

# The Strange Story Of A Patient With Resistant Arterial Hypertension Who Needs Heart Surgery



**paolo.delpero@villaserenapiossasco.it**

**Unità Riabilitativa Cardiologica**

Declaration of interest: I have nothing to declare

## Cardiac Events Risk Evaluation

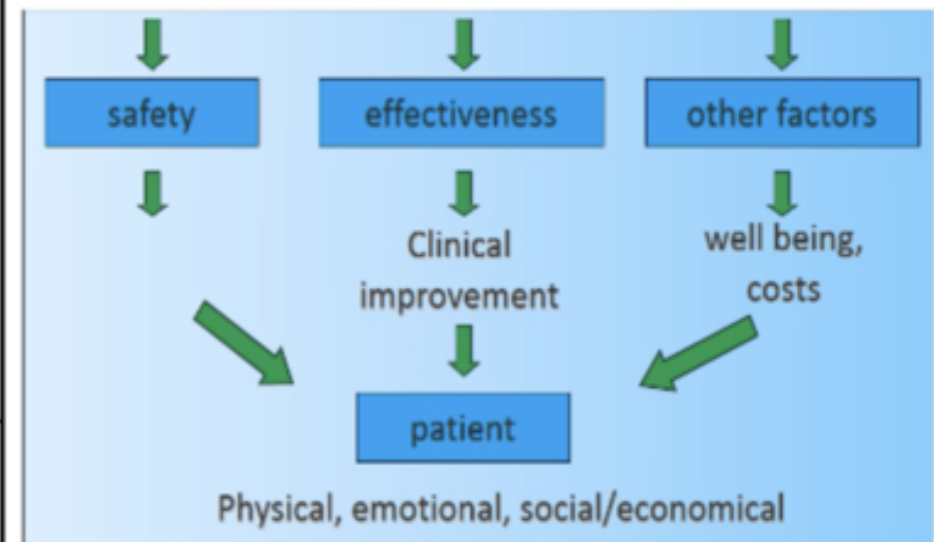
- Low
- Intermediate
- High
- Very High

## Treatment Goals

- Morbidity ↓
- Mortality ↓
- Quality of life ↑
- Costs ↓

## Recent Highlights in Cardiac Rehabilitation

### Interventions in Medicine



and much more...

**Nel nostro Centro la % di pazienti chirurgici/anno ricoverati per riabilitazione post-chirurgia della dilatazione aortica (\*) in 10 aa è raddoppiata (20%)**

**(\*)**

- 1) Tubo valvolato (secondo Bentall)**
- 2) Tubo protesico e plastica valvolare aortica**
- 3) Tubo protesico e protesi valvolare aortica**
- 4) Sostituzione aorta ascendente con tubo protesico**

