

# Křehký pacient - jak na něj?

Michal Horáček

KARIM 2. LF UK v FN Motol a katedra AIM IPVZ

Praha



XXVIII. kongres ČSARIM Brno  
15. 9. 2022



# Program v 5 D



- **definice**
- **diagnóza**
- **další pojmy:**
  - kognitivní křehkost
  - sarkopenická obezita
- **důsledky:** fyziologické, prognostické
- **doporučení pro praxi:**
  - sdílené rozhodování, multioborová spolupráce (např. ortogeriatric)
  - prehabilitace
  - fyziologická anestezie
  - DrEaM (Drinking, Eating, Mobilizing)



# Definice křehkosti

klinický syndrom

charakterizovaný sníženými rezervami (= zvýšenou vulnerabilitou) v důsledku dysregulace více orgánových systémů, jenž vystavuje jedince čelícího i malým stresorům riziku smrti a nepříznivých výsledků (disabilita, hospitalizace, ošetrovatelská péče, pády aj.)

Clegg A et al.: Frailty in elderly people. Lancet 2013; 381: 752–62.

**někdy ji lze zlepšit nebo může být i reverzibilní**



# Kdo je křehký?

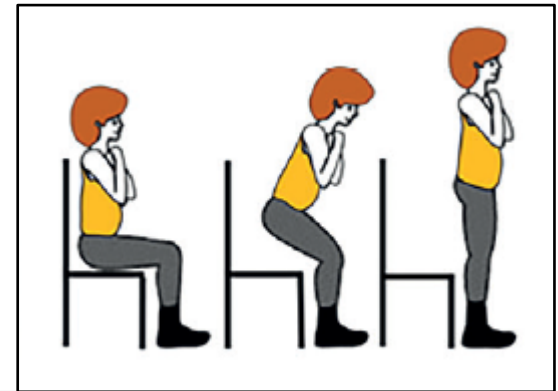
## Diagnóza křehkosti



- „okulometricky“ („poznám ji, když ji vidím“)
- screeningové dotazníky, klíčové údaje z elektron. zdrav. záznamů
- **cílené klinické vyšetření: fenotyp křehkosti x akumulace deficitů**
- komplexní geriatrické vyšetření
- laboratorní vyšetření & zobrazovací metody
- nositelná elektronika

# Kdo je křehký?

## Nejčastější klinické diagnostické postupy



- **Frailty Phenotype (Fried 2000):**

nejtěsnější korelace s deliriem

- nechtěný úbytek hmotnosti ( $\geq 4,5$  kg/rok)
- vyčerpání / únava (škála CES-D)
- svalová slabost (síla stisku m  $< 25$  kp, ž 18 kp)
- pomalá chůze ( $< 2,34$  km/h)
- nízká tělesná aktivita

sarkopenie

- **Clinical Frailty Scale (2005):** nejsnadnější

- **FRAIL Scale (2008):**

**F**atigue, **R**esistance, **A**mbulation, **I**llness ( $> 5$ ), **L**oss of weight ( $\geq 4,5$  kg/rok)

### Clinical Frailty Scale\*



1 **Very Fit** – People who are robust, active, energetic and motivated. These people commonly exercise regularly. They are among the fittest for their age.



2 **Well** – People who have **no active disease symptoms** but are less fit than category 1. Often, they exercise or are very active **occasionally**, e.g. seasonally.



3 **Managing Well** – People whose **medical problems are well controlled**, but are **not regularly active** beyond routine walking.



4 **Vulnerable** – While **not dependent** on others for daily help, often **symptoms limit activities**. A common complaint is being "slowed up", and/or being tired during the day.



5 **Mildly Frail** – These people often have **more evident slowing**, and need help in **high order IADLs** (finances, transportation, heavy housework, medications). Typically, mild frailty progressively impairs shopping and walking outside alone, meal preparation and housework.



6 **Moderately Frail** – People need help with **all outside activities** and with **keeping house**. Inside, they often have problems with stairs and need **help with bathing** and might need minimal assistance (cuing, standby) with dressing.



7 **Severely Frail** – Completely dependent for **personal care**, from whatever cause (physical or cognitive). Even so, they seem stable and not at high risk of dying (within ~ 6 months).



8 **Very Severely Frail** – Completely dependent, approaching the end of life. Typically, they could not recover even from a minor illness.



9. **Terminally Ill** - Approaching the end of life. This category applies to people with a **life expectancy < 6 months**, who are **not otherwise evidently frail**.

### Scoring frailty in people with dementia

The degree of frailty corresponds to the degree of dementia. Common **symptoms in mild dementia** include forgetting the details of a recent event, though still remembering the event itself, repeating the same question/story and social withdrawal.

In **moderate dementia**, recent memory is very impaired, even though they seemingly can remember their past life events well. They can do personal care with prompting.

In **severe dementia**, they cannot do personal care without help.

\* 1. Canadian Study on Health & Aging, Revised 2008.

2. K. Rockwood et al. A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. CMAJ 2005; 173:489-495.

© 2009. Version 1.2\_EN. All rights reserved. Geriatric Medicine Research, Dalhousie University Halifax, Canada. Permission granted to copy for research and educational purposes only.

# CFS CATEGORIES



**1 Very Fit** – People who are robust, active, energetic and motivated. These people commonly exercise regularly. They are among the fittest for their age.



**2 Well** – People who have no active disease symptoms but are less fit than category 1. Often, they exercise or are very active occasionally, e.g. seasonally.



**3 Managing Well** – People whose medical problems are well controlled, but are not regularly active beyond routine walking.



**4 Vulnerable** – While not dependent on others for daily help, often symptoms limit activities. A common complaint is being “slowed up”, and/or being tired during the day.



**5 Mildly Frail** – These people often have more evident slowing, and need help in high order iADLs (finances, transportation, heavy housework, medications). Typically, mild frailty progressively impairs shopping and walking outside alone, meal preparation and housework.



