

## L'INSUFFICIENZA CARDIACA TERMINALE: SULLA BASE DI QUALI ELEMENTI INVIARE IL PAZIENTE AL CENTRO TRAPIANTI



IX CONGRESSO NAZIONALE IX CONGRESSO NAZIONALE IX CONGRESSO NAZIONALE IX CO  
GRESSO NAZIONALE IX CONGRESSO NAZIONALE IX CONGRESSO NAZIONALE IX CONGRESSO

### IX CONGRESSO NAZIONALE ECOCARDIOCHIRURGIA 2017

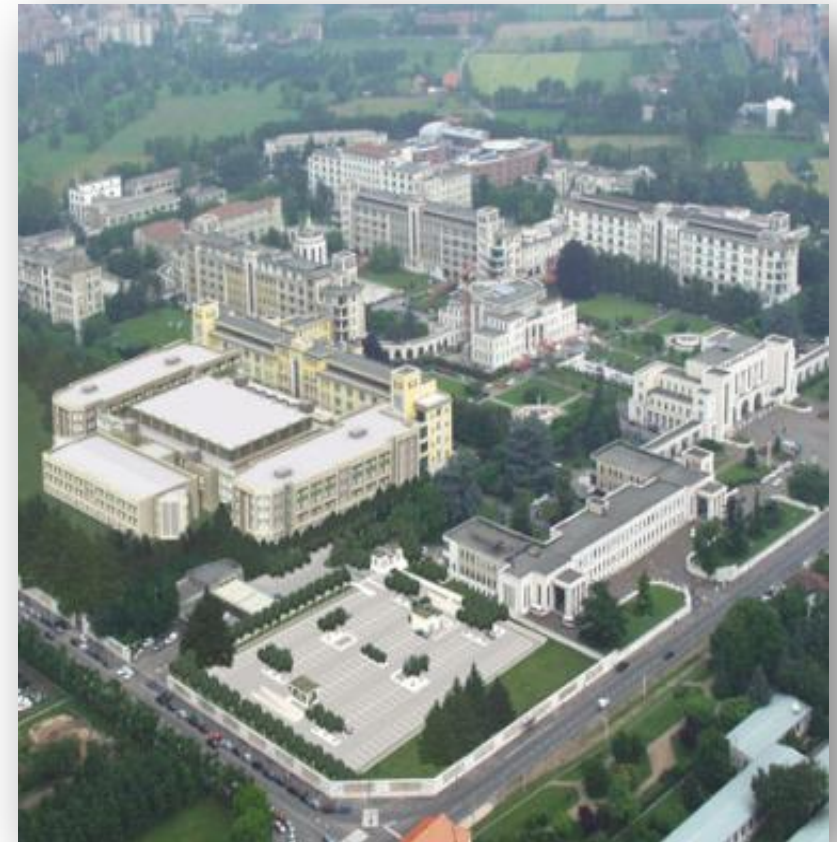
28 - 29 MARZO 2017 MILANO, 27 - 28 - 29 MARZO 2017 MILANO, 27 - 28 - 29 MARZO 2017 MILANO  
MILANO, 27 - 28 - 29 MARZO 2017 MILANO, 27 - 28 - 29 MARZO 2017 MILANO, 27 - 28 - 29 MARZO 20  
17 MILANO, 27 - 28 - 29 MARZO 2017 **MILANO, 27 - 28 - 29 MARZO 2017**

**PROGRAMMA  
AVANZATO**

Centro Congressi  
Palazzo delle Stelline  
Corso Magenta, 61  
20123 Milano

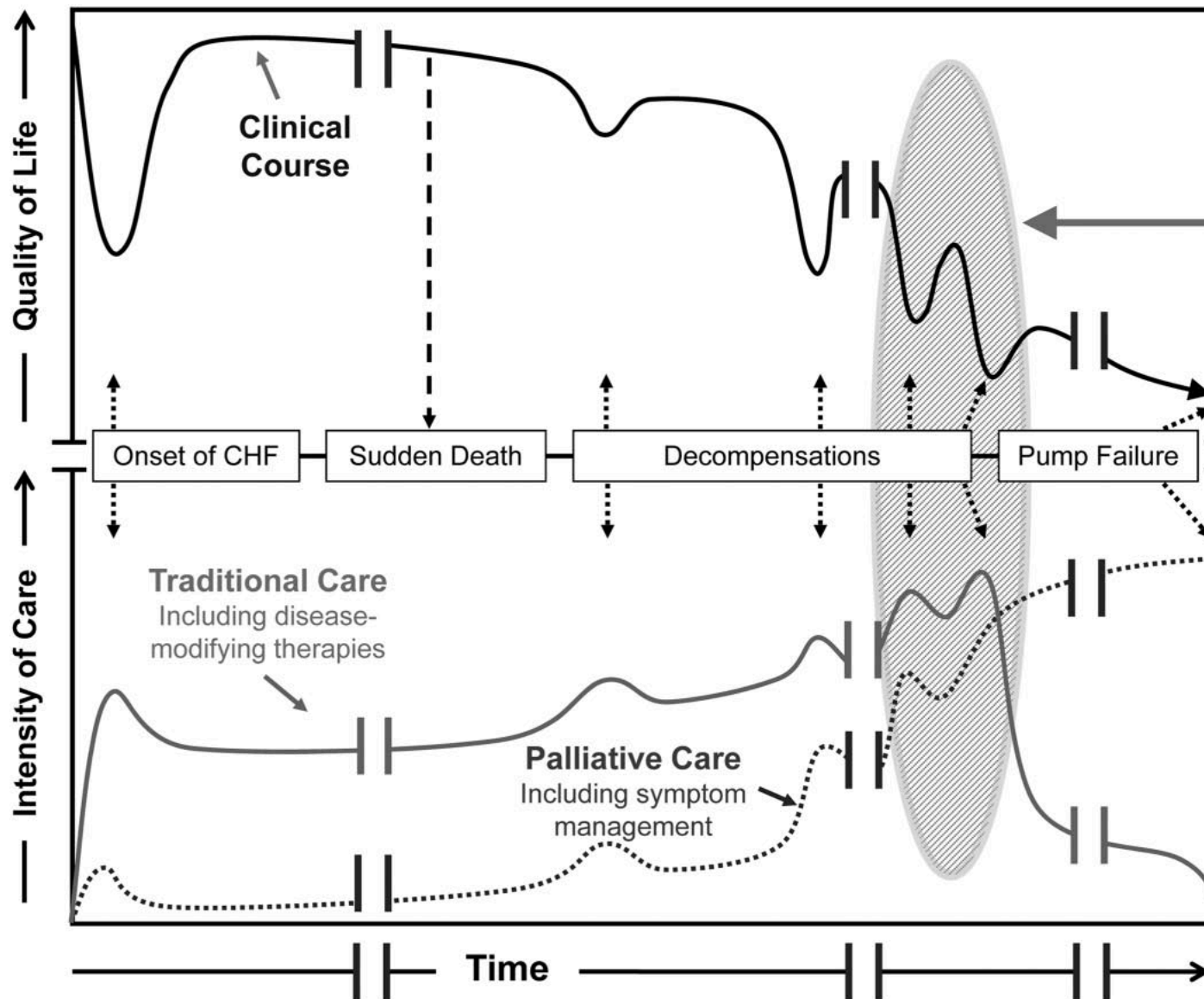
**DIRETTORI**  
ANTONIO MANTERO  
GIUSEPPE TARELLI

**COORDINATORI  
ESECUATIVI**  
FRANCESCO ALAMANNI  
EMANUELE CATENA  
GIOVANNI CORRADO  
CORRADO LETTIERI



**Dr Andrea Garascia**

Insufficienza Cardiaca e Trapianto Cardiaco “De Gasperis” Cardio Center-Niguarda



**Transition to Advanced Heart Failure:**

- Oral therapies failing
- A time for many major decisions
- Consider MCS and/or transplantation, if eligible
- Consider inversion of care plan to one dominated by a palliative approach, which may involve formal hospice

## STAGE A

At high risk, no structural disease

## STAGE B

Structural heart disease, asymptomatic

## STAGE C

Structural heart disease with prior/current symptoms of HF

## STAGE D

Refractory HF requiring specialized interventions

### Symptoms and signs of severe HF

- a) Dyspnoea and/or fatigue at rest or with minimal exertion (NYHA III or IV)
- b) Episodes of fluid retention (...) and/or of reduced cardiac output at rest (peripheral hypoperfusion)

### Objective evidence of severe cardiac dysfunction

- a) LVEF < 30%
- b) PCWP > 16 mmHg and/or RAP > 12 mmHg
- c) High BNP or NT-ProBNP

### Severe impairment of exercise capacity

- 3. PVO<sub>2</sub> max < 12 to 14 ml/Kg/min
- 4. 6-MWT < 300 m
- 5. Inability to exercise

### History of $\geq 1$ HF hospitalisation in the past 6 months





# 1985

## NIGUARDA - PRIMO TRAPIANTO CARDIACO EFFETTUATO A MILANO

Interventi su donatore e ricevente per la prima volta contemporaneamente nello stesso centro

# Il cuore e poi i reni

Riuscita l'operazione (4 ore) diretta dal professor Pellegrini - Gli organi renali destinati a due ammalati diversi, uno al Policlinico e l'altro ancora a Niguarda



Fabio Garavanti, 21 anni, il donatore del primo cuore trapiantato nel nostro ospedale di Niguarda a Milano. A destra Luigi Sorvizi, 47 anni, il ricevente.

È il quarto caso più di quattro ore del primo trapianto di cuore all'ospedale di Niguarda. Alle 12.30 di sera Luigi Sorvizi, 47 anni, il ricevente della tale operazione del centro di cardiocirurgia De Gasperis con un cuore nuovo, 51 era ancora alle 10 di mattina. Alla stessa ora nella sala operatoria adiacente era stato trapiantato Fabio Garavanti, 21 anni, il giovane

donatore. Per la prima volta le due fasi dell'intervento hanno avuto luogo nella stessa sala operatoria. Dal cuore del ricevente è stato prelevato un rene, che insieme è trapiantato con il Policlinico e l'altro ancora a Niguarda.

All'ospedale del cuore hanno partecipato Fabio Fagnani e Luciano Corbelli, capo cardiocirurgia di



Prof. Alessandro Pellegrini, il chirurgo che ha diretto l'operazione.

## Un primo prelievo non era stato concesso

di LUCRELLA MIVESO  
«Prima da particolarmente importante in quanto momento importante anticipato alle famiglie dei tre donatori e che negli hanno cinque operatori strategici. Ed aggiunge in banca di luce si ve che hanno subito il trapianto».

Alessandro Pellegrini, chirurgo cardiocirurgico, ha parlato da poco minuti il primo trapianto cardiaco della sua carriera. Tale è andato secondo i

prelievo è stato effettuato alle 12.30, dopo che l'agente medico aveva assicurato a Pellegrini che il cuore era pronto. Alle 12.30 è iniziata l'operazione di cardiocirurgia, diretta dal primario Alessandro Pellegrini assistito dal cardiocirurgo Cristiano Bassi. Gli interventi sono il primario Carlo Cuffini e gli assistenti Giovanni Pavesi ed Enzo Maria Pissardi. Per

la riuscita della operazione è stato necessario il cuore del donatore. Il cuore era pronto. Alle 12.30 è iniziata l'operazione di cardiocirurgia, diretta dal primario Alessandro Pellegrini assistito dal cardiocirurgo Cristiano Bassi. Gli interventi sono il primario Carlo Cuffini e gli assistenti Giovanni Pavesi ed Enzo Maria Pissardi. Per

Laureti, 40 anni, preteperito, che ieri è ritornato con la salute. È un cuore parzialmente trapiantato.

## Ha battuto nel petto di un alpinista

di ALFONSO RITA  
È di un giovane di Villanova il primo cuore trapiantato dal cardiocirurgo del centro «De Gasperis dell'ospedale Ca' Granda». Il donatore di cuore è Fabio Garavanti, 21 anni ed è cresciuto vicino ai piedi nudi di un gigante infelicitoso mentre si allenava in palestra. Il giovane infatti praticava un allenamento in livida agguato nel Campio Ignazio Aliperti del Cia di San Matteo, quando, durante un'attività nella, venne di stacco nel lago. Fu subito trasportato prima al pronto soccorso dell'ospedale di San Matteo e poi a Niguarda. Durante il trasporto la persona è deceduta. Nella notte il giovane è stato sottoposto a un'operazione im-

mediata. Per la prima volta le due fasi dell'intervento hanno avuto luogo nella stessa sala operatoria. Dal cuore del ricevente è stato prelevato un rene, che insieme è trapiantato con il Policlinico e l'altro ancora a Niguarda.

Laureti, 40 anni, preteperito, che ieri è ritornato con la salute. È un cuore parzialmente trapiantato.



Il professor Alessandro Pellegrini che ha eseguito il trapianto di cuore in due fasi.

Un trapianto di cuore è stato effettuato nel pomeriggio, quando il Niguarda Policlinico, dove si effettuano i test di compatibilità per gli organi da trapiantare, era arrivato l'organo di cuore del donatore. Era intorno alle 11 del pomeriggio. Il cuore era stato trapiantato nel petto del ricevente. Il cuore era stato trapiantato nel petto del ricevente.

### FINALMENTE ANCHE A MILANO

## Un cervello elettronico per vincere la sordità

Un trapianto di cuore è stato effettuato nel pomeriggio, quando il Niguarda Policlinico, dove si effettuano i test di compatibilità per gli organi da trapiantare, era arrivato l'organo di cuore del donatore. Era intorno alle 11 del pomeriggio. Il cuore era stato trapiantato nel petto del ricevente. Il cuore era stato trapiantato nel petto del ricevente.