**Principali complicanze rilevate  
durante il periodo riabilitativo  
post-chirurgia della dilatazione aortica**

***Versamenti pleurici-pericardici***

***Aritmie..Fibrillazione atriale***

***Infezioni (ferita, raccolta periprotes.)***

***Insufficienza aortica***

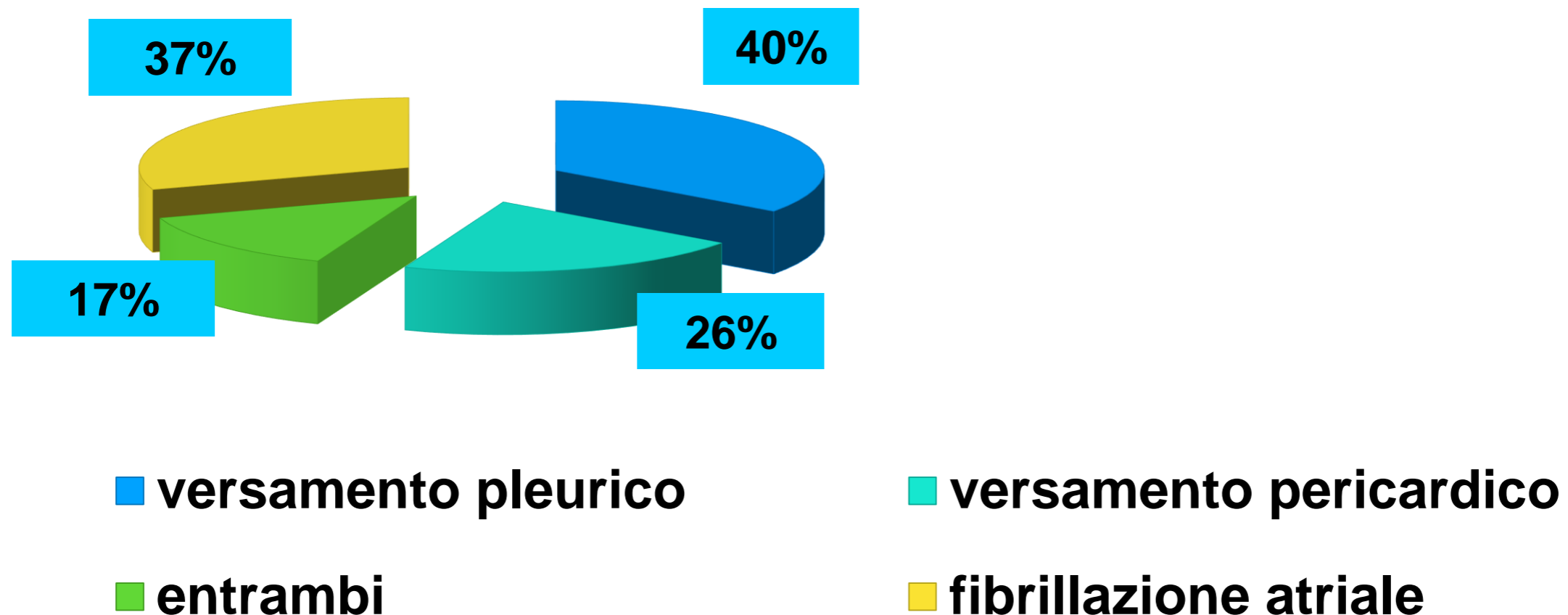
***Miocardio stordito***

***Turbe neurologiche***

❖ Il versamento pericardico è associato alla comparsa di fibrillazione atriale (FA) in maniera statisticamente significativa

❖ Il versamento pleurico non si associa alla comparsa di FA

❖ Il versamento pleuro-pericardico è predittivo di FA



# **COMPLICANZE NEUROLOGICHE**

**La sofferenza cerebrale perioperatoria è verosimilmente dovuta a ipossia prolungata, microembolizzazione, micro/macro-emorragie cerebrali o subaracnoidee e ad alcune anomalie metaboliche legate alla circolazione extracorporea.**

**Segni neurologici focali (emiparesi, disartria..)**

**Deterioramento intellettuale, pseudodemenza**

# Progetto Riabilitativo Personalizzato

- ❑ **Condizioni generali all'ingresso *cardiovascolari buone, ma umore molto deflesso***
- ❑ **Analisi dei bisogni internistico-assistenziali *ferita, saturazione, ritmo, disfonia-disfagia***
- ❑ **Grado di rischio cardiovascolare *basso***

Valutazione disabilità  
(indice di Barthel)

***zero***

Scheda rilevazione rischio cadute  
(scala di Hendrich II)