**6 Moderately Frail** – People need help with all outside activities and with keeping house. Inside, they often have problems with stairs and need help with bathing and might need minimal assistance (cuing, standby) with dressing.



**7 Severely Frail** – Completely dependent for personal care, from whatever cause (physical or cognitive). Even so, they seem stable and not at high risk of dying (within ~6 months).



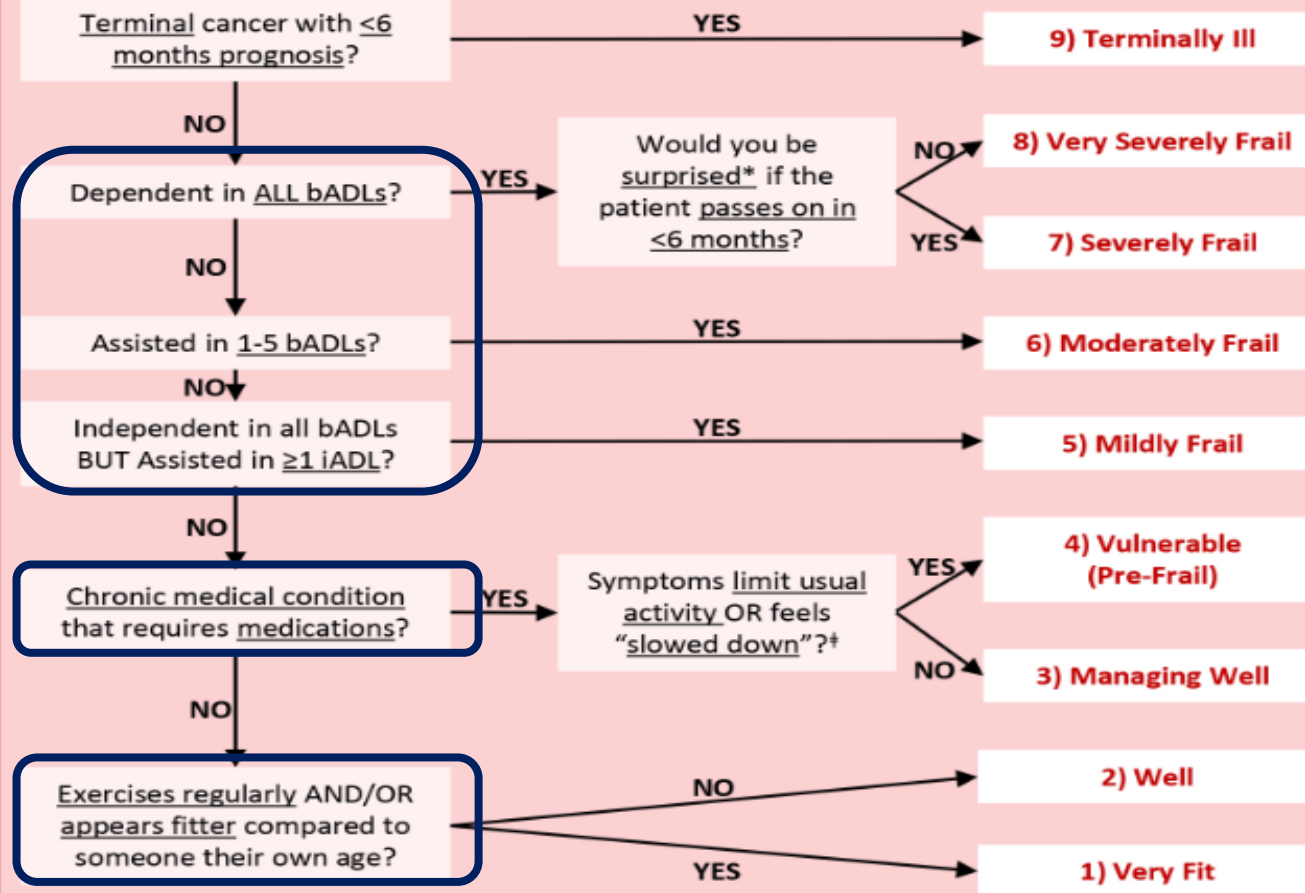
**8 Very Severely Frail** – Completely dependent, approaching end of life. Typically, they could not recover even from a minor illness.



**9 Terminally Ill** – Approaching the end of life. This category applies to people with a life expectancy <6 months, who are not otherwise evidently frail.

## ANSWER THIS

## CFS SCORE



\*If you are unsure of this question, consider the following: (i) repeated unplanned hospital admissions, (ii) any unstable or rapidly worsening symptoms of chronic disease, and (iii) deteriorating activity and increasing need for support e.g. spending more time in bed or chair compared to before.  
 ‡Defined as constantly feeling tired during the day and/or having a decrease in usual pace of walking - self-reported or based on assessor's evaluation.

### REFERENCES:

1. Canadian Study on Health & Aging, Revised 2008.
2. Rockwood K. et al. A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. CMAJ 2005; 173:489-495.

