



68° CONGRESSO NAZIONALE SIGG

Ritorno al futuro

FIRENZE, 13-16 DICEMBRE 2023  
PALAZZO DEI CONGRESSI



# FRAIL RUNNER



***Dr. Lorenzo Lippi,***

*Dipartimento di Scienze della Salute,  
Università del Piemonte Orientale «A. Avogadro», Novara  
Dipartimento Attività Integrate Ricerca e Innovazione (DAIRI)  
Azienda Ospedaliera SS. Antonio e Biagio e Cesare Arrigo, Alessandria*

## RIABILITAZIONE?

### **EFFETTI:**

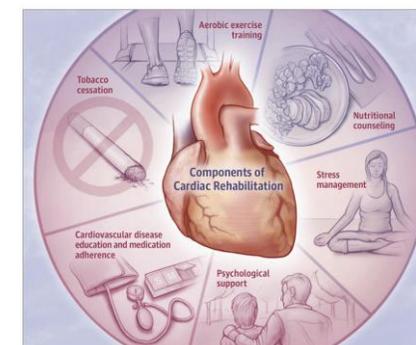
- FISICI:
  - sollievo dal dolore
  - miglioramento della funzione fisica
  - minor affaticamento
  - un ritorno più rapido al cammino indipendente
  - riduzione del rischio di lesioni da pressione
  - riduzione del rischio di trombosi venosa profonda
  - minore incidenza di polmonite e infezioni delle vie urinarie
  
- PSICOLOGICI:
  - ansia
  - stato d'animo depressivo
  - disagio sintomatico
  
- MIGLIORAMENTO DELLA QOL
- PRECOCE INDIPENDENZA NELLE ADL
- RIDUZIONE DEI TEMPI DI DEGENZA
- RIDUZIONE DELLA MORTALITÀ

### News & Analysis

#### Medical News & Perspectives

## Although Cardiac Rehab Saves Lives, Few Eligible Patients Take Part

Rita Rubin, MA

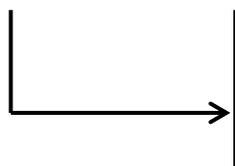


**JAMA** Published online July 17, 2019



### Valutazione fisiatrica durante ricovero :

- Paziente vigile, collaborante e orientata
- Non deficit stenici distrettuali e articularità conservata
- Non deficit di sensibilità
- Passaggi posturali possibili con minima assistenza e buon controllo del tronco
- Deambulazione possibile sotto la supervisione di un operatore



**AVVIO DEL TRATTAMENTO  
RIABILITATIVO PRECOCE A LETTO**

VMD	MAGGIO 2022	DICEMBRE 2022	FEBBRAIO 2023	POST TAVI
GAIT SPEED	0,88 m/sec	0,76 m/sec	0,83 m/sec	0,50 m/sec
SIT TO STAND	18 sec	incapace	22 sec	Non eseguibile
6 MWT				Non eseguibile
EFT	1	3	1	
HANDGRIP	27 kg		30 Kg	27 kg
CGA FI	0,25		0,33	
MMSE	27/30		28/30	28/30
SPPB	8	5	7	5
ADL	5		4	
IADL	3		3	
PESO	62 kg		62 kg	62 kg
CLINICAL FRAILTY SCALE	5		6	
CIRCONFERENZA POLPACCIO	31 cm		31 cm	



## QUANDO?

- FASE 1: degenza nel reparto per acuti, concentrandosi sulla mobilizzazione precoce e progressiva del paziente, il trattamento e la prevenzione delle complicanze secondarie
- FASE 2: un programma di riabilitazione di 4 settimane, che consiste in esercizio fisico monitorato, ricondizionamento metabolico, rinforzo muscolare e riduzione dei fattori di rischio.
- FASE 3: fase di mantenimento, in cui vengono enfatizzate la forma fisica e l'ulteriore riduzione dei fattori di rischio.