# CASO CLINICO 1

- Sig G.R. 23aa
- Gennaio 1985 Diagnosi di CM dilatativa
- Settembre 1985 Candidato a TxC
- Novembre 1985 Trapianto Cardiaco Ortotopico
  - Donatore di 18 aa deceduto per TC
  
- Ultimo follow up Febbraio 2017 (**32aa**)
  - 55aa
  - Normale funzione del graft
  - PTCA su CD (2005)
  - IRC



# 2017

DE GASPERIS CARDIO CENTER

## Trapianti di cuore: superata quota 1000

Secondo i dati del Centro Nazionale Trapianti  
l'Ospedale è tra i migliori centri per casistica e risultati



## CASO CLINICO 2

- Sig R.C. 58aa
- 12/2009 IMA anteriore esteso tardivo → PTCA IVA
- Evoluzione ipocinetico-dilatativa FE 0,24
- 1/2010 impianto ICD
- 4/2010 shock cardiogeno FE 0,16 → trasferito
- PTCA IVA media, CX, TC → FE 0,30
- Cat dx: AD 0; PAP 23/4/15; WP 10; CI 1,9; PVRI 2,6
- Screening TxC

## CASO CLINICO 2

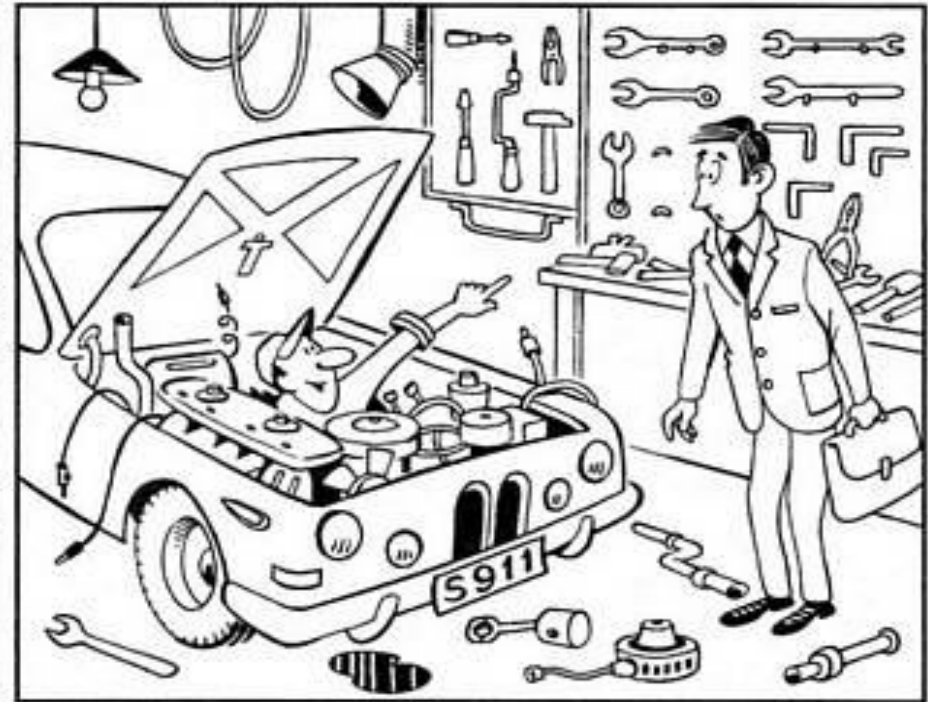
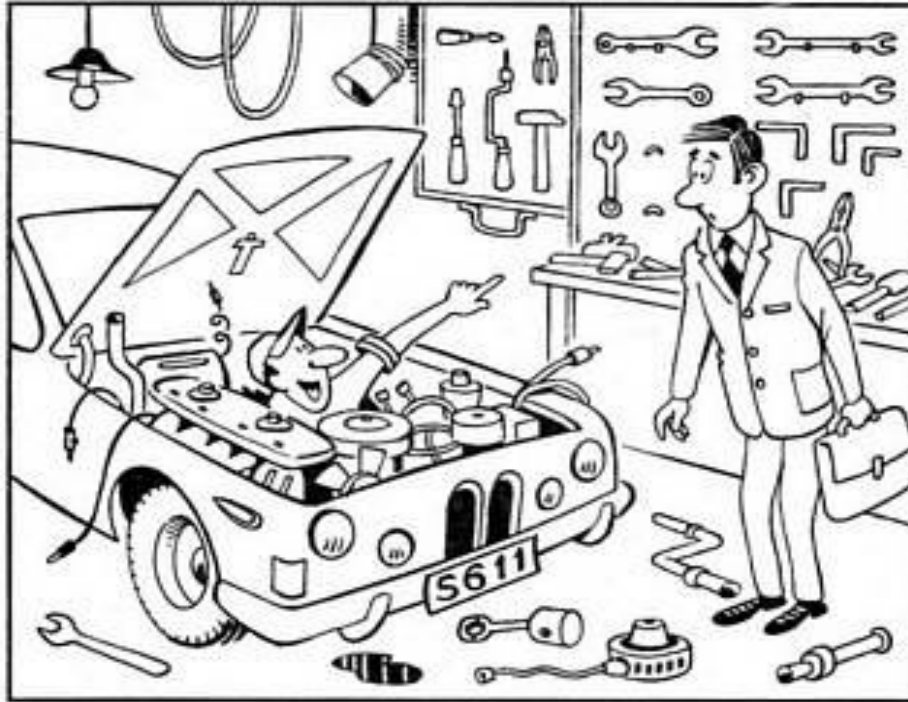
- 7/2010 ricovero per SCC → cicli di levosimendan.
- 9/2010 → deterioramento clinico
- Cat Dx: AD 10; PAP 60/27/40; WP 34; CI 1,7; PVRI 3,5  
AD 6; PAP 34/16/23; WP 17; CI 1,8; PVRI 3,2
- 30/9/2010 Candidato a TxC
- 11/10/2010 impianto LVAD Heart Mate II
- 8/1/2017 TxC IN EMERGENZA (66aa)
  - (Trombosi di LVAD) dopo 7 anni in assistenza VS
  - Donatore di 58aa deceduto per ESA



## CASO CLINICO 1

## CASO CLINICO 2

03100. **AGUZZATE LA VISTA** Queste due vignette si differenziano per 20 piccoli particolari. Quali?



➤ 23 aa → TxC dopo 6 mesi

➤ Donatore di 18 aa

➤ 58 aa → TxC a 66 aa

PTCA-T.M.-ICD-Levosimendan-LVAD

➤ Donatore di 58 aa

# 1985

DIAGNOSI

DIURETICO  
DIGITALE  
NITRATO

INSUFFICIENZA  
CARDIACA  
TERMINALE

# 2017

DIAGNOSI

ACE-I

$\beta$  BLOCCANTI

ARB

ANTI  
ALDOSTERONICI

IVABRADINA

ARNI

ICD

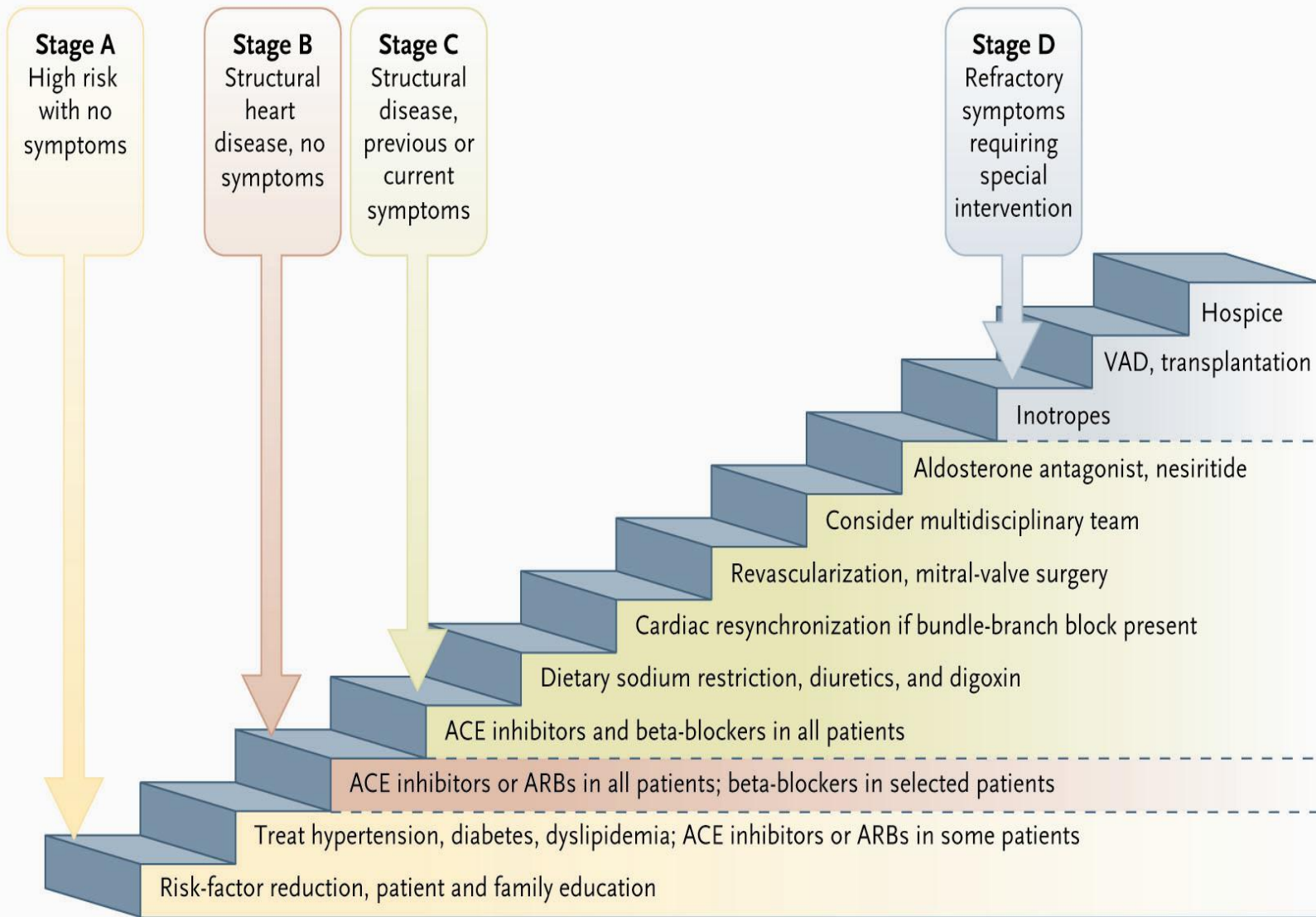
CRT

BOLLING

VENTRICOLOPLASTICA

MITRACLIP

INSUFFICIENZA  
CARDIACA  
TERMINALE



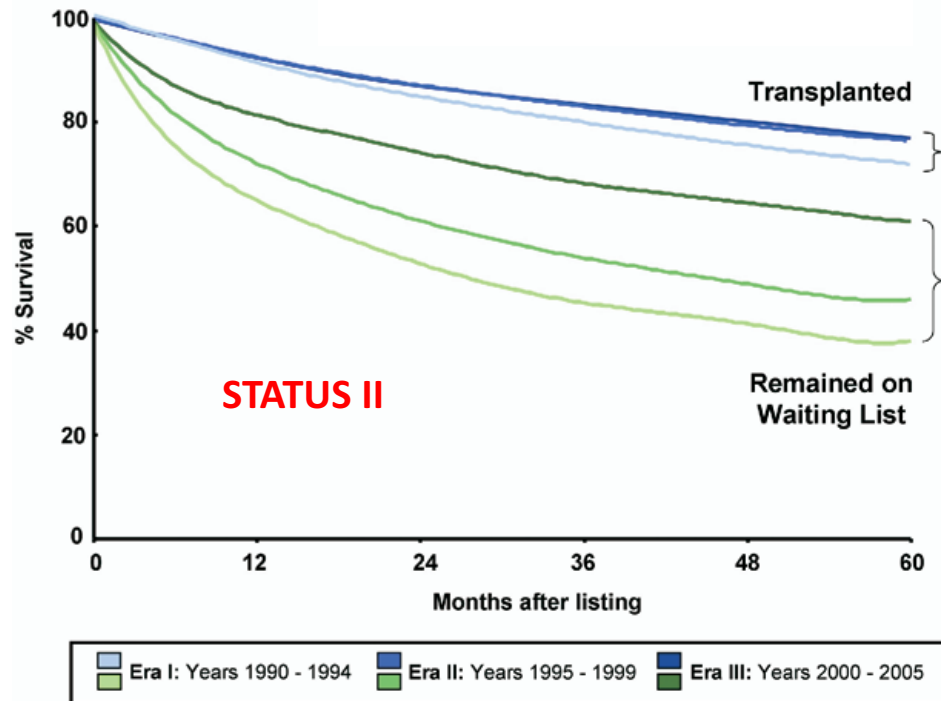
Slide courtesy of Mariell Jessup, MD

## Improved Survival of Patients With End-Stage Heart Failure Listed for Heart Transplantation

Analysis of Organ Procurement and Transplantation Network/  
U.S. United Network of Organ Sharing Data, 1990 to 2005

Katherine Lietz, MD, PhD, Leslie W. Miller, MD

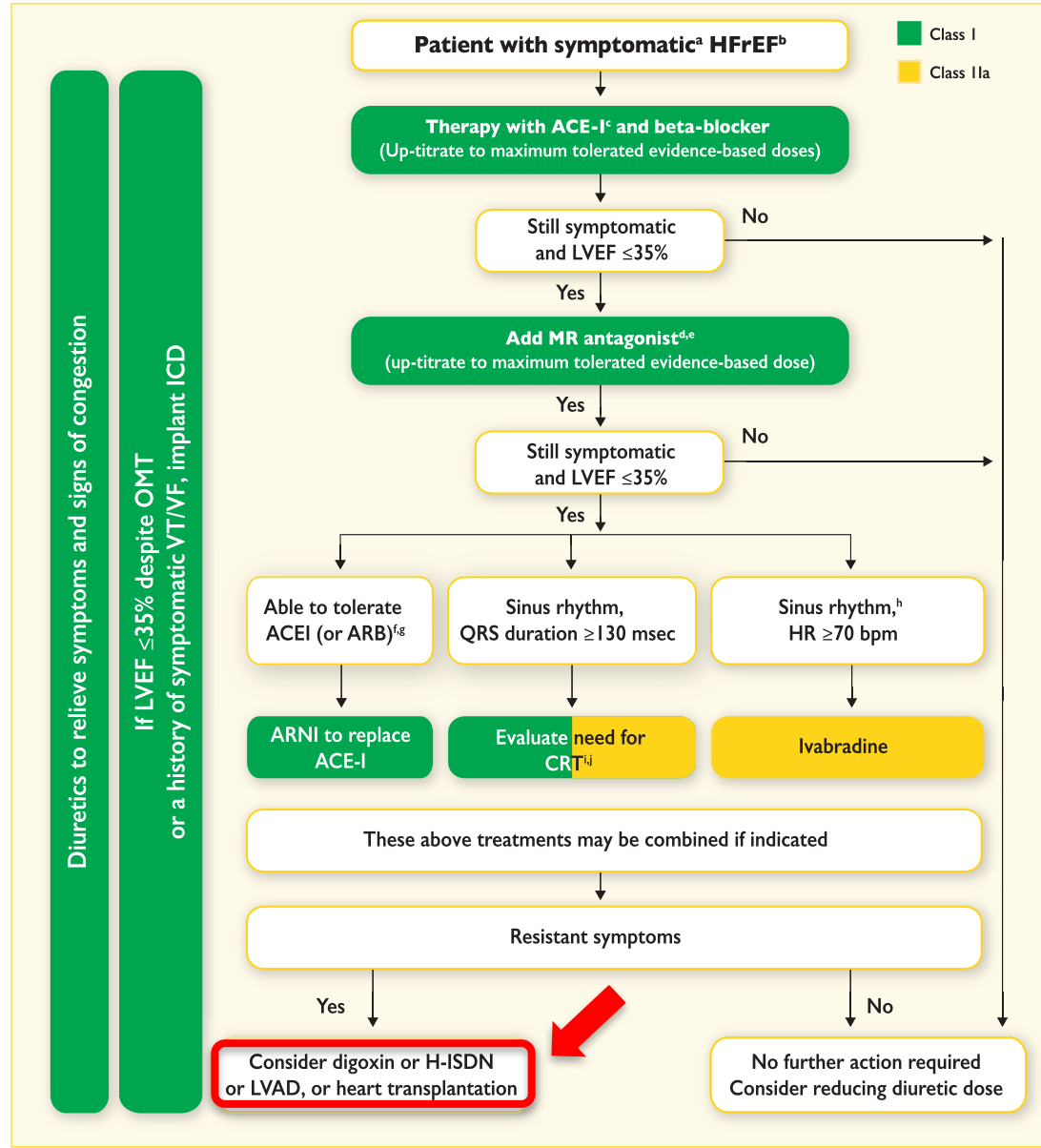
2007



# 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure



EUROPEAN SOCIETY OF CARDIOLOGY®



# I.C. AVANZATA: cosa abbiamo

<b>TREATMENT</b>	<b>HTX</b>	<b>LVAD</b>	<b>INOTROPES</b>
<b>Main limiting factor</b>	donors	money	efficacy
<b>Medical/surgical contraindications</b>	Y	Y	N/few
<b>Complex specialized care required</b>	+++	++	+
<b>Symptomatic benefit vs standard therapy</b>	Y	Y	Y, temporary
<b>Survival benefit vs standard therapy</b>	Probable	Proven	Unproven
<b>Expected survival</b>	~ 10 y	1-2 y +	~ 6-10 m

