



**IX Congresso**  
**Novas Fronteiras**  
**em Medicina**  
**Cardiovascular**

**22 a 24 de Fevereiro 2019**

**The Village Praia**  
**D'El Rey - Óbidos**

# Antes de intervir e reabilitar o doente cardiovascular Qual o potencial da preabilitação?

Sandra Miguel  
CHLN-HPV

## Preabilitação?

É um programa de reabilitação pré-operatório que combina o exercício terapêutico, com a educação e apoio social e psicológico



### Objectivos:

- Preservar o estado funcional e cognitivo
- Reduzir complicações PO
- Reduzir nº dias de internamento
- Promover a alta para o domicílio

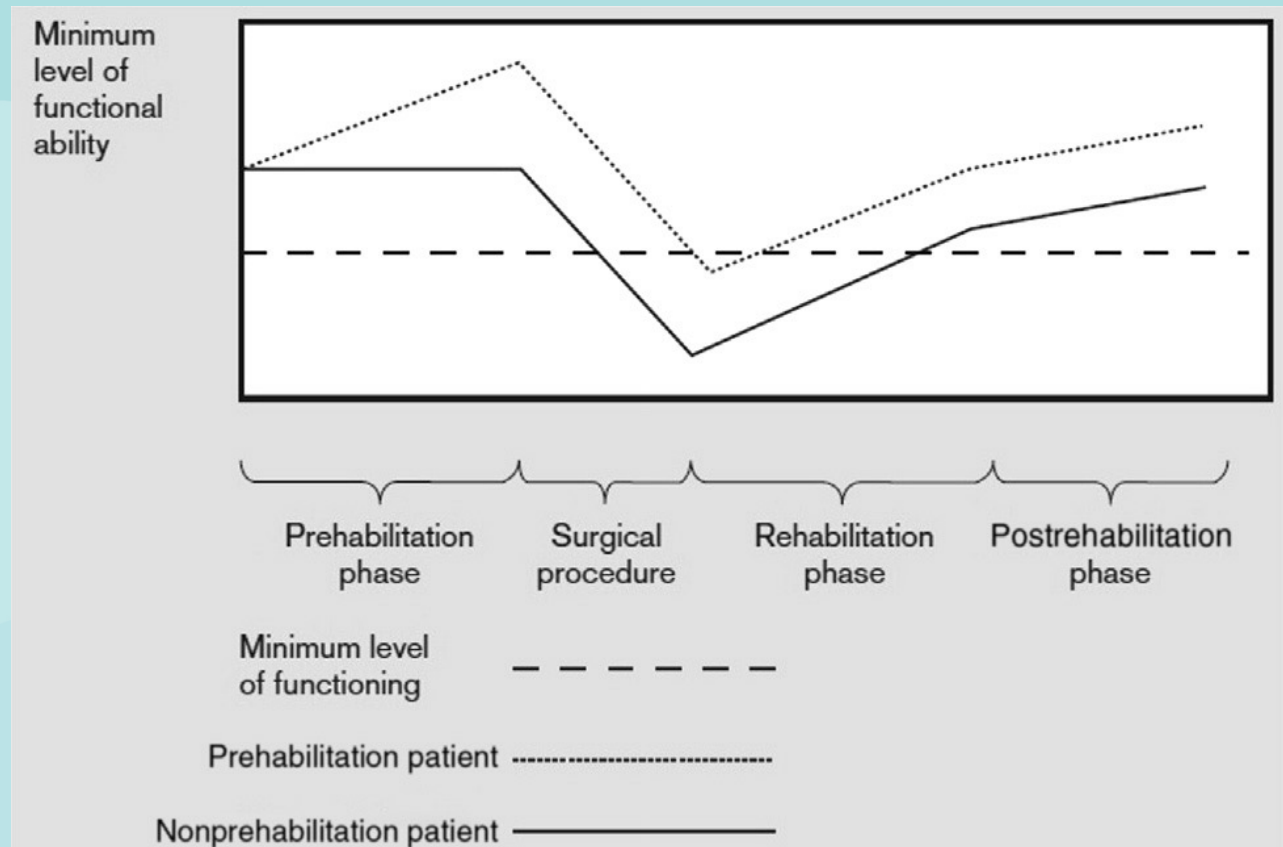
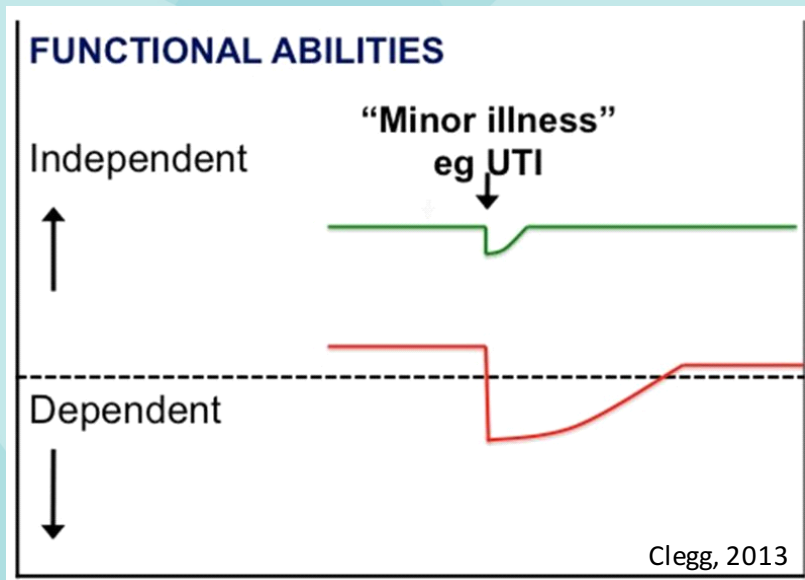
O período de tempo que o doente fica em **lista de espera** para **intervenção cirúrgica**, é uma **oportunidade** para **optimizar** o doente do ponto de vista