## Basic ADL (DE<sup>2</sup>ATH)

- Dressing
- Eating (feeding self)
- Evacuation (bladder/bowel)
- Ambulation (walking/transfer)
- Toileting
- Hygiene (bathing)

## Instrumental ADL (SHAFT<sup>2</sup>)

- Shopping
- Housekeeping
- Accounting
- Food preparation
- Transportation
- Takes own medications

the Department of Geriatric Medicine, Tan Tock Seng Hospital

Chong E: Validating a Standardised Approach in Administration of the Clinical Frailty Scale in Hospitalised Older Adults. Ann Acad Med Singapore 2019;48:115-24

# Clinical Frailty Scale

## 1. screeningová otázka: Chodíte samostatně ven?

ano

ne

## 2. Cvičíte?

## 2. Potřebujete pomoc doma? = Křehký



- robustní: pravidelně



- fit: někdy



- zvládá: nikdy



- vulnerabilní: ne, nezávisle, pomalu



- křehký trochu: nikdy



- křehký středně: někdy



- křehký hodně: pravidelně



- křehký, zcela závislý

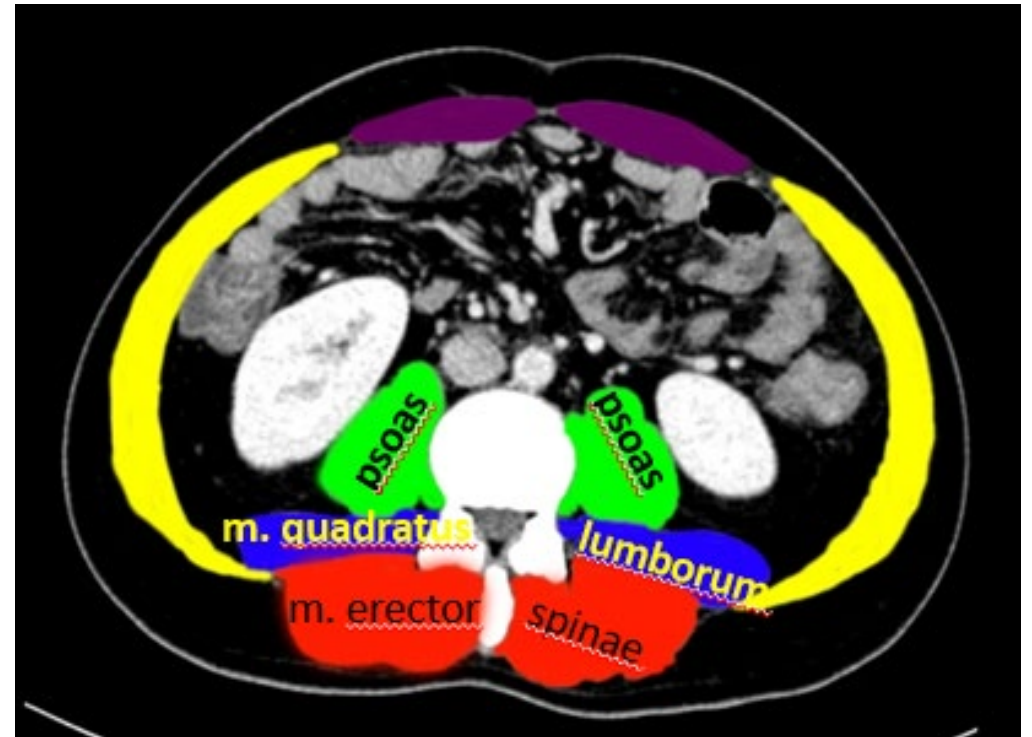


- konec života

# Křehkost

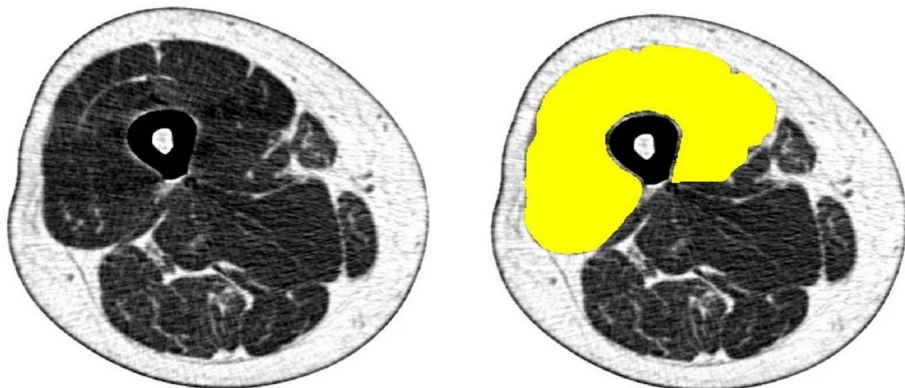
## z výsledku zobrazovacích vyšetření

- dvouenergiová rentgenová absorpciometrie (dual-energy X-ray absorptiometry, DEXA)
- bioelektrická impendanci analýza
- MRI
- CT (úroveň L3, různé svaly, myosteatóza)
- ultrazvuk (různé svaly, př. m. quadriceps femoris)



<https://www.nature.com/articles/s41598-020-65091-0>

<https://bmcgeriatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12877-021-02187-w/figures/1>



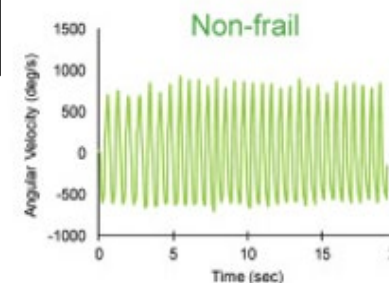
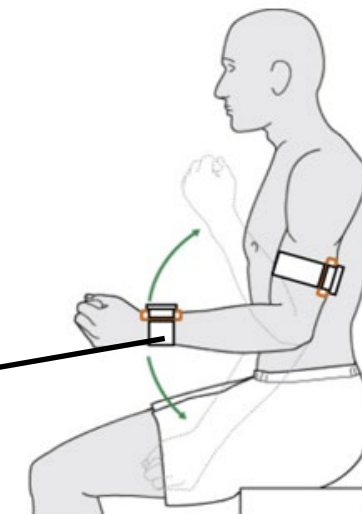




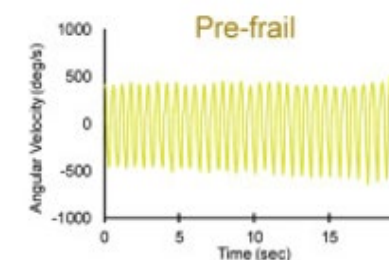
# Křehkost – ještě jinak, podle funkce horní končetiny

