

Jak na křehkého pacienta

Perioperační medicína - tipy a triky, jak být lepší než ostatní



Michal Horáček
KARIM 2. LF UK ve FN v Motole
a katedra AIM IPVZ
Praha

24.1.2023



Jak na křehkého pacienta

Perioperační medicína - tipy a triky, jak být lepší než ostatní

1. **Znát vlastní výsledky**
2. **Znát vlastní dlouhodobé výsledky**





✓ křehký

✓ vetchý?

Fauja Singh 92 let
v 2011 maratón za 5 h 40 min





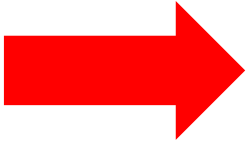
Definice křehkosti

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.



Kde jsou příčiny křehkosti?

- tělesné, emoční/kognitivní a sociální faktory (pohyb, inteligence, deprese, osamělost, chudoba)
 - senzorické deficity
 - špatná výživa
 - spánková hygiena
 - abusus alkoholu, kouření, drogy
 - nemoci, komplikace, léčba
- 
- immunosenescence
 - inflammaging
 - změny mikrobioty
 - dysfunkce metabolismu



Proč diagnostikovat křehkost?

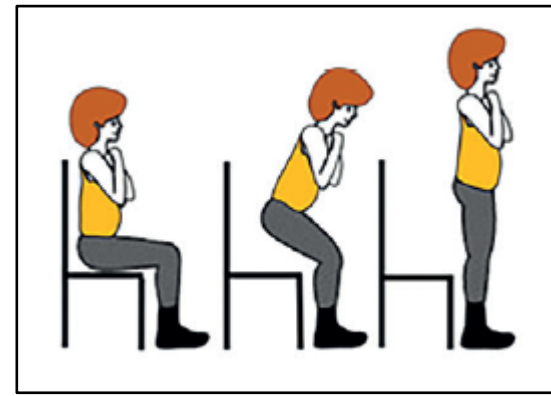
- zvyšuje riziko nepříznivých výsledků
- může modifikovat postup léčby (např. SAVR → TAVI)
- někdy ji lze zlepšit nebo může být i reverzibilní





Linda P. Fried

Jak křehkost diagnostikovat?