Article

### Impact of Rehabilitation on Outcomes after TAVI: A Preliminary Study

Christian Butter<sup>1,2,\*†</sup>, Jessica Groß<sup>1,2,†</sup>, Anja Haase-Fielitz<sup>1,2</sup>, Helen Sims<sup>3</sup>, Cornelia Deutsch<sup>3</sup>, Peter Bramlage<sup>3</sup> and Michael Neuss<sup>1,2</sup>



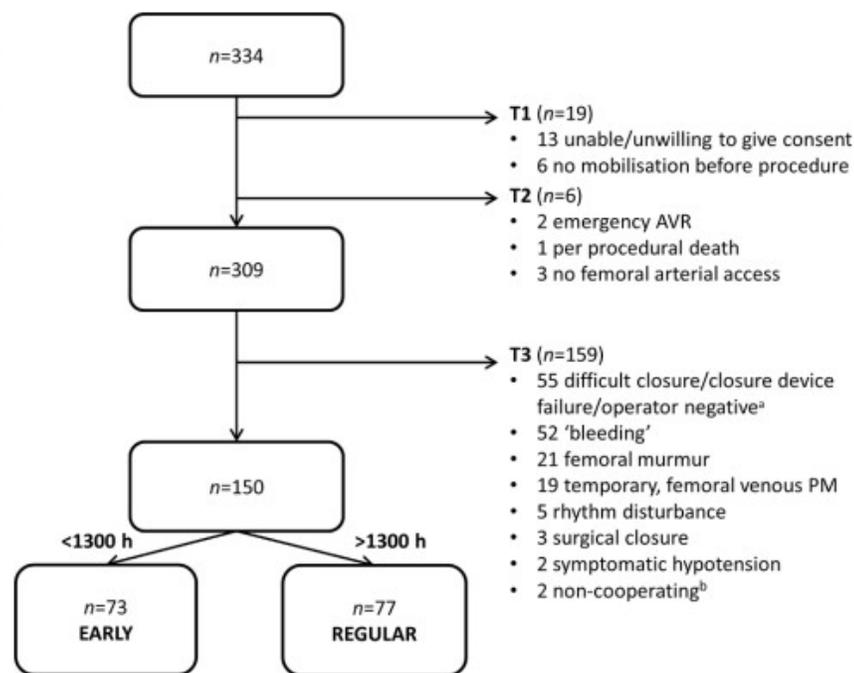
> Neth Heart J. 2020 May;28(5):240-248. doi: 10.1007/s12471-020-01374-5.

## Early mobilisation after transfemoral transcatheter aortic valve implantation: results of the MobiTAVI trial

J Vendrik<sup>1</sup>, W Vlastra<sup>2</sup>, M S van Mourik<sup>2</sup>, R Delewi<sup>2</sup>, M A Beijk<sup>2</sup>, J Lemkes<sup>3</sup>,  
J J Wykrzykowska<sup>2</sup>, R J de Winter<sup>2</sup>, J S Henriques<sup>2</sup>, J J Piek<sup>2</sup>, M M Vis<sup>2</sup>, K T Koch<sup>2</sup>, J Baan Jr<sup>2</sup>

La deambulazione precoce (4-6 h) dopo intervento di TAVI è sicura e si associa ad una riduzione del rischio di dolore, infezioni, delirium e uso di CV, rispetto ad una deambulazione e mobilizzazione più tardiva (20 h)

**Fig. 1** Flowchart of study patient selection. (T1 pre-TAVI, T2 during procedure, T3 4h after the procedure, AVR aortic valve replacement, PM pacemaker, TAVI transcatheter aortic valve implantation. <sup>a</sup>Operator recommended not including the patient in the early ambulation group. <sup>b</sup>Two eligible patients were not willing to ambulate early)