***nullo***

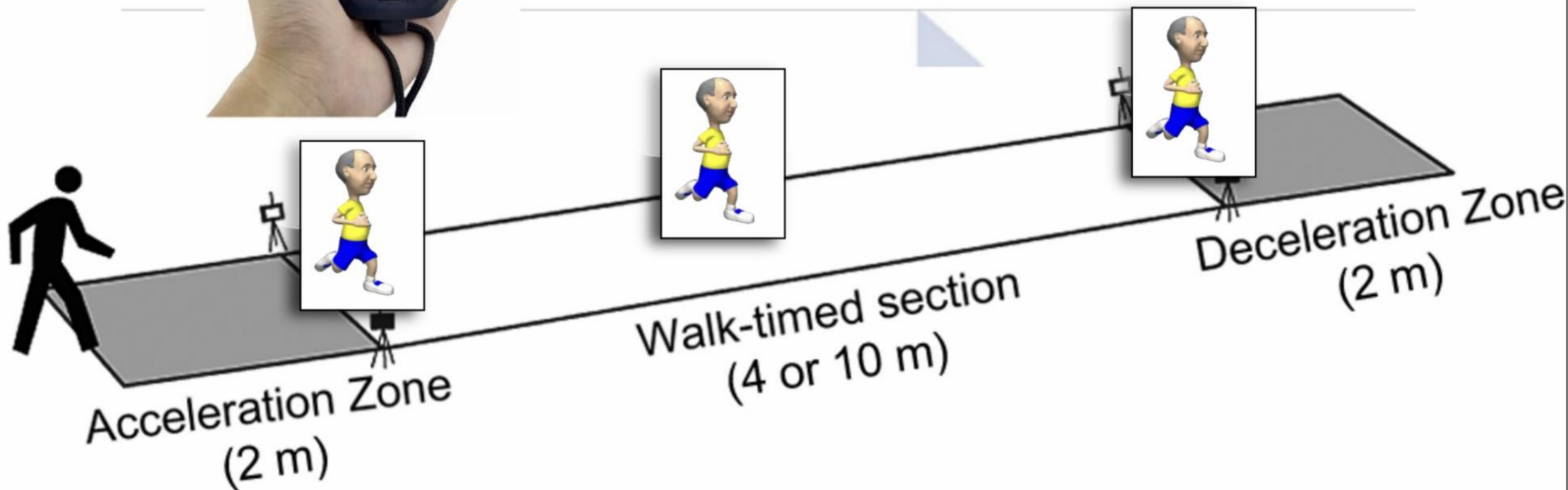


# Obiettivi Riabilitativi

- ❑ **Recupero funzione motoria tono trofismo**
- ❑ **Ottimizzazione della terapia medica e fisica**  
*(Ace-inibitore e/o Beta-bloccanti)*
  - ❑ **Colloquio psicologico** *(età, patologia, professione, contesto familiare)*
- ❑ **Educazione sanitaria** *(stile di vita, dieta, familiarità...)*

