

BIELLA CUORE
12-13 SETTEMBRE 2025



Gestione del paziente con IMPELLA in UTIC



Relatore: Mancin Sara
Infermiera presso Sale Cardiologia Interventistica (Emodinamica)
Ospedale Maggiore Della Carità - Novara



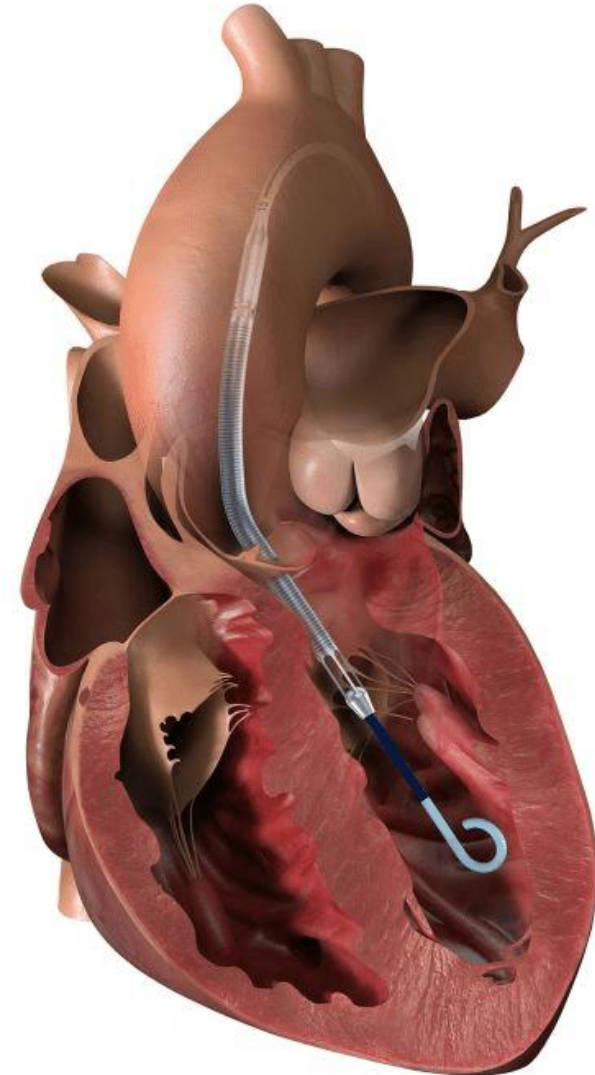
IMPELLA

È una pompa cardiaca

È il più piccolo sistema di assistenza ventricolare

È costituito da un sistema di aspirazione ed eiezione del sangue dal ventricolo ipocinetico verso il circolo periferico

Può essere utilizzato sia come assistenza al cuore sinistro che come assistenza al cuore destro





Indicazioni al posizionamento di IMPELLA

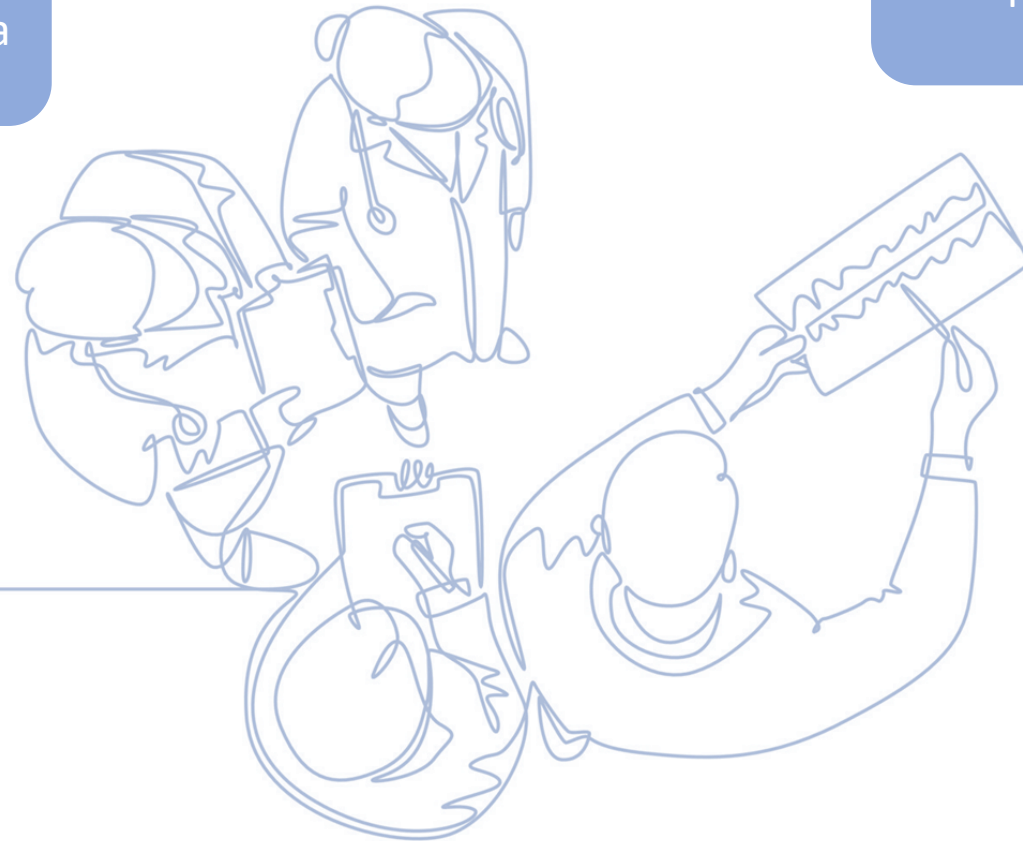
PCI ad alto rischio su
pazienti con FE ridotta

Bridge verso VAD o
trapianto cardiaco

Shock cardiogeno
(post IMA, miocardite,
insufficienza
aortica/mitralica acuta)

Supporto ad
ECMO

Sindrome da bassa
portata post CCH





Controindicazioni al posizionamento di IMPELLA

Valvola aortica
meccanica

Insufficienza aortica
severa

Trombo in ventricolo
sinistro

Stenosi aortica severa



BIELLA CUORE

12-13 SETTEMBRE 2025



Impella 2.5 o CP

Corpo del catetere

OUTFLOW (aorta)

INFLOW (ventricolo)