- **Funcional** → exercício terapêutico
- **Nutricional** → aporte proteico adequado
- **Psicológico** → redução da ansiedade

**Aumento da  
reserva  
funcional**

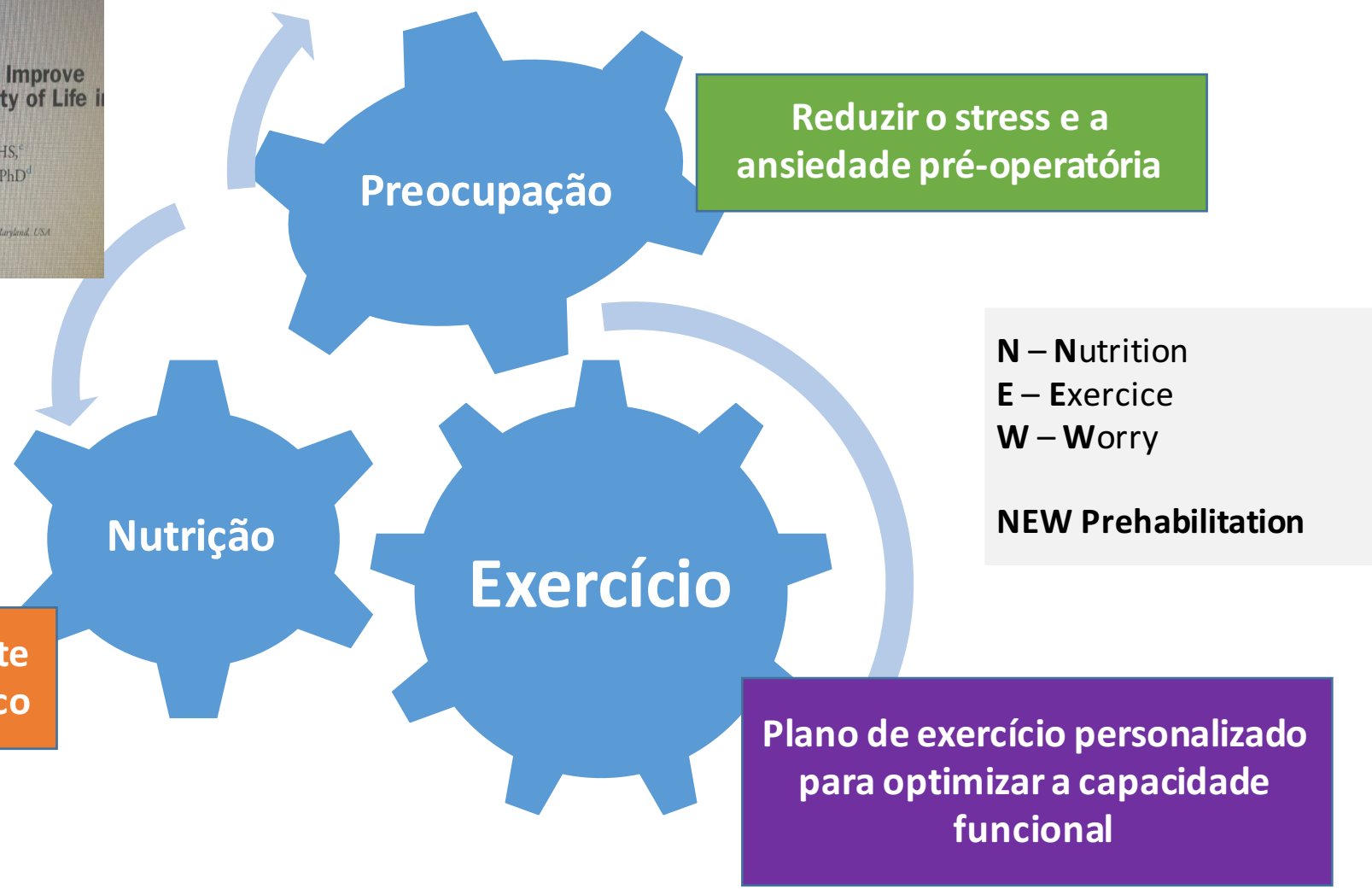
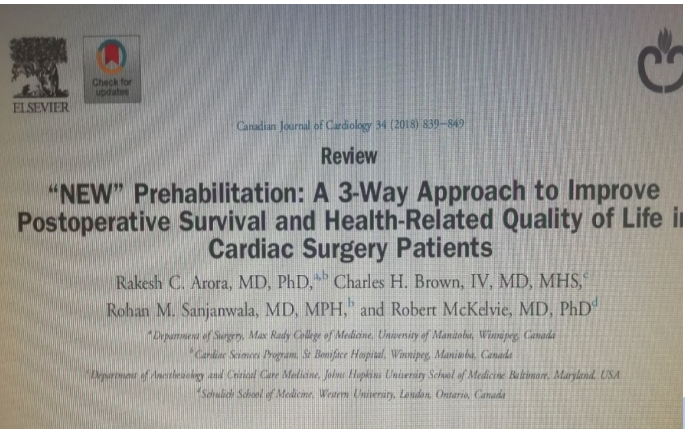
**Melhores  
resultados  
no pós  
operatório**