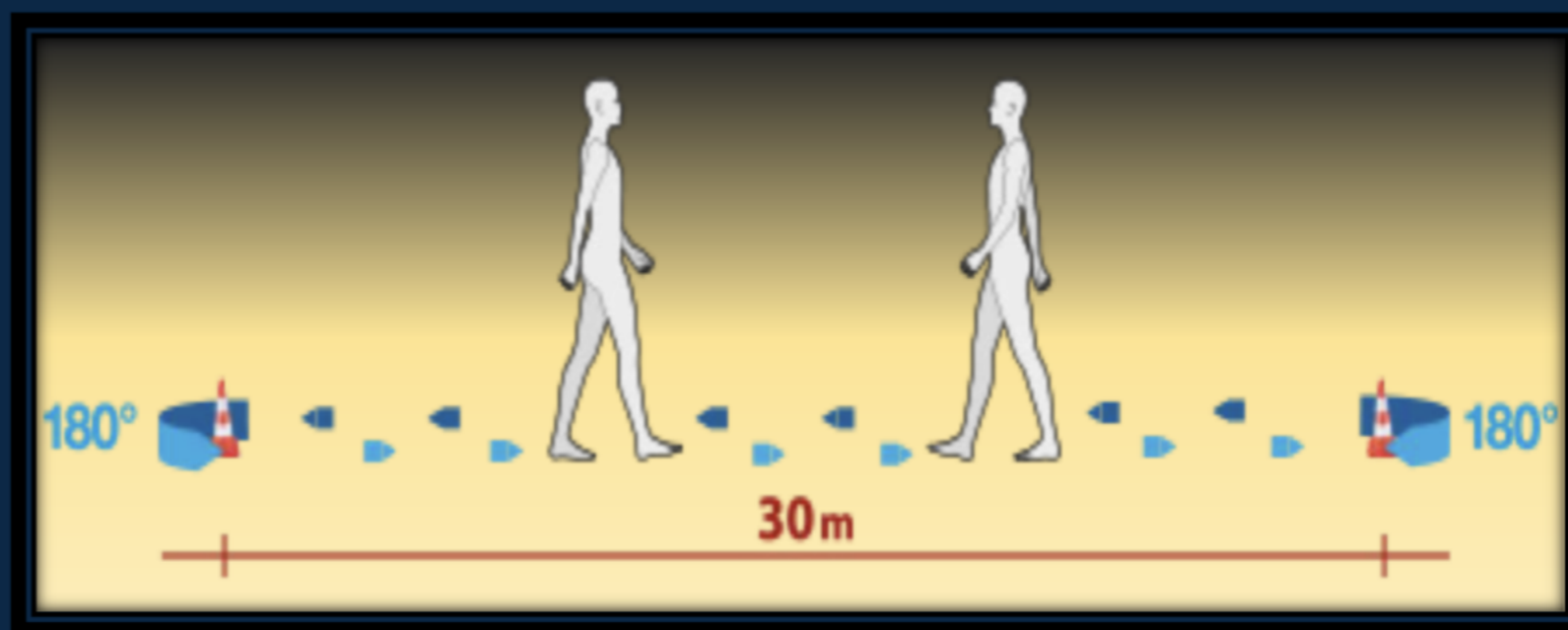


## Gait Speed Test (4-metre)



# GAIT SPEED E SIX-MINUTE WALK TEST A CONFRONTO IN PAZIENTI SOTTOPOSTI A RIABILITAZIONE CARDIOLOGICA

Il 6MWT consiste nel far percorrere al soggetto la massima distanza possibile nell'intervallo di tempo prestabilito di **sei minuti**, in un corridoio rettilineo di **30 metri**, lasciandogli la possibilità di fermarsi o rallentare e riprendere a camminare sulla base della propria percezione di fatica<sup>1</sup>.



Alla fine del test si rilevano:

- ✓ Pressione arteriosa
- ✓ Frequenza cardiaca
- ✓ Distanza percorsa
- ✓ Saturazione
- ✓ Percezione della fatica e dispnea

(1) ATS Committee on Proficiency Standard for Clinical Pulmonary Function Laboratories. Ats statement: guidelines for the six-minute walk test. Am J Respir Crit Care Med.2002;166(1):111-117.

# Recommendation for training monitoring

- May be recommended during the *initial phases* of supervised, hospital-based exercise, especially, to verify *individual responses* and *tolerability, clinical stability* and promptly *identify signs* and *symptoms* indicating to modify or terminate the training.



- The supervision should include *physical examination, monitoring of heart rate, blood pressure* and *rhythm* before, during and after exercise training.
- The supervised period should be *prolonged* in patients with *new symptoms, signs, blood pressure abnormalities* and *increased supraventricular or ventricular ectopy* during exercise.

Tabella riassuntiva dei parametri e dei carichi di training allo sforzo

Casa di cura "VILLA SERENA" S.p.A. CENTRO DI RIABILITAZIONE E CURA CARDIOLOGICA E PNEUMOLOGICA 10045 PIOSSASCO, Via Magenta 45