Cannula

Pigtail

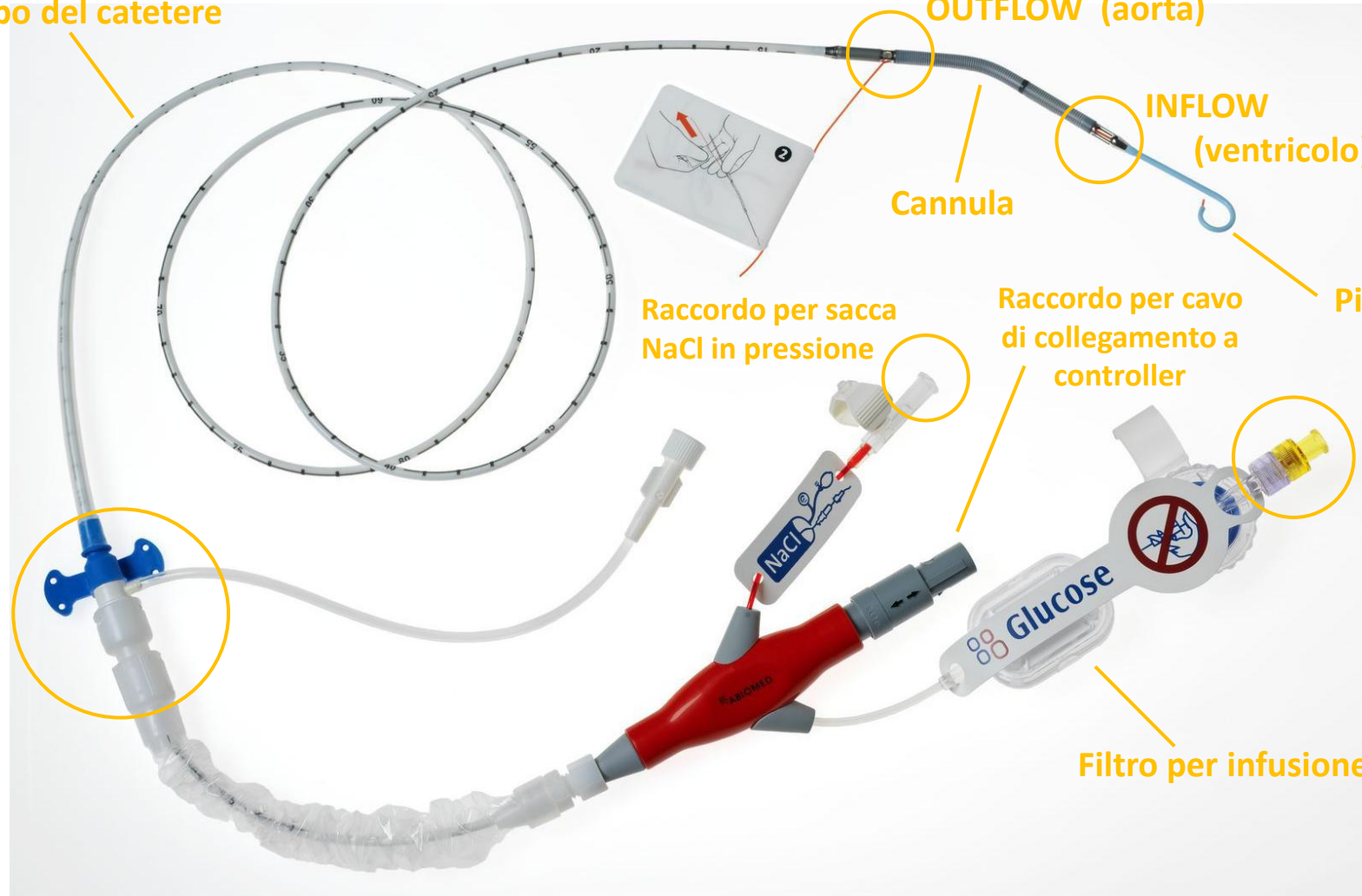
Raccordo per sacca
NaCl in pressione

Raccordo per cavo
di collegamento a
controller

Valvola di controllo

Unità di
riposizionamento
(valvola Tuohy-Borst)