## Qual o potencial da Preabilitação?



Francesco Carli, Prehabilitation to enhance perioperative care, *Anesthesiology Clin*, 33 (2015), 17-33

**FRAGILIDADE: Factor predictor independente de resultados adversos**  
 Incapacidade funcional, Dependência, Hospitalização,  
 Institucionalização, Morte, Custos económicos



# A experiência de outras áreas cirúrgicas

## **Cirurgia Ortopédica: PTA e PTJ**

Redução das complicações PO  
Nº dias de internamento  
Mortalidade  
Orientação para lar  
Orientação para reabilitação PO  
Melhoria da qualidade de vida

## **Cirurgia torácica: cancro do pulmão**

Melhora capacidade pulmonar e a tolerância ao esforço  
Redução das complicações PO

## **Cirurgia urológica: prostatectomia radical**

Melhoria funcional e redução da ansiedade

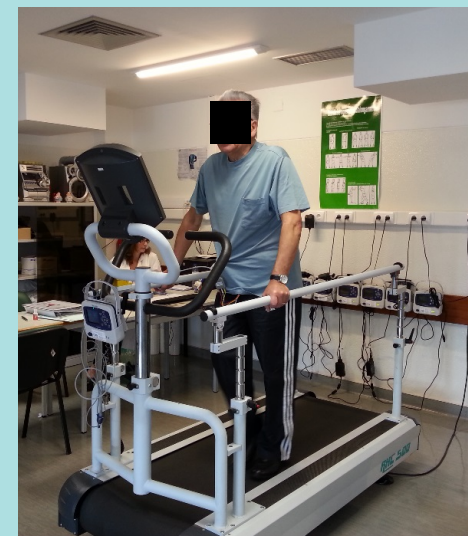
## **Cirurgia abdominal major**

Redução das complicações PO

**E na cirurgia cardiovascular?**



**E na cirurgia cardiovascular?**



Qual o potencial da preabilitação?

Sandra Miguel, CHLN-HPV

O treino pré-op, dos **músculos inspiratórios**, em doentes de **alto risco** submetidos a **CABG** reduziu **complicações respiratórias** e **reduziu o nº de dias de internamento** (EH Hulzebos, 2016; n= 279, 67a)

