



Il Paziente Fragile in cardiologia

CARDIOLOGI E MEDICI
DI MEDICINA GENERALE
"IN RETE"
La costruzione di percorsi condivisi

SABATO 9 NOVEMBRE 2019

Aula Carlo Ravetti
Ospedale San Giovanni Bosco

SCOMPENSO CARDIACO: INTEGRAZIONE OSPEDALE- TERRITORIO

VALUTAZIONE FUNZIONALE: A CHI, QUANDO E COME RICHIEDERE UN TEST CARDIOPOLMONARE

Dott.ssa Chiara Calcagnile

COS'E' IL TEST CARDIO-POLMONARE (CPET)

- Test che ci consente di ottenere informazioni sulla capacità di esercizio di un individuo, la cosiddetta CAPACITA' FUNZIONALE
- Rispetto a una tradizionale prova da sforzo permette di valutare non solo l'ECG sotto sforzo, ma anche il metabolismo ed in particolare la ventilazione, il consumo di ossigeno e la produzione di anidride carbonica durante lo sforzo fisico

COME SI ESEGUE (1/2)

- Cicloergometro (protocollo a rampa)
- Monitoraggio ECG a 12 derivazioni
- Sfigmomanometro
- Saturimetro
- Boccaglio dotato di rilevatore del respiro
- Analizzatore di gas (ossigeno e anidride carbonica)
- Pneumotacografo
- Software apposito

COME SI ESEGUE (2/2)



QUALI INFORMAZIONI FORNISCE_(1/3)

CONSUMO DI OSSIGENO (VO₂): riflette la riserva cardiovascolare del paziente (è direttamente e strettamente correlata alla portata cardiaca). Viene espresso in mL/Kg/min e rapportato ad un valore predetto normalizzato per diverse variabili

CAPACITA' FUNZIONALE	> 80%	normale
	80-65%	lieve riduzione
	65-50%	moderata riduzione
	<50%	severa riduzione

Belardinelli R.

Il test cardiopolmonare: La prova da sforzo del futuro?
(Ital Heart J Suppl 2005; 6 (2): 77-84)

Caravita S.

Il test da sforzo cardiopolmonare nella valutazione del paziente con ipertensione polmonare sospetta o nota

QUALI INFORMAZIONI FORNISCE_(2/3)

- **RISERVA RESPIRATORIA:** è in grado di determinare la presenza di una limitazione derivante da una patologia respiratoria. Per la sua definizione è necessaria l'esecuzione delle prove di funzionalità respiratoria (PFR) prima del CPET. Assume un valore particolarmente importante in pazienti con PFR anormali e/o con sospetto di patologia respiratoria.

- **VE/VCO₂ slope:** riflette l'impegno vascolare polmonare; valori normali fino a 30

Belardinelli R.

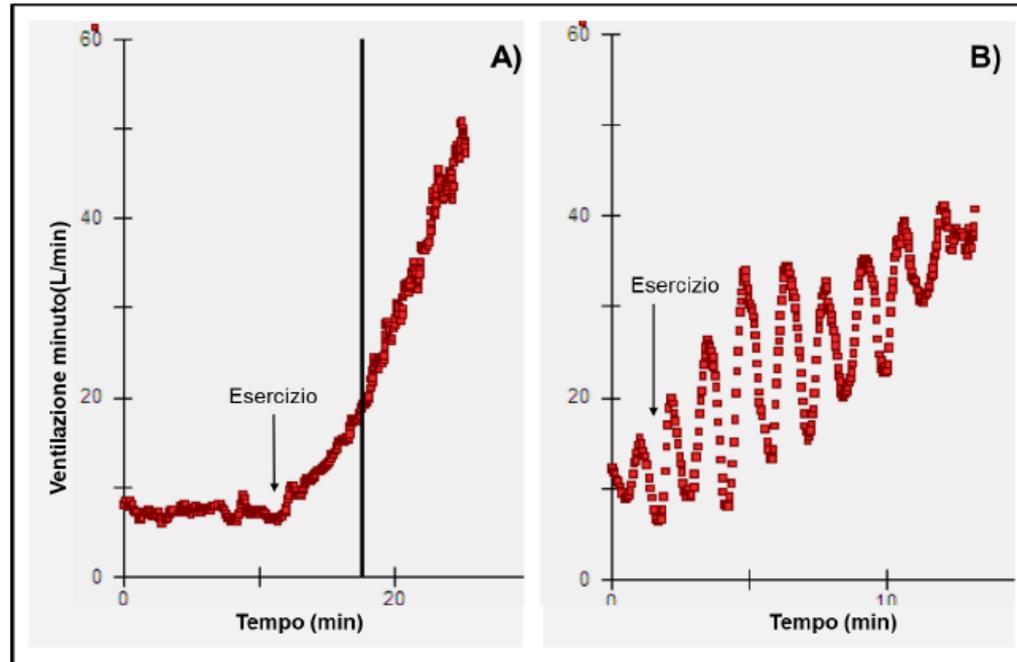
Il test cardiopolmonare: La prova da sforzo del futuro?
(Ital Heart J Suppl 2005; 6 (2): 77-84)

Caravita S.

Il test da sforzo cardiopolmonare nella valutazione del paziente con ipertensione polmonare sospetta o nota

QUALI INFORMAZIONI FORNISCE_(3/3)

- OSCILLAZIONI VENTILATORIE DURANTE ESERCIZIO: riflettono la presenza di aumentate pressioni di riempimento a livello del cuore sinistro. In pazienti affetti da scompenso cardiaco assumono un valore prognostico negativo.