Filtro per infusione

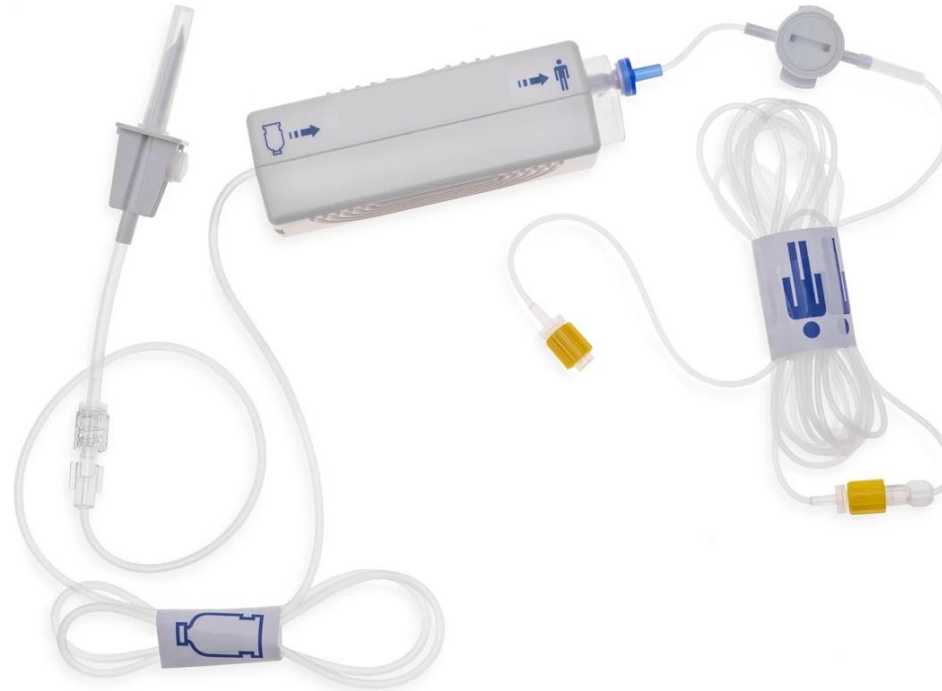




Cassetta di spurgo

FLUIDO DI SPURGO

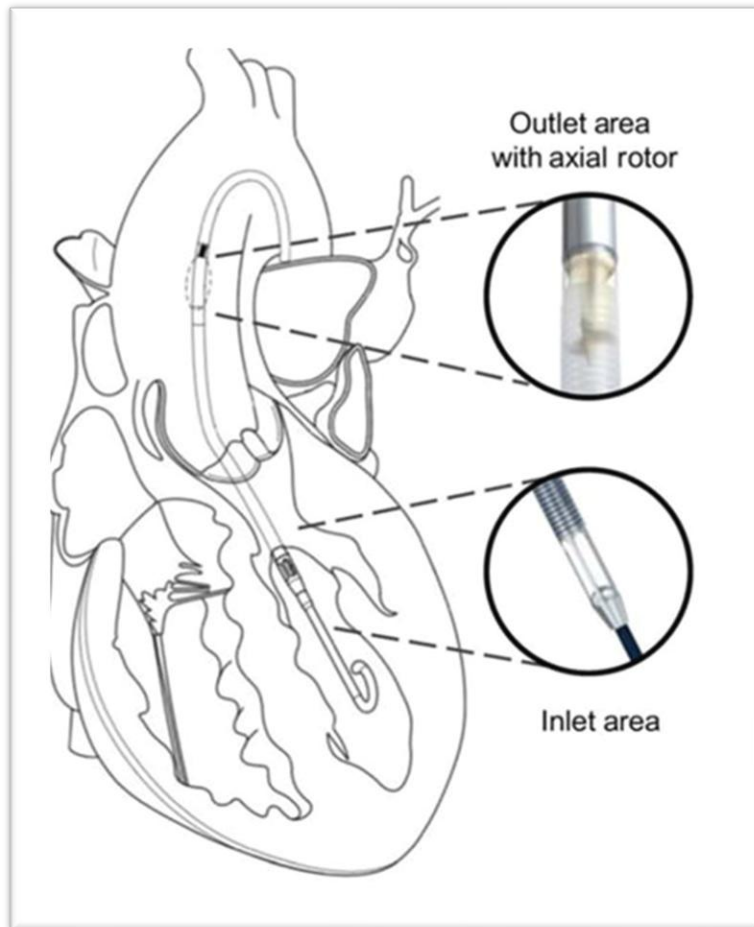
500 ml di Glucosata 5%
con 25UI/ml di eparina
o 12,5 mEq di Sodio
Bicarbonato 8,4%



- Eroga il **FLUIDO DI SPURGO**; tale fluido crea una barriera viscosa evitando al sangue di refluire all'interno del motore e di coagularsi all'interno del catetere
- In base alla viscosità del sangue la macchina valuta la velocità e la pressione di infusione



Effetti Emodinamici



Fornisce un flusso maggiore, quindi una maggiore pressione arteriosa media garantendo una migliore perfusione coronarica e degli organi distali

Riduce il lavoro meccanico del ventricolo sx, sostituendosi ad esso aumentando l'apporto di ossigeno e quindi diminuendone la richiesta. Così permette il recupero funzionale del muscolo cardiaco

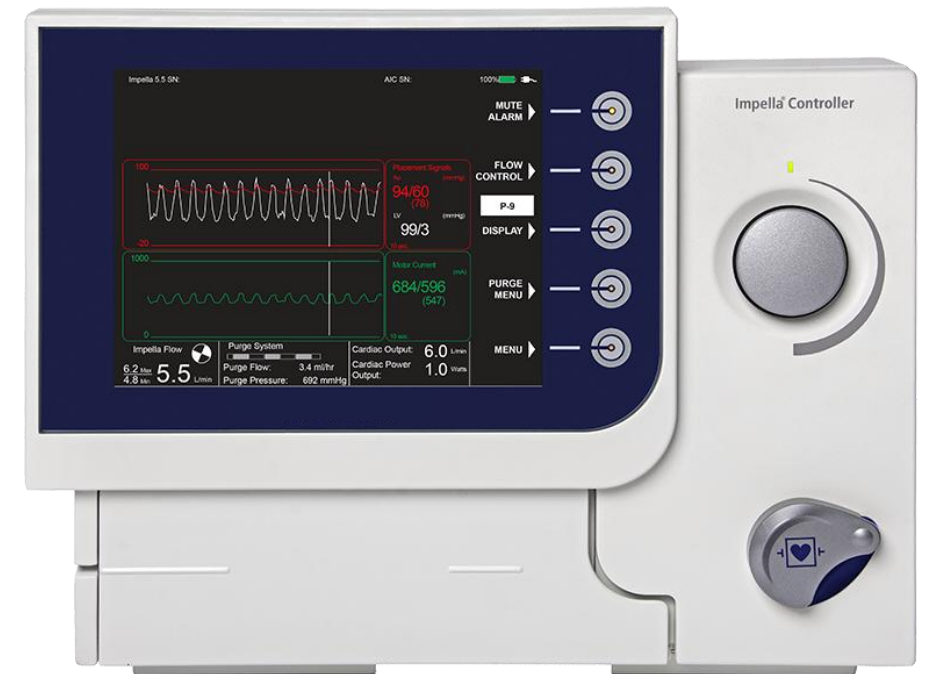


**L'aspirazione di sangue dal ventricolo sinistro
avviene attraverso l'area di INFLOW e
l'espulsione in aorta ascendente attraverso
l'area di OUTFLOW**

Il flusso è continuo ed indipendente dal ritmo cardiaco e dalla gittata

Il flusso generato è:

- Proporzionale alla velocità di rotazione gestita tramite il controller
- Dipendente dal precarico
- Condizionato dalle resistenze vascolari periferiche



Controller Impella

(un'ora di autonomia se non collegato alla corrente)

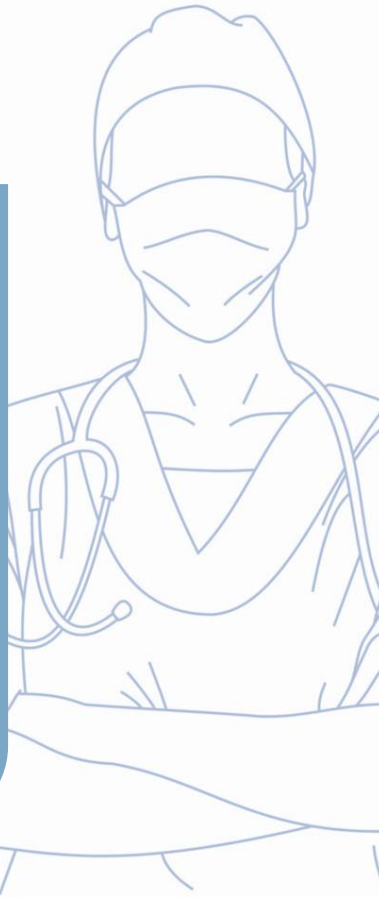


Posizionamento in Sala di Emodinamica

Durante
impianto
ACT > 250

MATERIALE

- Catetere Impella
- Cavo alimentazione catetere
- Guida 0,018"
- Cassetta di spurgo
- Kit introduttore



FASE di SET-UP

- 500 ml di Glucosata 5% con 25UI/ml di eparina o 12,5 mEq di Sodio Bicarbonato 8,4%