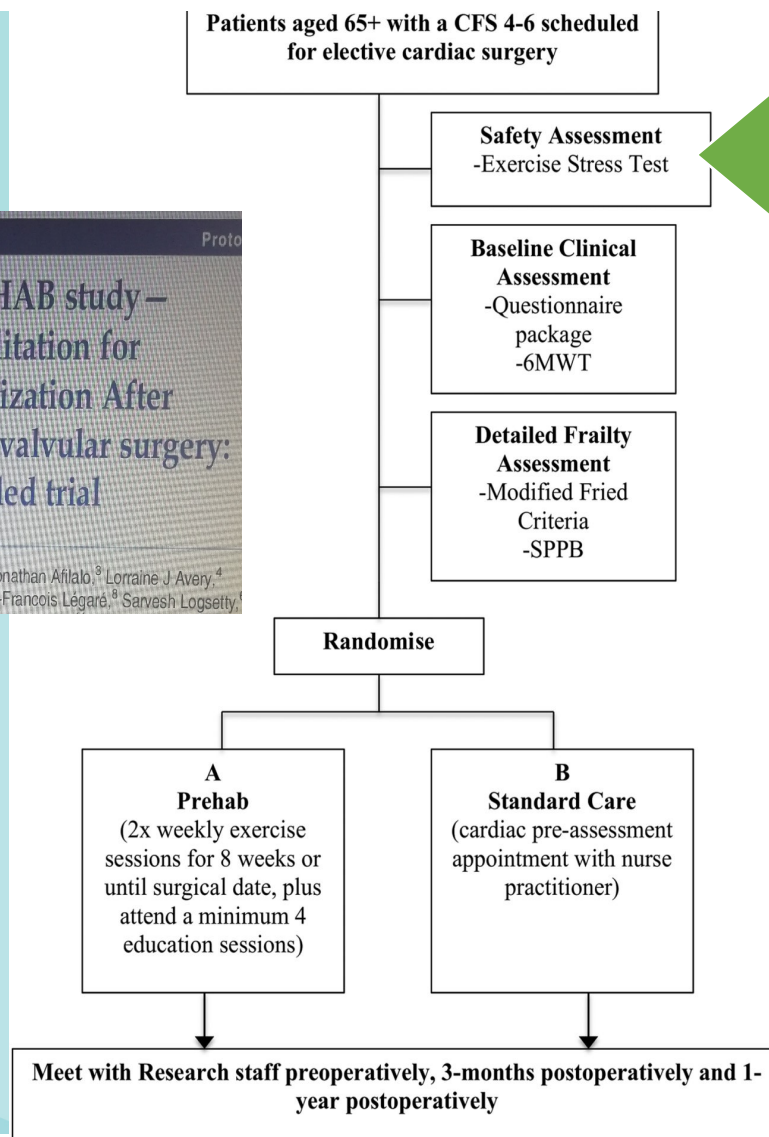
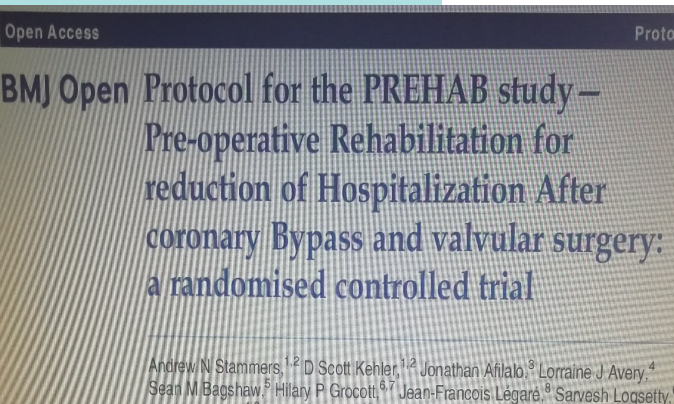
Programa de **preabilitação** em doentes submetidos a **CABG** aumentou o nº de metros na PM6' e a velocidade de marcha (Sawatzky JA, 2014, **exercício e educação**, n= 17; 8s, 2x/s, 60')

## E na cirurgia cardiovascular? Evidência

Programa de **preabilitação** em doentes, **jovens e de baixo risco**, submetidos a **CABG** reduziu o nº de dias na UCI e enfermaria, melhorou a qualidade de vida, aumentou a adesão aos **programas de reabilitação cardíaca** (Arthur HM, 2000; **exercício e educação**, n= 249; 8s, 2x/s, 60')

Programa de **preabilitação home based** em doentes **frágeis** submetidos a **CABG** e **cirurgia valvular** aumentou o nº de metros na PM6', **diminuiu** a severidade da **fragilidade** e **diminuiu o nº de dias de internamento**

(Waite I, 2017, **Otago Exercise program**, n=20, > 6s)



E na cirurgia cardiovascular?

Estudos em curso

Estudo prospectivo multicêntrico, randomizado, 244 idosos frágeis que aguardam cirurgia electiva  $\geq 6$  semanas (CABG, cirurgia valvular),

Compara intervenção baseada no exercício e educação sobre os FR modificáveis vs grupo controlo, 8 semanas, 2 x semana, exercício (aquecimento, t.aeróbio em  $I = 40-60\%$  da FC pela F. Karvonen, alongamentos) e educação FR (4 sessões)

T0= pré-programa; T1 = antes cirurgia; T2= 3M PO; T3= 12M PO

Outcomes: % de doentes com 7 ou + dias internamento; complicações; mortalidade; Qualidade de vida; redução fragilidade (critérios Fried, 2001)

Stammers AN, Kehler DS, Afilalo J, et al. BMJ Open 2015

Sandra Miguel, CHLN-HPV

Qual o potencial da preabilitação?

E na cirurgia  
cardiovascular?

Estudos em  
curso

### **PERFORM TAVR**

*Protein and Exercise to Reverse Frailty in Older Men and Women Undergoing Transcatheter Aortic Valve Replacement*

Estudo multicêntrico, em idosos frágeis que aguardam TAVR

Preabilitação: programa home-based de exercício físico supervisionado por fisioterapeuta (marcha e exercícios de FM) e suplementação nutricional

Objectivos: reverter a fragilidade, aumentar a mobilidade funcional e diminuir o descondicionamento após TAVR



## Quem?

Idosos, particularmente os pré-frágeis e frágeis, elegíveis para cirurgia electiva

## Porquê?

Após cirurgia major ocorre redução de 40% da capacidade fisiológica e funcional, com aumento da morbimortalidade PO

## Preabilitação

## Como?

Programas de preabilitação prescritos rotineiramente?

