

IL CONTROPULSATORE AORTICO: Indicazioni, fisiologia, inserzione

Dr Antonio Toscano



AZIENDA OSPEDALIERA
CARLO POMA

Generalità

La contropulsazione aortica (IABP - Intra Aortic Balloon Pump) è il più diffuso sistema di assistenza circolatoria temporanea, in grado di aumentare la velocità di flusso coronarico e diminuire l'afterload



OTTIMIZZAZIONE DELL'APPORTO E DELLA RICHIESTA DI OSSIGENO DA PARTE DEL MIOCARDIO

IABP

Palloncino di polietilene



Consolle di comando



Elio



Dimensioni

CATETERI INTRA-AORTICI NUOVA TABELLA DI RIFERIMENTO CLINICO PER LE DIMENSIONI DEL CATETERE

25cc

Altezza approssimativa
< 152 cm

34cc

Altezza approssimativa
da 152 cm a 162 cm

40cc

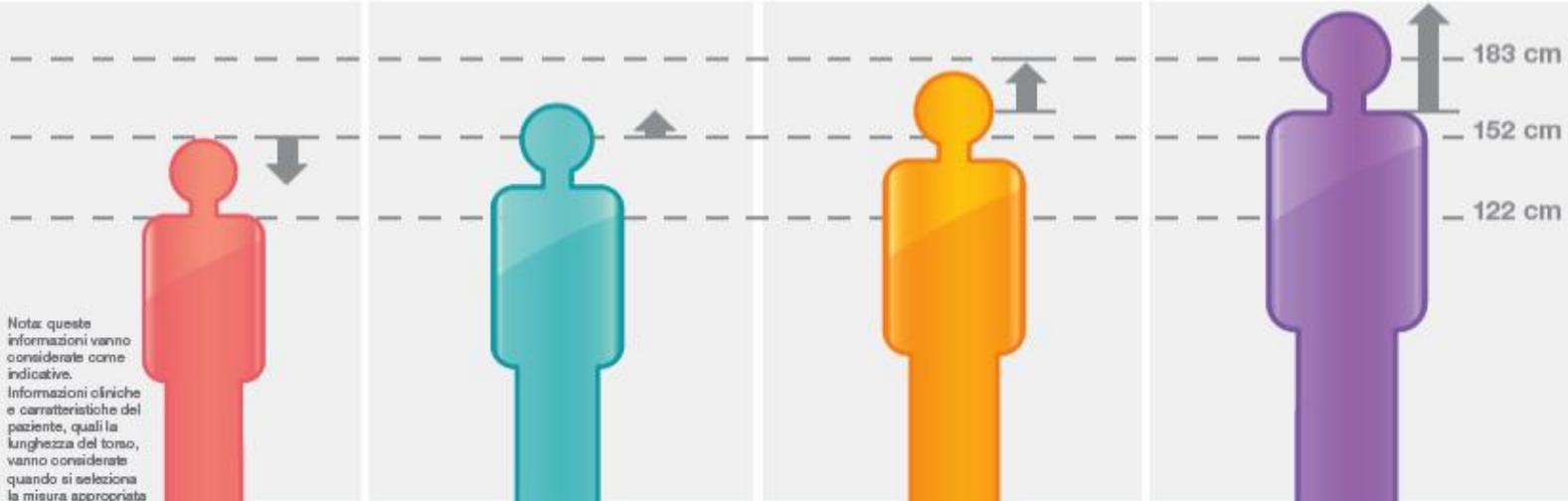
Altezza approssimativa
da 162 cm a 183 cm

NUOVO

50cc

MEGA 50cc

Altezza approssimativa
≥ 162 cm



Nota: queste informazioni vanno considerate come indicative. Informazioni cliniche e caratteristiche del paziente, quali la lunghezza del torso, vanno considerate quando si seleziona la misura appropriata

Posizionamento

- ❑ Il catetere vien generalmente inserito per via percutanea attraverso l'arteria femorale
- ❑ La punta del pallone correttamente posizionato deve proiettarsi circa 1-2 cm sotto l'emergenza dell'arteria succlavia sinistra mentre l'estremità prossimale al di sopra delle arterie renali