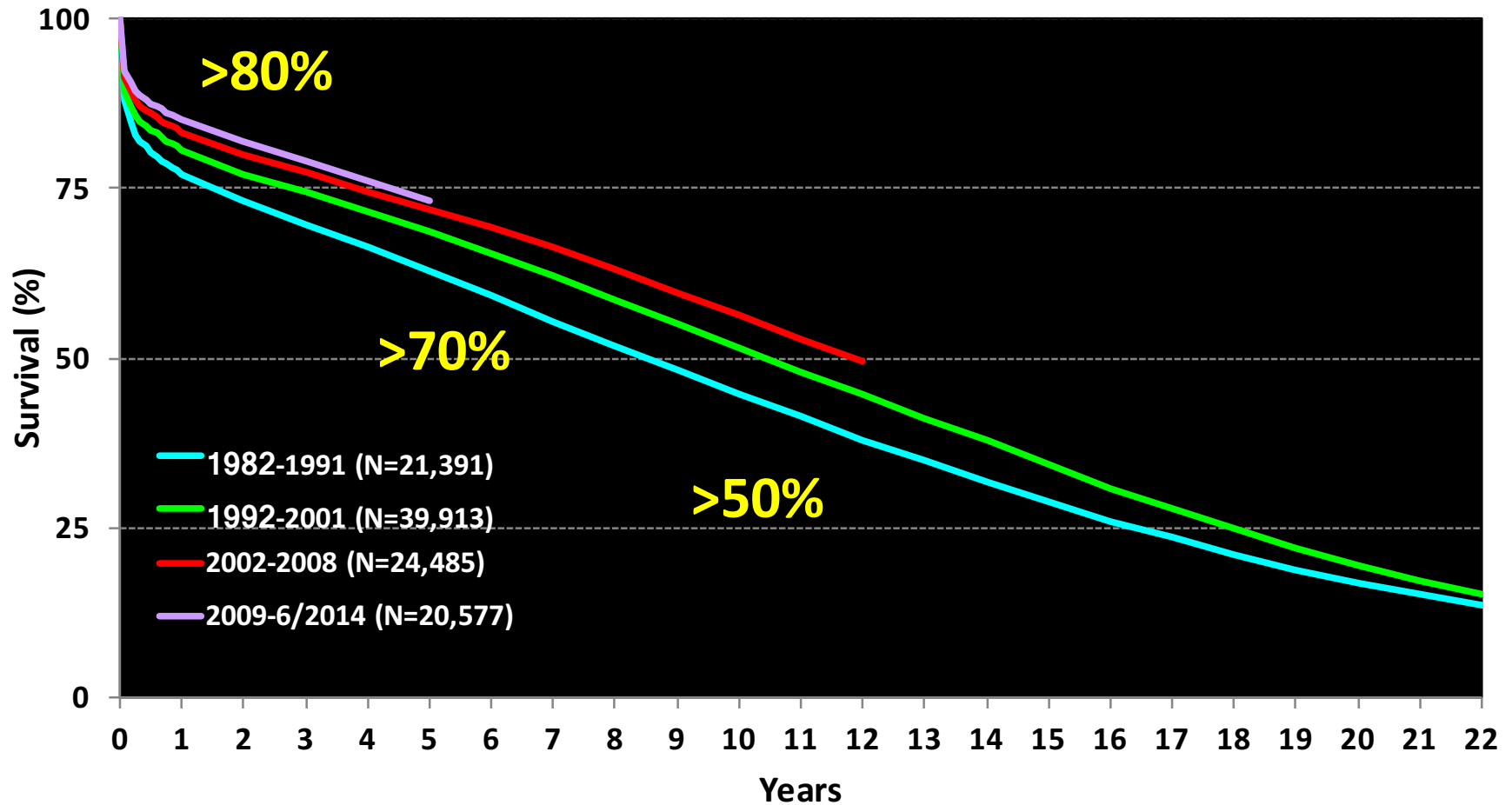


# HEART TRANSPLANTS

## Kaplan-Meier Survival

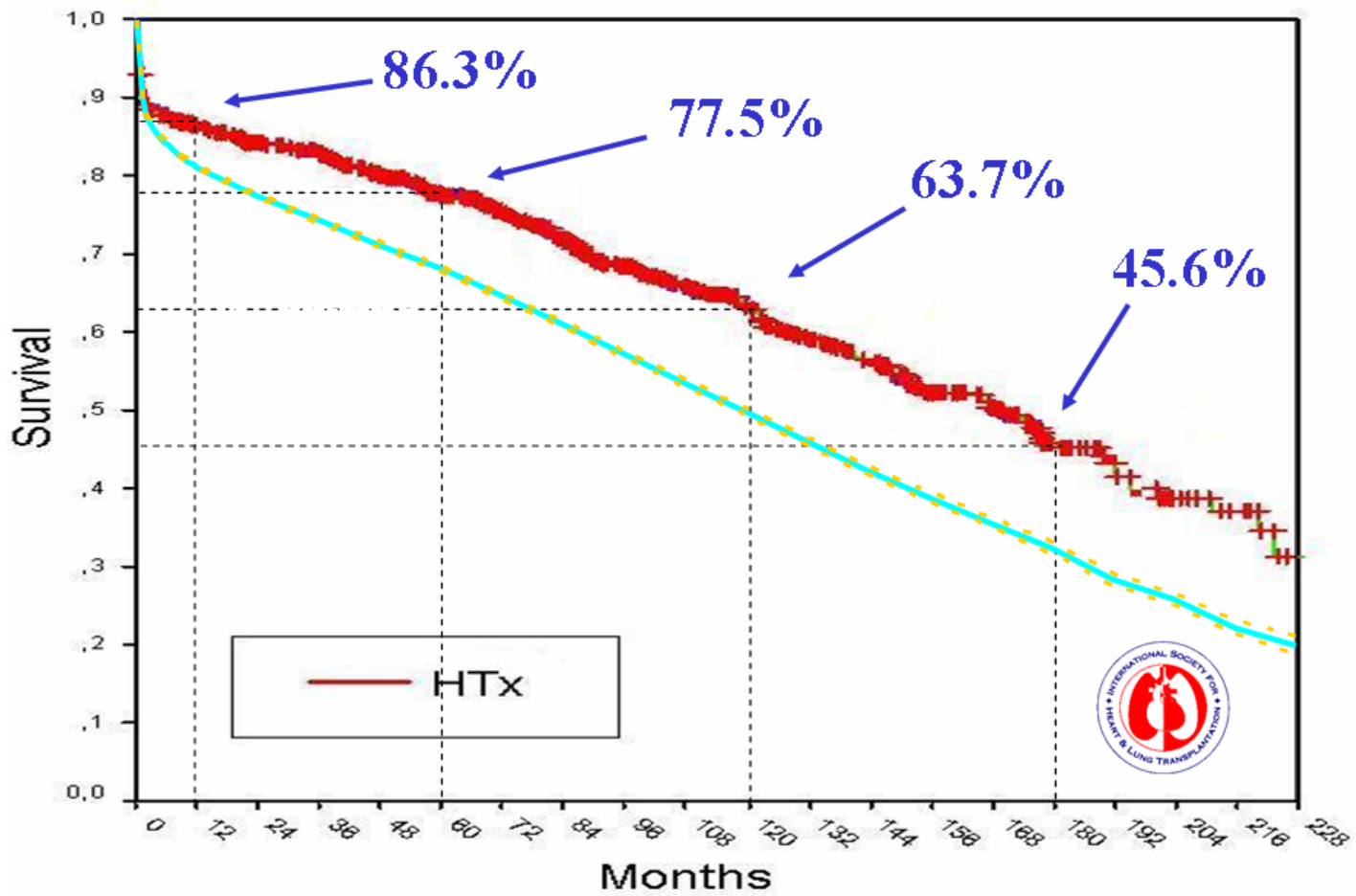
ISHLT 2016

(Transplants: January 1982 - June 2014)





# Trapianti di cuore a Milano





# 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure

**Patients with >2 months of severe symptoms despite optimal medical and device therapy and more than one of the following:**

LVEF <25% and, if measured, peak  $\text{VO}_2$  <12 mL/kg/min.

≥3 HF hospitalizations in previous 12 months without an obvious precipitating cause.

Dependence on i.v. inotropic therapy.

Progressive end-organ dysfunction (worsening renal and/or hepatic function) due to reduced perfusion and not to inadequate ventricular filling pressure (PCWP ≥20 mmHg and SBP ≤80–90 mmHg or CI ≤2 L/min/m<sup>2</sup>).

# Il Trapianto Cardiaco non è una risorsa Illimitata



# Annual Report 2015

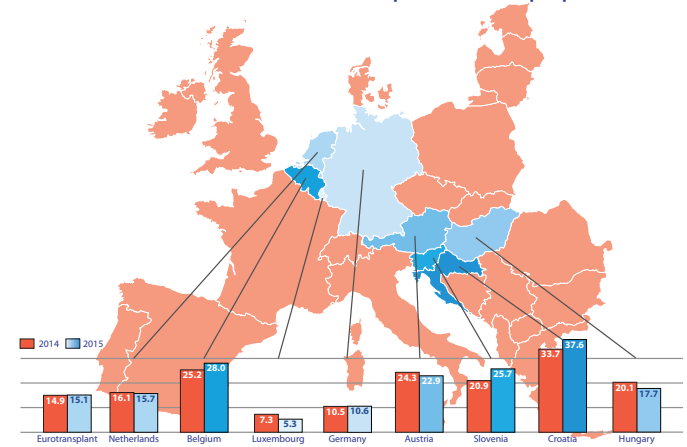
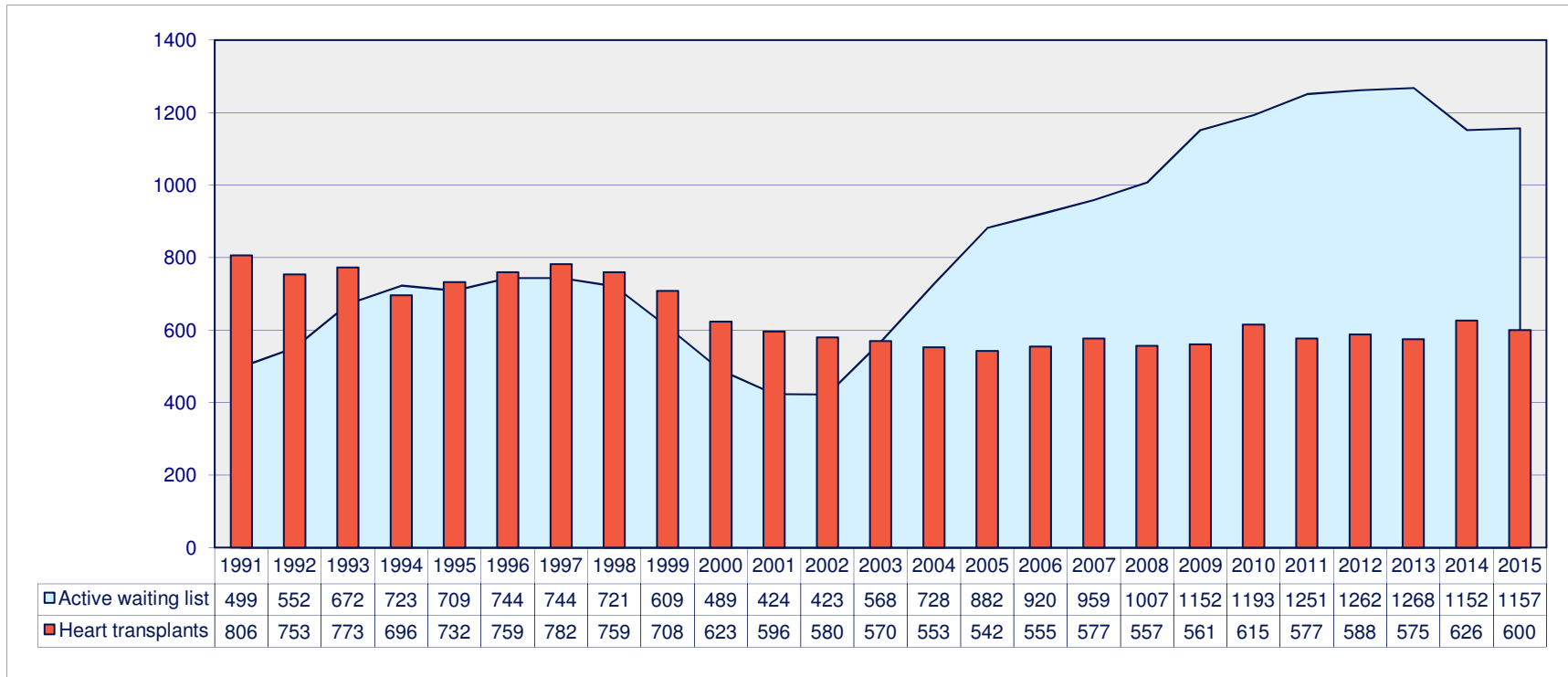
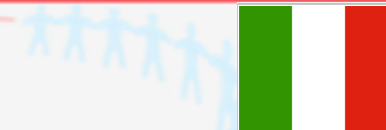