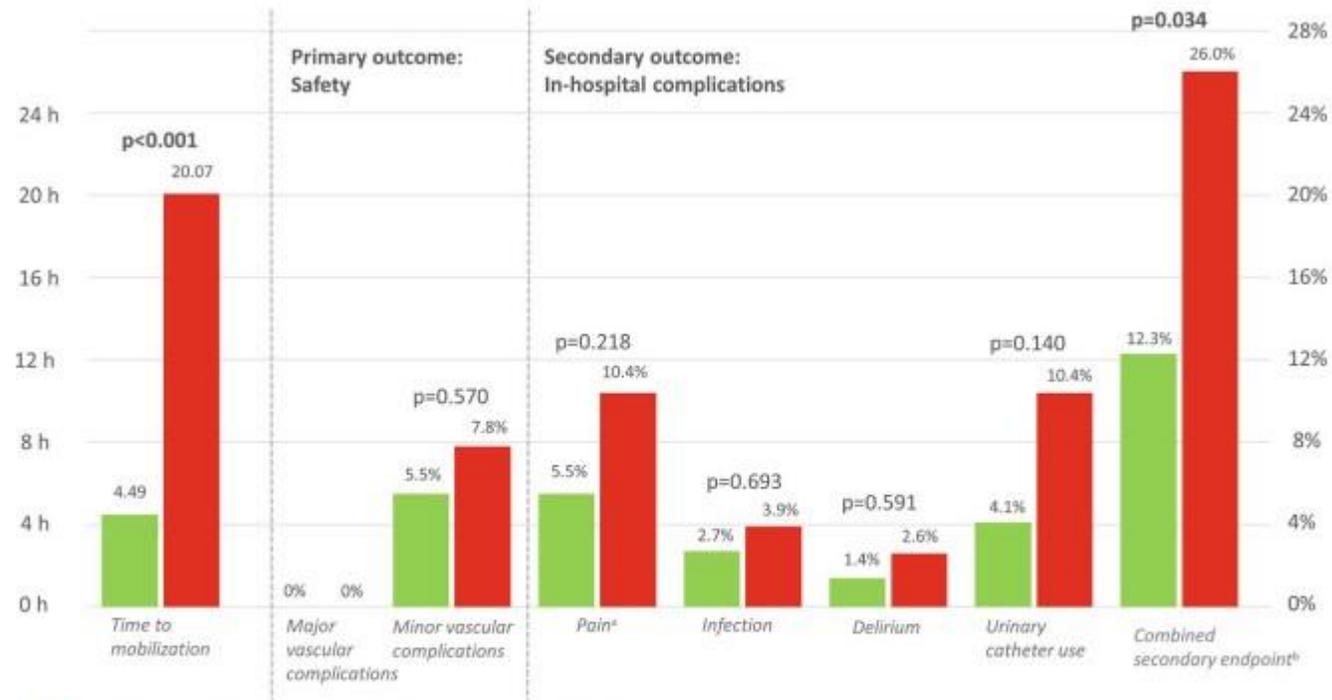




> Neth Heart J. 2020 May;28(5):240-248. doi: 10.1007/s12471-020-01374-5.

## Early mobilisation after transfemoral transcatheter aortic valve implantation: results of the MobiTAVI trial

J Vendrik <sup>1</sup>, W Vlastra <sup>2</sup>, M S van Mourik <sup>2</sup>, R Delewi <sup>2</sup>, M A Beijk <sup>2</sup>, J Lemkes <sup>3</sup>,  
J J Wyrzykowska <sup>2</sup>, R J de Winter <sup>2</sup>, J S Henriques <sup>2</sup>, J J Piek <sup>2</sup>, M M Vis <sup>2</sup>, K T Koch <sup>2</sup>, J Baan Jr <sup>2</sup>



**Fig. 2** Primary and secondary endpoint: in-hospital outcomes for EARLY versus REGULAR group. (<sup>a</sup>Presence of pain the next morning is defined as a Numerical Rating Scale/Visual Analogue Scale score >3 during the start of the day shift.

<sup>b</sup>Combined secondary endpoint: incidence of pain, infection, delirium and unplanned urinary catheter use (some patients had >1 endpoint))



### Valutazione alla dimissione:

- Passaggi posturali possibili senza assistenza e buon controllo del tronco
- Deambulazione possibile senza ausili e senza ossigenoterapia

VMD	MAGGIO 2022	DICEMBRE 2022	FEBBRAIO 2023	POST TAVI	DIMISSIONE
GAIT SPEED	0,88 m/sec	0,76 m/sec	0,83 m/sec	0,50 m/sec	0,72 m/sec
SIT TO STAND	18 sec	incapace	22 sec		
6 MWT				Non eseguibile	188 m (55% del predetto)
EFT	1	3	1		
HANDGRIP	27 kg		30 Kg	27 kg	28 kg
CGA FI	0,25		0,33		
MMSE	27/30		28/30	28/30	
SPPB	8	5	7	5	8
ADL	5		4		
IADL	3		3		
PESO	62 kg		62 kg	62 kg	
CLINICAL FRAILTY SCALE	5		6		
CIRCONFERENZA POLPACCIO	31 cm		31 cm		

- FASE 1: degenza nel reparto per acuti, concentrandosi sulla mobilizzazione precoce e progressiva del paziente, il trattamento e la prevenzione delle complicanze secondarie
- FASE 2: un programma di riabilitazione di 4 settimane, che consiste in esercizio fisico monitorato, ricondizionamento metabolico, rinforzo muscolare e riduzione dei fattori di rischio.
- FASE 3: fase di mantenimento, in cui vengono enfatizzate la forma fisica e l'ulteriore riduzione dei fattori di rischio.