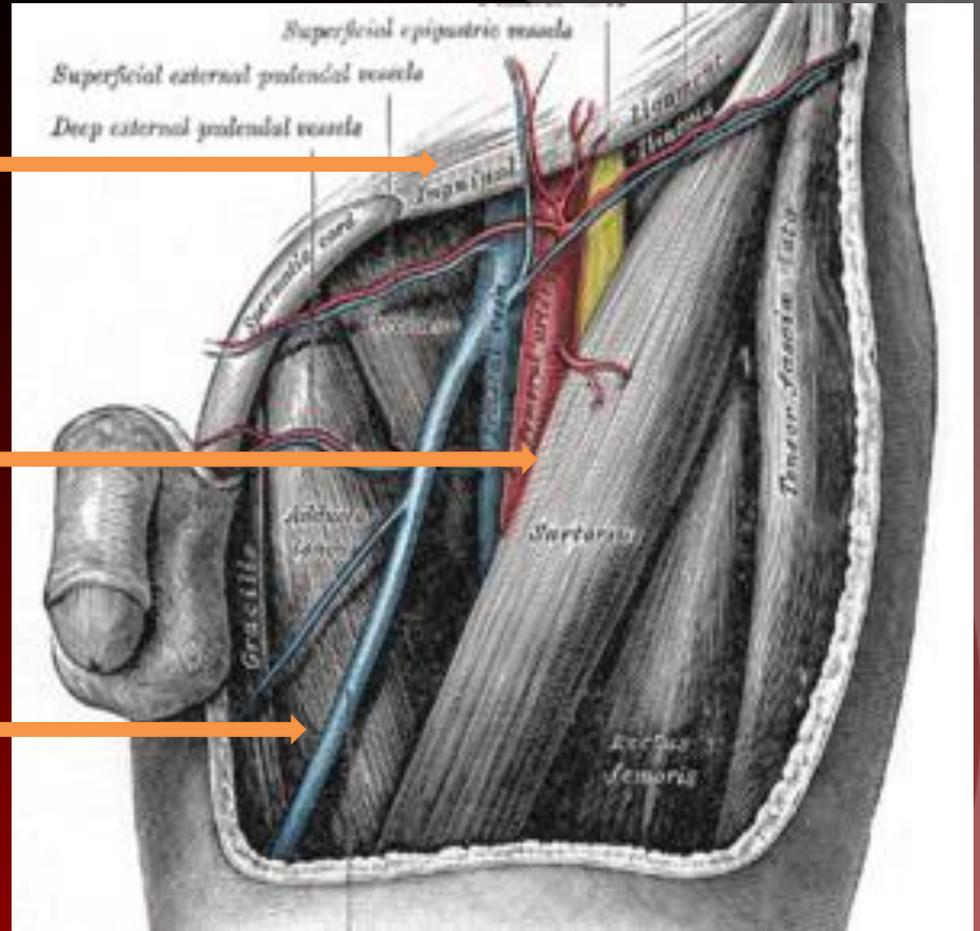
Inserzione

Triangolo di Scarpa

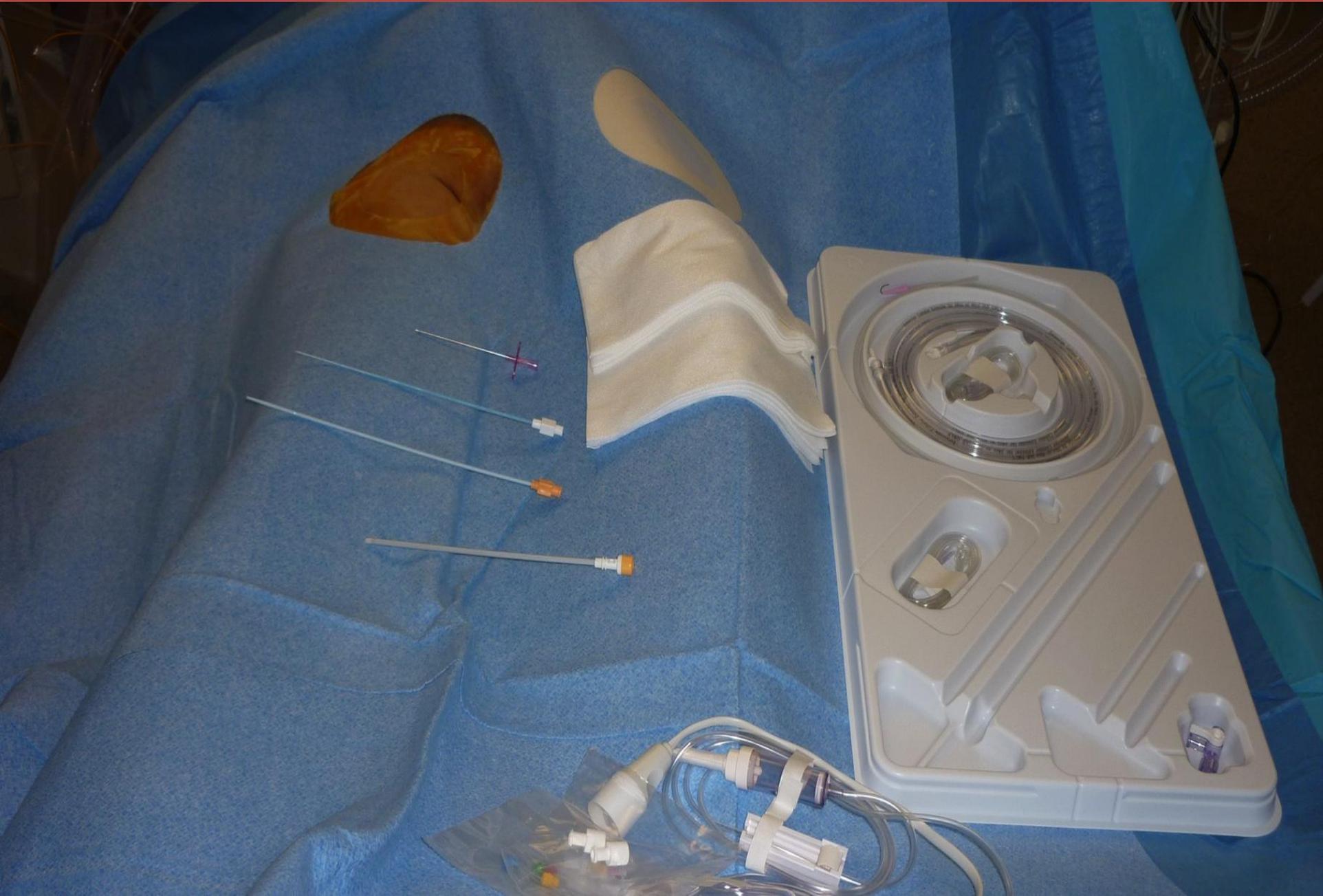
Legamento inguinale

Muscolo sartorio