- 2 gyroskopové senzory na předloktí a paži
- flexe a extenze v lokti:
  - křehkost: co nejrychleji po dobu 20 s
  - kognice: vlastním tempem po dobu 60 s a současně odečítat po 1, resp. po 3 (dual-task)
- parametry: úhlová rychlost, síla, pravidelnost aj.  
→ **upper extremity score 0-100**
- vhodný postup i u nechodících pacientů

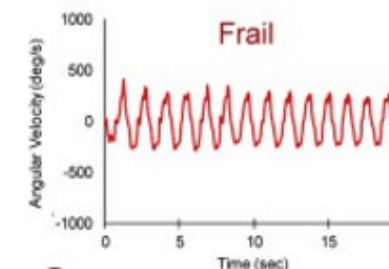
**Toosizadeh N** et al.: Assessing Upper-Extremity Motion: An Innovative, Objective Method to Identify Frailty in Older Bed-Bound Trauma Patients  
J Am Coll Surg. 2016 Aug;223(2):240-8. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2016.03.030.



Non-frail: UEF score of 0-30

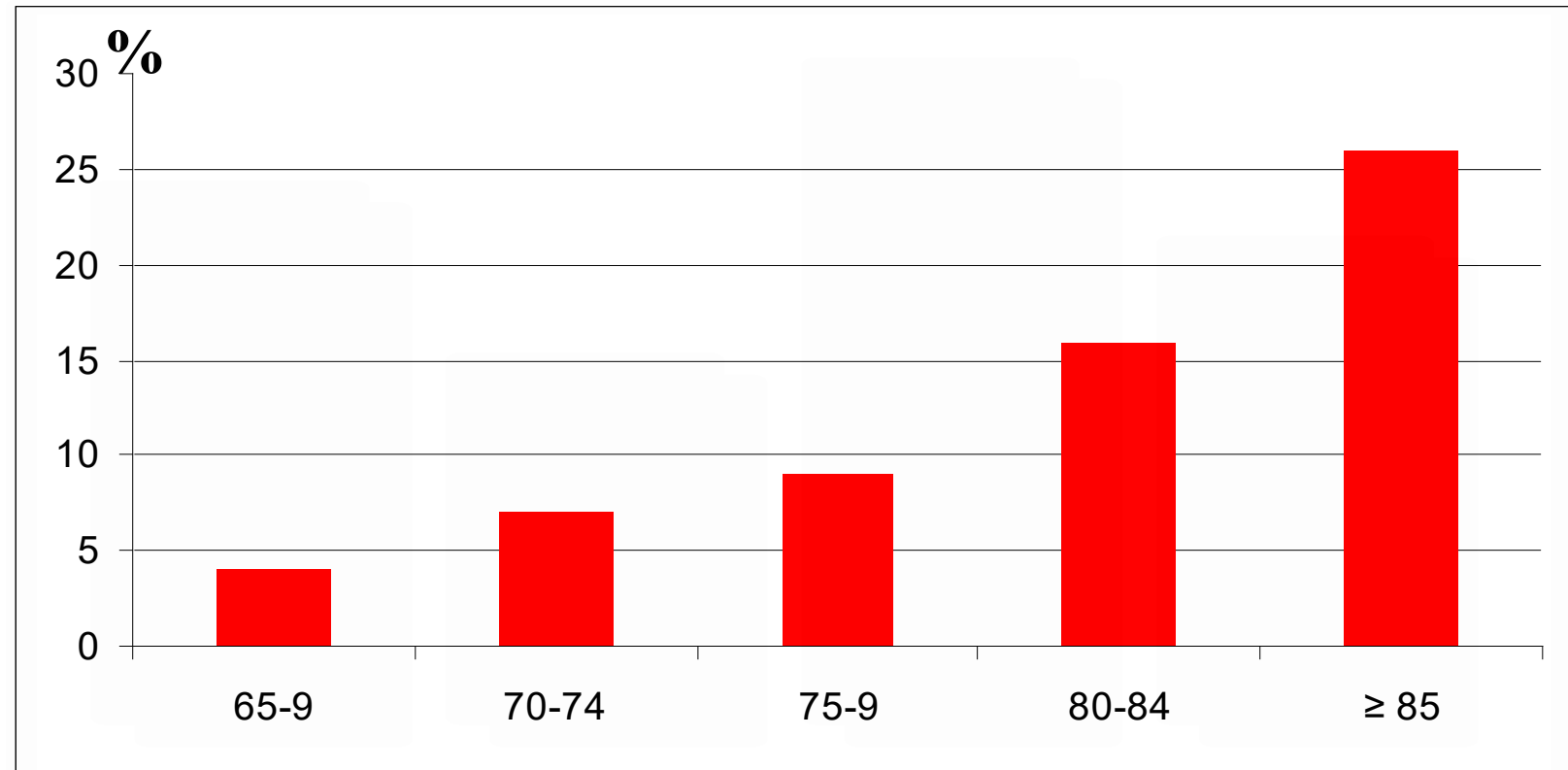


Pre-frail: UEF score of 30-60



Frail: UEF score of 60-100

# Křehkost stoupá s věkem



- v ČR v roce 2017 u seniorů  $\geq 65$  let = 25,5 % anestezií, tj. 223 122
- odhad: 10 % bylo křehkých, tj. 22 312 anestezií u křehkých