Article

### Impact of Rehabilitation on Outcomes after TAVI: A Preliminary Study

Christian Butter<sup>1,2,\*†</sup>, Jessica Groß<sup>1,2,†</sup>, Anja Haase-Fielitz<sup>1,2</sup>, Helen Sims<sup>3</sup>, Cornelia Deutsch<sup>3</sup>, Peter Bramlage<sup>3</sup> and Michael Neuss<sup>1,2</sup>



## FASE 2: un programma di riabilitazione di 4 settimane

### Riscaldamento:

**Stretching** leggero e movimenti di ampiezza articolare per 10 minuti per aumentare gradualmente la frequenza cardiaca, il flusso sanguigno e la mobilità articolare.

### Allenamento Combinato:

- **Esercizi Aerobici:**

Cyclette stazionaria (daven-bike). Le sessioni di esercizio aerobico iniziavano con durate più brevi e aumentavano gradualmente fino a 20-30 minuti a sessione, in base alla tolleranza del paziente.

- **Allenamento con Pesi:**

20-30 minuti di esercizi di resistenza utilizzando fasce elastiche e pesi leggeri. L'attenzione era rivolta ai principali gruppi muscolari, con 2-3 serie di 10-15 ripetizioni per ciascun esercizio.

### Defaticamento:

**Stretching**, tecniche di rilassamento ed esercizi di respirazione profonda. 10-15 minuti alla fine di ogni sessione per riportare la frequenza cardiaca e il ritmo respiratorio ai valori di partenza.

## ADDESTRAMENTO ALL'ESECUZIONE DI ESERCIZI IN AUTONOMIA

➤ **PROGRAMMA DIETETICO PERSONALIZZATO**

➤ **PERFEZIONAMENTO TERAPIA FARMACOLOGICA**

[Review](#) > [Curr Opin Clin Nutr Metab Care](#). 2018 Jan;21(1):14-18.  
doi: 10.1097/MCO.0000000000000433.

### The role of nutrition in geriatric rehabilitation

Rebecca Diekmann<sup>1</sup>, Julia Wojzischke

Affiliations + expand

PMID: 29059073 DOI: 10.1097/MCO.0000000000000433

> [J Cachexia Sarcopenia Muscle](#). 2014 Dec;5(4):269-77. doi: 10.1007/s13539-014-0162-x.  
Epub 2014 Sep 16.

### Rehabilitation nutrition for sarcopenia with disability: a combination of both rehabilitation and nutrition care management

Hidetaka Wakabayashi<sup>1</sup>, Kunihiro Sakuma

Affiliations + expand

PMID: 25223471 PMID: PMC4248414 DOI: 10.1007/s13539-014-0162-x

[Free PMC article](#)

- FASE 1: degenza nel reparto per acuti, concentrandosi sulla mobilizzazione precoce e progressiva del paziente, il trattamento e la prevenzione delle complicanze secondarie
- FASE 2: un programma di riabilitazione di 4 settimane, che consiste in esercizio fisico monitorato, ricondizionamento metabolico, rinforzo muscolare e riduzione dei fattori di rischio.
- FASE 3: fase di mantenimento, in cui vengono enfatizzate la forma fisica e l'ulteriore riduzione dei fattori di rischio.



Article

### Impact of Rehabilitation on Outcomes after TAVI: A Preliminary Study

Christian Butter<sup>1,2,\*†</sup>, Jessica Groß<sup>1,2,†</sup>, Anja Haase-Fielitz<sup>1,2</sup>, Helen Sims<sup>3</sup>, Cornelia Deutsch<sup>3</sup>, Peter Bramlage<sup>3</sup> and Michael Neuss<sup>1,2</sup>

Is it sustainable?

► Phys Ther. 2021 Jun 1;101(6):pzab053. doi: 10.1093/ptj/pzab053.