Nome	Età	Valori di Riferimento		INTERVALLO RPP		6'WT (INIZIALE) <sup>5</sup>	predetto	%	Velocità (km/h)	L.M.N	G.S.T. (iniziale)					
		Pa MAX <sup>1</sup>	174,4404	MODERATO (40-59%)	10340,2687	380	446,93	85,0245	3,8	347	1,01					
N.Cartella	Peso (Kg)	FC MAX <sup>2</sup>	148,192	VIGOROSO (60-85%)	15510,4031	6'WT (FINALE)	predetto	%	Velocità (km/h)	L.M.N	G.S.T. (finale)					
Diagnosi	Altezza (metri)	RPP MAX <sup>3</sup>	25850,672	Watt MAX <sup>4</sup> (1' 6wt)	86,834	Δ6'WT (m)	Δpredetto %	16,78115								
		Watt MAX <sup>4</sup> (2' 6wt)	100,184	RISCHIO CLINICO	LIEVE	75	MODALITA' DI ALLENAMENTO									
Data Ingresso	2018															
Data	Pa sistolica riposo	Pa diastolica riposo	Fc riposo	Borg iniziale: SAT%/MM/RE	Pa sistolica picco	Pa diastolica picco	Fc al picco	Borg picco: SAT%/ MM/RE	RPP iniziale	RPP finale	ΔRPP	watt	min	tipo di seduta	Osservazioni	
1	07/05/2018	120	60	76	98%-0/0	120	70	83	98%-4/0	9120	9960	840	43,417	25'	CY	
2	08/05/2018	120	60	75	97%-0/0	120	60	84	98%-3/0	9000	10080	1080		30'	CY	
3	09/05/2018	110	60	74	98%-0/0	110	60	80	98%-3/0	8140	8800	660		30'	CY	
4	10/05/2018	110	60	74	99%-0/0	105	70	84	98%-4/0	8140	8820	680	30	30'	CE	Lamenta algia GIN xx
5	11/05/2018	100	60	73	99%-0/0	110	60	80	98%-3/0	7300	8800	1500	25	30'	CE	
6	14/05/2018	120	60	75	98%-0/0	100	60	81	98%-3/0	9000	8100	-900	25	30'	CE	
7	15/05/2018	120	60	73	97%-0/0	120	60	84	98%-3/0	8760	10080	1320	30	30'	CE	
8	16/05/2018	120	60	69	97%-0/0	125	60	81	99%-3/0	8280	10125	1845	30	30'	CE	
9	17/05/2018	120	60	75	96%-0/0	130	60	84	98%-1/0	9000	10920	1920	30	30'	CE	
10	18/05/2018	105	60	78	97%-0/0	120	60	81	98%-0/0	8190	9720	1530	30	30'	CE	
11	21/05/2018	120	60	68	98%-0/0	130	60	85	98%-3/0	8160	11050	2890	35	30'	CE	
12	22/05/2018	120	70	73	98%-0/0	125	70	81	98%-2/0	8760	10125	1365	35	30'	CE	
13	23/05/2018	120	60	71	98%-0/0	125	60	81	98%-4/0	8520	10125	1605	40	30'	CE	
14	24/05/2018	110	65	59	96%-0/0	120	60	78	98%-3/0	6490	9360	2870	40	30'	CE	
15	25/05/2018	110	60	65	98%-0/0	130	60	86	98%-3/0	7150	11180	4030	40	30'	CE	
16										0	0	0				
17										0	0	0				
18										0	0	0				

<sup>1</sup>PA<sub>s</sub> max teorica secondo Jones: Maschio → 123 + (0,045 x ((2526 x altezza in metri) - (9,08 x età) - 2759)); Normal values for pulmonary gas exchange during exercise Jones NL Am Rev Respir Dis. 1984 Feb;129(2 Pt 2):544-6.

<sup>2</sup>FC max teorica secondo Hansen: 226 - (0,78 \* età) - (0,252 \* peso in Kg); Predicted values for clinical exercise testing Hansen JE et al Am Rev Respir Dis. 1984 Feb;129(2 Pt 2):549-55.

<sup>3</sup>Rate Pressure Product (RPP), è la moltiplicazione della frequenza cardiaca per la pressione arteriosa sistolica; I parametri ergometrici e i punteggi diagnostici e prognostici pre- e post-test da sforzo alla luce delle più recenti acquisizioni revisione della letteratura G. Slavich, et al. G Ital Cardiol Vol 9 Settembre 2008.

<sup>4</sup>Wmax (W) = 103,217 + (30,5 x genere) + (-1,613 x età) + (0,002 x 6Mwork) [maschio=1]. Respirology. 2008 Nov;13(6):856-62

<sup>5</sup>6wt predetto: uomo età > 67 anni: 493m + (2,2 \* h) - (0,93 \* Kg) - (5,3 \* età) + 17. Per L.M.N (limite minimo normalità) sottrarre 100m. Chest 2003;123:387-398.