Evidência de que o exercício físico com multi-componentes e com duração de intervenção prolongada pode melhorar a capacidade funcional global do idoso frágil e pré-frágil  
(++) (de Labra et al 2015)

# S. Fragilidade- Protocolo Serviço MFR CHLN-HPV

24 semanas de exercício multimodal, orientado, 2 x semana, meio hospitalar



- Clegg A, 2014 ; HOPE - Home Based Older People, 12s, exercícios domiciliares AVD's;  
- Thomas S, 2010; Otago Exercise Programme, prevenção de quedas

# Prescrever exercício

|             | Pré- frágeis                                                                                                       | Frágeis                                                                                          |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FREQUÊNCIA  | 2-3 x /semana                                                                                                      | 2-3 x /semana                                                                                    |
| INTENSIDADE | <ul style="list-style-type: none"> <li>FC Máxima: 40-60% da FCM</li> <li>Escala de Borg modificada: 3-4</li> </ul> | idem                                                                                             |
| DURAÇÃO     | 45' -60'                                                                                                           | 30-45'                                                                                           |
| MODALIDADE  | Multi-componentes<br>(t. aeróbio, t. força, t.equilíbrio,<br>t.coordenação, t. flexibilidade)                      | Multi-componentes<br>(t. aeróbio, t. força,<br>t.equilíbrio, t.coordenação,<br>t. flexibilidade) |

## Frequência:

Cadore EL, Rodríguez-Mañas L, Sinclair A, Izquierdo M. 2013. Effects of different exercise interventions on risk of falls, gait ability, and balance in physically frail older adults: a systematic review. Rejuvenation Res. 16(2): 105-114

Liu CK, Fielding RA. 2011. Exercise as an intervention for frailty. Clin. Geriatr. Med. 27(1): 101-110

**Intensidade:** FCMáxima - Ehsani et al, 2003; Borg modificada - Dawes et al, 2005; 1RM – Seynner et al, 2004

**Duração:** Theou et al, 2011

**Modalidade:** Serra-Rexach et al. 2011



# Componentes da sessão de exercício

## Treino Aeróbico

- Pedaleira, Cicloergómetro
- Passadeira, Remo
- Dança

Aumentar progressivamente o tempo e a intensidade do exercício

Jones et al, 2006; Cadore et al 2014

## Treino de Resistência

- Com peso corporal / Com carga MS e MI
- Simular AVD's (ex: sentar/levantar)
- ++ Grupos musculares da marcha: glúteos, quadricíptes, isquiotibiais, DF da TT

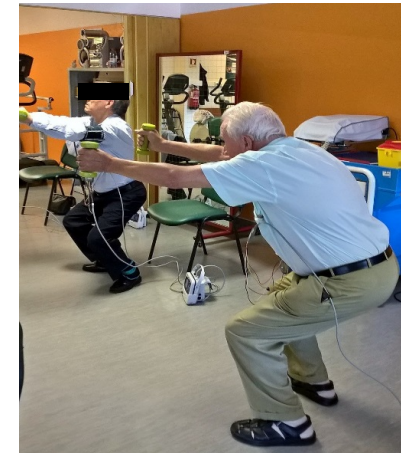
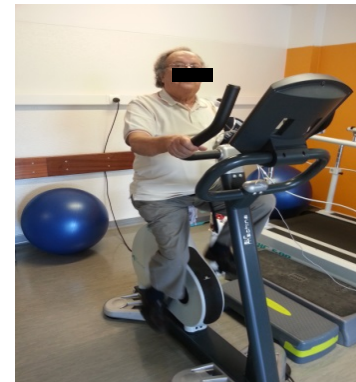
Ganhos de força muscular

Latham et al 2004, Liu et Latham 2009; Cadore et al, 2013

Melhorar a marcha ( FM dos MI está mais afectada do que a FM dos MS - Jakobi et al, 1999; Ross et al, 1997)

### Progressão:

- \* Posição: sentado / de pé
- \* Intensidade: menor / maior
- \* Pesos: aumentar a carga
- \* Duração da sessão: progressivamente maior



# Componentes da sessão de exercício

## Treino de equilíbrio

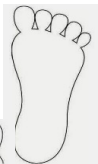


### 4) UNIPODAL (10')



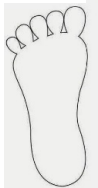
### 3) TANDEM (10')

