ISTITUTO CLINICO
HUMANITAS
Istituto di Ricovero e Cura
a Carattere Scientifico

Quando è lecito passare ai VAD

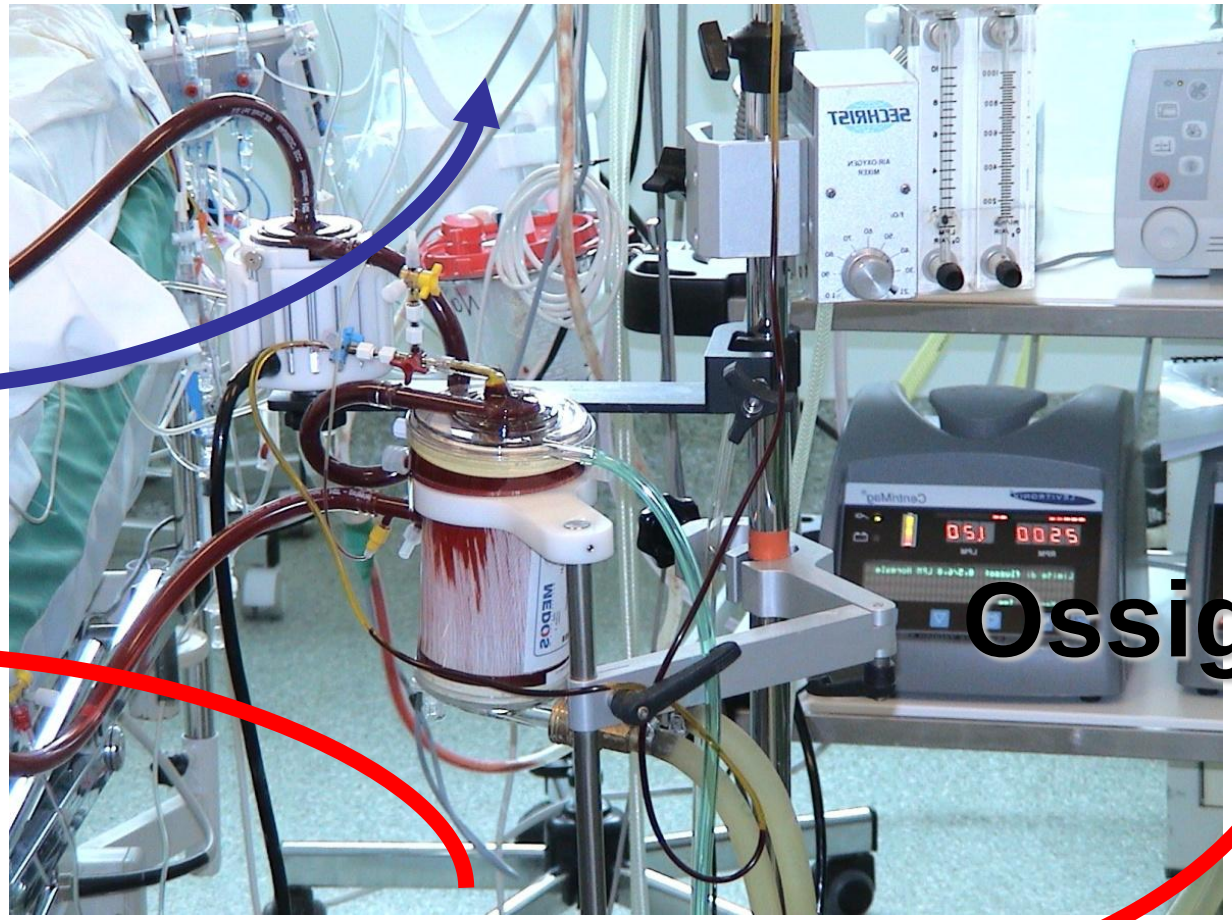
Le scelte strategiche

Alessandro Barbone
UO di CARDIOCHIRURGIA
Istituto Clinico Humanitas
Rozzano - Mi

ECMO

ISTITUTO CLINICO HUMANITAS
Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico

Vena Femorale



VAD

Ossigenatore

Arteria Femorale

Lungs White-Out

ISTITUTO CLINICO HUMANITAS
Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico

Premessa

Alla luce dei risultati ottenuti dalla terapia sostitutiva con VAD in pazienti con cardiomiopatia cronica (65-90% dei pazienti trapiantati con successo), si è rafforzata l'idea di un possibile miglioramento dell'outcome dei pazienti con IMA-shock cardiogeno con l'utilizzo di questi device

Assistenze ventricolari

ISTITUTO CLINICO HUMANITAS
Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico

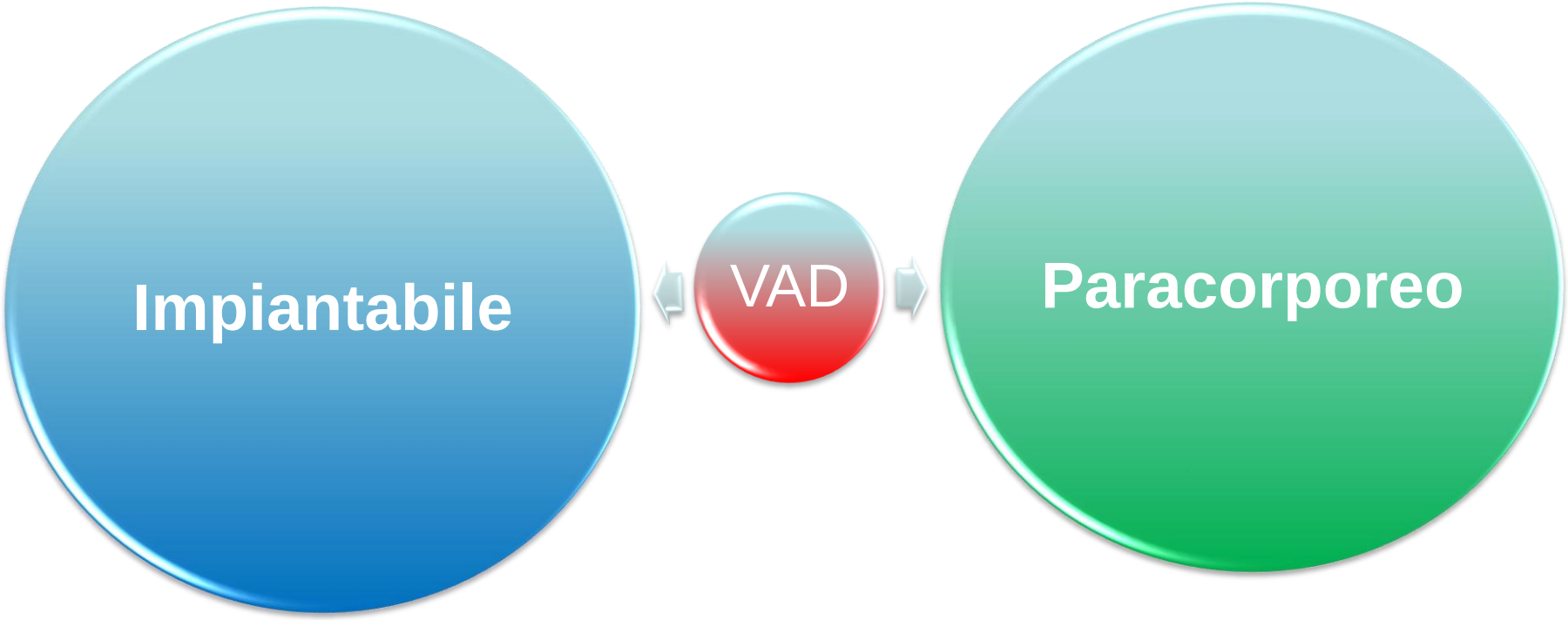
- To duplicate that mechanically is going to be a very difficult thing to do.

Denton A. Cooley, MD

Ventricular Assist Device

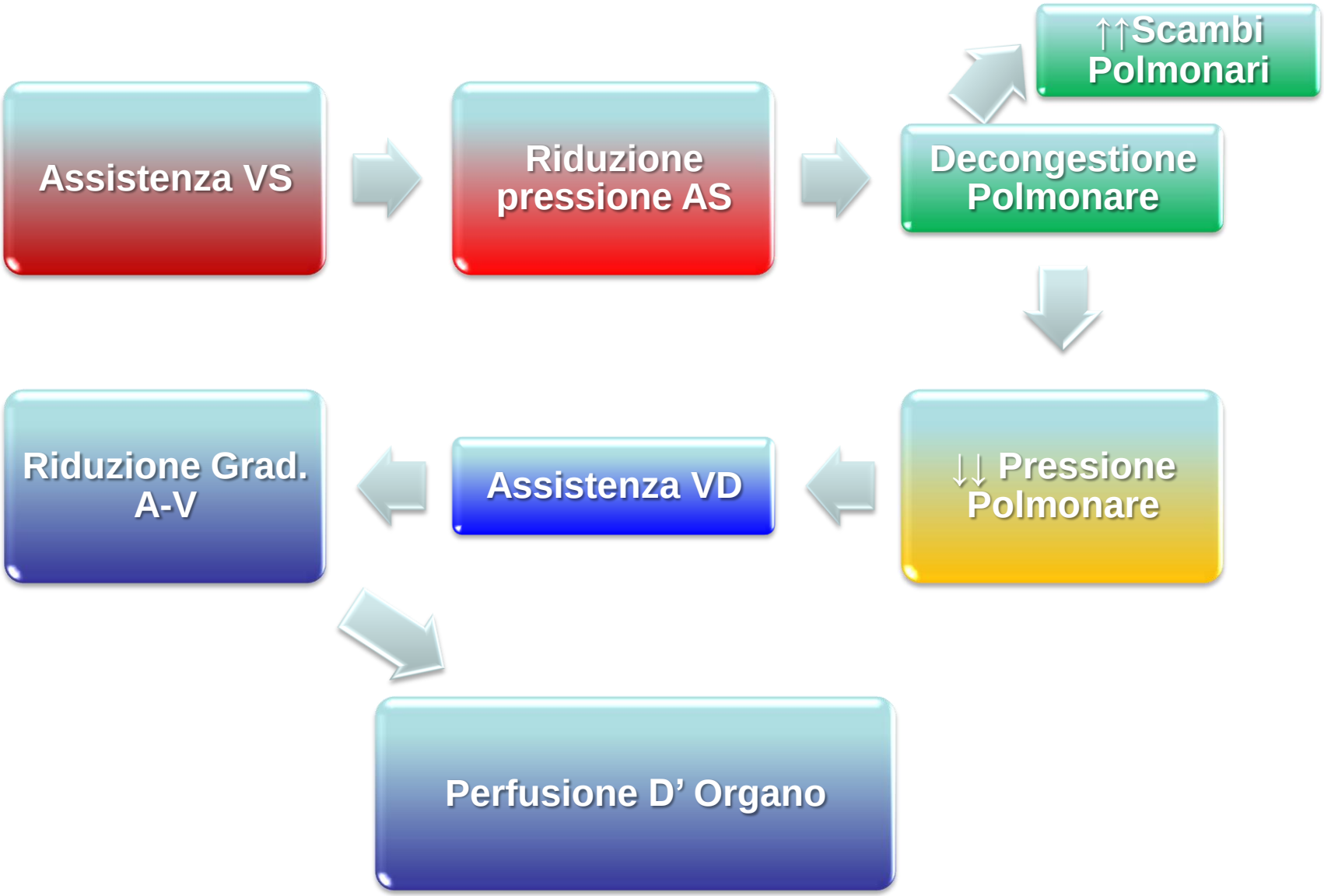
ISTITUTO CLINICO HUMANITAS
Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico

Ventrcolo Sinistro → POMPA → Circolo Arterioso



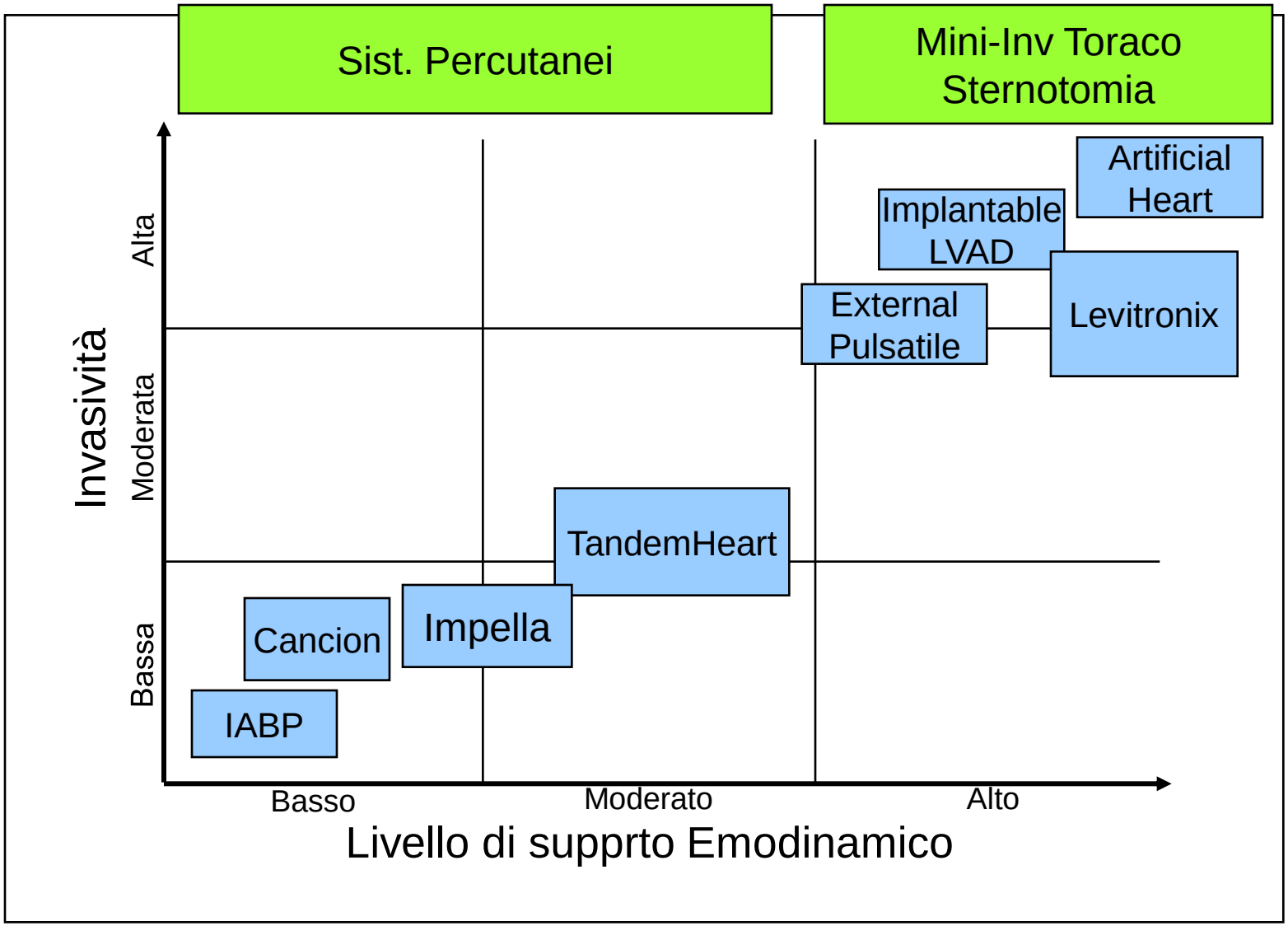
Ventricular Assist Device

ISTITUTO CLINICO HUMANITAS
Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico



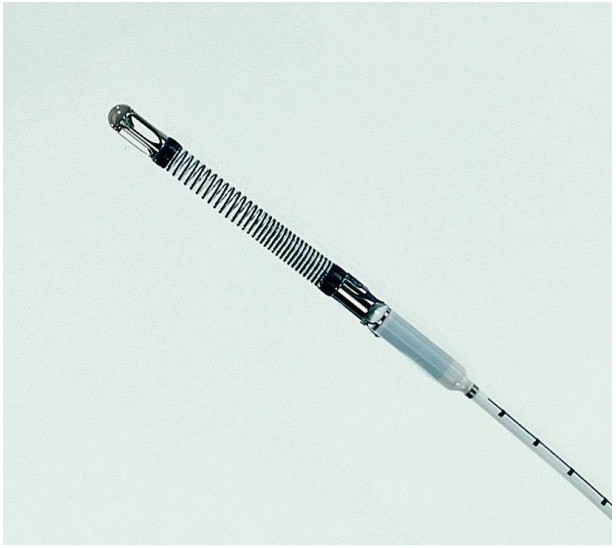
Assistenza Meccanica al Circolo

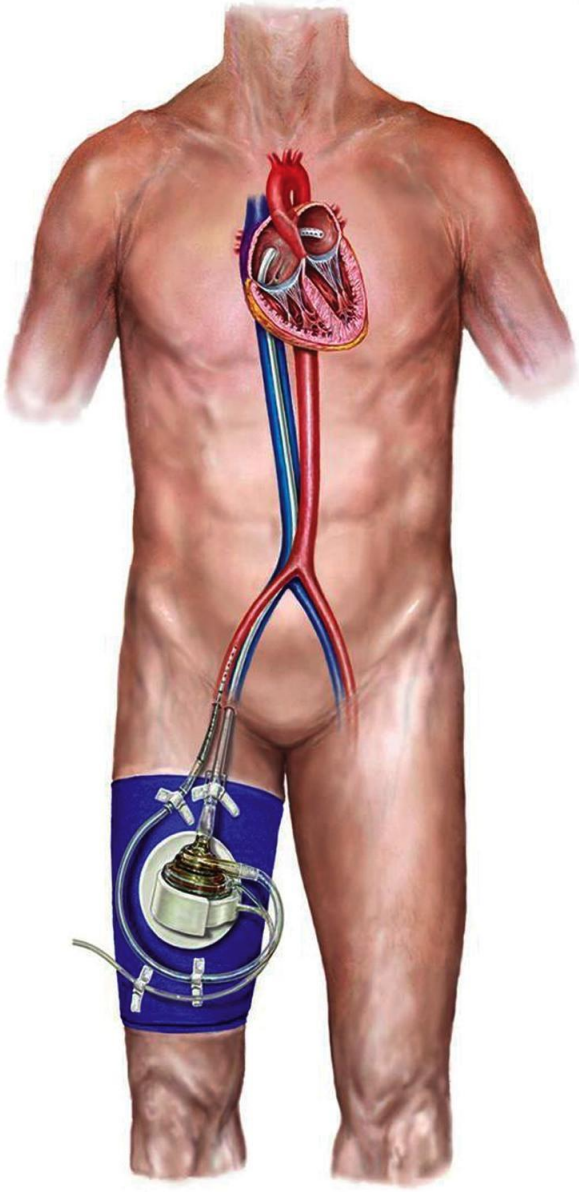
ISTITUTO CLINICO HUMANITAS
Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico



Short term Percutanei

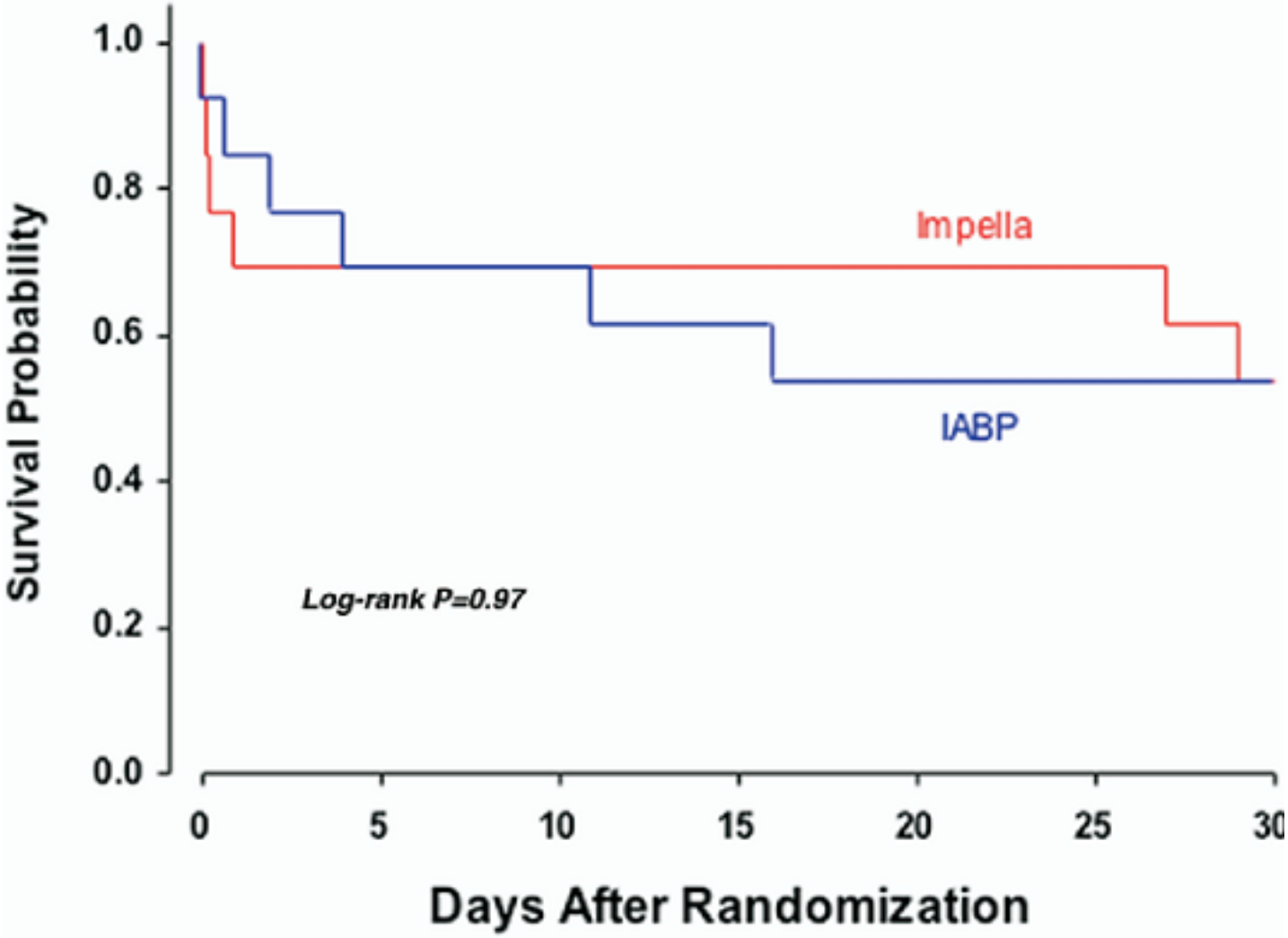
ISTITUTO CLINICO HUMANITAS
Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico





Sopravvivenza???

ISTITUTO CLINICO HUMANITAS
Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico



Sopravvivenza???