# LETTERA DI DIMISSIONE FISIOTERAPICA

Piovasco, Li



Casa di cura "VILLA SERENA"

S.p.A. CENTRO DI RIABILITAZIONE CARDIOCIRCOLATORIA RESPIRATORIA, NEUROMOTORIA E LUNGODEGENZA  
10045 PIOVASCO,  
Via Magenta 45  
011/90 39 888

Si dimette il paziente con diagnosi d'ingresso

ricoverato presso questa struttura dal ##### al

Durante la degenza il paziente ha mostrato aderenza al trattamento proposto con beneficio. I miglioramenti si evincono dai test eseguiti durante la degenza e di seguito si riportano i risultati in sintesi: (TUTTI TEST E SCALE CITATE SONO ALLEGATI IN ORIGINALE ALLA CARTELLA FISIOTERAPICA)

<b>6 MINUTI Walking Test</b>	d'ingresso	380	che corrisponde al	85,0245	% del predetto individuale di	446,9
	dimissione	455	che corrisponde al	101,8057	% del predetto individuale di	446,9
<b>GAIT SPEED TEST</b>	velocità eseguita al 1°GST(m/s)	1,01	<b>BARTHEL INDEX</b>	punteggio iniziale	100 /100	
	velocità eseguita al 2°GST(m/s)	1,28		punteggio finale	100 /100	

Da tali valutazioni è possibile affermare che il paziente ha migliorato la propria condizione cardio-respiratoria, presentando un'ottima tolleranza allo sforzo; può rientrare al domicilio in piena autonomia delle ADL. Il percorso fisioterapico eseguito dal paziente durante la degenza è stato così costituito:

1. Allenamento allo sforzo cardio-polmonare a carico costante/incrementale secondo il concetto del doppio prodotto tra frequenza cardiaca e pressione sistolica (vedi tabella di allenamento allegata alla cartella fisioterapica).

Il paziente ha eseguito un training alla cyclette ed al cicloergometro, con l'obiettivo di raggiungere una intensità MODERATA (carico compreso tra 40%/60% della sua capacità cardiopolmonare teorica massima) due volte al giorno, raggiungendo un picco di sforzo a 40 watt. Non è stato possibile raggiungere i valori di allenamento desiderati in tutte le sedute a causa della comparsa di algia al ginocchio Dx durante l'incremento delle resistenze al cicloergometro.

Il paziente ha partecipato a sedute quotidiane di esercizi a corpo libero mirati al riscaldamento e al defaticamento muscolare

2. Esercizi respiratori con pep bottle per migliorare l'efficienza respiratoria.

3. Training motorio ed aerobico alla scala.

4. Esercizi di stretching mirati al miglioramento delle posture antalgiche post-chirurgiche.

5. Sedute individuali e di gruppo di educazione sanitaria mirate a ridurre i fattori di rischio modificabili.

Per il rientro al domicilio si consiglia di proseguire con le attività proposte di seguito per mantenere e migliorare nel tempo i benefici guadagnati:

Allenamento al cammino da almeno 30 minuti ogni giorno, cercando di mantenere un ritmo il più costante possibile (in relazione all'eventuale algia al ginocchio).

Pedalata in cyclette come alternativa alla camminata da almeno 30 minuti.

Esercizi a corpo libero di mantenimento della mobilità articolare raggiunta 2/3 volte settimana (come da foglio allegato).