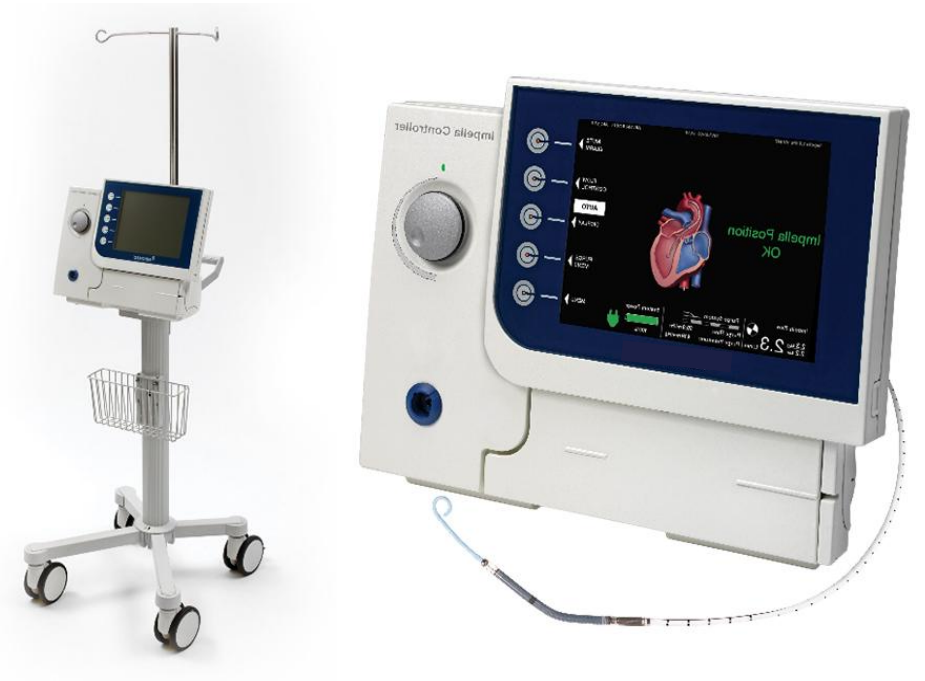


FASE di IMPIANTO

- Introduttore
- Catetere diagnostico PigTail senza side holes o AL1 o MP senza side holes
- Guida diagnostica 0,035"

Posizionamento in Sala di Emodinamica

- 1** ACCENSIONE CONSOLLE IMPELLA
- 2** ASSEMBLAGGIO E CONNESSIONE COMPONENTI
- 3** LAVAGGIO LINEA DI SPURGO,
LUME DI PRESSIONE E CATETERE
- 4** AVVIO CATETERE IMPELLA