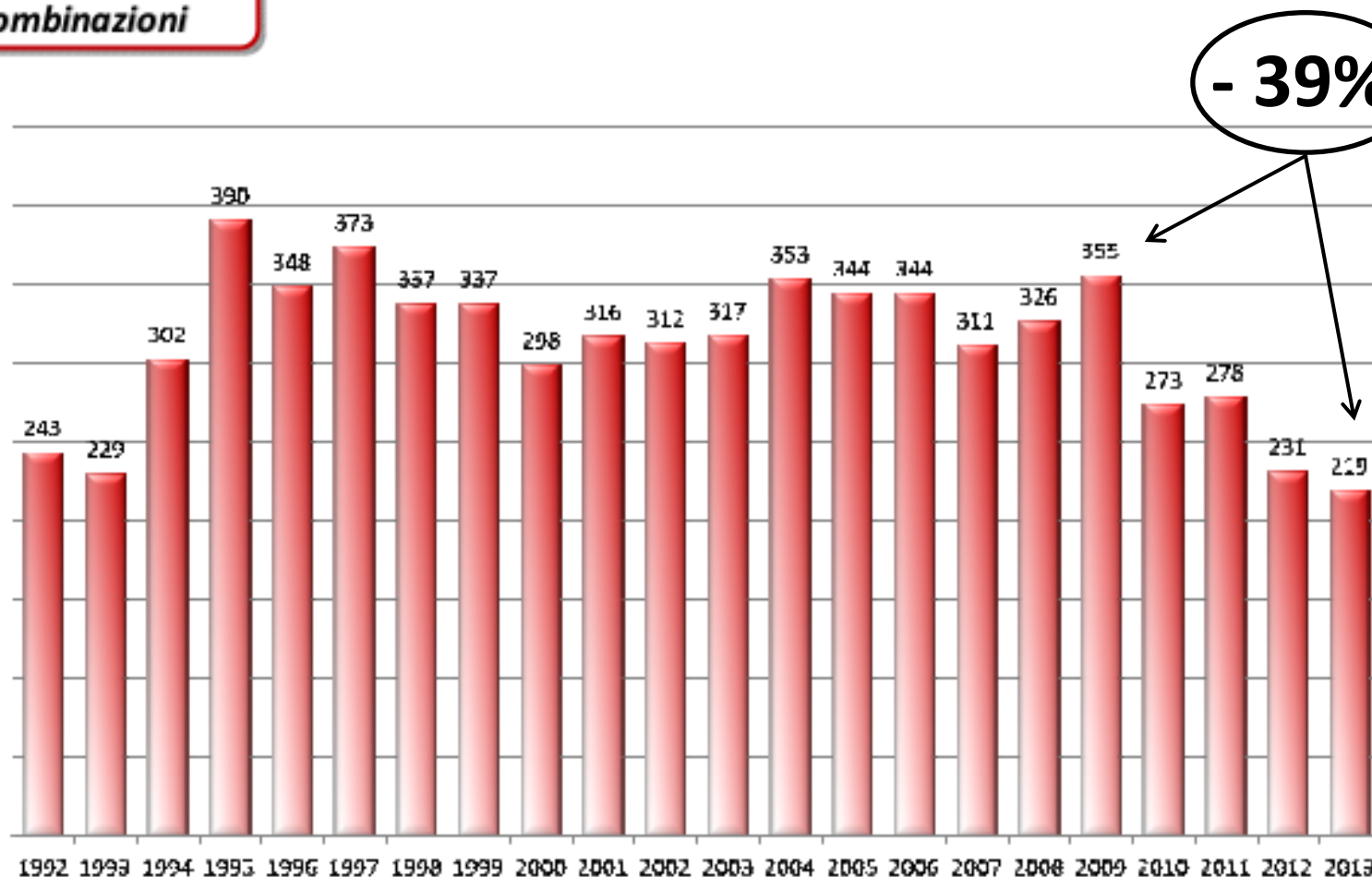
Figure 6.9 Dynamics of the Eurotransplant heart waiting list and transplants between 1991 and 2015





# Trapianti di CUORE – Anni 1992-2013\*

Incluse tutte le combinazioni



- 39%



# Flussi Lista di attesa 1/1/2013 – 31/12/2013

**Cuore**

Pazienti iscritti al 1/1/2013

**677**

Ingressi in lista nel periodo  
dal 1/1/2013 al 31/12/2013

**332**

TOTALE PAZIENTI nel periodo dal 1/1/2013 al 31/12/2013

**1009**

Pazienti ancora iscritti al 31/12/2013

**696**

Pazienti USCITI DI LISTA  
dal 1/1/2013 al  
31/12/2013

**313**

Tempo medio di attesa  
in lista:  
**2,8 anni**

TRAPIANTI: **219**

Tempo media di attesa al trapianto: **0,8 anni**  
ISL: **32,3 %**  
ISLT: **21,7 %**

Altra causa: **32**

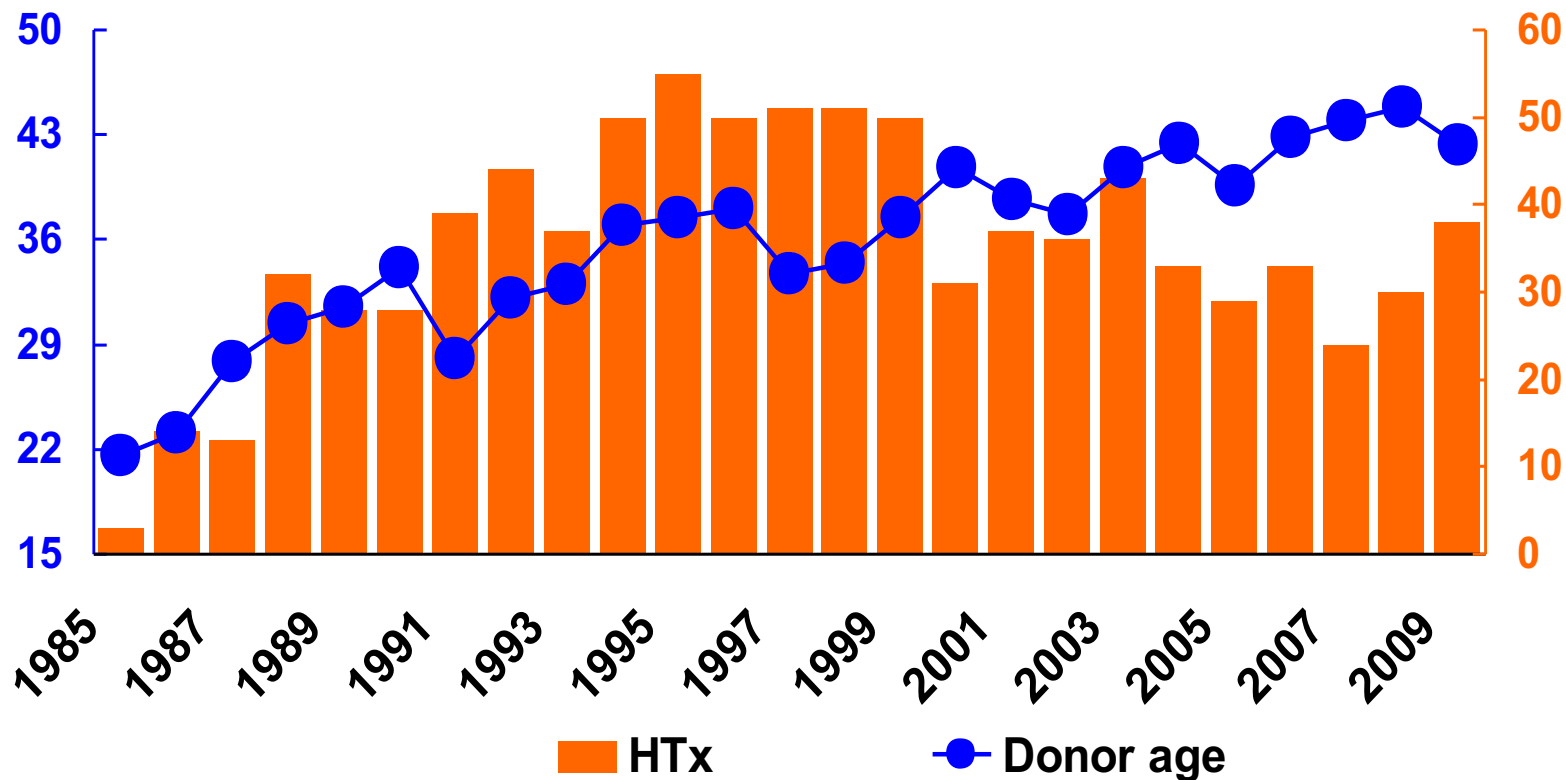
DECESSI: **62**

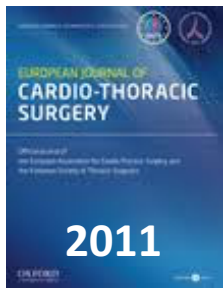
mortalità in lista: **6,1%**





# TxC: THE NIGUARDA EXPERIENCE

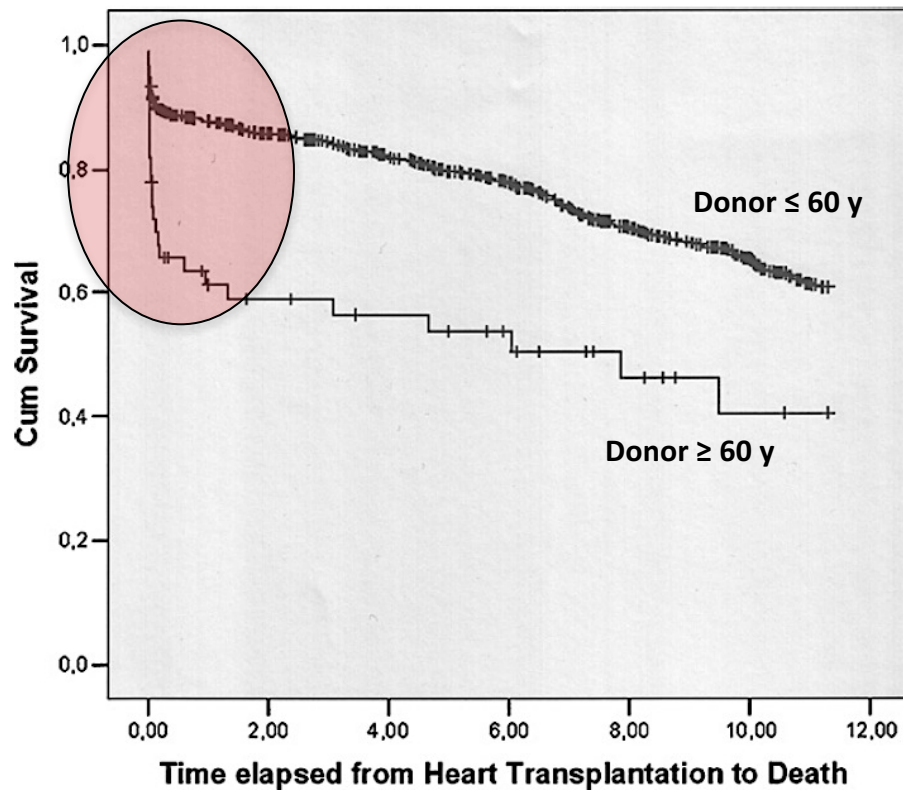
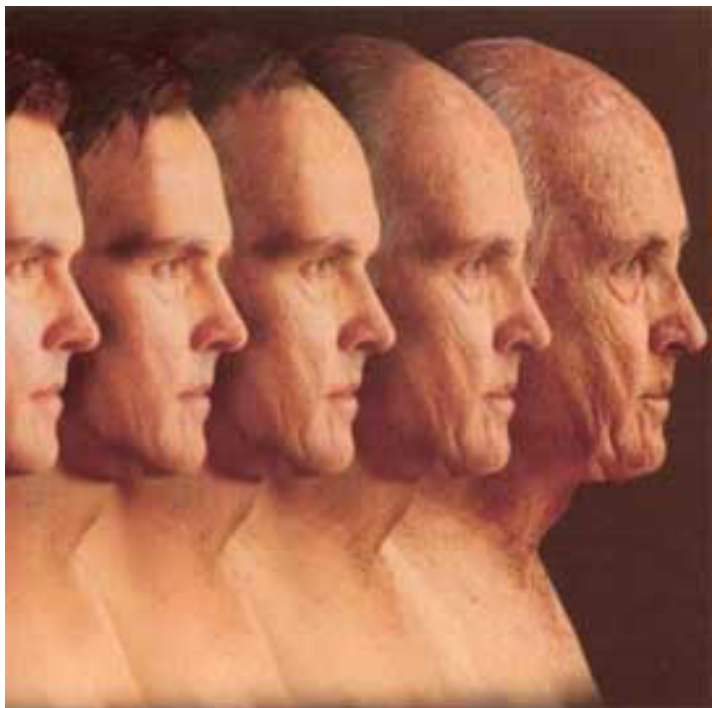




## Orthotopic heart transplantation with donors greater than or equal to 60 years of age: a single-center experience<sup>☆</sup>

Giuseppe Bruschi<sup>\*</sup>, Tiziano Colombo, Fabrizio Oliva, Nuccia Morici, Luca Botta, Aldo Cannata, Maria Frigerio, Luigi Martinelli

*Cardiology & Cardiac Surgery Department, Niguarda Ca' Granda Hospital, Milan, Italy*



**TxC..per pochi e ben selezionati.....**







# The 2016 International Society for Heart Lung Transplantation listing criteria for heart transplantation: A 10-year update

- Sepsis.
- Severe vasculopathy.
- Irreversible pulmonary hypertension.
- Cancer.
- Irreversible renal dysfunction (e.g. creatinine clearance  $<30$  mL/min).
- Systemic disease with multi-organ involvement.
- Pre-transplant BMI  $>35$  kg/m<sup>2</sup>.
- Current alcohol or drug abuse.





# The 2016 International Society for Heart Lung Transplantation listing criteria for heart transplantation: A 10-year update

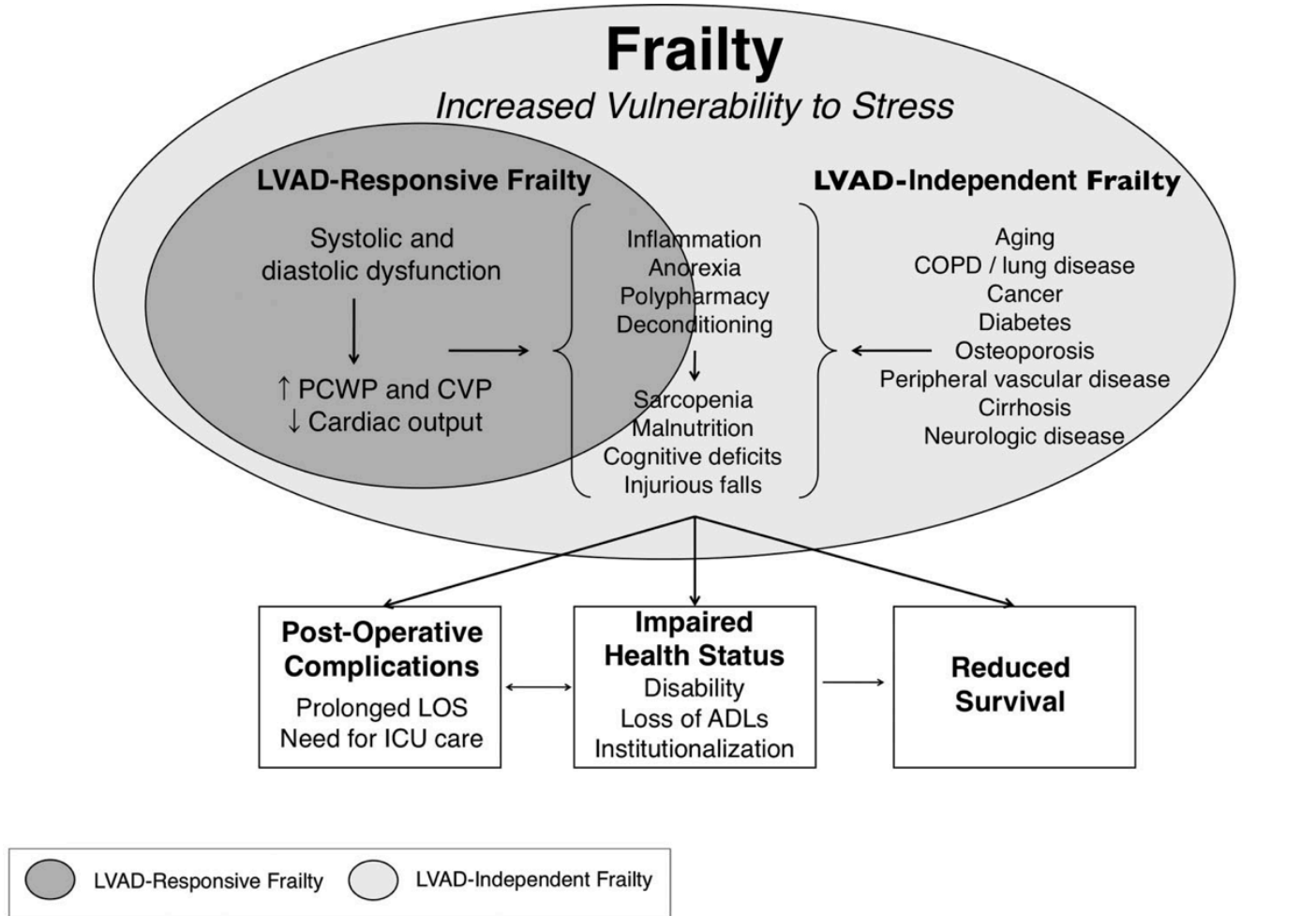
- Advanced age (>70)
- Mild renal and liver disease
- Obesity or malnutrition
- Active systemic infection
- Mild peripheral vascular disease
- Diabetes mellitus with end organ damage
- Impaired cognitive function
- Lack of social support
- Osteoporosis
- Prior LV surgery
- Reversible Pulmonary Hypertension