### Effectiveness of Telerehabilitation in Physical Therapy: A Rapid Overview

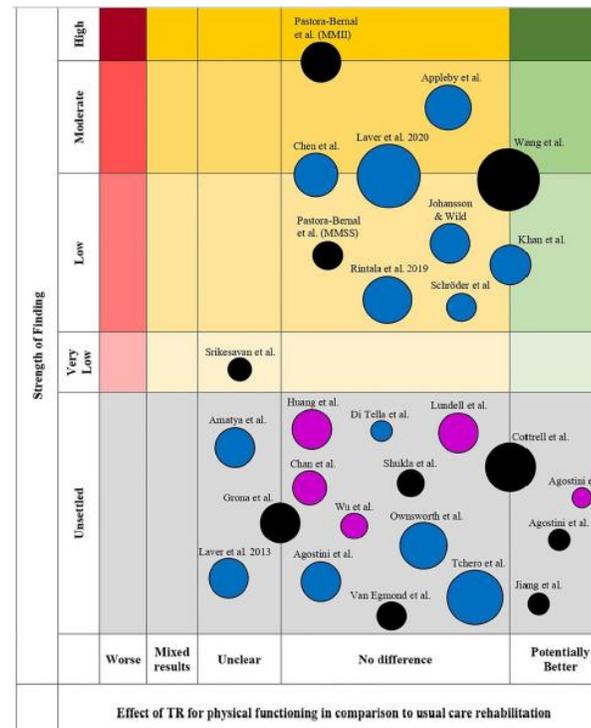
Pamela Seron <sup>1</sup>, María-Jose Oliveros <sup>1</sup>, Ruvistay Gutierrez-Arias <sup>2</sup>, Rocío Fuentes-Aspe <sup>1</sup>, Rodrigo C Torres-Castro <sup>3</sup>, Catalina Merino-Osorio <sup>4</sup>, Paula Nahuelhual <sup>5 6</sup>, Jacqueline Inostroza <sup>7</sup>, Yorschua Jalil <sup>8 9</sup>, Ricardo Solano <sup>10</sup>, Gabriel N Marzucá-Nassr <sup>7</sup>, Raul Aguilera-Eguía <sup>11</sup>, Pamela Lavados-Romo <sup>12</sup>, Francisco J Soto-Rodríguez <sup>13 14</sup>, Cecilia Sabelle <sup>15 16</sup>, Gregory Villarroel-Silva <sup>17 18</sup>, Patricio Gomolán <sup>19</sup>, Sayen Huaiquilaf <sup>20</sup>, Paulina Sanchez <sup>21</sup>

- Nel contesto della pandemia COVID-19, i servizi sanitari hanno dovuto adattarsi e dare priorità alla fornitura di cure sicure, limitando di conseguenza l'assistenza ambulatoriale. È stato necessario trovare un metodo innovativo per fornire anche trattamenti riabilitativi e la terapia fisica.
- La **teleriabilitazione cardiaca** è paragonabile alla riabilitazione cardiaca in presenza per ridurre la mortalità per qualsiasi causa e sembra anche contribuire a una migliore capacità di esercizio e alla qualità della vita.

Meta-Analysis ► Phys Ther. 2021 May 4;101(5):pzab075. doi: 10.1093/ptj/pzab075.

### Effectiveness of Telerehabilitation in Physical Therapist Practice: An Umbrella and Mapping Review With Meta-Meta-Analysis

Luis Suso-Martí <sup>1 2</sup>, Roy La Touche <sup>1 3 4</sup>, Aida Herranz-Gómez <sup>1 3</sup>, Santiago Angulo-Díaz-Parreño <sup>5</sup>, Alba Paris-Aleman <sup>1 3 4</sup>, Ferran Cuenca-Martínez <sup>1 3</sup>

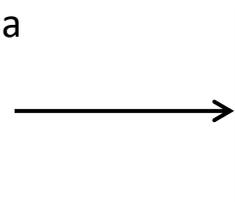


## BARRIERE ALLA TELERIABILITAZIONE NELL'ANZIANO

- Costi
- Assenza di assistenza tecnica
- Deficit visivi
- Implicazioni sociali dell'uso di un dispositivo di telemonitoraggio

(Non desidero disturbare un soccorritore, non desidero che uno sconosciuto venga a casa mia)

- Possesso di tecnologia
- Preoccupazioni sulla sicurezza
- Scarsa familiarità con la tecnologia
- Diffidenza verso internet
- Coordinazione occhio mano
- Decadimento cognitivo
- Deficit uditivi
- Ansia da computer



**CAREGIVER**

Review > [JMIR Med Inform.](#) 2020 Aug 12;8(8):e20359. doi: 10.2196/20359.