# Kognitivní křehkost

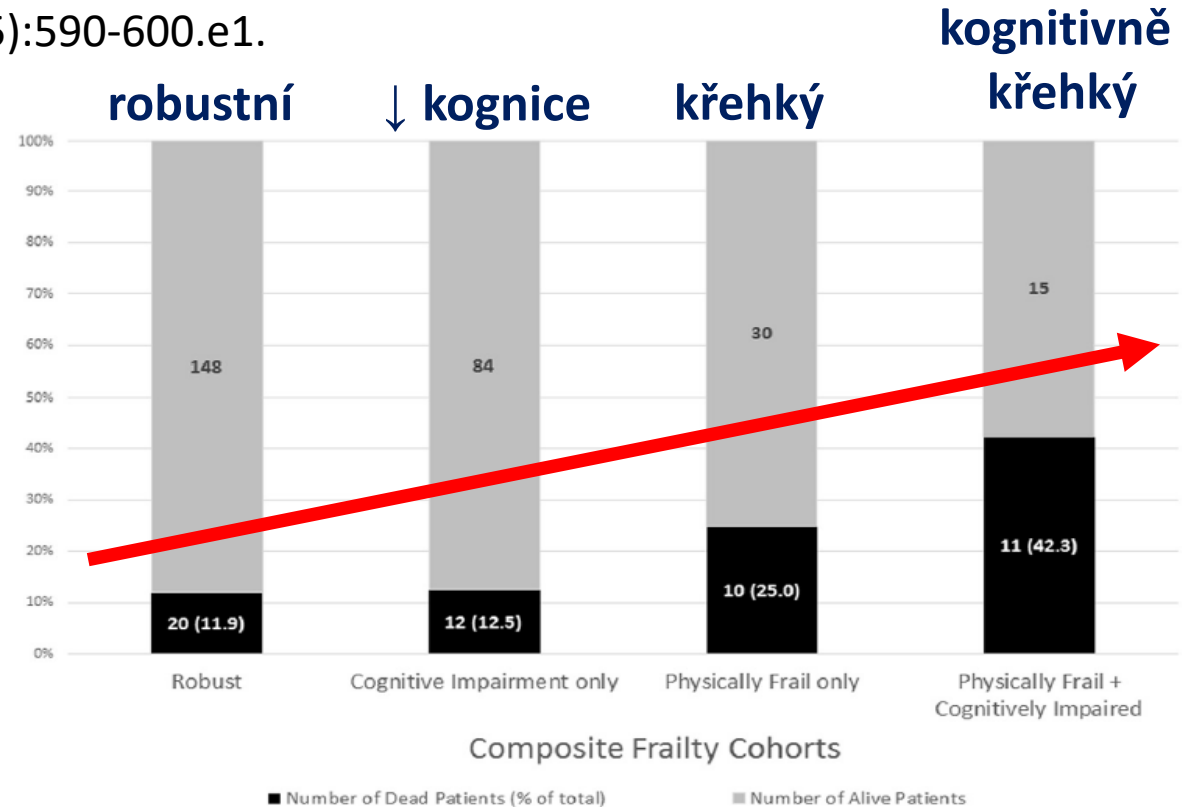
= křehkost + kognitivní zhoršení

## Cognitive Impairment and Overall Survival in Frail Surgical Patients

J Am Coll Surg. 2017 Nov;225(5):590-600.e1.

Salima S Makhani, MS, Frances Y Kim, MPH, Yuan Liu, PhD, MS, Zixun Ye, MPH, Jessica L Li, BS, Louis M Revenig, MD, Camille P Vaughan, MD, MS, Theodore M Johnson II, MD, MPH, Paul S García, MD, PhD, Kenneth Ogan, MD, Viraj A Master, MD, PhD, FACS

- křehkost:
  - kritéria Friedové
  - Emory Clock Draw Test
- 330 pacientů, „major“ operace, průměrný věk 58 (18-89) let
- 53 úmrtí do 4 let
- celkový počet úmrtí stratifikovaný podle „composite frailty scoring system“ v průběhu 4 let sledování



# CAVE!

## Sarkopenická obezita

obvod pasu x svaly končetin  
(appendicular lean mass)

**Kondice Čechů?**

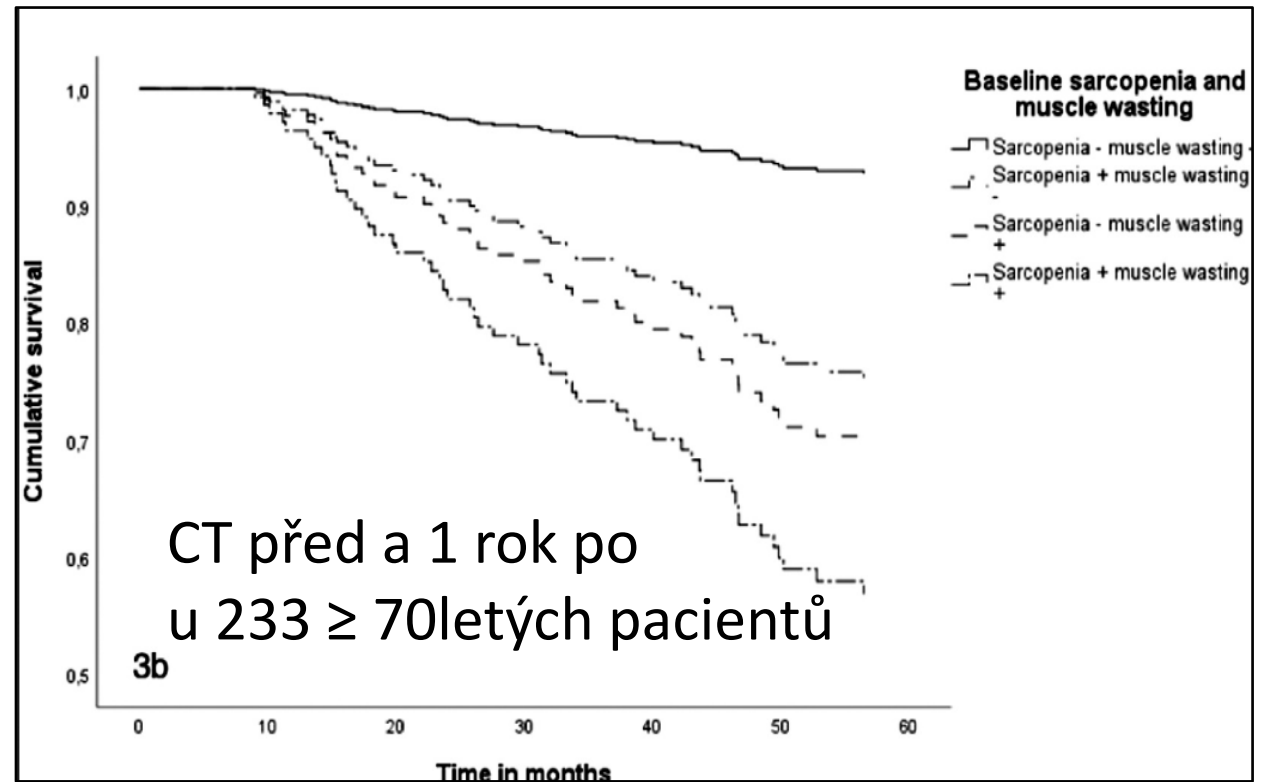
**Katastrofa, rozmáhá se sarkopenie,  
upozorňují lékaři.**