Timed Up & Go (TUG) test

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

nejtěsnější korelace s delíriem

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



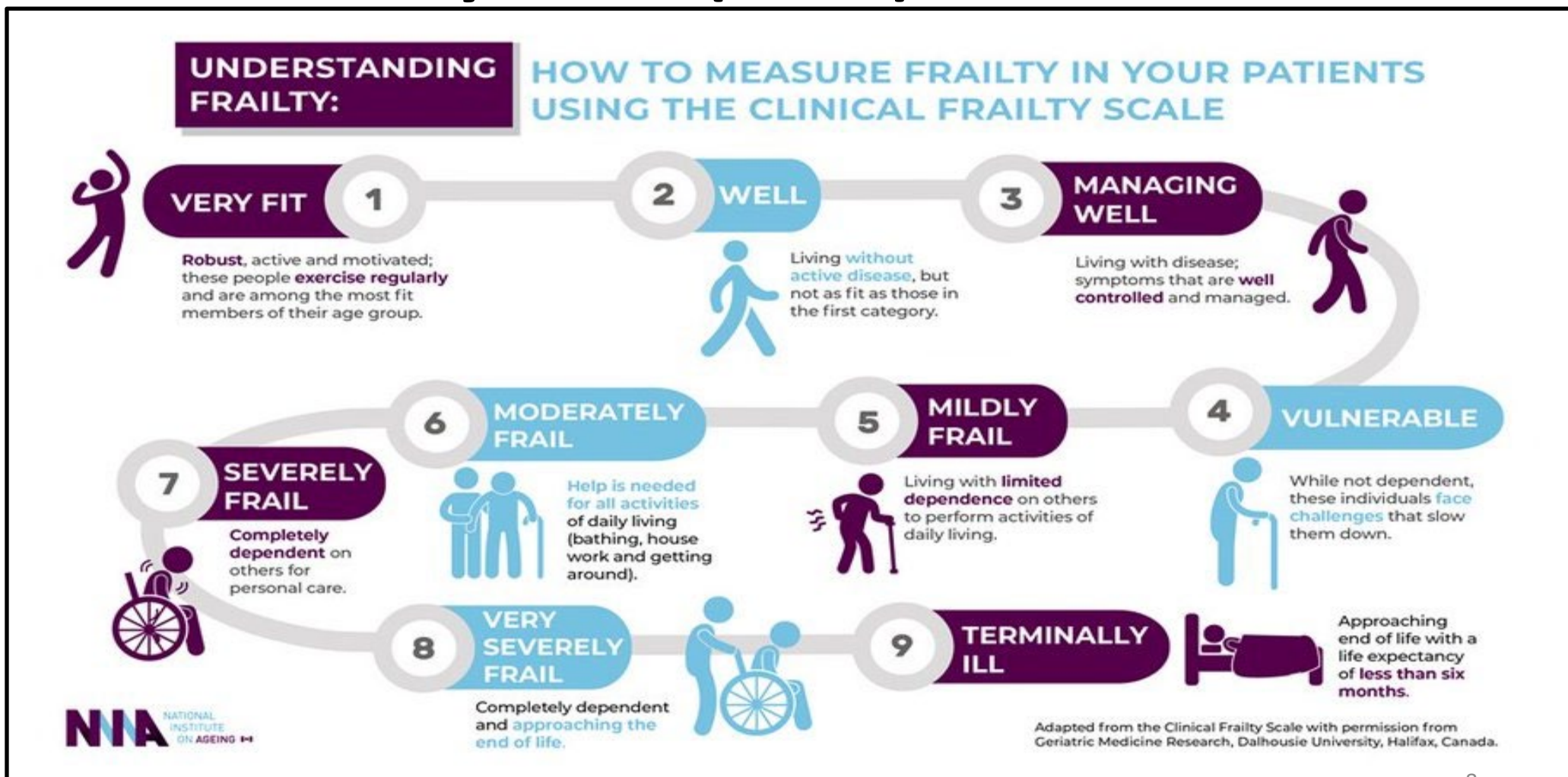
CAVE: sarkopenická obezita



Ken Rockwood

Jak křehkost diagnostikovat?

Clinical Frailty Scale (2005): akumulace deficitů





Ken Rockwood

Jak křehkost diagnostikovat?

Clinical Frailty Scale (2005): akumulace deficitů

1. screeningová otázka: Chodíte samostatně ven?

2. otázka: Cvičíte?

ano



- robustní: pravidelně



- fit: někdy



- zvládá: nikdy



- vulnerabilní: ne, nezávisle, pomalu

ne

Křehký

2. Potřebujete pomoc doma?



- křehký trochu: nikdy



- křehký středně: někdy



- křehký hodně: pravidelně



- křehký, zcela závislý




- konec života

Jak křehkost zlepšit?