Belardinelli R.

Il test cardiopolmonare: La prova da sforzo del futuro?
(Ital Heart J Suppl 2005; 6 (2): 77-84)

Caravita S.

Il test da sforzo cardiopolmonare nella valutazione del paziente con ipertensione polmonare sospetta o nota

MASSIMALITA' DEL TEST

$$\text{QUOZIENTE RESPIRATORIO (RQ)} = \frac{\text{PRODUZIONE CO}_2}{\text{CONSUMO OSSIGENO}}$$

VALORE DI NORMALITA' A RIPOSO: 0.7-1 (metabolismo basale, substrato energetico)

TEST MASSIMALE \geq 1.1

Belardinelli R.

Il test cardiopolmonare: La prova da sforzo del futuro?
(Ital Heart J Suppl 2005; 6 (2): 77-84)

Caravita S.

Il test da sforzo cardiopolmonare nella valutazione del paziente con ipertensione polmonare sospetta o nota

CHI SOTTOPORRE AL TEST CARDIOPOLMONARE

- Scompenso cardiaco
- Patologie respiratorie
- Ipertensione polmonare
- Valutazione pre-chirurgica
- GUCH
- Miopatie

Ann Am Thorac Soc Vol 14, Supplement 1, pp S53-S58, Jul 2017
Ann Am Thorac Soc Vol 14, Supplement 1, pp S74-S83, Jul 2017
Ann Am Thorac Soc Vol 14, Supplement 1, pp S84-S92, Jul 2017
Ann Am Thorac Soc Vol 14, Supplement 1, pp S93-S101, Jul 2017
Ann Am Thorac Soc Vol 14, Supplement 1, pp S129-S139, Jul 2017

SCOMPENSO CARDIACO: indicazioni al CPET

Recommendations for diagnostic tests in patients with heart failure

Recommendations

Exercise testing in patients with HF:

- is recommended as a part of the evaluation for heart transplantation and/or mechanical circulatory support (cardiopulmonary exercise testing);
- should be considered to optimize prescription of exercise training (preferably cardiopulmonary exercise testing);
- should be considered to identify the cause of unexplained dyspnoea (cardiopulmonary exercise testing).
- may be considered to detect reversible myocardial ischaemia.

Class ^a	Level ^b	Ref ^c
I	C	119, 120
IIa	C	
IIa	C	
IIb	C	

CPET: VALORE PROGNOSTICO

Tabella IV. Valore prognostico di alcuni parametri del test cardiopolmonare nello scompenso cardiaco cronico e nell'ipertensione polmonare.

	Mortalità (%)		
	1 anno	2 anni	3 anni
VO ₂ picco (ml/kg/min)			
< 10	30 ⁶ 36 ⁸ 77 ⁹ 91 ¹⁰	–	25 ⁷
10-14	–	–	32 ¹¹
> 14	6 ¹² 5 ¹³	32 ¹¹	7 ¹¹
Slope VE/VCO ₂			
> 34	16.1 ¹⁴	34.4 ¹⁴	–
VO ₂ picco > 14 ml/kg/min + VE/VCO ₂ > 34	21.3 ¹⁵	44.3 ¹⁵	–
Soglia anaerobica (ml/kg/min) < 11	14.2 ¹⁶	33 ¹⁶	7 ¹⁶

VE/VCO₂ = equivalente ventilatorio per il consumo di anidride carbonica; VO₂ picco = consumo di ossigeno al picco.

Belardinelli R.

Il test cardiopolmonare: La prova da sforzo del futuro?

(Ital Heart J Suppl 2005; 6 (2): 77-84)

VO₂ picco < 10mL/Kg/minuto

VE/VCO₂ slope > 34

Ann Am Thorac Soc Vol 14, Supplement 1, pp S53-S58, Jul 2017

G Ital Cardiol 2010; 11 (5 Suppl 2): 8S-16S

J Am Coll Cardiol 2001; 38: 2101-13

COME RICHIEDERE IL CPET

CALCAGNILE CHIARA -ASL CITTA' DI TORINO - 19/10/2019

PATOLOGIE SALIENTI ALLERGIE INTOLLERANZE FATTORI DI RISCHIO PATOLOGIE

Prestazioni

Filtro: Prestazione Gruppo: Codice:

Descrizione	Codice	Cod. Min.	Pacchetto
PROVA DA SFORZO CARDIORESPIRATORIO-ECG	PRE28N	85.44.1	

Questi diagnosi

Libri esenzioni

Codice	Descrizione
0432	INFERMAGIONE ESSENZIALE
0262	Invalidi Civili 100% Con Ind.Accomp.
0261	età inferiore a 5 anni e superiore a 95 anni appartenenti nucleo familiare con reddito annuo complessivo < 36.151,90 euro

Priorità Data Tipo Fascia di reddito

19/10/2019

Medico prescrittore

Medico DIPENDENTE CALCAGNILE CHIARA

Tipo Ricetta Madre Numero Ricetta Madre Sede erogazione esami Sede erogazione farmaci

Ricetta SSN Ricetta SSN

CONCLUSIONI

- Il test cardiopolmonare è una metodica sicura che ci consente di ottenere informazioni sulla capacità funzionale globale del paziente
- E' indicato in diversi setting, ma in particolare nell'ambito dei pazienti affetti da scompenso cardiaco nei quali assume un valore prognostico