[www.eurozpravy.cz](http://www.eurozpravy.cz), 19.5.2014



# Důsledky křehkosti

- **sarkopenie a dynapenie:**
  - horší dýchání
  - horší pohyblivost
  - nižší zásoby kalia
  - tendence k zánětu
  - nižší základ pro katabolismus
  - sval = endokrinní orgán (Il-6, BDNF)
- horší kognice
- kardiovaskulární riziko
- autonomní dysfunkce
- horší prognóza:  
mortalita, JIP, nepropuštění domů, komplikace



Argillander TE et al.: Association between postoperative muscle wasting and survival in older patients undergoing surgery for non-metastatic colorectal cancer. J Geriatric Oncology 2021;12:1052-8

# Křehkost výrazně posunuje riziko!

**TABLE 8** Risk Assessment for Surgical Valve Procedures

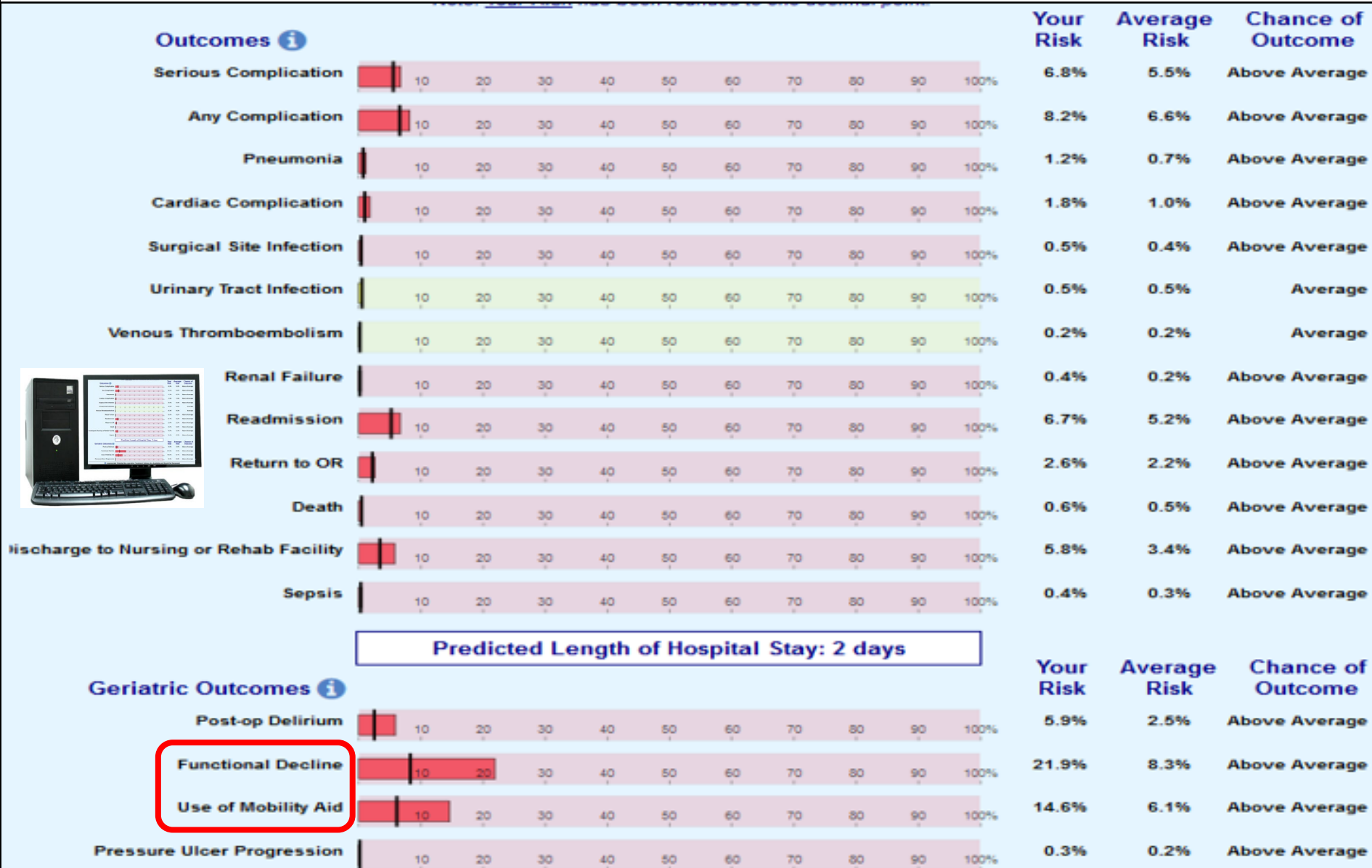
Criteria	Low-Risk SAVR (Must Meet ALL Criteria in This Column)	Low-Risk Surgical Mitral Valve Repair for Primary MR (Must Meet ALL Criteria in This Column)	High Surgical Risk (Any 1 Criterion in This Column)	Prohibitive Surgical Risk (Any 1 Criterion in This Column)
STS-predicted risk of death*	<3% AND	<1% AND	>8% OR	Predicted risk of death or major morbidity (all-cause) >50% at 1 y OR
Frailty†	None AND	None AND	≥2 Indices (moderate to severe) OR	≥2 Indices (moderate to severe) OR
Cardiac or other major organ system compromise not to be improved postoperatively‡	None AND	None AND	1 to 2 Organ systems OR	≥3 Organ systems OR
Procedure-specific impediment§	None	None	Possible procedure-specific impediment	Severe procedure-specific impediment