**multimodální
prehabilitační
program**




Definice prehabilitace



National Library of Medicine
National Center for Biotechnology Information

Log in



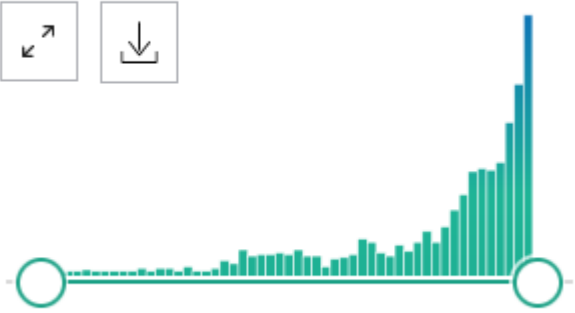
prehabilitation review

Advanced Create alert Create RSS

Search

User Guide

RESULTS BY YEAR




1969 2023

977 results

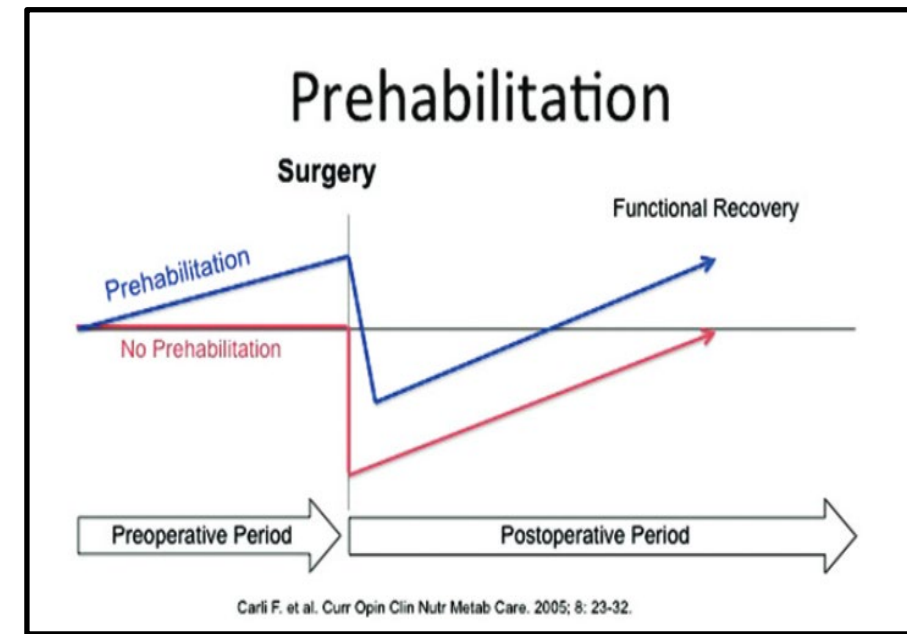
Filters applied: Review. [Clear all](#)

Did you mean **rehabilitation** (83,190 results)?



Definice prehabilitace

všechna opatření před operací
zaměřená na zvýšení fyziologické rezervy
s cílem lépe snést zátěž operace
a vyhnout se komplikacím



- **PREHABILITATION**, rehabilitation, and revocation in the Army. Br Med J 1946; 1: 192–7
- **Topp R** et al.: The effect of bed rest and potential of prehabilitation on patients in the intensive care unit. AACN Clin Issues **2002**; 13:263–76



Jak křehkost zlepšit?

multimodální prehabilitační program:

optimalizace stavu:

- kompenzace přidružených chorob, např. anemie
- úprava výživy, zanechání kouření, alkoholu
- zvýšení zdatnosti, ohebnosti, rovnováhy
- zlepšení psychické odolnosti, emocí, kognice aj.

prehabilitace není (*překvapivě, zatím*) součástí ERAS

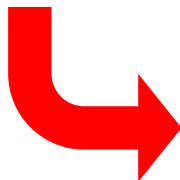
Elsherbini N, Carli F: Eur J Surg Oncol. 2022 Sep;48(9):1875-1881.



Multimodální prehabilitační program: funguje to?



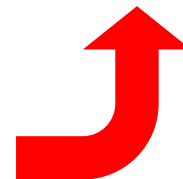
27.11.2021



9.9.2022



1.1.2023



Prehabilitace: máme 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 žlučníku)	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 zkrříženého vazů	12 týdnů

FAKULTNÍ
NEMOCNICE
U SV. ANNY
V BRNĚ



Obory	Plánované výkony	Měsíce
Chirurgie	Vybrané neakutní plánované výkony (operace žlučníku, 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 podbřišku	15 9 - 12

Prehabilitace: stačí ten čas?

Review > Curr Opin Anaesthesiol. 2023 Feb 1;36(1):61-67. doi: 10.1097/ACO.0000000000001212.

Epub 2022 Nov 16.

Multimodal prehabilitation program valuation for thoracic surgical patients

Maxamillian Solow¹, Tjorvi E Perry

Affiliations + expand

PMID: 36550606 DOI: 10.1097/ACO.0000000000001212

Abstract

Purpose of review: Modifiable patient-related risk factors, such as physical, emotional, and cognitive frailty, poor nutritional status, sleep hygiene, anemia, alcohol abuse, and smoking reduce a patient's ability to effectively recover from the insult of surgery. Herein, we review the value of implementing a comprehensive prehabilitation program for patients undergoing thoracic surgery.