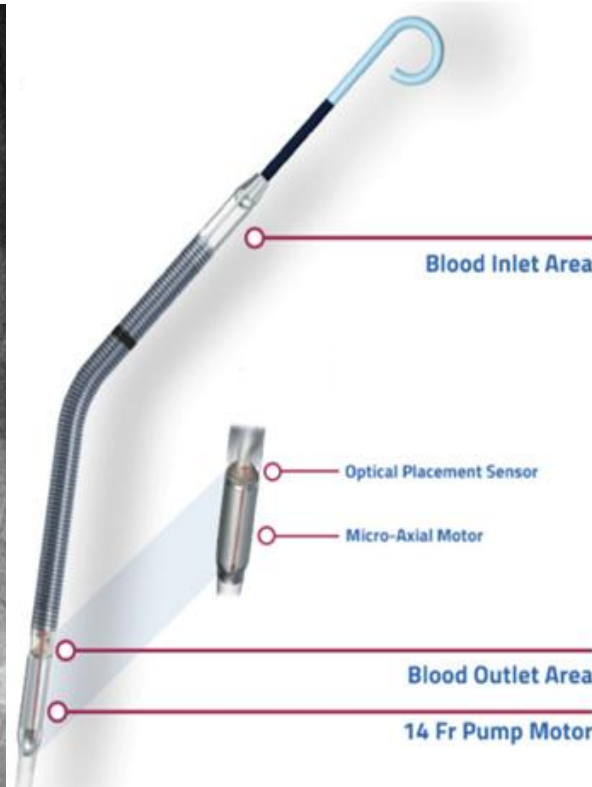




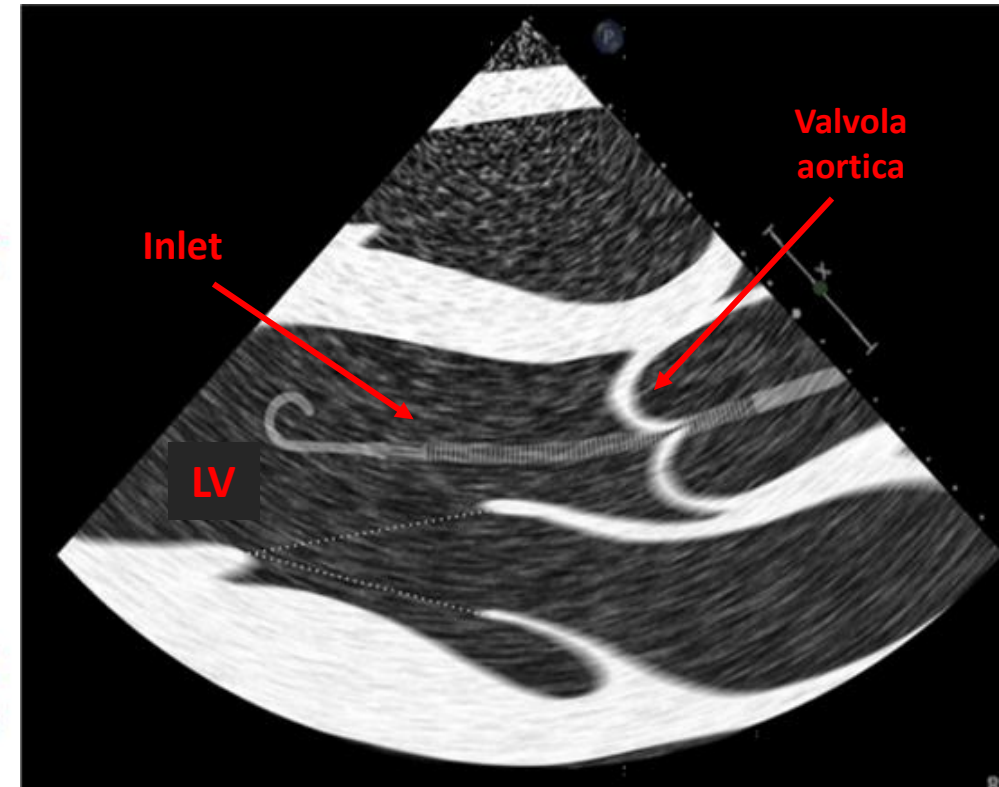
Corretto posizionamento

Punto di INLET circa 3,5 cm oltre
la valvola aortica

Fluoroscopia



Ecocardiografia transtoracica

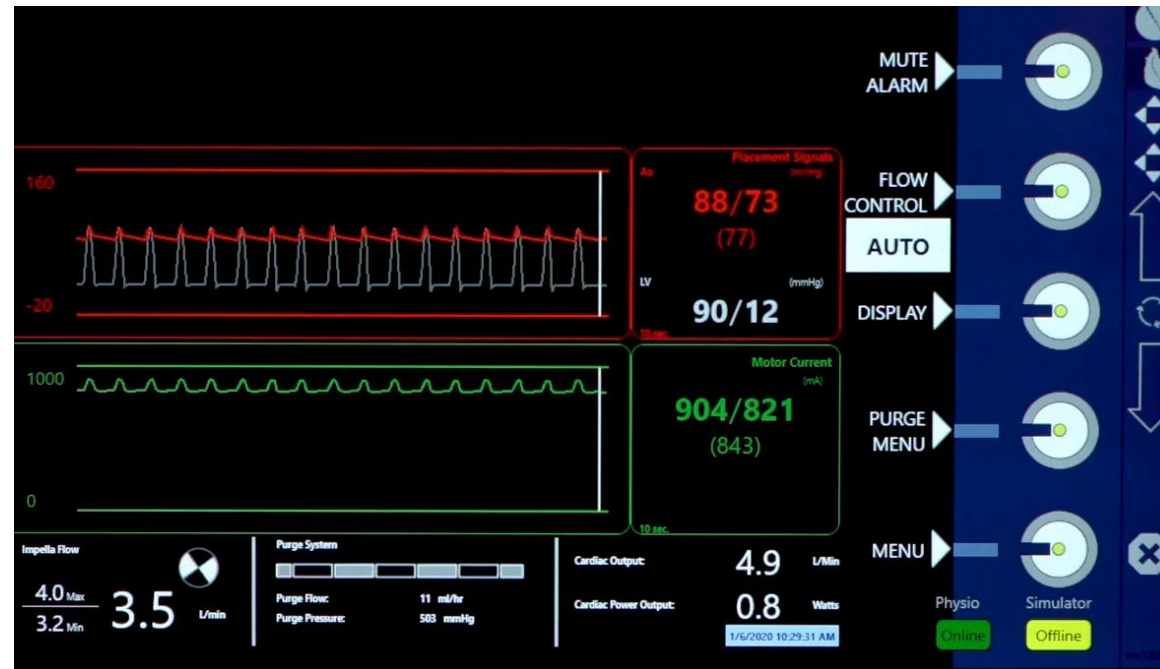




Corretto posizionamento Consolle Impella

SEGNALE DI POSIZIONE

CURVA CONSUMO MOTORE



Impella in aorta

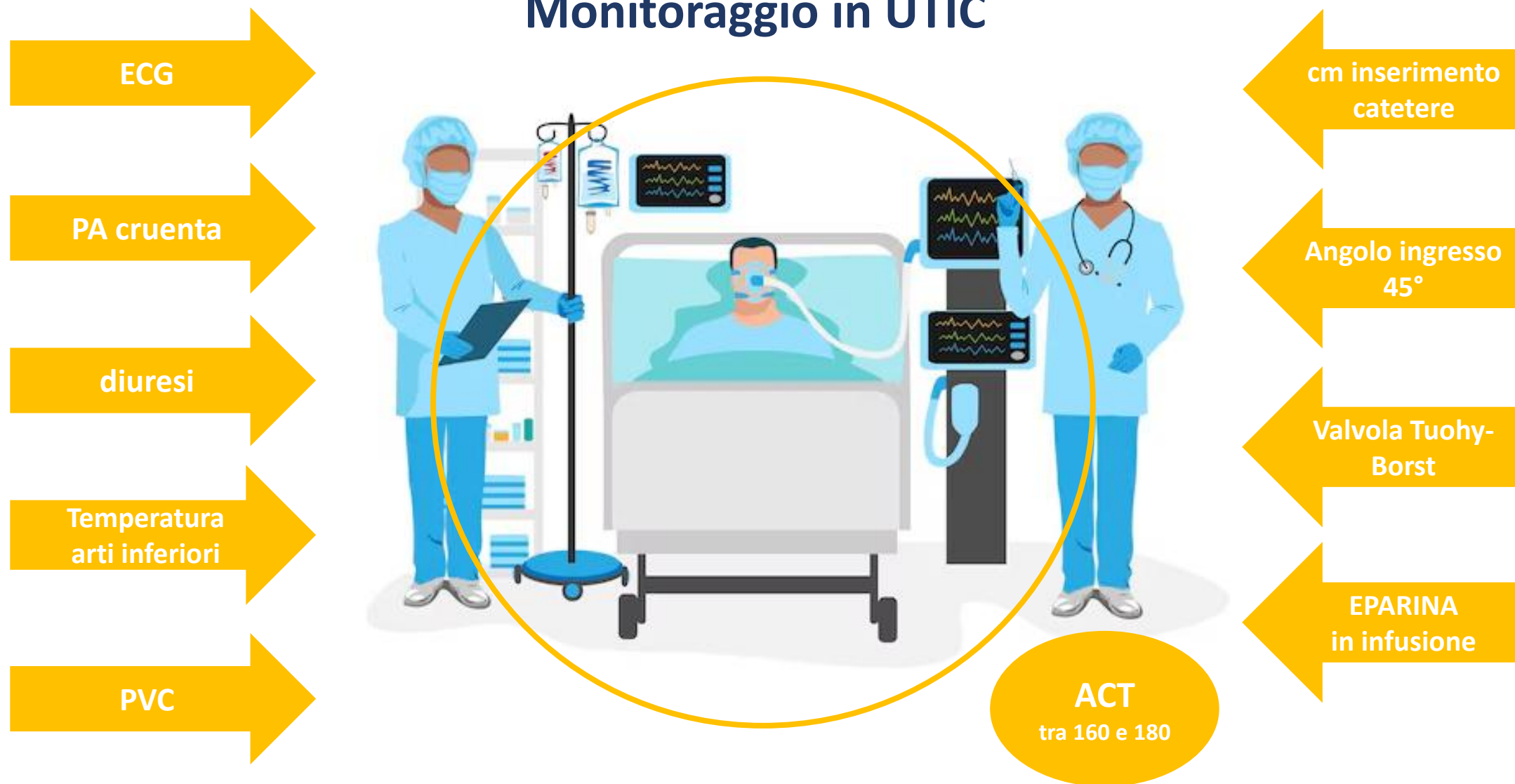
- Segnale di posizione: curva arteriosa
- Linea motore: appiattita