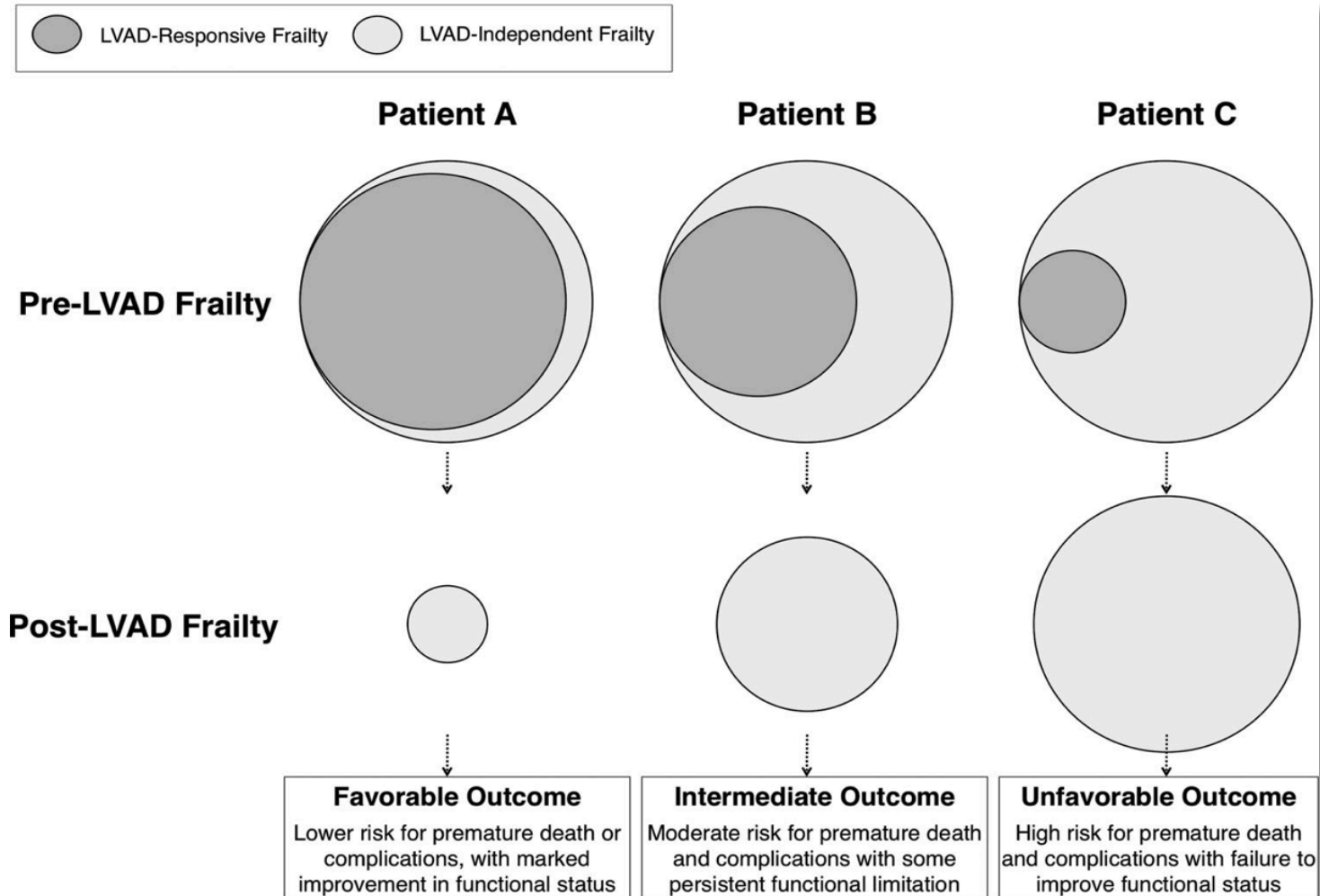
# Frailty and the Selection of Patients for Destination Therapy Left Ventricular Assist Device

Kelsey M. Flint, MD; Daniel D. Matlock, MD, MPH; JoAnn Lindenfeld, MD; Larry A. Allen, MD, MHS



# Frailty and the Selection of Patients for Destination Therapy Left Ventricular Assist Device

Kelsey M. Flint, MD; Daniel D. Matlock, MD, MPH; JoAnn Lindenfeld, MD; Larry A. Allen, MD, MHS

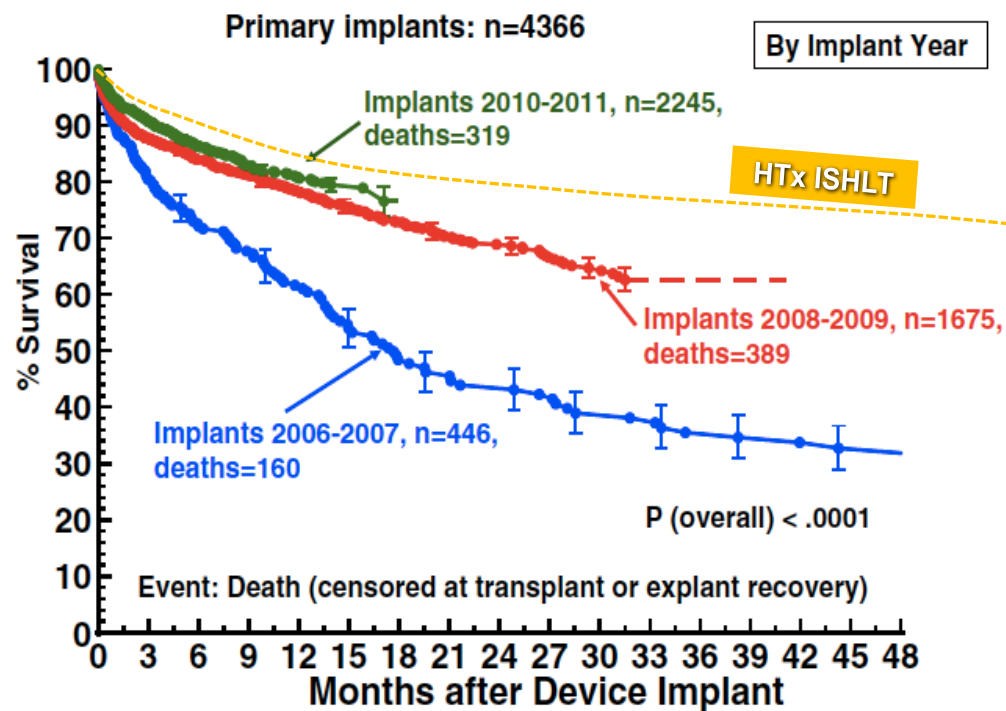


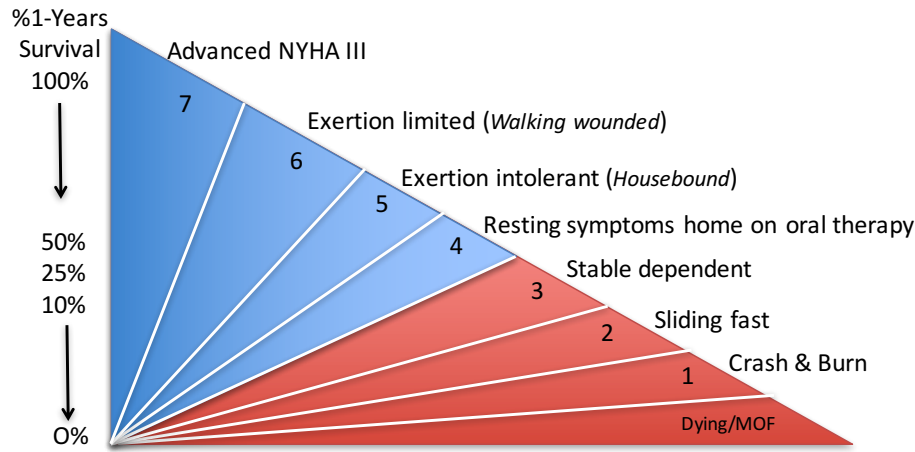
# I.C. AVANZATA: cosa abbiamo

TREATMENT	HTX	LVAD	INOTROPES
Main limiting factor	donors	money	efficacy
Medical/surgical contraindications	Y	Y	N/few
Complex specialized care required	+++	++	+
Symptomatic benefit vs standard therapy	Y	Y	Y, temporary
Survival benefit vs standard therapy	Probable	Proven	Unproven
Expected survival	~ 10 y	1-2 y +	~ 6-10 m

## Intermacs Implants: June 2006 – December 2013

INTERMACS Hospital Activation and Patient Enrollment  
Primary Prospective Implants: June 23, 2006 to December 31, 2013





\*Does not account for arrhythmia

Level	Description	Number of implants	Number of deaths	Estimated 1-year survival (%)
1	Critical Cardiogenic shock	481	121	65
2	Progressive decline	514	102	72
3	Stable but inotrope-dependent	172	20	82
4	Recurrent advanced HF	116	16	75
5	Exertion intolerant	78	16	72
6	Exertion limited	78	16	72
7	Advanced NYHA III	78	16	72
	Overall	1361	275	73

# LVAD vs HTx

		HTx	LVAD
<b>GENERAL</b>	-Pt age	<b>X</b>	<b>X</b>
	-Malnutrition, Cachexia	<b>X</b>	<b>X</b>
	-Obesity	X	X
<b>CARDIAC</b>	-Anatomic Consideration: congenital disease, small hypertrophic LV, prior LV surgery		<b>X</b>
	-Severe pulmonary hypertension	<b>X</b>	
	-Severe RV dysfunction		<b>X</b>
<b>COMORBIDITIES</b>	-Recent cancer hystory	<b>X</b>	
	-Severe renal failure	<b>X</b>	<b>X</b>
	-Significant Liver dysfunction	<b>X</b>	<b>X</b>
	-Significant COPD	X	
	-Significant peripheral vasculopathy	X	X



Review Article

## Current indications for heart transplantation and left ventricular assist device: A practical point of view

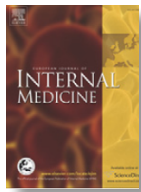
Enrico Ammirati <sup>a,b,\*</sup>, Fabrizio Oliva <sup>a</sup>, Aldo Cannata <sup>a</sup>, Rachele Contri <sup>b</sup>, Tiziano Colombo <sup>a</sup>,  
Luigi Martinelli <sup>a</sup>, Maria Frigerio <sup>a,\*\*</sup>

2014

Patient with refractory heart failure



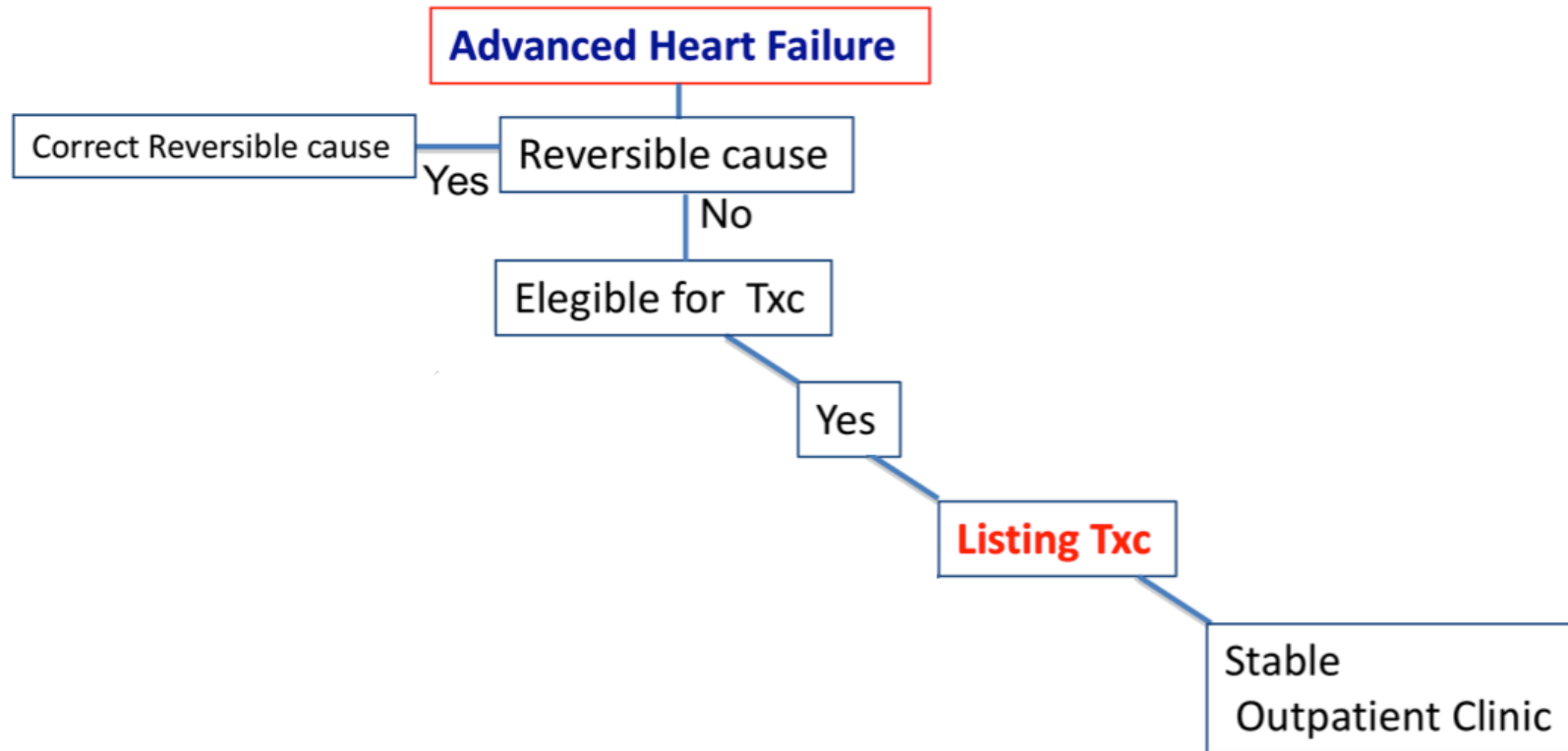
- NYHA Class III-IV
- Advance Cardiomyopathy
- 1-2 HF hospitalization in the last year
- Optimal medical therapy
- No significant comorbidities