Recent findings: Although prehabilitation is not a novel concept, recent evidence suggest that 4-6 weeks of prehabilitation prior to surgery is likely to increase a patient's preoperative functional status allowing patients to return to independence earlier after surgery. The value of a prehabilitation program can be determined using cost effectiveness analysis, cost-benefit analysis (CBA), cost-utility analysis (CUA), and cost-consequence analysis (CCA).

Summary: It stands to reason that well designed prehabilitation programs can add value by improving quality metrics at a lower cost to our healthcare system. Definitive randomized trials are needed to confirm this notion.





Prehabilitace: vyplatí se to?

Effects of prehabilitation on postoperative outcomes in frail cancer patients undergoing elective surgery: a systematic review and meta-analysis

Supportive Care in Cancer (2023) 31:57
<https://doi.org/10.1007/s00520-022-07541-1>

Yinning Guo¹ · Lingyu Ding¹ · Xueyi Miao¹ · Xiaoman Jiang¹ · Ting Xu¹ · Xinyi Xu² · Shuqin Zhu¹ · Qin Xu¹ · Jieman Hu¹

Abstract

Purpose This systematic review and meta-analysis is aimed to explore the effects of prehabilitation on postoperative outcomes in frail cancer patients.

Methods A comprehensive literature search was conducted using PubMed, Cochrane Library, Embase, Web of Science, CINAHL Complete, and other databases from database inception to 15 March 2022. Studies were included if they consisted of a prehabilitation intervention in frail cancer patients undergoing elective surgery.

Results A total of 9 studies encompassing 1313 patients were included in the review. Through meta-analysis, prehabilitation has a positive impact on total complications (RR = 0.83, 95% CI = 0.73 to 0.94, $P = 0.004$), severe complications (RR = 0.62, 95% CI = 0.43 to 0.90, $P = 0.01$), and the average length of hospital stay (MD = -1.36, 95% CI = -2.38 to -0.35, $P = 0.008$). But it had no differences in 30-day and 3-month mortality and 30-day and 3-month readmission rates. Through qualitative synthesis, two studies found that prehabilitation had a favorable tendency to promote functional recovery compared with the control group.

Conclusion Prehabilitation had a positive effect on postoperative complications and the average length of hospital stay in frail cancer patients. A personalized and supervised multimodal prehabilitation program with exercise at its core may be more beneficial for them. More studies with extensive follow-up are needed to confirm and update the findings of these results.

Prehabilitace: kdo ji má řídit?



Nová příležitost pro anesteziology = všeměly medicíny



- znalosti mnoha oborů
- znalosti techniky - monitorování → telemedicína
- schopnost organizace a strukturovaného přístupu
- *chirurgy to nezajímá*
- *internisté nebyli na sále, neznají operační trauma*
- *praktici také a nemají čas*
- **anesteziologové potřebují novou náplň**