\*Use of the STS Predicted Risk of Mortality (<http://riskcalc.sts.org/stswebriskcalc/#/>) to predict risk in a given institution with reasonable reliability is appropriate only if institutional outcomes are within 1 standard deviation of the STS average observed/expected mortality ratio for the procedure in question. The EUROSCORE II risk calculator may also be considered for use and is available at <http://www.euroscore.org/calc.html>.

†Seven frailty indices: Katz Activities of Daily Living (independence in feeding, bathing, dressing, transferring, toileting, and urinary continence) plus independence in ambulation (no walking aid or assistance required, or completion of a 5-m walk in <6 s). Other scoring systems can be applied to calculate no, mild, or moderate to severe frailty.

**Guidelines ACC/AHA pro léčbu chlopenních vad 2021**  
**J Am Coll Cardiol. 2021;77(4):e25-197**

karotická  
endarterektomie  
typického  
pacienta



# Křehkost vyžaduje sdílené (shared) rozhodování

- zahrnout pacienta a/nebo jeho blízké
- **cíle pacienta?**, tj. „*Stojí riziko pacientovi za to?*“
- mezioborová spolupráce
- vzájemná úcta
- diskuse dostatečně předem, je-li to možné
- **konsenzuální závěr!**





**Předoperační vyšetření tradiční = jako štafeta**  
**chirurg → internista → anesteziolog**



# Sdílené rozhodování je **změna kultury!**

## Předoperační vyšetření

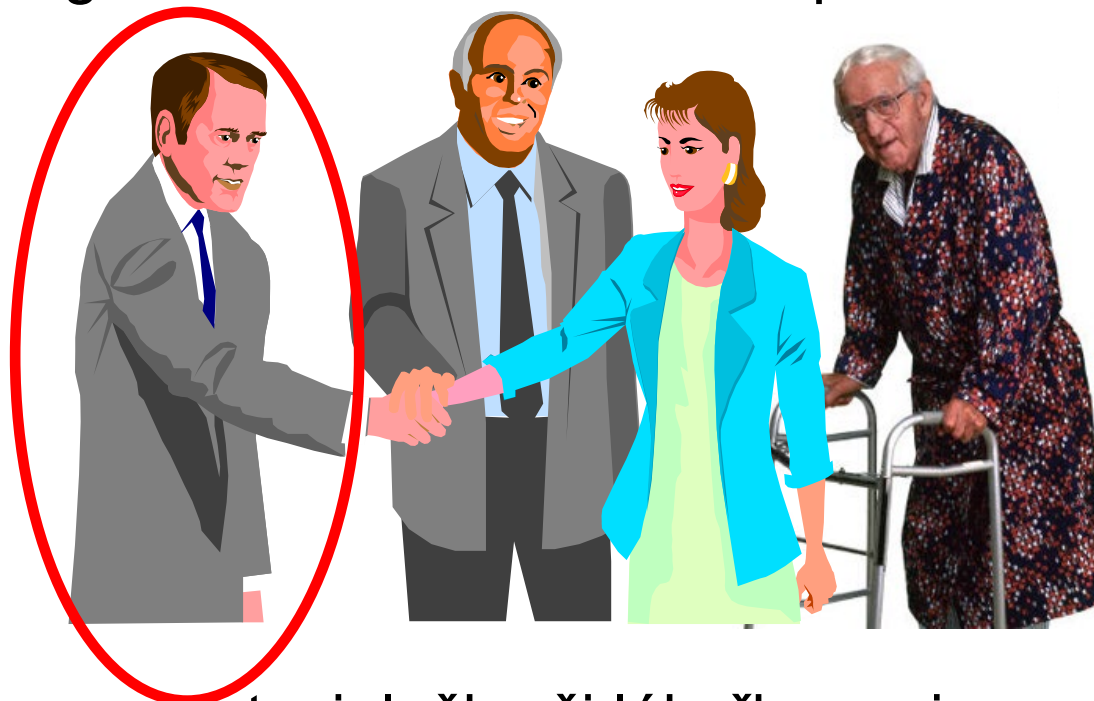
(chirurg → internista → anesteziolog)



chirurg

internista

pacient



anestezioložka či lékařka perioperační  
medicíny, intenzivistka

**pacient a odborníci perioperační medicíny by někdy mohli (měli?)**

**řící NE**

# Můžeme křehkého pacienta zlepšit?

- **optimalizace** přidružených chorob je samozřejmá! (nebo ?)
- **prehabilitace** (tri-/multimodální):  
všechna opatření prováděná **před operací** zaměřená na **zvýšení fyziologické rezervy** s cílem lépe snést zátěž operace a vyhnout se komplikacím

- zdatnost
- výživa
- psychická



**EDITORIAL** Brit J Anaesth 2015 Feb;114(2):186-9. doi: 10.1093/bja/aeu348.

**Exercise: the new premed**

C. P. Snowden<sup>1,2\*</sup> and G. Minto<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup> Department of Perioperative and Critical Care Medicine, Freeman Hospital, Newcastle upon Tyne, UK  
<sup>2</sup> Institute of Cellular Medicine, The Medical School, University of Newcastle upon Tyne, UK  
<sup>3</sup> Department of Anaesthesia, Derriford Hospital, Plymouth, UK  
<sup>4</sup> Plymouth University Peninsula Schools of Medicine and Dentistry, Plymouth, UK