### Utilization Barriers and Medical Outcomes Commensurate With the Use of Telehealth Among Older Adults: Systematic Review

[Clemens Kruse](#) # 1, [Joanna Fohn](#) # 1, [Nakia Wilson](#) # 1, [Evangelina Nunez Patlan](#) # 1, [Stephanie Zipp](#) # 1, [Michael Mileski](#) # 1

Affiliations + expand

PMID: 32784177 PMCID: [PMC7450384](#) DOI: [10.2196/20359](#)



## STEP-APP®

European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine  
EDIZIONI MINERVA MEDICA

**System for Tracking and Evaluating Performance (Step-App®): validation and clinical application of a mobile telemonitoring system in patients with knee and hip total arthroplasty**

Lorenzo LIPPI<sup>1,2\*</sup>, Francesco DESIMONI<sup>1,2</sup>, Massimo CANONICO<sup>3</sup>, Gregorio MASSOCCO<sup>1</sup>, Alessio TURCO<sup>1</sup>, Marco POLVERELLI<sup>4</sup>, Alessandro DE SIRE<sup>5,6\*</sup>, Marco INVERNIZZI<sup>1,2</sup>

- Applicazione mobile validata per valutare test funzionali nei soggetti anziani nella pratica riabilitativa.
- L'applicazione mobile è stata integrata nella valutazione dell'efficacia del protocollo di riabilitazione.



22 MARZO 2023 IL PICCOLO

SANITÀ TERRITORIO

### L'INTERVISTA MASSIMO CANONICO

«Riabilitazione? Basta il cellulare per sapere quando sarai guarito»



**CHI È**  
Massimo Canonico è un medico geriatra, specialista in geriatria, direttore del Dipartimento di Geriatria e Gerontologia dell'AOAL. È stato presidente della Società Italiana di Gerontologia e Geriatria (SIGG) dal 2018 al 2022.

**IL SUO LAVORO**  
Il suo lavoro si concentra sulla cura e sulla riabilitazione degli anziani, con un focus particolare sulla prevenzione e sulla gestione delle malattie croniche.

**LA SUA VISIONE**  
Canonico ritiene che la tecnologia, in particolare le applicazioni mobili, possa rivoluzionare la pratica clinica e migliorare l'esperienza dei pazienti.

### OUTCOMES MISURATI:

- 6 Minute Walking Test
- 30 Seconds Sit to Stand
- 10 Meter Walking Test

### ECOSISTEMA DELL'INNOVAZIONE – NODES - Nord-Ovest Digitale E Sostenibile





### 6 MINUTE WALKING TEST

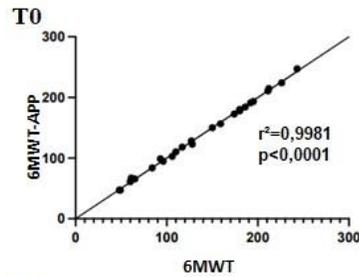


00:43

Rotazioni: 0  
Passi: 36

HR: 81 O2: 98

Distanza: 30m  
Durata: 6:00



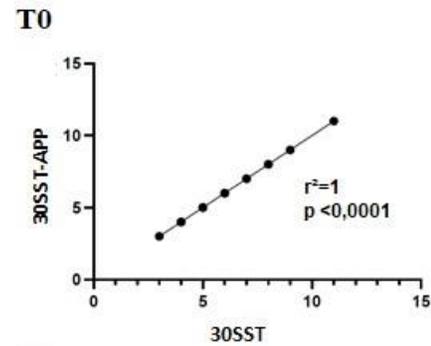
### SIT TO STAND



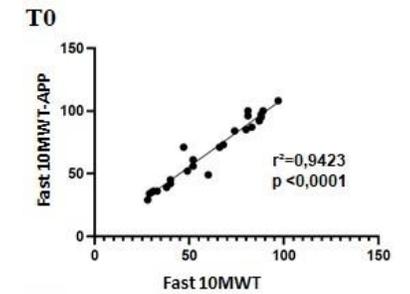
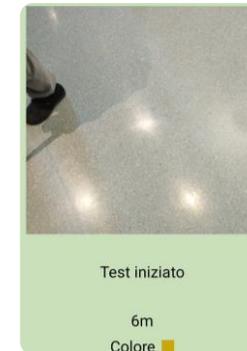
00:00

Ripetizioni: 0

Modalità: Massime ripetizioni  
Tempo: 30s



### 10 METER WALKING TEST





- Dati oggettivi di outcome registrabili a distanza
- Analisi dei pattern di movimento disabilità specifici e IA
- Stiamo attualmente lavorando a una collaborazione internazionale che integra diverse variabili in un metodo di clusterizzazione automatizzato dell'intelligenza artificiale per prevedere:
  - Risposta dei pazienti alla riabilitazione/teleriabilitazione
  - Peggioramento clinico e necessità di cure fisiche in persona