- Olhos abertos
- Olhos fechados



### 2) SEMI-TANDEM (10')

- Olhos abertos
- Olhos fechados



### 1) PÉS JUNTOS (10')

- Olhos abertos
- Olhos fechados

FICSIT

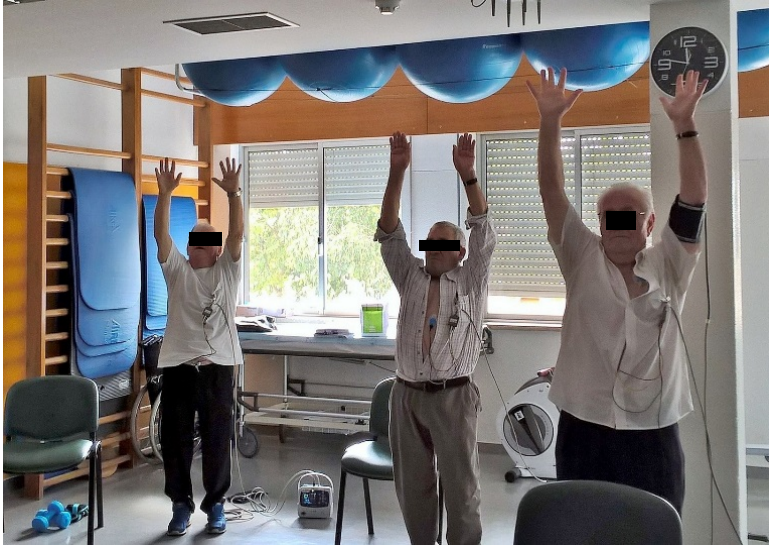


Fundamental nos pré-frágeis  
(risco de queda)

Mohler et al 2016; Barnett et al 2013; Gillespie LD 2012



# Componentes da sessão de exercício



Flexibilidade

- Alongamentos
- Yoga
- Tai-Chi



A **progressão** no treino é factor chave para **maximizar os ganhos** - Latham et al.2003

Os **riscos** associados ao exercício terapêutico **são reduzidos**

Fairhall et al, 2013, 2014, 2015; Theou 2011

# Caso clínico 1

- ♂, 86 anos, viúvo, reside sozinho, autónomo
  - Cardiopatia valvular mitro-aórtica com FSG preservada
    - Ecocardiograma: estenose Aortica grave, insuficiência Mitral moderada, F.ejecção = 67%
    - Coronariografia: sem lesões das artérias coronárias
  - AP:
    - Asma, FA, BCRD, dislipidemia, HTA, neoplasia próstata (RT)
    - Falecimento de esposa há 2 meses, emagrecimento 5 kg num ano (IMC = 23,2)
  - MH: varfarina, cilaprazil 5 mg, bisoprolol 2,5 mg, lanoxin 0,25 mg, pravastatina 20 mg, amlodipina 5 mg
  - C. MFR – RCV: cansaço fácil no desempenho das AVD's; exaustão; TA 155/97 mmHg; FC= 84 SatO2 = 97%
- Escala de fragilidade de Edmonton = 10 (moderadamente frágil)
- Efectuou 6 semanas de preabilitação (2x semana) – ex. respiratórios, treino aeróbio e treino força
- Submetido a cirurgia: bioprótese v. Ao + plastia mitral com anel e plastia da v. tricúspide
    - Cirurgia sem intercorrências, UCI 5 dias, ITU, internamento de 27 dias
    - Efectuou programa de RCV individual – 12 semanas, 2xsemana
    - Melhorou a sintomatologia e qualidade de vida, independente nas AVD's



## Caso clínico 2

- ♂, 85 anos, médico (activo), reside sózinho, autónomo
- Cardiopatia valvular mitro-aórtica com FSG preservada
  - Ecocardiograma: insuficiência mitral grave, FEj preservada
  - Coronariografia: sem lesões das artérias coronárias
- AP: D.Addison, excesso ponderal (IMC = 27,2)
- MH: lasix, nebivolol 5 mg, cordarone 5 mg, hidrocortisona 20 mg
- C. MFR – RCV: TA 116//80 mmHg; FC= 90; SatO2=97%  
Escala de fragilidade de Edmonton = 5 (Não frágil)
- Efectuou 4 semanas de preabilitação (sessões bissemanais) – ex. respiratórios, treino aeróbio e de força
- Submetido a cirurgia: bioprótese v.Ao, plastia mitral com anel, sem complicações major
- Melhorou a sintomatologia e qualidade de vida, autónomo e profissionalmente activo



## Caso clínico 3

- ♀ 58 anos, divorciada, assistente operacional, reside sozinha, autónoma
- Estenose aórtica grave. D. coronária
  - Ecocardiograma: estenose Aortica grave, FEj preservada
  - Coronariografia: doença coronária de 1 vaso – coronária direita
- AP: 2 EAM, HTA, dislipidemia, obesidade, sedentarismo
- MH: rosuvastatina, nitradisc, ramipril 5 mg, AAS 100 mg, bisoprolol, furosemida, ezetimiba
- C. MFR – RCV: TA 197/79 mmHg; FC= 71; SatO2= 99%; IMC = 40,4
- Efectuou preabilitação 27 semanas (sessões bissemanais) – ex. respiratórios, treino aeróbio, treino de força
- Submetida a cirurgia: CABG x 1 (saf para CD), prótese mecânica de v. Ao. Sem intercorrências
- Efectuou programa de RC fase II, 12 semanas
- Melhorou a sintomatologia e qualidade de vida, profissionalmente activa