Robots Will Perform Anesthesia in the Near Future

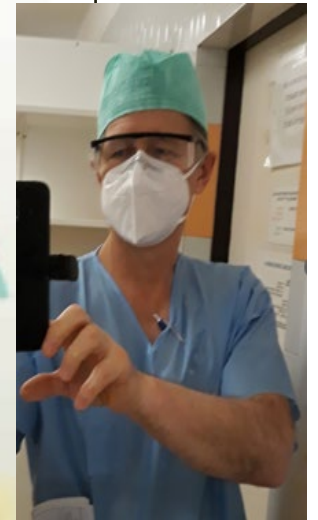
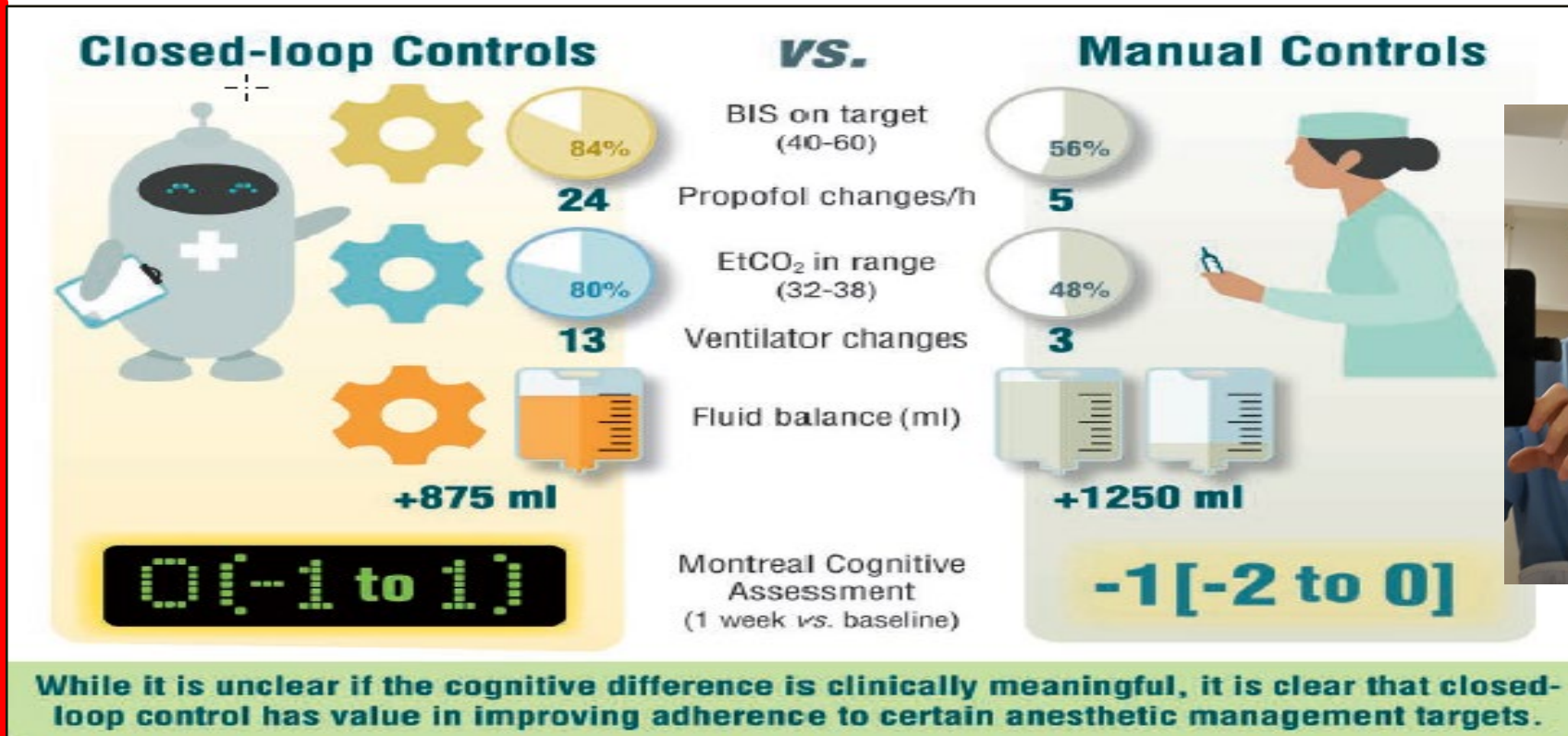
Thomas M. Hemmerling, M.D., D.E.A.A.

Anesthesiology 2020;132:219–20

Robots Will Perform Anesthesia in the Near Future

Thomas M. Hemmerling, M.D., D.E.A.A.

Anesthesiology 2020;132:219–20



Anesthetic Management Using Multiple Closed-loop Systems and Delayed Neurocognitive Recovery.

Joosten A., Anesthesiology 2020;132(2):253–66

Prehabilitace: čím začít u sebe?