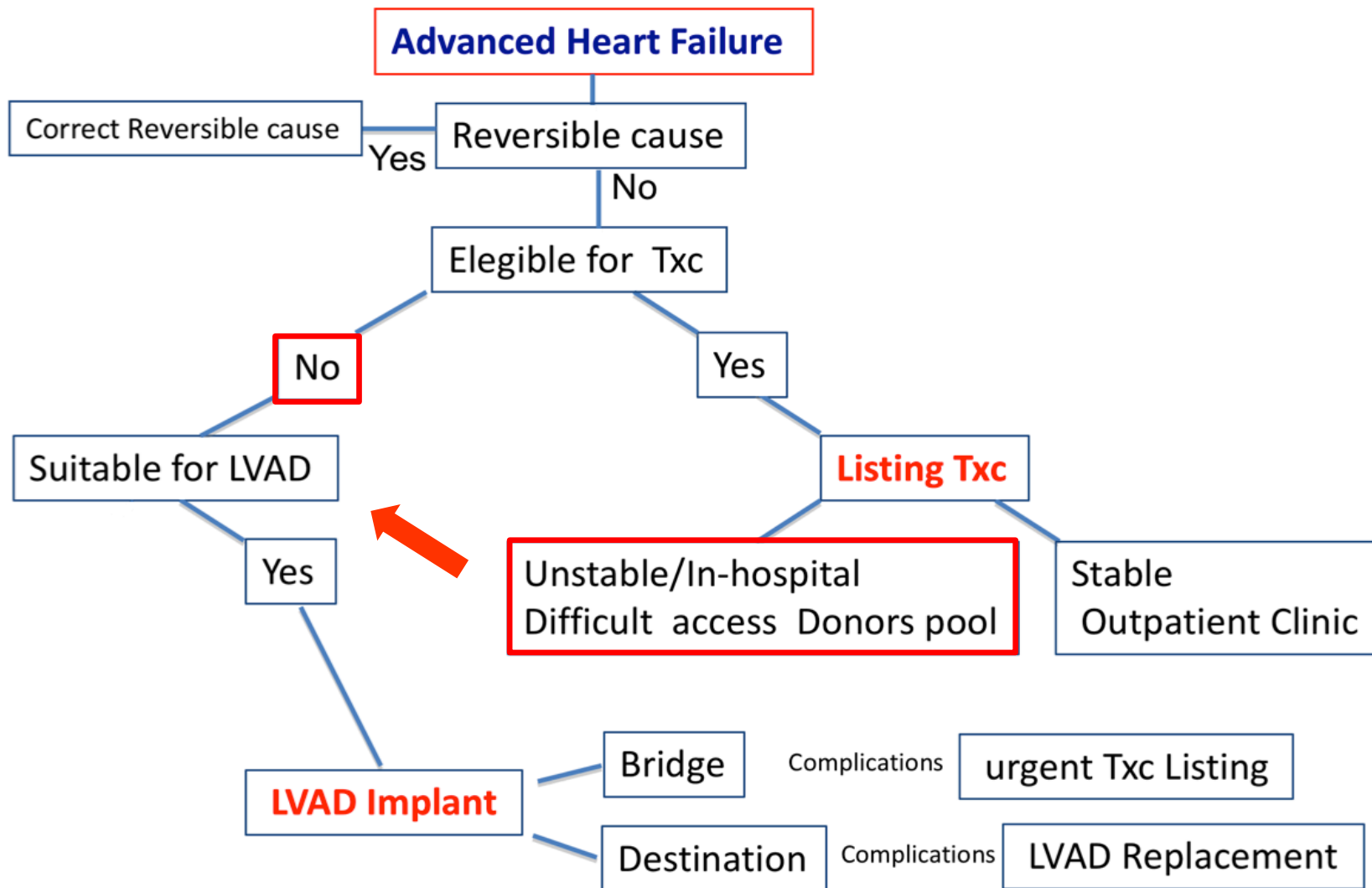


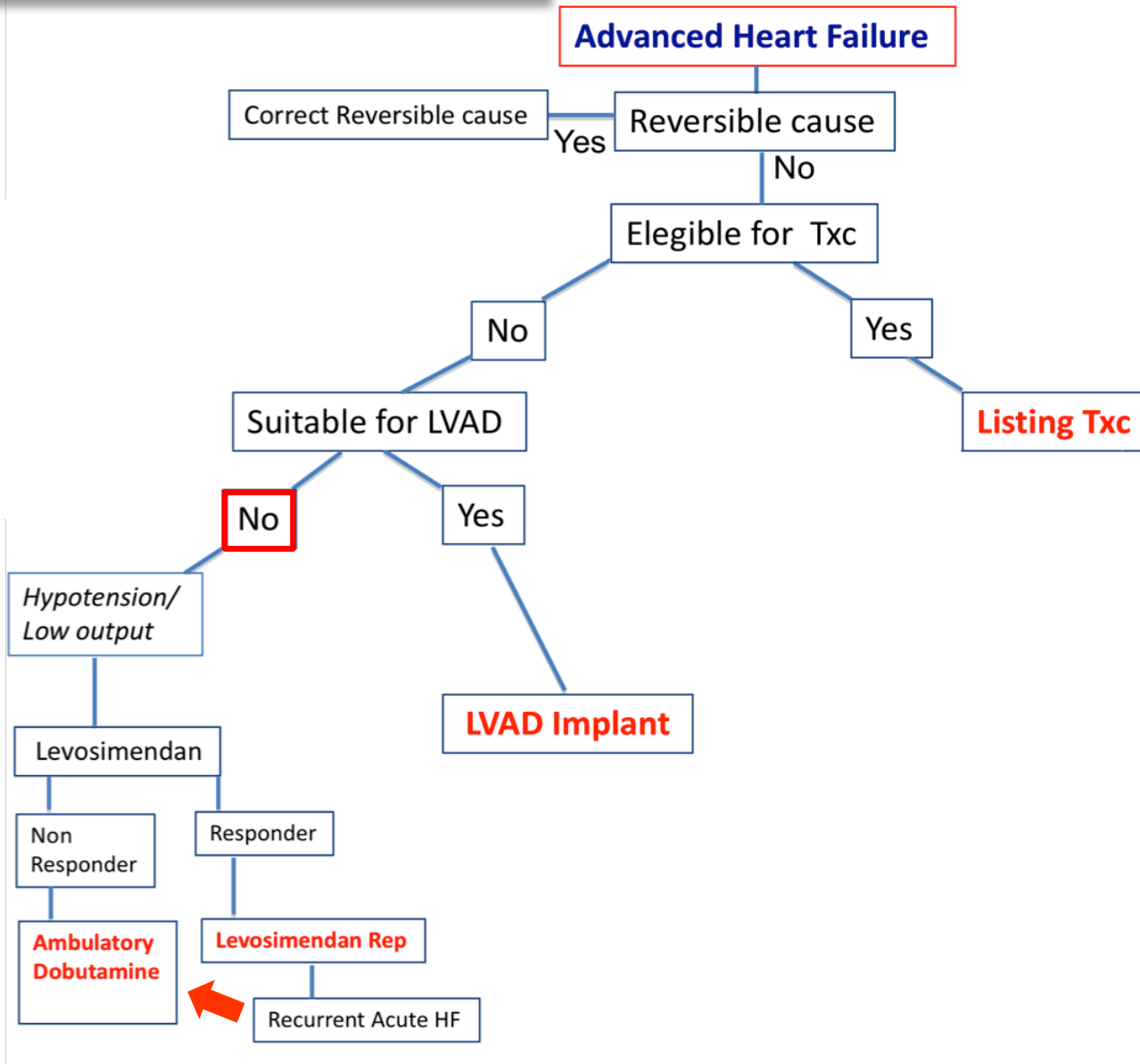
# Current indications for heart transplantation and left ventricular assist device: A practical point of view

Enrico Ammirati <sup>a,b,\*</sup>, Fabrizio Oliva <sup>a</sup>, Aldo Cannata <sup>a</sup>, Rachele Contri <sup>b</sup>, Tiziano Colombo <sup>a</sup>, Luigi Martinelli <sup>a</sup>, Maria Frigerio <sup>a,\*\*</sup>

2014







# I.C. AVANZATA: cosa abbiamo

TREATMENT	HTX	LVAD	INOTROPES
Main limiting factor	donors	money	efficacy
Medical/surgical contraindications	Y	Y	N/few
Complex specialized care required	+++	++	+
Symptomatic benefit vs standard therapy	Y	Y	Y, temporary
Survival benefit vs standard therapy	Probable	Proven	Unproven
Expected survival	~ 10 y	1-2 y +	~ 6-10 m



# Intermittent 6-month low-dose dobutamine infusion in severe HF: **DICE Trial**

	Control (19 patients)	Dobutamine (19 patients)
--	--------------------------	-----------------------------

Total hospitalizations	17	11
------------------------	----	----

Worsening HF hospitalization	11	7
---------------------------------	----	---

$\geq 2$ hospitalizations	4	0
---------------------------	---	---

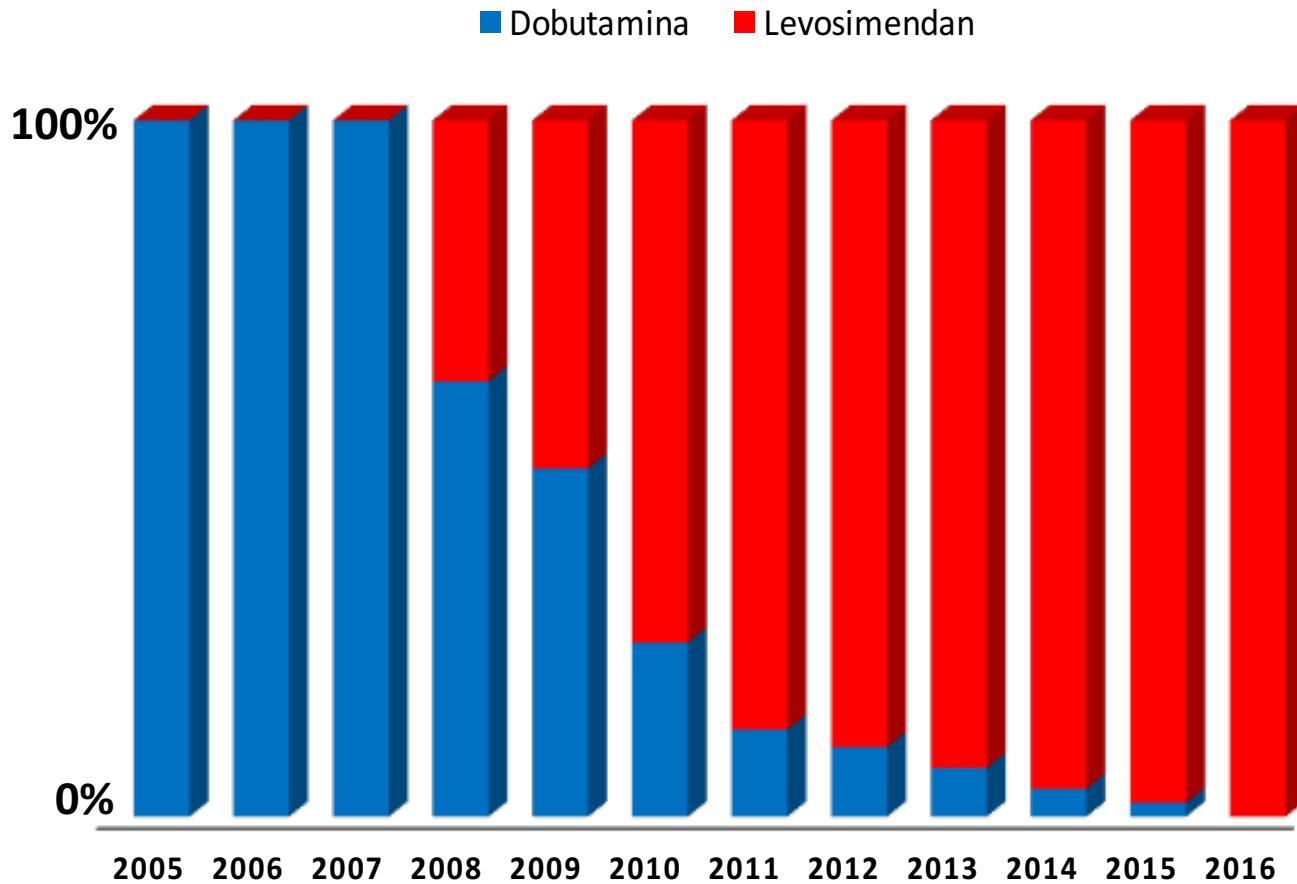
Death	3	5
-------	---	---

Time to death, days	114	93
---------------------	-----	----

Withdrawals	4	
-------------	---	--

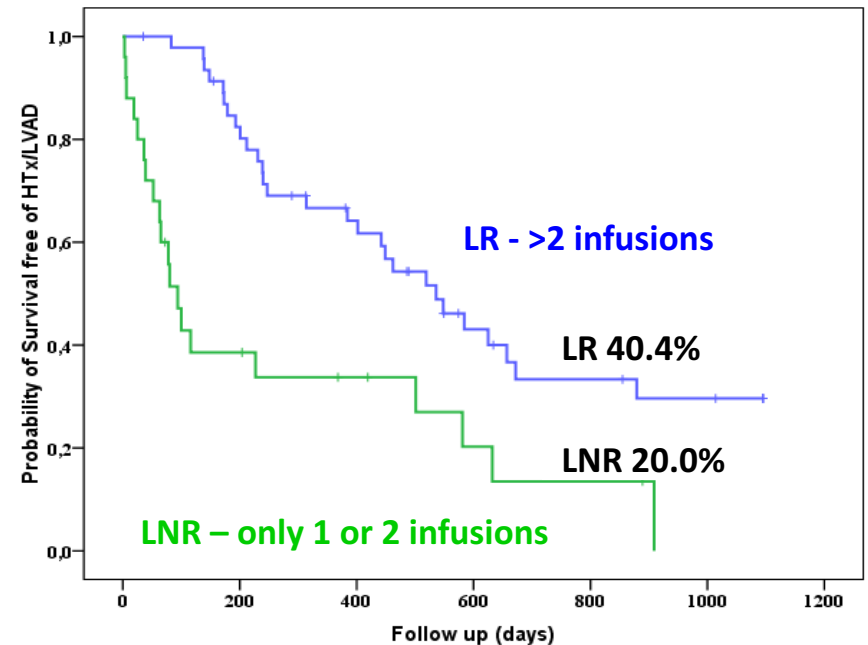
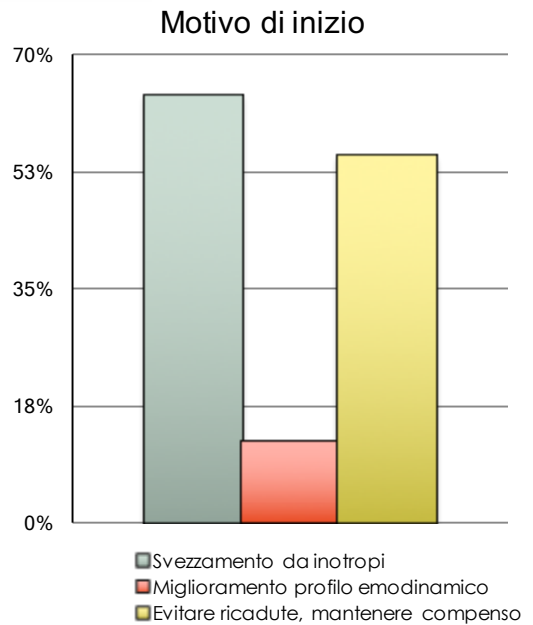


# Levosimendan VS Dobutamina





# Levosimendan Experience



Eventi avversi documentati solo il 7%:

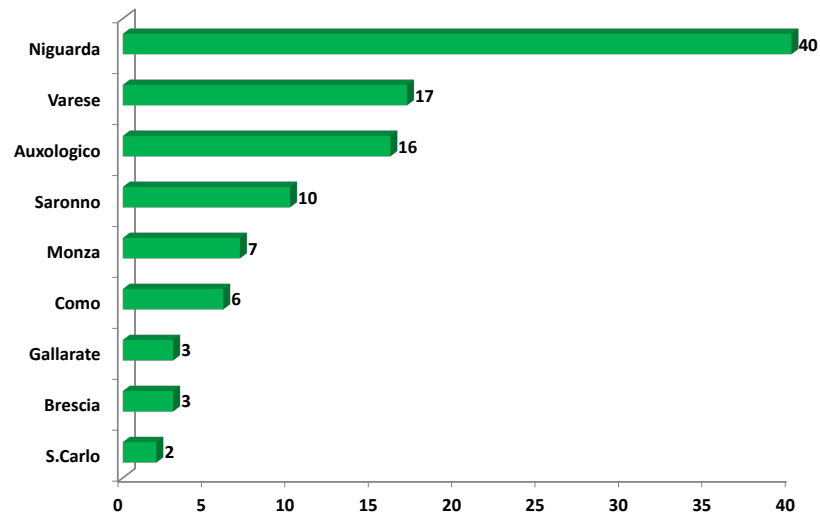
- Due episodi di ipotensione
- Un episodio di FA ad elevata rvm
- Un episodio di angina di breve durata
- Run di TVNS asintomatiche



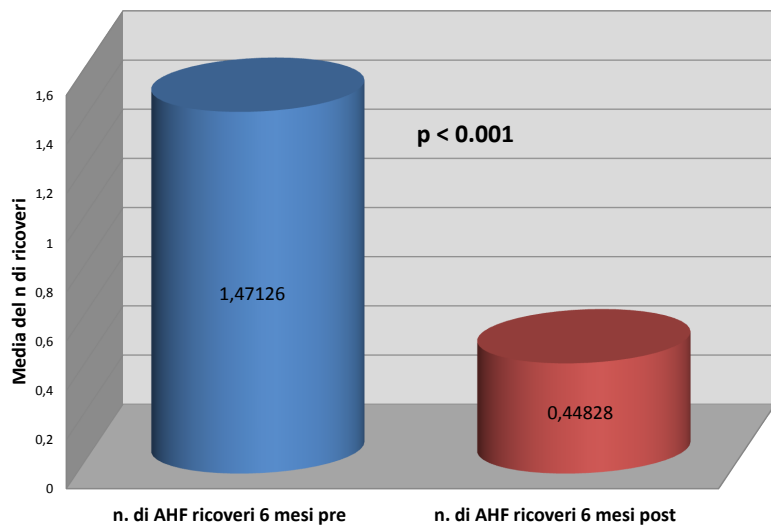
# LEVO REP Experience in Advanced Refractory HF in *Lombardia*

*Preliminary Data*

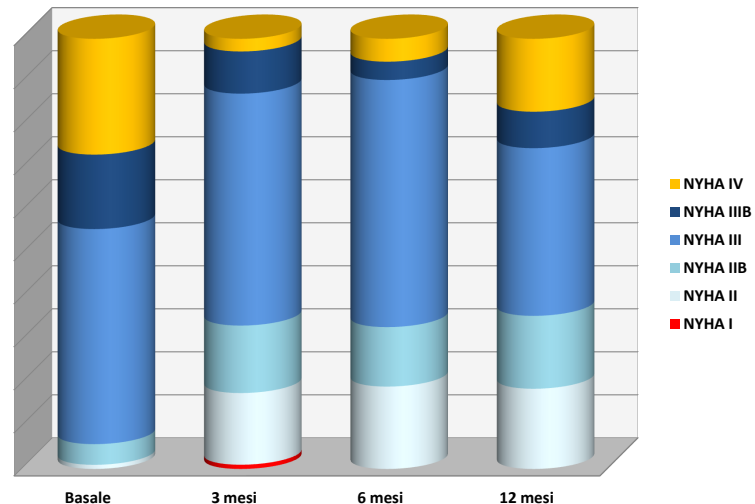
Numero di pazienti per Centro - **totale 104**



Numero di ricoveri per AHF/paziente:  
6 mesi pre vs 6 mesi post (n. 87)

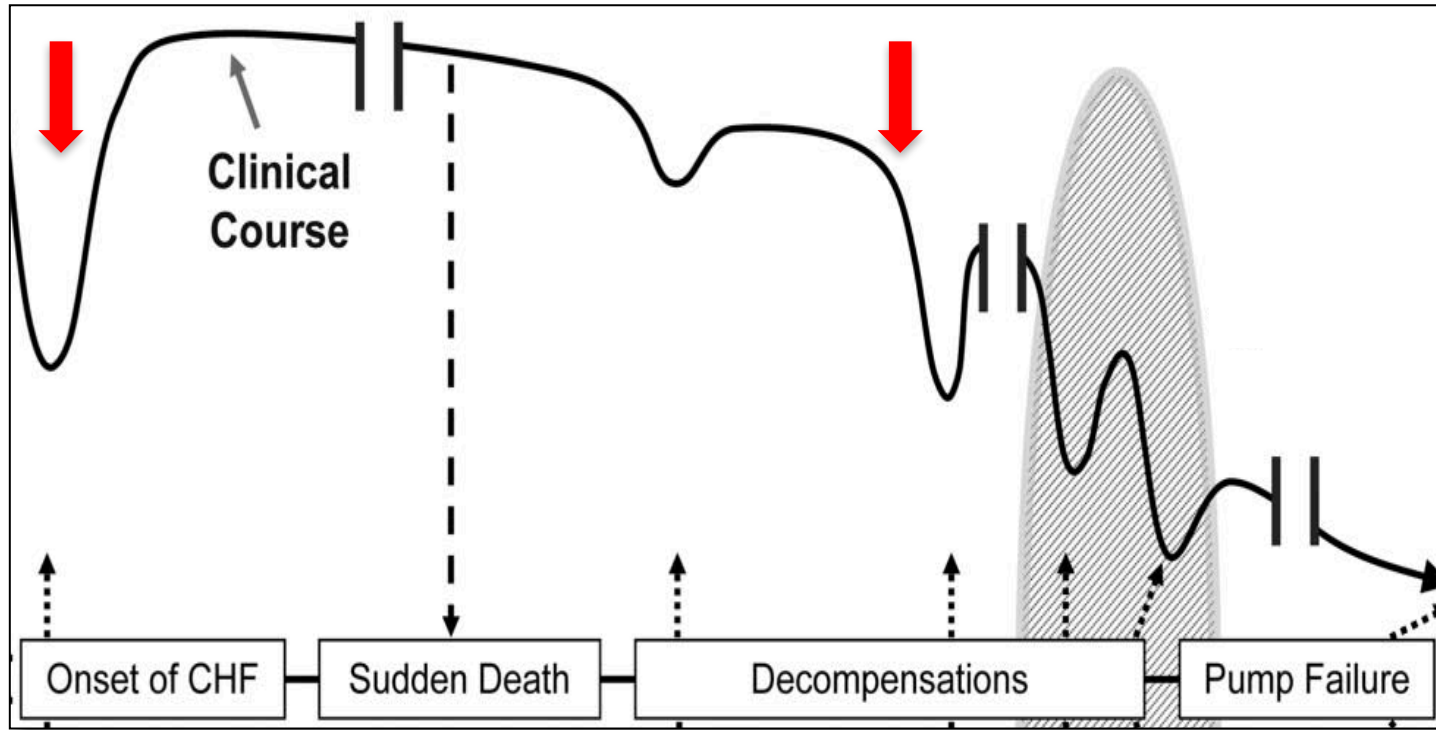


Distribuzione classe NYHA basale e a 3, 6, 12 mesi



# Conclusione 1

....ALLA FINE.... QUANDO  
INVIARE UN PAZIENTE ?



*.....only after they have undergone optimization of medical, surgical, and device therapy.*

# RED FLAGS in Advanced Heart Failure



1. Intolerance of beta-blockers and/or ACE I/ARB
2. High diuretic requirement
3. Persistence of elevated BNP/NT proBNP
4. Recurrent hospitalizations
5. Need for inotropes.
6. Hyponatremia
7. Progressive renal insufficiency

*Oliva F. et al. Giornale Italiano di Cardologia , 2008*



# Patient Selection for Advanced Heart Failure Therapy Referral

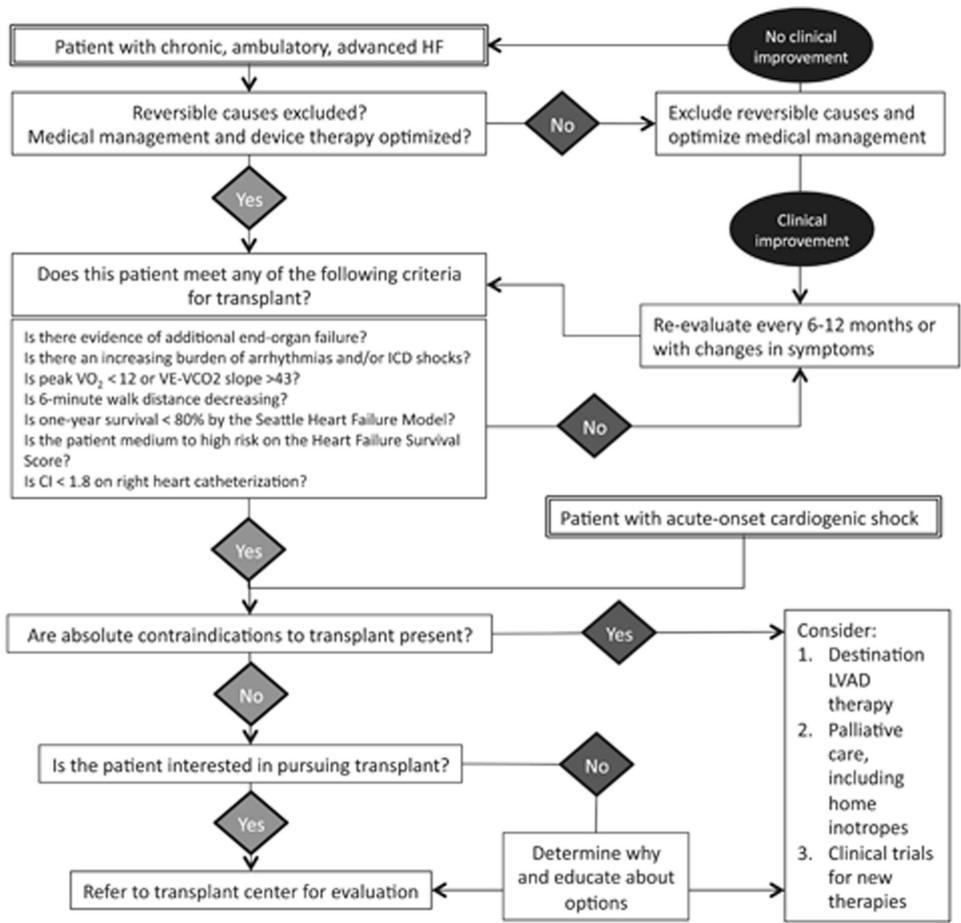
Alexander C. Fanaroff, MD\*, Adam D. DeVore, MD†, Robert J. Mentz, MD†, Mani A. Daneshmand, MD‡, and Chetan B. Patel, MD†

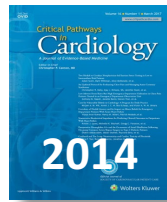
- Reversible causes of heart failure**
1. Ongoing ischemia
  2. Valvular disease
  3. Arrhythmias
  4. Toxins
  5. Endocrinopathies

- Indications for heart transplant**
1. Cardiogenic shock
  2. Persistent NYHA class IV congestive HF symptoms refractory to maximal medical therapy
  3. Intractable angina not amenable to revascularization
  4. Intractable life-threatening arrhythmias

- Absolute contraindications to heart transplant**
1. HIV/AIDS with CD4 < 200
  2. Active or recent uncured malignancy (within 5 years)
  3. Systemic disease with multisystem involvement
  4. Irreversible lung, liver, or kidney disease
  5. Non-compliance
  6. Lack of social support

Adapted from: Mancini DM, Lieta K. Circulation 2010;122:173

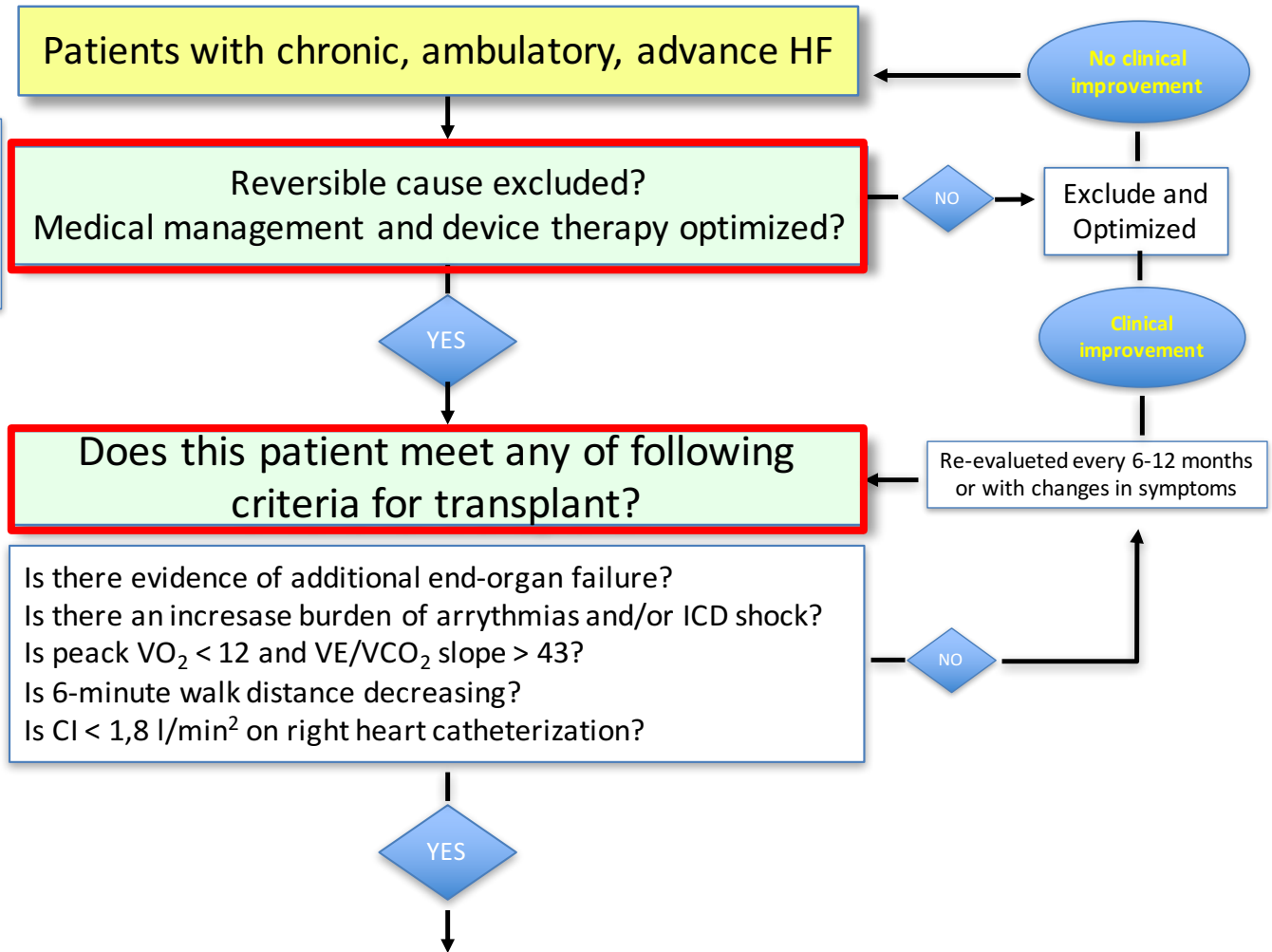




# Patient Selection for Advanced Heart Failure Therapy Referral

Alexander C. Fanaroff, MD\*, Adam D. DeVore, MD†, Robert J. Mentz, MD†, Mani A. Daneshmand, MD‡, and Chetan B. Patel, MD†