# Barreiras à preabilitação

## Doente e e/ou cuidadores

- Disponibilidade
- Distância aos centros de reabilitação
- Motivação, receios

## Profissionais de saúde

- Recursos humanos e técnicos
- Baixa taxa de referenciação
- Desconhecimento

# Conclusões

São programas exequíveis

Optimizar o tratamento farmacológico e cirúrgico, reduzir morbi-mortalidade e melhorar a qualidade de vida

Faltam estudos robustos, randomizados e multicêntricos

População alvo  
Duração  
Exercício: Modo, Duração, Intensidade, Frequência?  
Segurança, Benefícios

# Bibliografia

- “NEW” Prehabilitation: A 3-Way Approach to Improve Postoperative Survival and Health-Related Quality of Life in Cardiac Surgery Patients. Rakesh C. Arora, Canadian Journal of Cardiology 34 (2018) 839 e 849
- The impact of prehabilitation on postoperative functional status, healthcare utilization, pain, and quality of life Cabilan CJ, Hines S, Munday J, Orthopaedic Nursing 2016 Jul-Aug;35(4):224-237
- Personalised Prehabilitation in High risk patients undergoing elective major abdominal surgery: a randomised blinded controlled trial. Barberan-Garcia A et al. Ann Surgery 2018 Jan 267 (1)
- Prehabilitation for radical prostatectomy: A multicentre randomized controlled trial. Surg Oncol. 2018 Jun;27(2):289-298. doi: 10.1016/j.suronc.2018.05.010. Epub 2018 May 7, Santa Mina D, Hilton WJ et al
- Muscle training to prevent postoperative pulmonary complications in high-risk patients undergoing CABG surgery: a randomized clinical trial, EH Hulzebos, PJ Helders, NJ Favie - JAMA, 2016
- Prehabilitation program for elective coronary artery bypass graft surgery patients: a pilot randomized controlled study. Sawatzky JA, Stammers AN, Kehler DS, et al. Clin Rehabil 2014;28:648-57.
- Home-based preoperative rehabilitation (prehab) to improve physical function and reduce hospital length of stay for frail patients undergoing coronary artery bypass graft and valve surgery. Waite I, Deshpande R, Baghai M, et al. J Cardiothorac Surg 2017;12:1-7.
- Effect of a preoperative intervention on preoperative and postoperative outcomes in low-risk patients awaiting elective coronary artery bypass graft surgery. Arthur HM, Daniels C, McKelvie R, Hirsh J, Rush B. Ann Intern Med 2000;133:253-62.
- Stammers AN, Kehler DS, Afilalo J, et al. Protocol for the PREHAB studyPre-operative Rehabilitation for reduction of Hospitalization After coronary Bypass and valvular surgery: a randomised controlled trial. BMJ Open 2015;5:e007250.

# Bibliografia

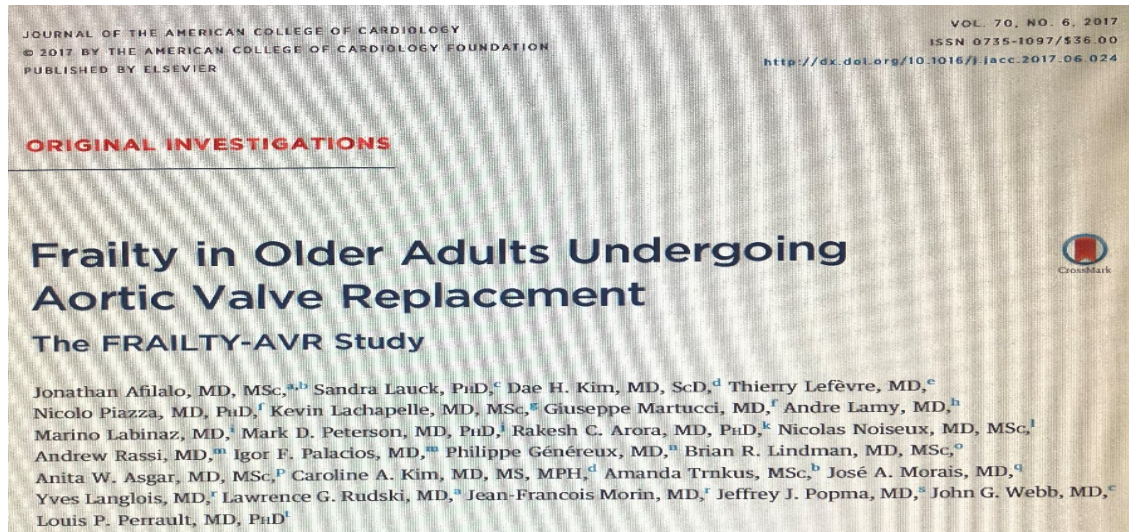
- Frailty in older adults undergoing aortic valve replacement. Afilalo J, Lauck S, Kim DH, et al. J Am Coll Cardiol 2017;70:689-700.
- Frailty assessment in older adults undergoing transcatheter or surgical aortic valve replacement: the Frailty-AVR Study. Afilalo J, Lauck S, Kim DH, et al. J Am Coll Cardiol 2016;67:8.
- Frailty assessment in the cardiovascular care of older adults. Afilalo J, Alexander KP, Mack MJ, et al. J Am Coll Cardiol 2014;63:747-62.
- Coast of cardiac surgery in frail compared with nonfrail older adults. ; Golfarb M et al. Can J Cardiol 2017; 33: 1020-6
- Impact of a trimodal prehabilitation program on functional recovery after colorectal cancer surgery: a pilot study. Li C, Carli F, Lee L, et al Surg Endosc Other Interv Tech 2013;27:1072-82.
- Promoting perioperative metabolic and nutritional care. Warner DS. Anesthesiology 2015;123:1455-72.
- Effectiveness of a multifactorial intervention on preventing development of frailty in pre-frail older people: study protocol for a randomised controlled trial. Fairhall N, Kurrle SE, Sherrington C, et al. BMJ Open 2015;5:e007091.
- Improving pre- and perioperative hospital care : Major elective surgery. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz 2017 Apr;60(4):410-418. Punt IM .doi: 10.1007/s00103-017-2521-1
- Francesco Carli, Prehabilitation to enhance perioperative care, Anesthesiology Clin, 33 (2015), 17-33
- Walking as a Window to Risk and Resiliency. Karen P. Alexander. Circulation. 2017;136(7):644-645.