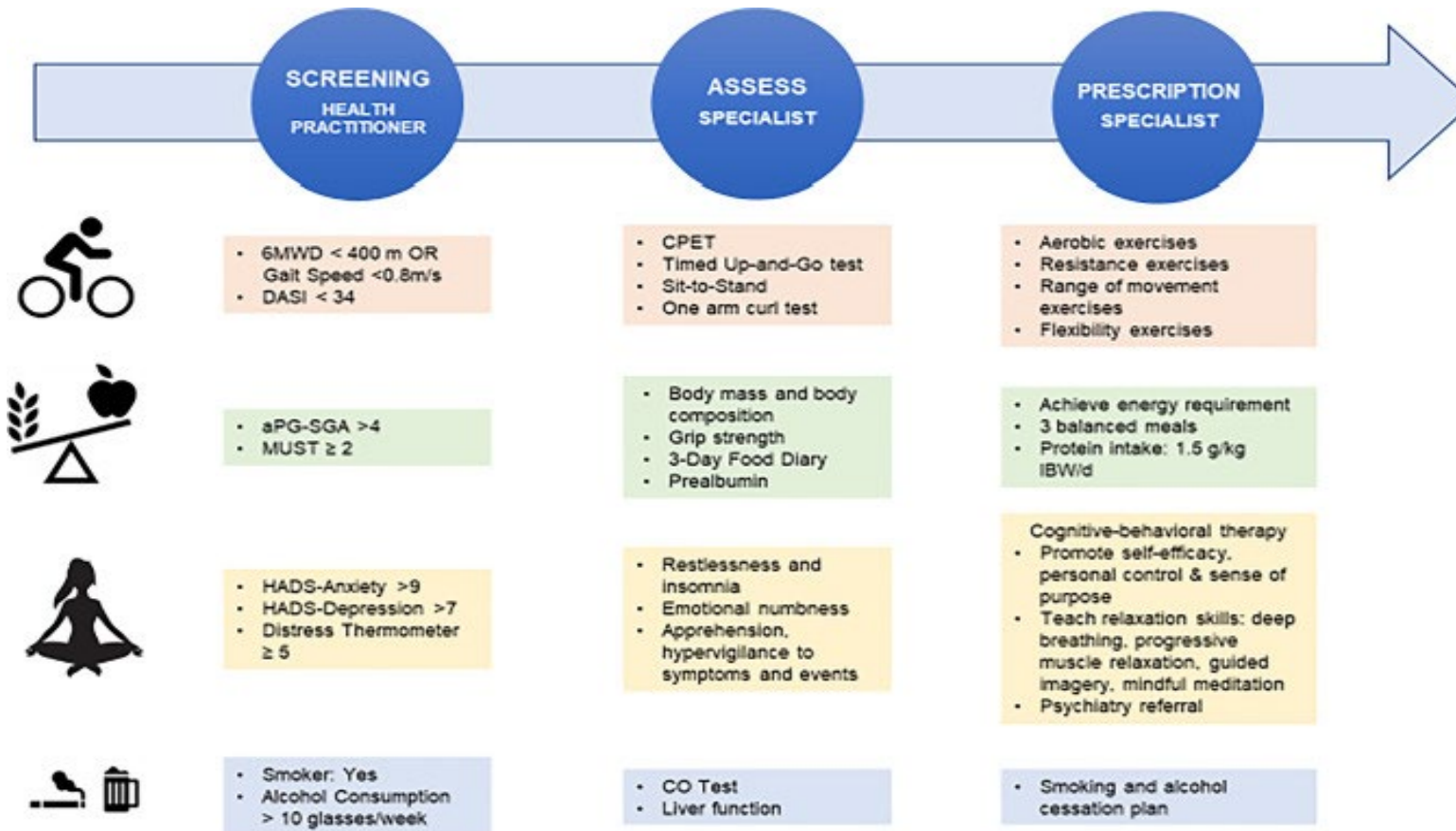
- předoperační vyšetření včas
- optimalizace stavu
úprava léků (75 %)
J Am Med Dir 2022 Dec;23(12):1948-1954.e4
- předoperační lačnění a nepití
- změna režimu noci → spánek
(alespoň na RO) ↑
- multimodální léčba bolesti

ZÍSKAT DATA:

- spokojenost pacientů?
- nejčastější komplikace:
pooperační delirium
 - výskyt u nás?



Prehabilitace: čím pokračovat?



Prehabilitation of elderly frail or pre-frail patients prior to elective surgery (PRAEP-GO): study protocol for a randomized, controlled, outcome assessor-blinded trial.

