šetřící diuretika

## Hypokalcémie

tetanie, arytmie, svalové křeče, poruchy krevního srážení

↓ příjem Ca a vit. D, ↓ 1,25(OH)D

↓ absorpce kalcia ve střevě

## Hyperkalcémie

zácpa, hyperpyrexie

maligní onemocnění, thiazidové diuretika, imobilizace, hypofunkce nadledvin, hypertyreóza

# IONTOVÉ DYSBALANCE

## Hypomagnezémie

arytmie, svalové křeče, snížená odolnost střevní sliznice, častější a závažnější stenokardie  
deficit Mg v potravě, poruchami absorpce, ↑ renální ztráty

## Hypofosfatémie

poruchy přenosu O<sub>2</sub>, hemolýza,  
rhabdomyolýza, respirační selhání  
dysfunkce granulocytů a destiček,  
dysfunkce myokardu neurologické poruchy

↓ reabsorpce fosforu

↑ plazmatického PTH, malnutrice

## Hyperfosfatémie

zhoršuje demineralizaci kostní tkáně při  
imobilizaci

hypokalcémie

syndrom nádorového rozpadu

# DEFICIT VITAMÍNU D

dobrá saturace vit. D: 75-150nmol/l

30 % – 60 % populace je vit. D deficientní

↓ příjem per os, anebo ↓ expozice slunečnímu záření

asociace deficitu vit. D: ↑ riziko fraktur a sarkopenie, ↑ incidence pádů, ↓ fyzické aktivity

imunitní a metabolické dopady

substituce: cholekalciferol

- udržovací dávka 1000-2000IU/den
- nasycovací dávka (IU) = 40 x (75 - 25(OH)D) x hmotnost



# KLINICKÁ MANIFESTACE FRAILTY SYNDROMU

polymorbidita, polyfarmakoterapie

únavnost, slabost, nevykonnost, nejistota při chůzi

malnutrice

recidivující infekty

úbytek svalové hmoty

nestabilita vnitřního prostředí

tendence k dehydrataci a prerenálnímu selhání

depresivní ladění

**Polymborbidní  
senior**

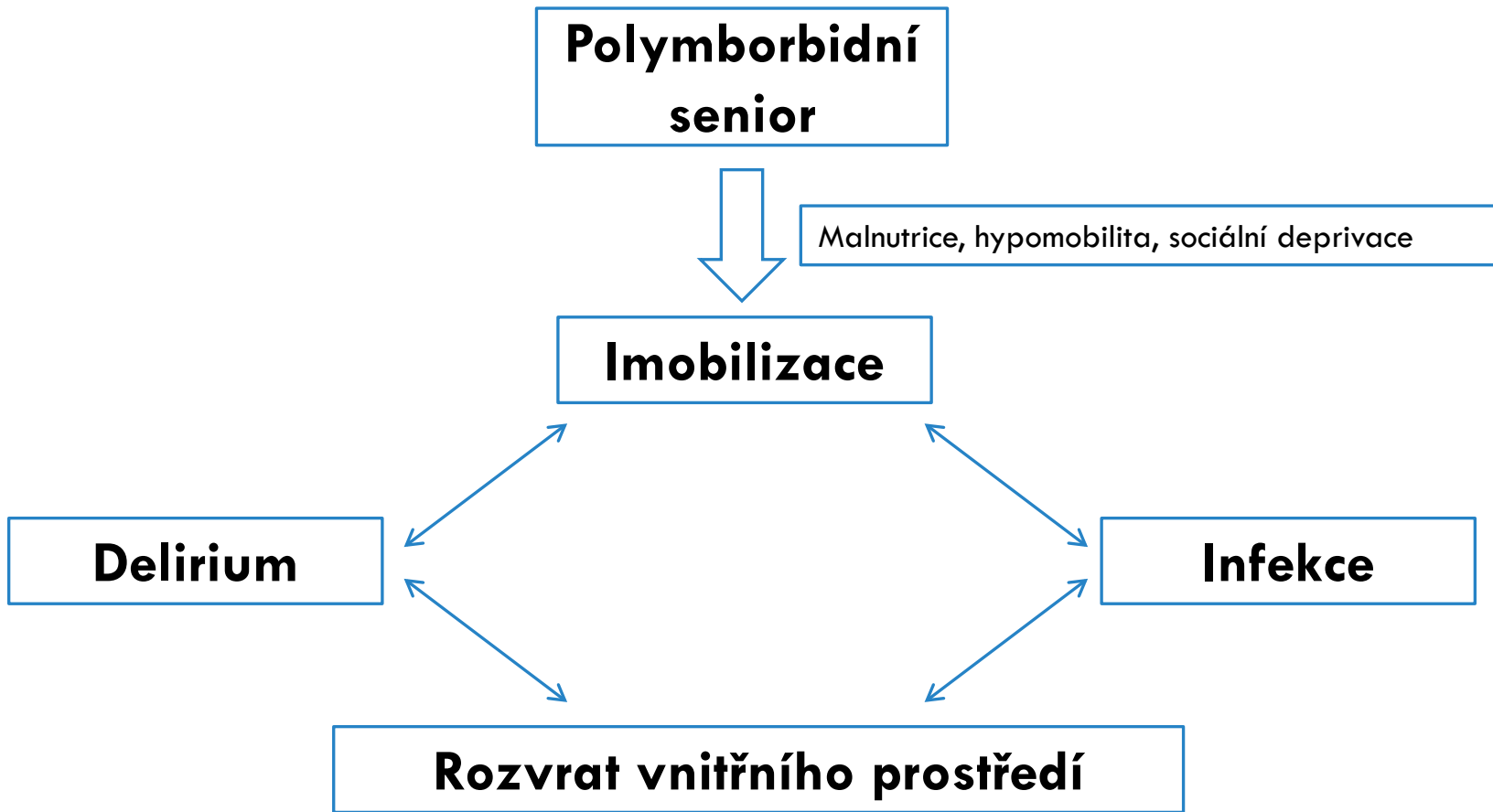
Malnutrice, hypomobilita, sociální deprivace