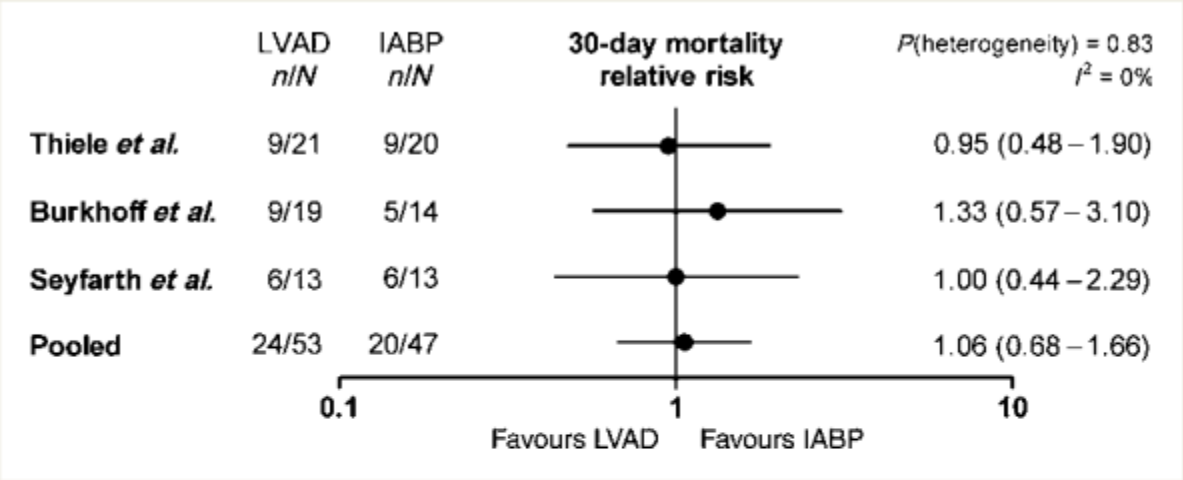


Figure 3 Meta-analysis showing the relative risk of crude 30-day mortality with use of percutaneous left ventricular assist devices. Random effects model was used for meta-analysis. Relative risks with 95% confidence intervals are presented on the right of the figure. IABP, intra-aortic balloon pump; LVAD, left ventricular assist device.

European Heart Journal
doi:10.1093/eurheartj/ehp292

EUROPEAN SOCIETY OF CARDIOLOGY®

Prognosis After the Implantation of an Intra-Aortic Balloon Pump in Cardiac Surgery Calculated With a New Score

Harald Hausmann, MD; Evgenij V. Potapov, MD; Andreas Koster, MD; Thomas Krabatsch, MD; Julia Stein; Ruhi Yeter, MD; Marian Kukucka, MD; Ralf Sodian, MD; Hermann Kuppe, MD, PhD; Roland Hetzer, MD, PhD

(*Circulation*. 2002;106[suppl I]:I-203-I-206.)

TABLE 3. Results of Multivariate Analysis

Parameter	Odds Ratio (OR)	Range (OR)	*P*
Adrenaline dose >0.5 μg/kg/BW/min	6.6	2.3–18.8	0.0005
Diuresis <100 ml	2.5	1.2–5.4	0.026
SVO_2 <60%	2.5	1.0–6.3	0.048
LAP >15 mm Hg	3.0	1.1–8.5	0.036

Multivariate analysis showed 4 parameters as statistically significant for the prediction of survival or death 1 hour after IABP implantation in patients with cardiac low-output syndrome in cardiac surgery. All other parameters were not significant.

N.B.: Urine output under maximum diuretic treatment
Mixed venous saturation with a minimum hemoglobin blood level of 8 g/dL

IABP Score

ISTITUTO CLINICO HUMANITAS
Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico

Parameter of IABP Score

Parameter		Score Points
Adrenaline	≤ 0.5 μg/kgBW/min	0
Adrenaline	> 0.5 μg/kgBW/min	1
Diuresis	≥ 100 mL/hour	0
Diuresis	< 100 mL/hour	1
SVO_2	≥ 60%	0
SVO_2	< 60%	1
LAP	≤ 15 mmHg	0
LAP	> 15 mmHg	1

Adrenalina X2

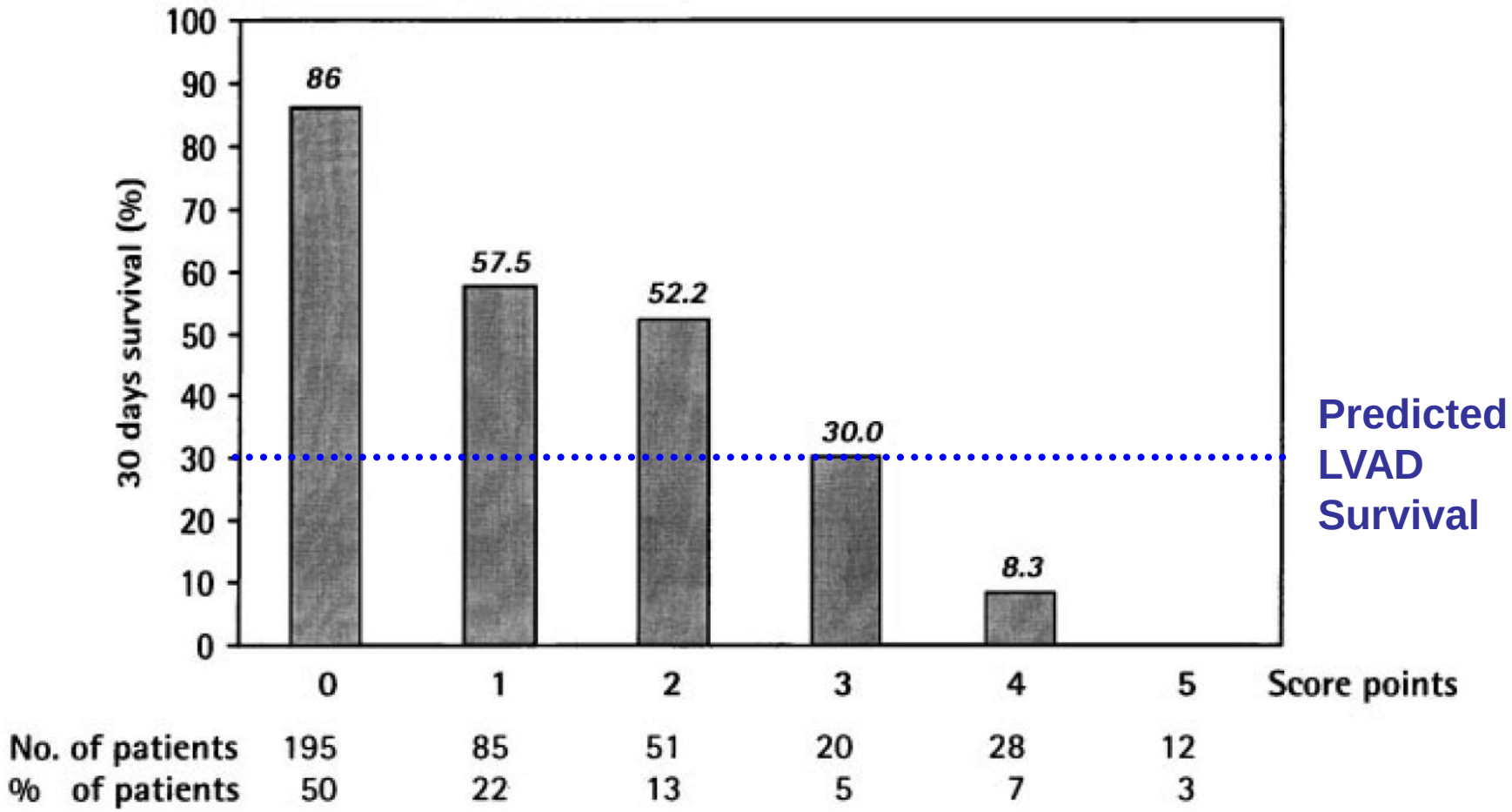
IABP score formula: adrenaline dose × 2 + diuresis/hour + SVO_2 + LAP.