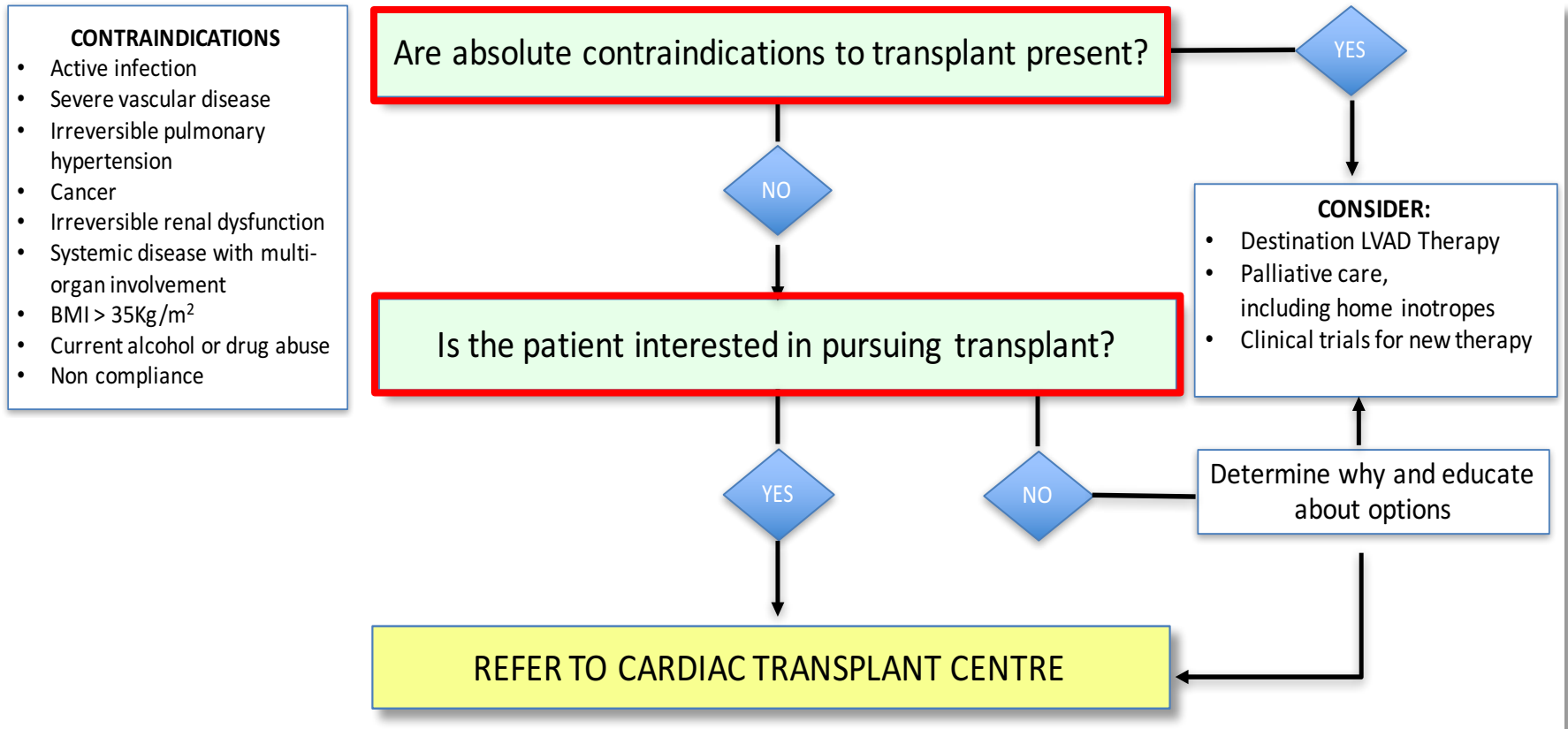
- Reversible Cause of Heart Failure**
- Ongoing ischemia
  - Valvular disease
  - Arrhythmias
  - Toxins
  - Endocrinopathies





# Patient Selection for Advanced Heart Failure Therapy Referral

Alexander C. Fanaroff, MD<sup>\*</sup>, Adam D. DeVore, MD<sup>†</sup>, Robert J. Mentz, MD<sup>†</sup>, Mani A. Daneshmand, MD<sup>‡</sup>, and Chetan B. Patel, MD<sup>†</sup>



# Paziente in terapia Infusionale



Patients with acute severe cardiac decompensation may be referred for evaluation when there is *failure to respond to conventional therapies*, and where the primary process is cardiac, *in the absence of irreversible failure of other organ systems*. Examples would include documented dependence on IV inotropic support to maintain adequate organ perfusion.

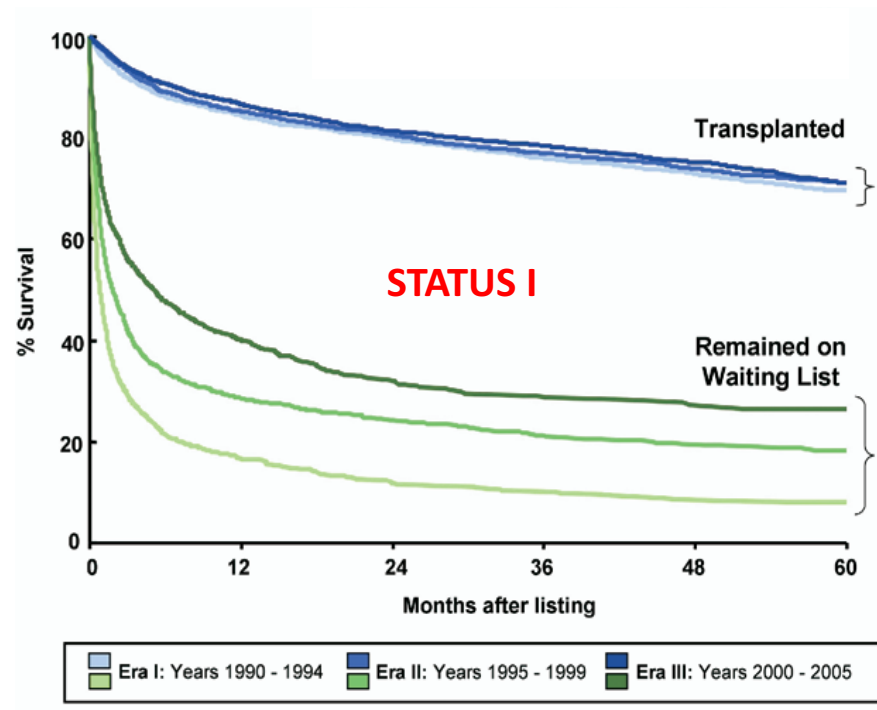
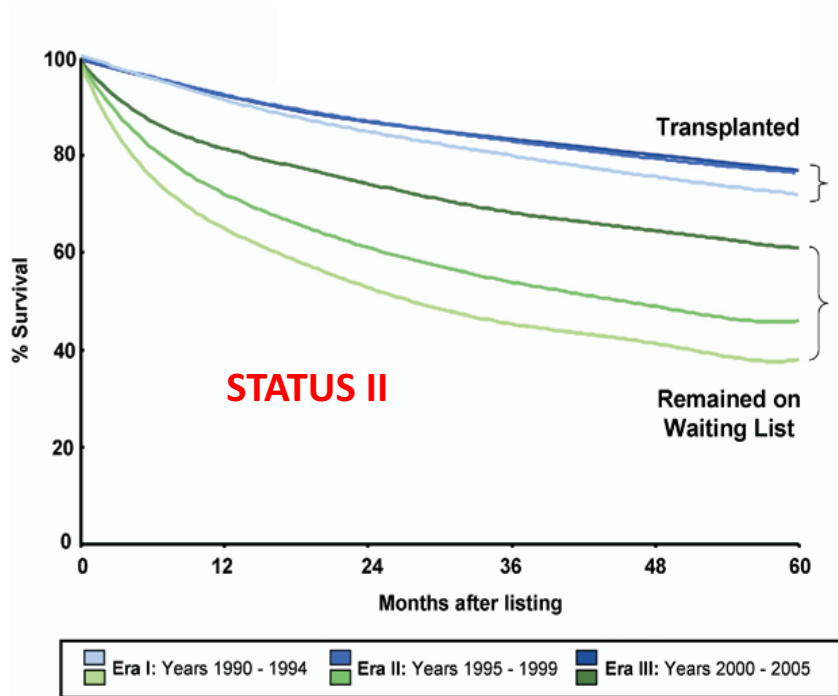


# Improved Survival of Patients With End-Stage Heart Failure Listed for Heart Transplantation

Analysis of Organ Procurement and Transplantation Network/  
U.S. United Network of Organ Sharing Data, 1990 to 2005

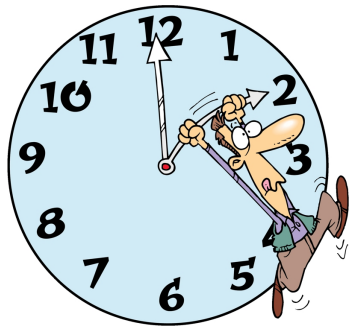
Katherine Lietz, MD, PhD, Leslie W. Miller, MD

2007



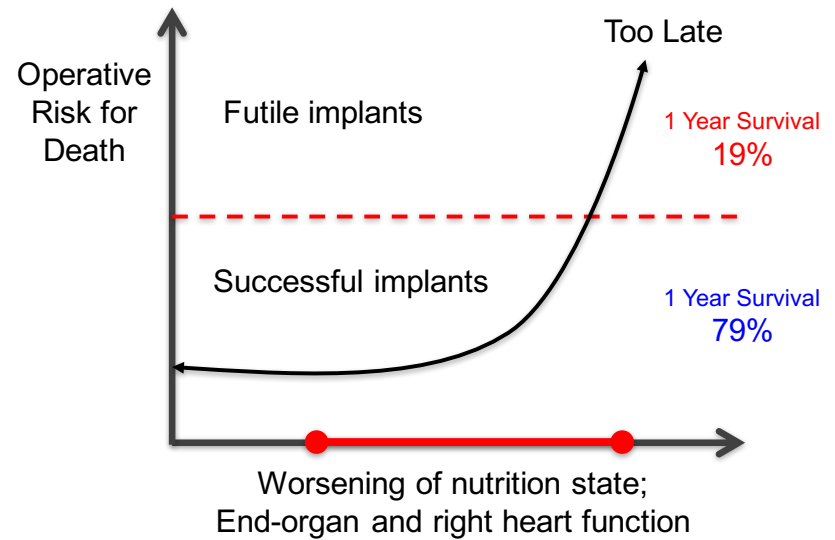
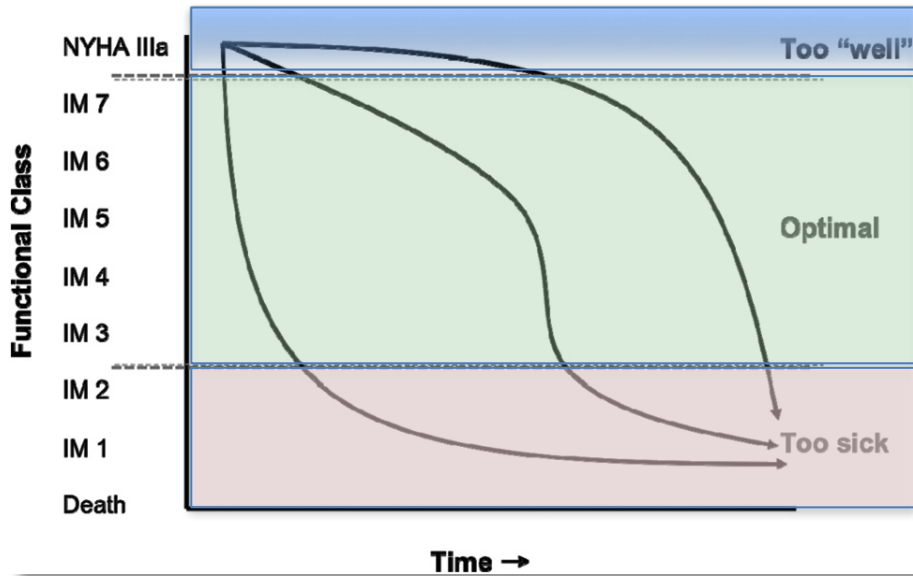
# QUANDO NON ASPETTARE





# AHA Scientific Statement

## Recommendations for the Use of Mechanical Circulatory Support: Device Strategies and Patient Selection A Scientific Statement From the American Heart Association



# Optimal Timing for ....



**TOO WELL**



**OPTIMAL**



**TOO LATER**



## Conclusione 2

....COME CONTATTO IL  
CENTRO DI RIFERIMENTO ?



If referring physicians have questions about their patients' suitability or the timing of referral for cardiac transplant assessment, the cardiac transplant program should be contacted directly for discussion and guidance.

**SPOKE**



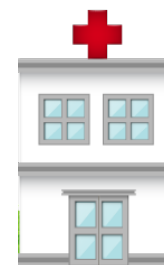
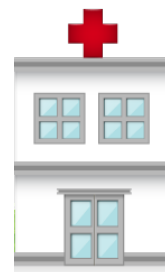
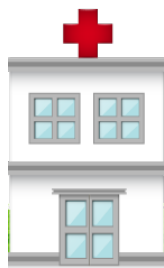
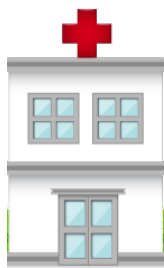
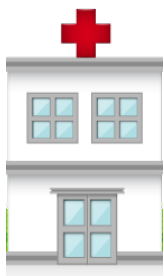
**HUB**



Venerdì.....h16.....



*PINK FLOYD  
THE WALL*



**SPOKE**



# HUB AND SPOKE



# HUB AND SPOKE



## Cardiologia 2 - insufficienza cardiaca e trapianti

 Ospedale Niguarda  
"De Gasperis" Cardio Center

**DIRETTORE:** FRIGERIO Maria

**CAPOSALA:** Boschetti Mara (degenza), Gallina Claudia (ambulatorio e day hospital)

**STAFF:** AMMIRATI Enrico, CIPRIANI Manlio, FOTI Grazia, GARASCIA Andrea, MACERA Francesca, MASCIOTTO Gabriella, TURAZZA Fabio Maria

**CENTRO MULTIDISCIPLINARE:** Cardio Center, Transplant Center

**TEL SEGRETERIA:** 02 6444.2611

**MAIL SEGRETERIA:** [cardio2trapianti@ospedaleniguarda.it](mailto:cardio2trapianti@ospedaleniguarda.it)



[andrea.garascia@ospedaleniguarda.it](mailto:andrea.garascia@ospedaleniguarda.it)