Qual o potencial da preabilitação?

Sandra Miguel, CHLN-HPV

# E na cirurgia cardiovascular?



Estudo prospectivo, multicêntrico, de 2012-2016, compara escalas de fragilidade:

Fried, , Rockwood, Short Physical Performance Battery, Bern, Columbia, and the Essential Frailty Toolset (EFT)

N= 1020 doentes Média idade = 82 anos

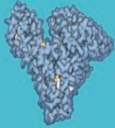
Prevalência da fragilidade varia de 26% - 68% dependendo da escala usada

Outcomes: mortalidade e morbidade 1 ano após procedimento

A fragilidade medida pela **EFT foi o melhor preditor de:**

- morte aos 30 dias e ao ano
- Incapacidade funcional ao ano

## CENTRAL ILLUSTRATION: Essential Frailty Toolset in Older Adults Undergoing Aortic Valve Replacement

|                                                                                      |                                         |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------|
|   | Five chair rises <15 seconds            | 0 Points |
|                                                                                      | Five chair rises ≥15 seconds            | 1 Point  |
|                                                                                      | Unable to complete                      | 2 Points |
|   | No cognitive impairment                 | 0 Points |
|                                                                                      | Cognitive impairment                    | 1 Point  |
|   | Hemoglobin ≥13.0 g/dL ♂<br>≥12.0 g/dL ♀ | 0 Points |
|                                                                                      | Hemoglobin <13.0 g/dL ♂<br><12.0 g/dL ♀ | 1 Point  |
|  | Serum albumin ≥3.5 g/dL                 | 0 Points |
|                                                                                      | Serum albumin <3.5 g/dL                 | 1 Point  |

| EFT Score | 1-Year Mortality TAVR | SAVR |
|-----------|-----------------------|------|
| 0-1       | 6%                    | 3%   |
| 2         | 15%                   | 7%   |
| 3         | 28%                   | 16%  |
| 4         | 30%                   | 38%  |
| 5         | 65%                   | 50%  |

EFT Points: \_\_\_\_\_

Afilalo, J. et al. J Am Coll Cardiol. 2017;70(6):689-700.

# Estratégias para implementação / Adesão

- Programas variados de exercício multi-componentes
  - \* exercícios que simulam AVD's
  - \* exercícios de memória
  - \* evolução na complexidade e intensidade, progredir
- Estabelecer objectivos realistas
- Orientados por pessoal treinado: segurança, hipotensão postural
- Adaptados individualmente /Personalizados/ Flexibilidade horários
- Envolver família e cuidadores
- Música, relações humanas

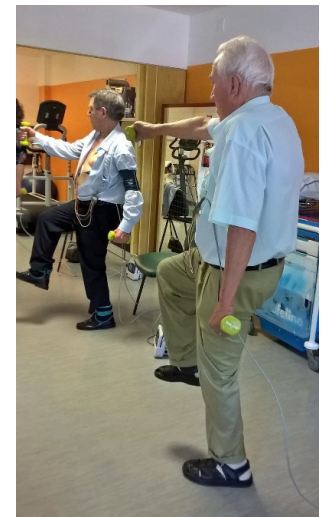


## Progressão:

- \* Posição: sentado / de pé
- \* Intensidade: menor / maior
- \* Pesos: aumentar a carga
- \* Duração da sessão:  
progressivamente maior

A **progressão** no treino é factor chave para **maximizar os ganhos** - Latham et al.2003

Os **riscos** associados ao exercício terapêutico são **reduzidos**



Fairhall et al, 2013, 2014, 2015; Theou 2011