Example: A patient with adrenaline dose 0.7 μg/kgBW/min, diuresis 70 mL/hour, SVO_2 63%, LAP 12 mmHg = 1 × 2 +1 + 0 + 0 = 3 score points.

IABP = intra-aortic balloon pump; BW = body weight; SVO_2 = mixed venous saturation; LAP = left atrial pressure.

Score Points

ISTITUTO CLINICO HUMANITAS
Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico



The probability of survival dependent on the IABP. The score and the 30-day survival rate is calculated for the primary investigated group (n391) of patients.

Quale Paziente?

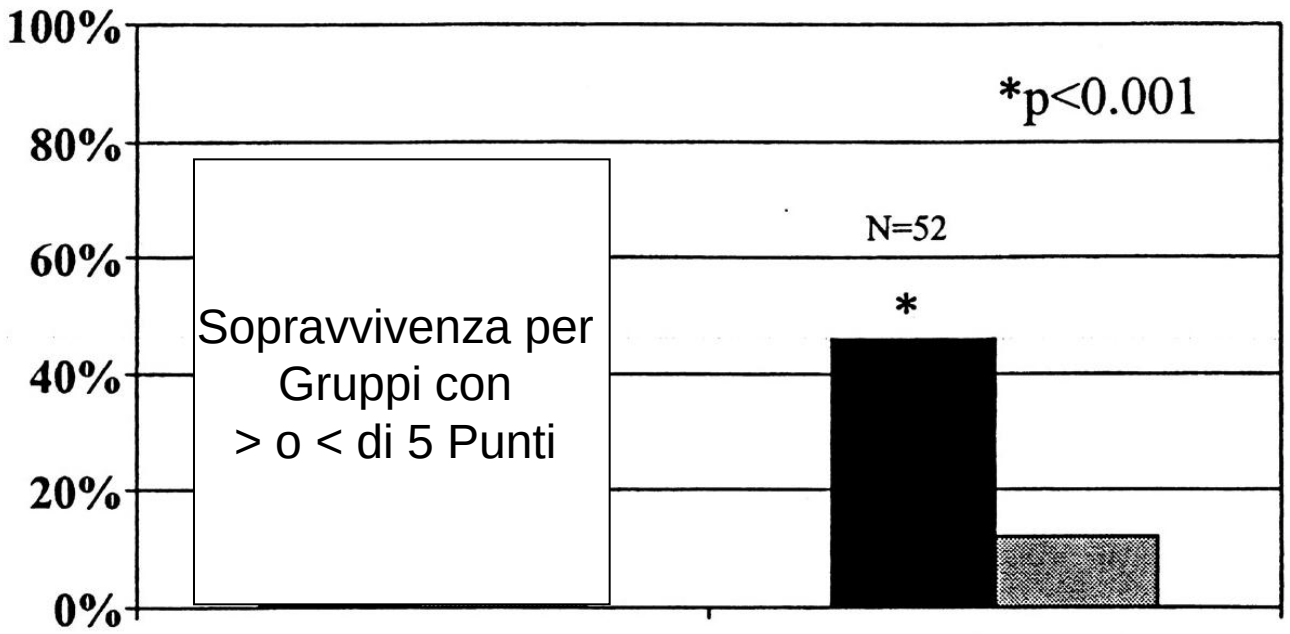
- Solo e solo se!?!? – almeno teoricamente – candidabile al trapianto???

- Quale futuro in assistenza ???