\* Corresponding author. E-mail: chris.snowden@nuth.nhs.uk



- vylepšená **rehabilitace**

# Máme na prehabilitaci čas?

2 měsíce – 2 roky

21.8.2022



čekací doby operací neuvádí



224 431 111

AA

FN MOTOL

Fakultní nemocnice v Motole

Ortopedie

TEP coxae 9 - 12 měsíců

TEP genus 9 - 12 měsíců

Ostatní kloubní náhrady 6 měsíců

Operace páteře 4 - 6 měsíců

Chirurgie

beginní onemocnění 6 měsíců



FAKULTNÍ NEMOCNICE  
HRADEC KRÁLOVÉ

Chirurgická klinika

Cholecystektomie (odstranění žlučniku) 12 - 16 týdnů

Hernioplastika (operace kýly) 12 - 16 týdnů

Plánované cévně - rekonstrukční operace 6 - 12 týdnů

Plánované operace v oboru plastické chirurgie 6 - 7 týdnů

Ortopedická klinika

Totální endoprotéza kolena 130 týdnů

Totální endoprotéza kyčle 104 týdnů

Totální endoprotéza ramena 90 týdnů

Artroskopie kolena 12 týdnů

Artroskopie ramena 12 týdnů

Plastika předního zkříženého vazů 12 týdnů



FAKULTNÍ  
NEMOCNICE  
U SV. ANNY  
V BRNĚ



Obory	Plánované výkony	Měsíce
Chirurgie	Vybrané neakutní plánované výkony (operace žlučniku, kýly, žilních varixů)	2 - 6
Cévní chirurgie	Neakutní cévní rekonstrukční výkony	2 - 4
	Operace varixů dolních končetin	2 - 5
Ortopedie	Endoprotézy (kyčel, koleno, rameno, hlezno)	20
	Artroskopické operace	4
Neurochirurgie	Epileptochirurgická operace	2 - 4
	Hluboká mozková stimulace	4 - 8
Plastická chirurgie	Vybrané neakutní plánované operace	4 - 6
	Rekonstrukce prsu lalokem z podbříšku	9 - 12

# Může prehabilitace křehkého pacienta skutečně zlepšit?

## Cancer Prehabilitation in Practice: the Current Evidence

Danielle Coderre<sup>1</sup>  · Priya Brahmhatt<sup>2,3</sup> · Tracey Louise Hunter<sup>4</sup>  · Jennifer Baima<sup>5</sup>

Curr Oncol Rep. **2022 Jul 5**. doi: 10.1007/s11912-022-01304-1. Online ahead of print.

Accepted: 6 June 2022

© The Author(s), under exclusive licence to Springer Science+Business Media, LLC, part of Springer Nature 2022



### Abstract

**Purpose of Review** This article serves to describe recent controversies in cancer prehabilitation including efficacy, dose, cost effectiveness, stakeholder input, and international implementation.

**Recent Findings** Appropriate frequency, type, and timing have yet to be determined, but high intensity exercise is recommended. Costs are favorable when modeled and information on costs of real-world application are forthcoming. Patients are interested in and willing to attend cancer prehabilitation. Cancer prehabilitation research is spreading throughout the world.

**Summary** Cancer prehabilitation includes assessment of a newly diagnosed cancer patient's baseline fitness and targeted interventions to improve their health before surgery, chemotherapy, or radiation. Cancer prehabilitation improves fitness as measured preoperatively and improves outcomes postoperatively.

# Může prehabilitace křehkého pacienta skutečně zlepšit?

› Front Oncol. 2022 Jul 29;12:958261. doi: 10.3389/fonc.2022.958261. eCollection 2022.

## The effect of prehabilitation on the postoperative outcomes of patients undergoing colorectal surgery: A systematic review and meta-analysis

Xiaoting Zhang <sup>1</sup>, Shaokang Wang <sup>2</sup>, Wentao Ji <sup>1</sup>, Huixian Wang <sup>1</sup>, Keqian Zhou <sup>3</sup>, Zhichao Jin <sup>4</sup>, Lulong Bo <sup>1</sup>

15 studií, 1306 pacientů kolorektální chirurgie

**Conclusions:** Prehabilitation **did not** significantly affect the number of postoperative complications, LOS, or functional capacity of patients undergoing colorectal surgery. Whether prehabilitation should be recommended deserves further consideration.



# Anesteziologická péče u křehkého pacienta

- diagnostikovat křehkost
- sdílené rozhodování o výkonu
- optimalizace celkového stavu
- **prehabilitace?** kdo? kdy? kde? jak? jak dlouho? kolik?
- **fyziologická anestezie postupy ERAS**
  - krátce působící, říditelné látky, monitorace účinku
  - multimodální analgezie
  - pečlivá starost o homeostázu (oxemie, kapnie, oběh, teplota, relaxace aj.)
- urychlená mobilizace a obnovení perorálního příjmu  
(Dallas Bed Rest Study: **1 týden na lůžku + 10 let**)

# Předpoklady úspěchu

- správný výkon (přínos > rizika)  
u správného pacienta (schopen tolerovat zátěž výkonu)  
ve správnou dobu (optimalizace, prehabilitace?)
- udělat to rychle a dobře
- urychlená mobilizace a perorální příjem





**Operace se podařila!**

**...ale pacient pak zemřel, nebo ztratil nezávislost!**



# Multioborová spolupráce a hodnocení výsledků

skutečné



predikované



KNOCKING  
ON  
HEAVEN'S  
DOOR

THE PATH TO A BETTER  
WAY OF DEATH



KATY BUTLER



*„Moderní medicína,  
ve své snaze o dlouhověkost,  
často přináší více utrpení  
než jakému brání.“*

2013

Katy Butler