Schaller SJ, Kiselev J, Loidl V, Quentin W, Schmidt K, Mörgeli R, Rombey T, Busse R, Mansmann U, Spies C; PRAEP-GO consortium, PRAEP-GO investigators.

Trials. 2022 Jun 6;23(1):468. doi: 10.1186/s13063-022-06401-x.

PMID: 35668532 **Free PMC article.**

konec 11.23

PREPARE trial: a protocol for a multicentre randomised trial of **frailty**-focused **preoperative exercise** to decrease postoperative complication rates and disability scores.

Mclsaac DI, Fergusson DA, Khadaroo R, Meliambro A, Muscedere J, Gillis C, Hladkowicz E, Taljaard M; PREPARE Investigators.

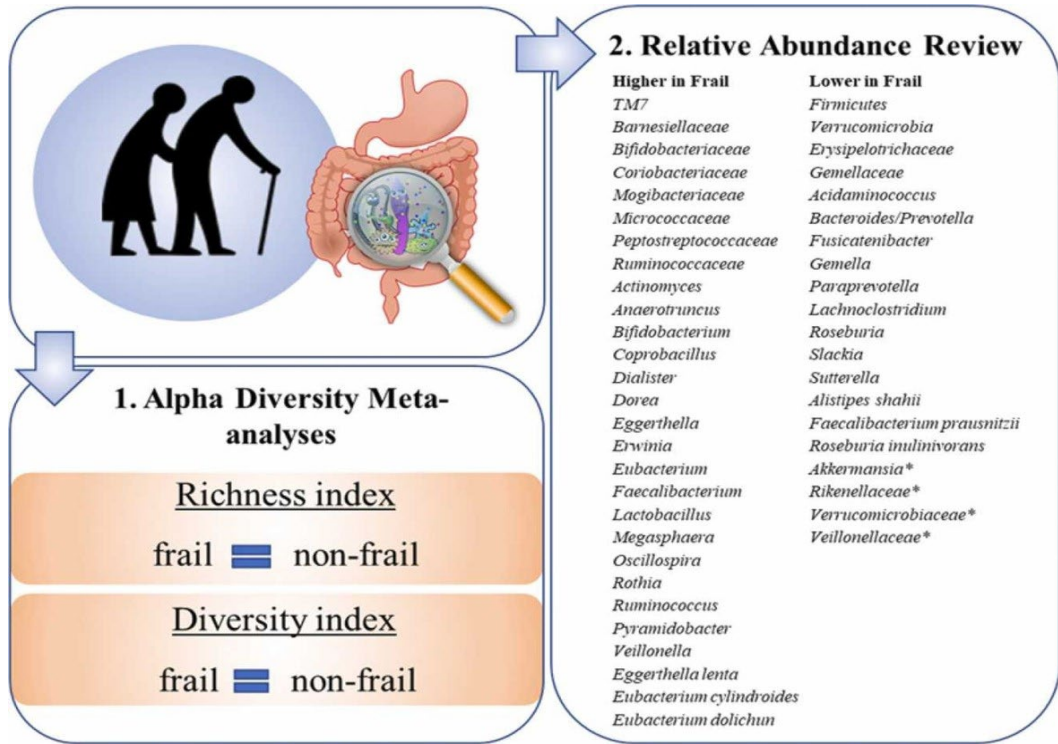
BMJ Open. 2022 Aug 8;12(8):e064165. doi: 10.1136/bmjopen-2022-064165.

PMID: 35940835 **Free PMC article.**

konec 2.2.2025

Mikrobiota

vyšetření stolice před operací?



Comparison between frail and non-frail older adults' gut microbiota: A systematic review and meta-analysis

Author links open overlay panel

<https://doi.org/10.1016/j.arr.2022.101773>

- ovlivňuje:
 - řadu chorob vč. hypertenze, selhání srdce
 - imunitu
 - kognici a emoce

Article

A microbiome-dependent gut–brain pathway regulates motivation for exercise

Nature | Vol 612 | 22/29 December 2022 | **739**



- **operační tým?**

Lenka Dohnalová

Závěr

- předoperační vyšetření: včas a diagnostikovat křehkost
- sdílené rozhodování o výkonu
- optimalizace celkového stavu („čas je“)
- **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**)