**A SEGUITO DELL'ALLENAMENTO ESEGUITO SI CONSIGLIA DI PROSEGUIRE LE ATTIVITA' AEROBICHE PRESCRITTE RISPETTANDO SEMPRE UNA FASE DI RISCALDAMENTO DI CIRCA 5 MINUTI E UNA FASE DI DEFATICAMENTO DI ALTRETTANTI 5 MINUTI, DURANTE LA FASE CENTRALE DI ALLENAMENTO DI NON MENO DI 20 MINUTI SAREBBE AUSPICABILE RISPETTARE L'INDICE DI BORG TRA 2 E 4. TALI RIFERIMENTI SONO OVVIAMENTE ATTENDIBILI IN CASO DI STABILITA' DEL QUADRO CLINICO ATTUALE.** Per il medico curante: in base al quadro clinico cardio-vascolare, per la prevenzione e il mantenimento nel tempo della condizione acquisita, si rammenta che la permanenza in un luogo chiuso ostacola la naturale guarigione del paziente.

il Fisioterapista LORENZO INGIGNOLI

# Exercise recommendations in patients with valvular heart disease

PDF

Sabiha Gati<sup>1</sup>, Aneil Malhotra<sup>2</sup>, Sanjay Sharma<sup>2</sup>

[Author affiliations](#) +

## Abstract

Valvular heart disease affects 1%–2% of young individuals, many of whom aspire to partake in competitive sport or high intensity recreational exercise. There are limited reports on the impact of intensive physical activity on the progression of valvular heart disease; therefore, current recommendations are based on consensus opinion. The management of exercising individuals with valvular heart disease requires a structured approach that incorporates several key factors including symptomatic status, functional capacity, type and nature of the valvular lesion, impact on ventricular structure and function and effect on pulmonary artery pressure. Asymptomatic individuals with minor valvular abnormalities may engage in all forms of competitive sport, whereas those with lesions of moderate severity may exercise intensively if an exercise stress test tailored to the relevant physical activity reveals good functional capacity without myocardial ischaemia, haemodynamic disturbances or arrhythmia. Symptomatic athletes and those with severe valvular heart disease, impaired ventricular function, pulmonary hypertension and arrhythmias should refrain from most competitive sport. Athletes with a bicuspid aortic valve and aortic root diameter >40 mm should avoid sport with a strong isometric component even with minimal valvular dysfunction. There is an association between mitral valve prolapse and sudden cardiac death in the general population; however, there is limited evidence of increased risk with competitive sport. Athletes undergoing corrective surgery may return to exercise after 3 months if ventricular function and exercise capacity are preserved. Individuals anticoagulated for mechanical bioprosthetic valves should avoid contact or collision sport to minimise the risk of bleeding.

<http://dx.doi.org/10.1136/heartjnl-2018-313372>



Article info



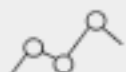
Citation Tools



Share



Responses



Article metrics



Alerts

feedback



# European Heart Journal

[Issues](#)[More Content ▼](#)[Submit ▼](#)[Purchase](#) All European Hea ▼[Advanced Search](#)

## Physical activity to reduce mortality risk FREE

d, MD, PhD, V Gremeaux, MD, PhD,  
PhD, S Celle, PhD, V Pichot, PhD, D Maudoux,  
Élémy, MD, PhD, F Roche, MD, PhD,  
pin, MD PhD

*European Heart Journal*, Volume 38, Issue 20, 21 May  
pages 1534–1537, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehx236>

Published: 21 May 2017

minutes daily physical activity may be  
best target for older adults

**15 min of MVPA  
(moderate-to-vigorous  
physical activity) /day  
associated 22% reduced  
risk of death (CVD and  
cancer)**

## A thousand and one virtues for physical activity



## Who has higher Cardiovascular Risk Based Only on Risk Factors?

**Jim Fixx**

Famous US Marathoner



**Not Overweight**

**Very Fit**

**Non-smoker**

Died of a Massive  
heart attack at

**Age 52**



**Sir Winston  
Churchill**

Prime Minister during WWII

**Overweight**

**Not Fit**

**Heavy Smoker**

Lived to **89**

A panoramic view of a city street, likely in Turin, Italy, framed by two large, dark stone pillars. The street is lined with multi-story buildings, including a prominent yellow building with a red-tiled roof and a central tower. In the background, a large, grey, domed structure (the Agnola) is visible against a hazy sky. The street below shows traffic, including a bus and several cars. The overall scene is captured from an elevated perspective, looking down the street.

**Thank you very much for your attention**