**Imobilizace**

**Delirium**

**Infekce**

**Rozvrat vnitřního prostředí**



# INTERVENCE FRAILTY SYNDROMU

podpora nutrice – zejména proteiny – 1,3 g/kg

úprava vodního hospodářství

úprava minerálového hospodářství

léčba infekce

prevence Clostridiové superinfekce

řešení bolesti

časná rehabilitace včetně izometrie předloktí a lýtek

časná vertikalizace, obnova vzorců stoje a chůze

suplementace vitaminových deficitů

řešení psychického stavu, zejména deprese, deprivace

Polymborbidní  
senior

Malnutrice, hypomobilita, sociální deprivace



Imobilizace

**Psychologická intervence**

Delirium

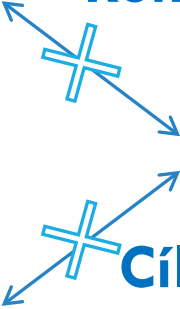
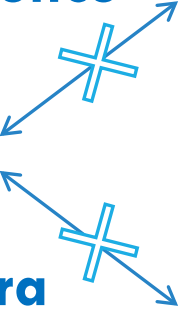
**Rehabilitace**

Infekce

**Nutriční podpora**

Rozvrat vnitřního prostředí

**Cílená farmakoterapie**



# OBECNÉ PRINCIPY PREVENCE A INTERVENENCE SYNDROMU FRAILTY

**F Food intake maintained** – udržení výživy a příjmu bílkovin: 1,3 g/kg/den – prevence anorexie a malnutrice

**R Resistance exercise** – pohyb, chůze, posilování, odporový trénink – udržení svalových sil končetin – využívání ergoterapeutických metod

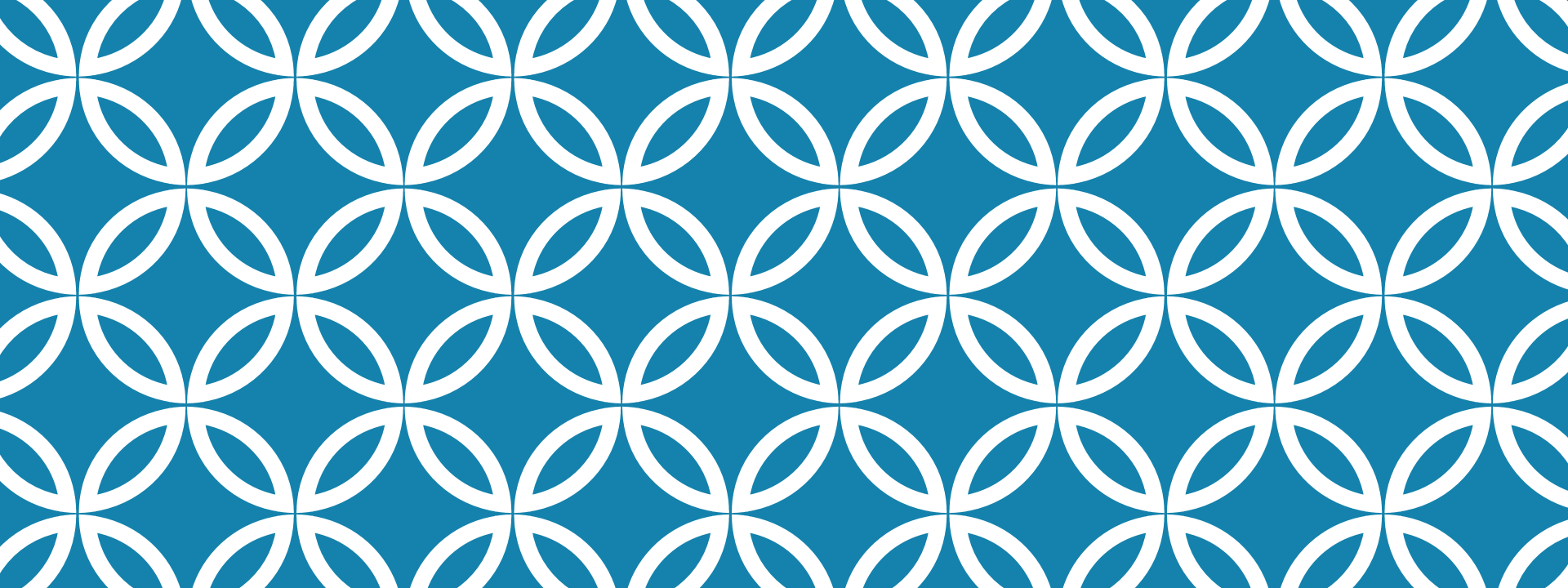
**A Atherosclerosis prevention** – prevence aterosklerózy a jejích rizikových faktorů – léčba metabolických poruch

**I Isolation avoidance** – chod'te mezi lidi, buď'te aktivní „Go out and do things.“ – neuzavírejte se v bytech, předcházejte izolaci!

**L Limit Pain (!)** – zabezpečit kontrolu bolesti – řešit neuropaticku a muskuloskeletální bolest

**T Tai - chi** – posilňování rovnováhy a stability – balance exercises – dlouhodobý rekondiční program

**Y Yearly functional checking** – pravidelné kontroly funkčního stavu organismu



**DĚKUJI ZA POZORNOST!**

[lukac.adam@fnbrno.cz](mailto:lukac.adam@fnbrno.cz)