Impella in ventricolo

- Segnale di posizione: curva ventricolare
- Linea motore: appiattita

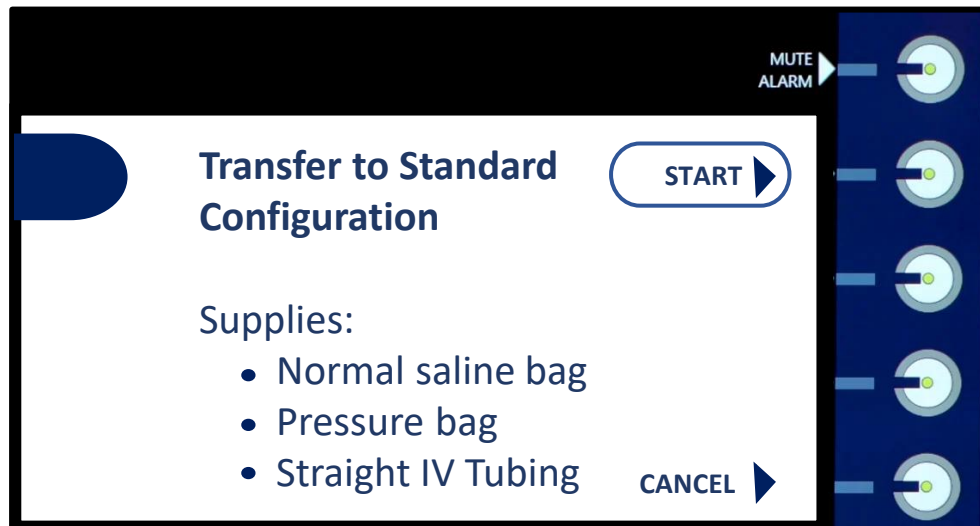


Monitoraggio in UTIC

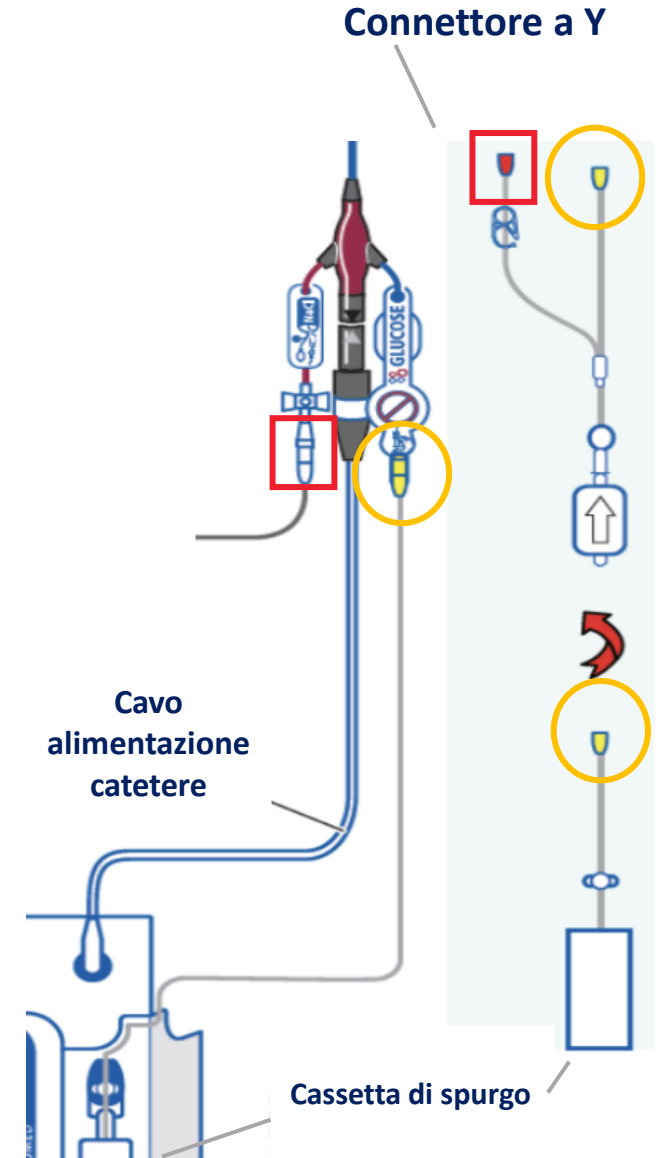




Monitoraggio in UTIC Configurazione Standard



- 1 Intubare e mettere in pressione NaCl
- 2 Clampare e disconnettere il raccordo luer rosso
- 3 Lavare la via laterale rossa con NaCl in pressione e mantenere in lavaggio
- 4 Rimuovere il connettore a Y e connettersi al luer giallo col catetere Impella





Monitoraggio in UTIC

Controllo flusso Impella

AUTO

Impostazione automatica della velocità di rotazione dell'Impeller per ottenere massimo flusso senza causare allarmi

PICCO

Velocità di rotazione massimizzata per 5 minuti, trascorsi i quali la consolle torna alla modalità precedente (AUTO o LIVELLO – P)

LIVELLO - P

Impostazione manuale di flusso
Da P1 (minimo supporto) a P8 (massimo supporto)