OZ Score For Survival

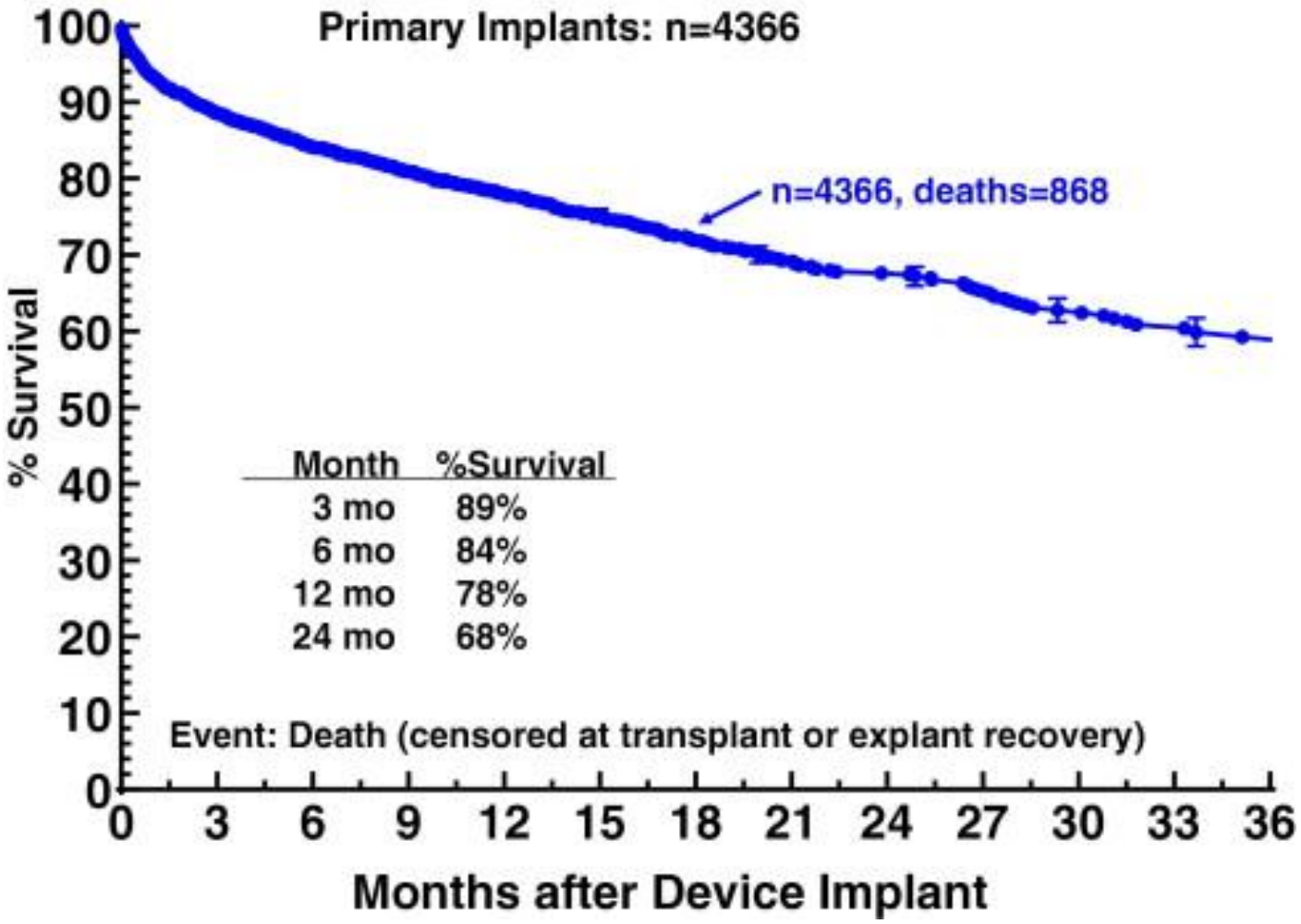
ISTITUTO CLINICO HUMANITAS
Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico

Variable	Relative risk	*P* value	Weighting
Ventilated	5.3	<.0001	4
Postcardiotomy	3.3	<.0001	2
Pre-LVAD	3.3	<.0001	2
CVP >16 mm Hg	2.1	.04	1
PT >16 s	2.1	.02	1



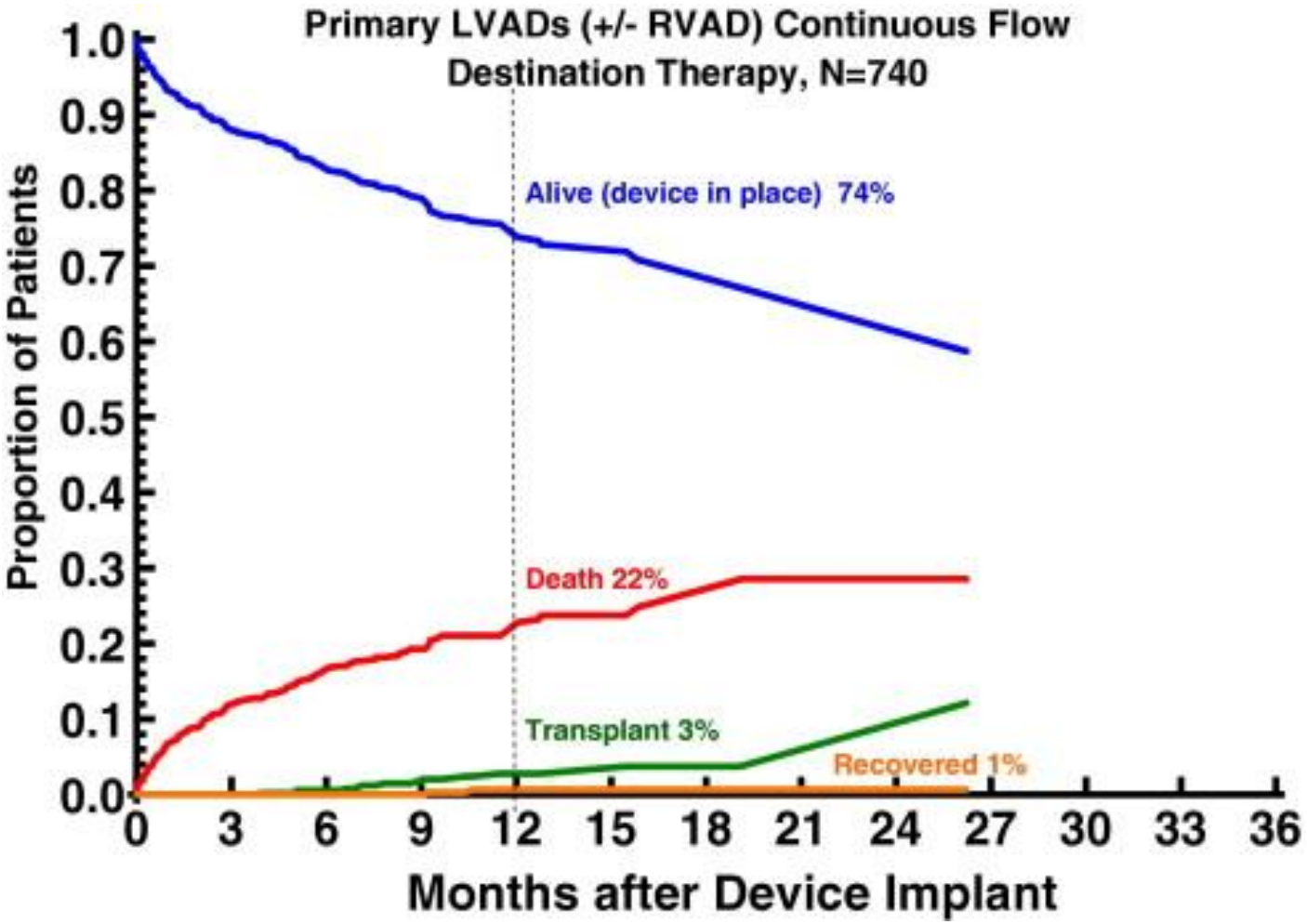
INTERMACS® Survival

ISTITUTO CLINICO HUMANITAS
Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico



INTERMACS® for DT

ISTITUTO CLINICO HUMANITAS
Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico



ICH Flowchart for ECMO

ISTITUTO CLINICO HUMANITAS
Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico

- Fondamentale assicurare un supporto adeguato per evitare la MOF (?Periferico)?
  - Controllare Sanguinamento
  - Protezione polmonare
    - Pig Tail Trans Valvolare Aortico
- A 72h Valutazione Generale:
  - Scarse possibilità di svezzamento entro 7 gg
    - Conversione in supporto centralizzato
  - Buone possibilità di Recovery entro 7 gg
    - Si prosegue supporto e svezzamento

Considerazioni

ISTITUTO CLINICO HUMANITAS
Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico

- Importanza del tempo intercorso fra evento (IMA) ed impianto
  - Prima che si manifestino segni di disfunzione d'organo
  - Impianto precoce è un fattore prognostico importante per un miglior outcome

- Recovery
  - Casi sporadici di svezzamento dal device

- Funzione ventricolo destro
  - Uso di LVAD sufficiente al supporto
  - Raramente paziente necessita di supporto destro

Linee Guida ICH

ISTITUTO CLINICO HUMANITAS
Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico

- Quale paziente?
  - ¤ Ottimizzazione terapia medica ¤ Rivascolarizzazione ¤ IABP ¤ Funzione d'organo conservata ¤ Candidabile al trapianto cardiaco?!?!?
- Quale device?
  - –Levitronix® - LVAD-ECMO
- Quale approccio
  - –Sternotomico LVAD *(atrio sin-aorta)* – *Fem/Fem* ECMO
- Svezzamento
  - –Modalità di svezzamento
    - Recovery
    - Trapianto

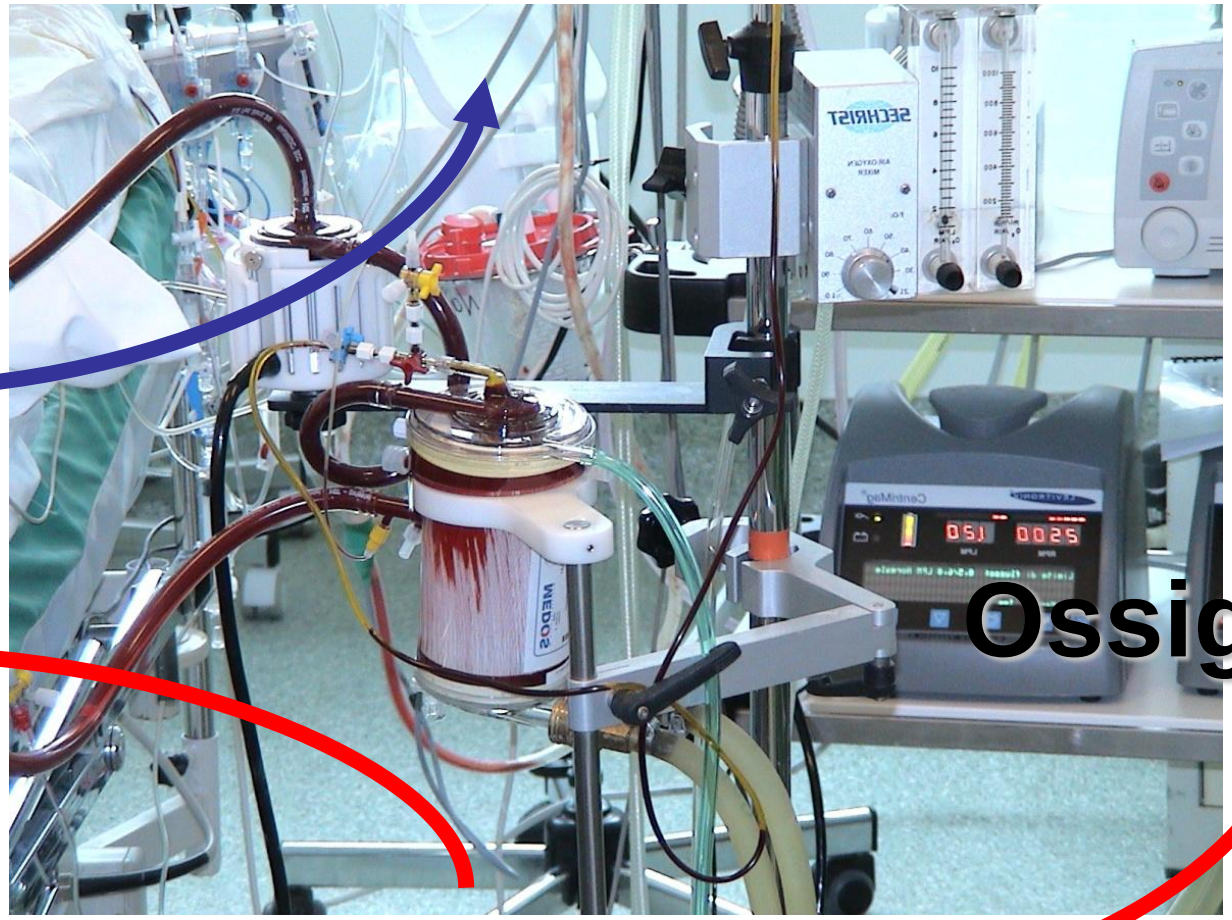
→ ? *Supporto Meccanico*

Destination Therapy

ECMO

ISTITUTO CLINICO HUMANITAS
Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico

Vena Femorale



VAD

Ossigenatore

Arteria Femorale


AZIENDA OSPEDALIERA SAN PAOLO
POLO UNIVERSITARIO
SERVIZIO DI IMMUNOEMATOLOGIA E
MEDICINA TRASFUSIONALE
FRAGILE
TRASPORTARE CON CURA
LEVITRONIX
CentriMag
RPM
LPM
Motore scollegato
Menu