BIELLA CUORE

12-13 SETTEMBRE 2025



Monitoraggio in UTIC

Check-list

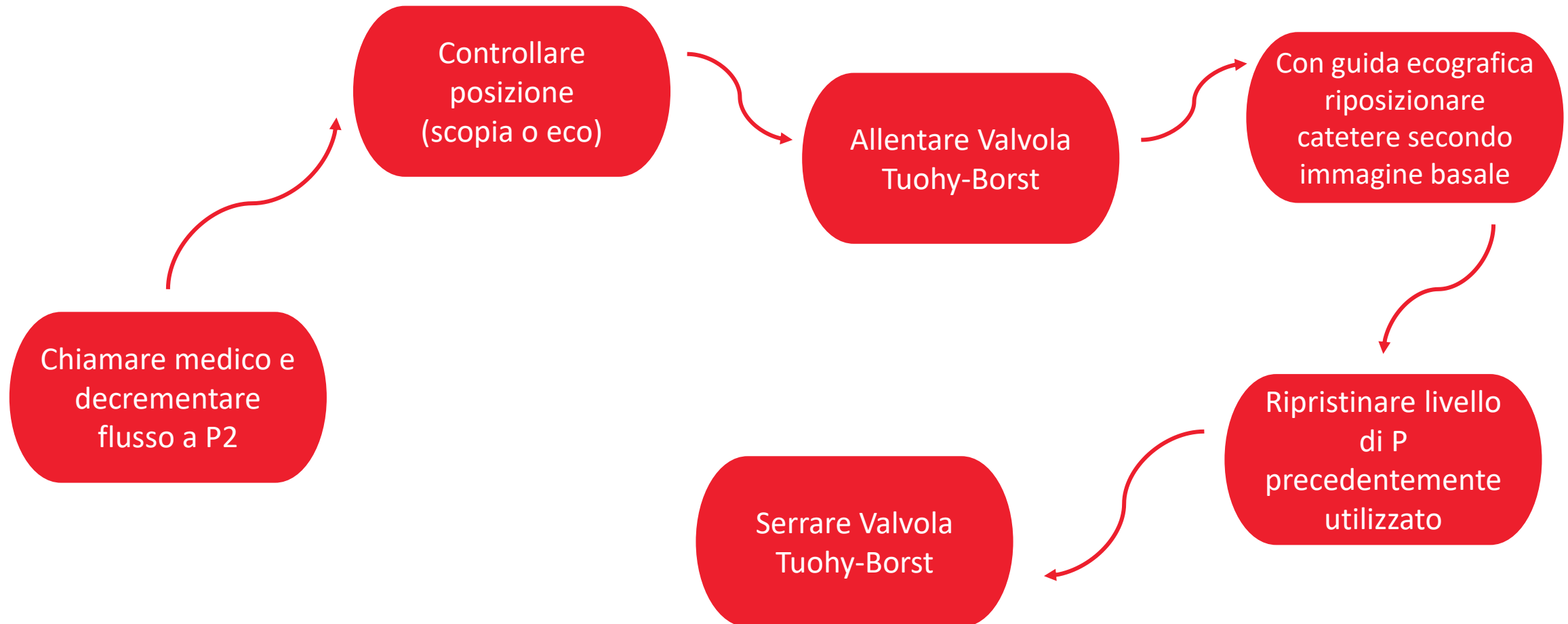
	Sito di accesso			Linee di infusione Impella			Consolle Impella		ACT/aPTT
	Presenza garze tra introduttore e cute + n° cm catetere	Controllo e valutazione medicazione (segnalare se rinnovata) e cute punto di inserzione	Valvola Tuohy-Borst chiusa	Trasferimento a configurazione standard (ammissione)	Cambio sacca soluzione glucosata	Controllo NaCl in pressione	Flusso Impella (L/min)	Livello di P	ACT (160-180s) e aPTT (50s)
Data __/__/__ Ora __:__									
Data __/__/__ Ora __:__									

Almeno ogni 3h nella prima giornata; almeno ogni 6h dalla seconda giornata in poi
Parametri vitali paziente OGNI ORA (TERMOMETRICA)



ALLARMI

POSIZIONE IMPELLA ERRATA





ALLARMI ASPIRAZIONE

Cause:

- Volume basso
- Posizione errata
- Riempimento inadeguato VS a causa di insufficienza VD

Effetti:

- Portata Impella inferiore a quella prevista
- Supporto di scarso beneficio
- Rischio emolisi

Ridurre i livelli di P di 1 o 2 finché l'aspirazione non cessa

Valutare volemia

Valutare posizione catetere con imaging, eventualmente riposizionare

Confermare la funzionalità del VD

Dopo aver risolto, riportare la portata all'impostazione precedente all'allarme



ALLARMI

PRESSIONE DI SPURGO ALTA

Attorcigliamenti e kink, perdite o disconnessioni



Eliminare attorcigliamenti e kink, serrare connessioni allentate; se perdite sostituire cassetta di spurgo

Concentrazione fluido di spurgo troppo alta o troppo bassa



Assicurarsi che sia utilizzata glucosata 5% con eparina o sodio bicarbonato (chiamare il supporto clinico)

Se è impossibile correggere la pressione, monitorare la curva del motore



Potrebbe essere necessario sostituire la pompa



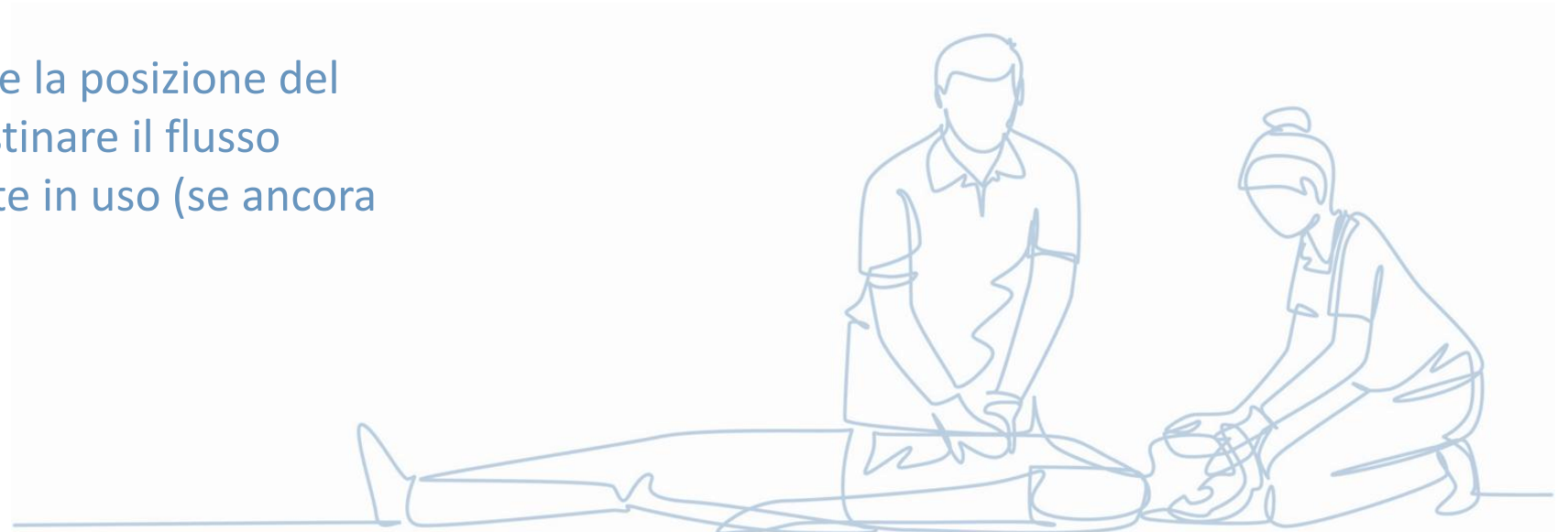
Arresto Cardiac

RCP

1. Avvio rianimazione cardio-polmonare
2. Ridurre flusso Impella a P2
3. Terminata la RCP valutare la posizione del catetere con ECO e ripristinare il flusso Impella precedentemente in uso (se ancora adeguato)

DEFIBRILLAZIONE

Non c'è alcun tipo di interazione tra defibrillatore e Impella





Complicanze

SITO DI ACCESSO:

- Sanguinamento
- Lesioni vascolari
- Ischemia arti

INFEZIONE
e/o
SEPSI

EMOLISI

ICTUS
EMBOLICO

MIGRAZIONE
DISPOSITIVO

NEFROPATIA
PIGMENTARIA

NON ADEGUATA
PERFORMANCE
DISPOSITIVO

DANNO
AORTICO

PERFORAZIONE
VENTRICOLO
SINISTRO

Esami ematici utili:

HB, PLT, WBC, LDH, BILIRUBINA, CREATININA, GFR, ELETTROLITI, PCR, LATTATI



Svezzamento ed Espianto

STOP
infusione
eparina 1h
prima

Tempo certificato di permanenza in
sede senza l'insorgenza di particolari
complicanze: **5gg**

ACT < 150

1
Decrementare il flusso
scendendo di due
livelli di P e valutare
l'emodinamica

**RIMOZIONE
A LETTO**

5
Effettuare emostasi
manuale o
mediante il sistema
prescelto

2
Mantenere supporto
minimo P2 finché il
paziente non risulta
emodinamicamente stabile

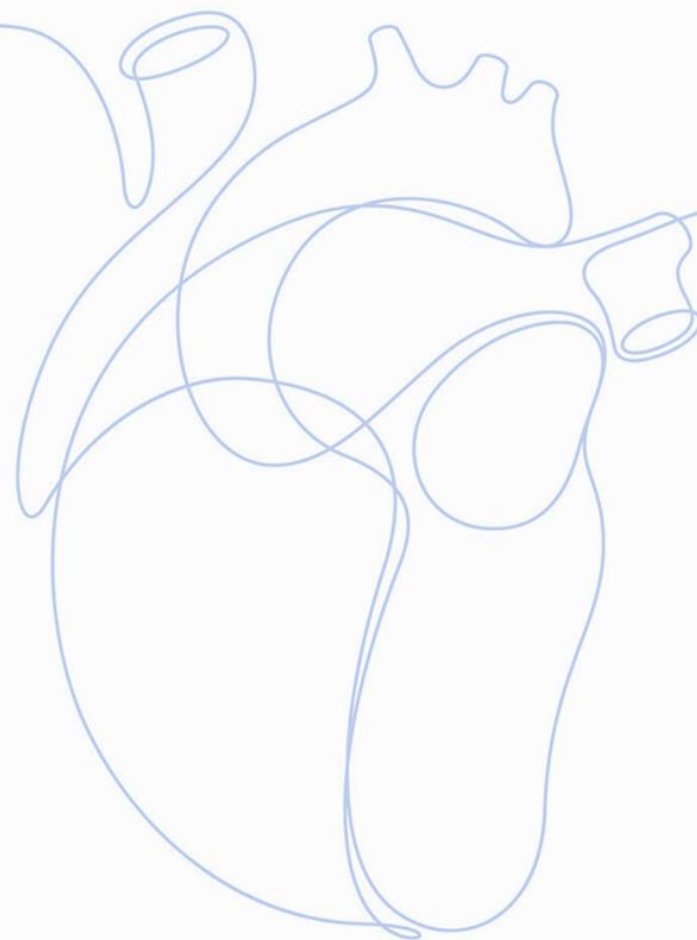
3
Una volta confermato
l'espianto, ridurre la
velocità a P1 e ritrarre il
catetere in aorta

4
Quando Impella è
completamente in aorta
scendere a P0 ed estrarre il
catetere dal paziente

BIELLA CUORE
12-13 SETTEMBRE 2025



Grazie per



l'attenzione

BIELLA CUORE

12-13 SETTEMBRE 2025



- [Explore Impella® Technology](#)

[A Review of the Impella Devices - PMC](#)

[Rami Zein](#)^{1,✉}, [Chirdeep Patel](#)¹, [Adrian Mercado-Alamo](#)¹, [Theodore Schreiber](#)¹, [Amir Kaki](#)¹

[Come orientarsi tra contropulsatore, Impella e ossigenazione a membrana extracorporea | Giornale Italiano di Cardiologia - Organo ufficiale di Italian Federation of Cardiology e Società Italiana di Chirurgia Cardiaca](#)

- Nonanticoagulant purge alternatives offer the potential to reduce bleeding complications and laboratory monitoring burden while maintaining durability.
- **Analysis of Bicarbonate-Based Purge Solution in Patients With Cardiogenic Shock Supported Via Impella Ventricular Assist Device**
[Kyle Bergen](#)¹, [Shashank Sridhara](#)¹, [Nicholas Cavarocchi](#)², [Scott Silvestry](#)³, [Davide Ventura](#)¹
2023 Jun;57(6):646-652. doi: 10.1177/10600280221124156. Epub 2022 Sep 13.
- **A case series analysis of bicarbonate-based purge solution administration via Impella ventricular assist device**
2024 Feb 20;81(5):e115-e121. doi: 10.1093/ajhp/zxad278.
[Mariah I Sigala](#)¹, [Jesse E Harris](#)¹, [Celia Morton](#)¹, [Kevin R Donahue](#)¹, [Ju H Kim](#)²
- [Impella 5.5® con pompa cardiaca SmartAssist®](#)
[C 17 AvvisiSicurezza 11477 azione itemAzione0 files itemFiles2 fileAzione.pdf](#) Valvola Tuoy-Borst
[Connettore per perfusione a Y - Tuohy Borst - ROCAMED](#)
- La gestione infermieristica e la prevenzione delle complicanze nel paziente portatore di dispositivo di assistenza ventricolare Impella
April 2024 [Scenario - Il Nursing nella sopravvivenza](#) 41(1) DOI:[10.4081/scenario.2024.580](#) License [CC BY-NC 4.0](#)
Authors: [Camilla Simion](#) [Mattia Vanin](#) [Leon Vokrri](#)
- **ABIOMED assistenza ventricolare Impella**
Bertolone Chiara – GADA Italia Spa 2021 (slide didattiche)