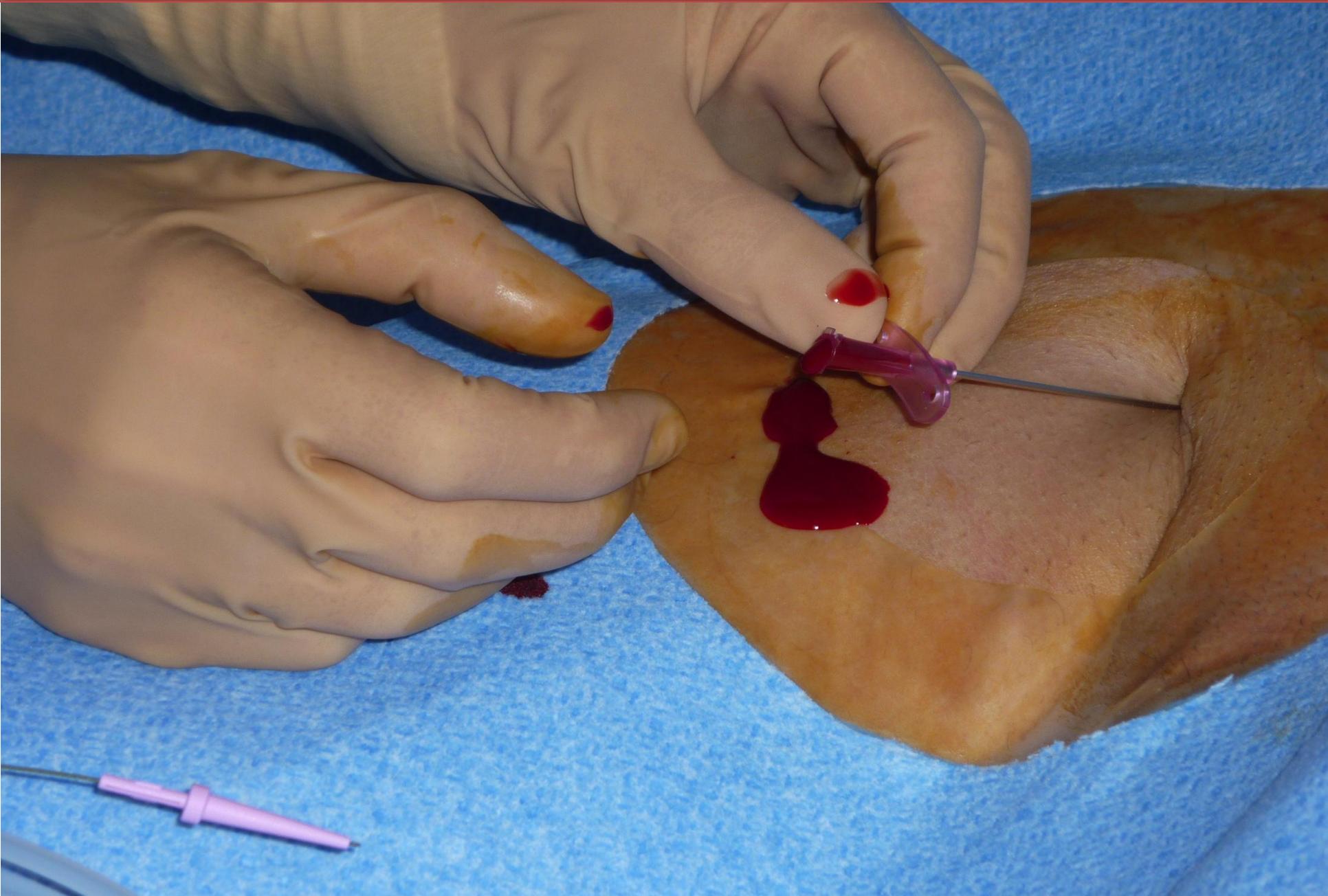
Muscolo adduttore lungo



Campo sterile e disinfezione



Puntura arteria femorale



Seldinger



Dilatatori progressivi



Dilatatori progressivi



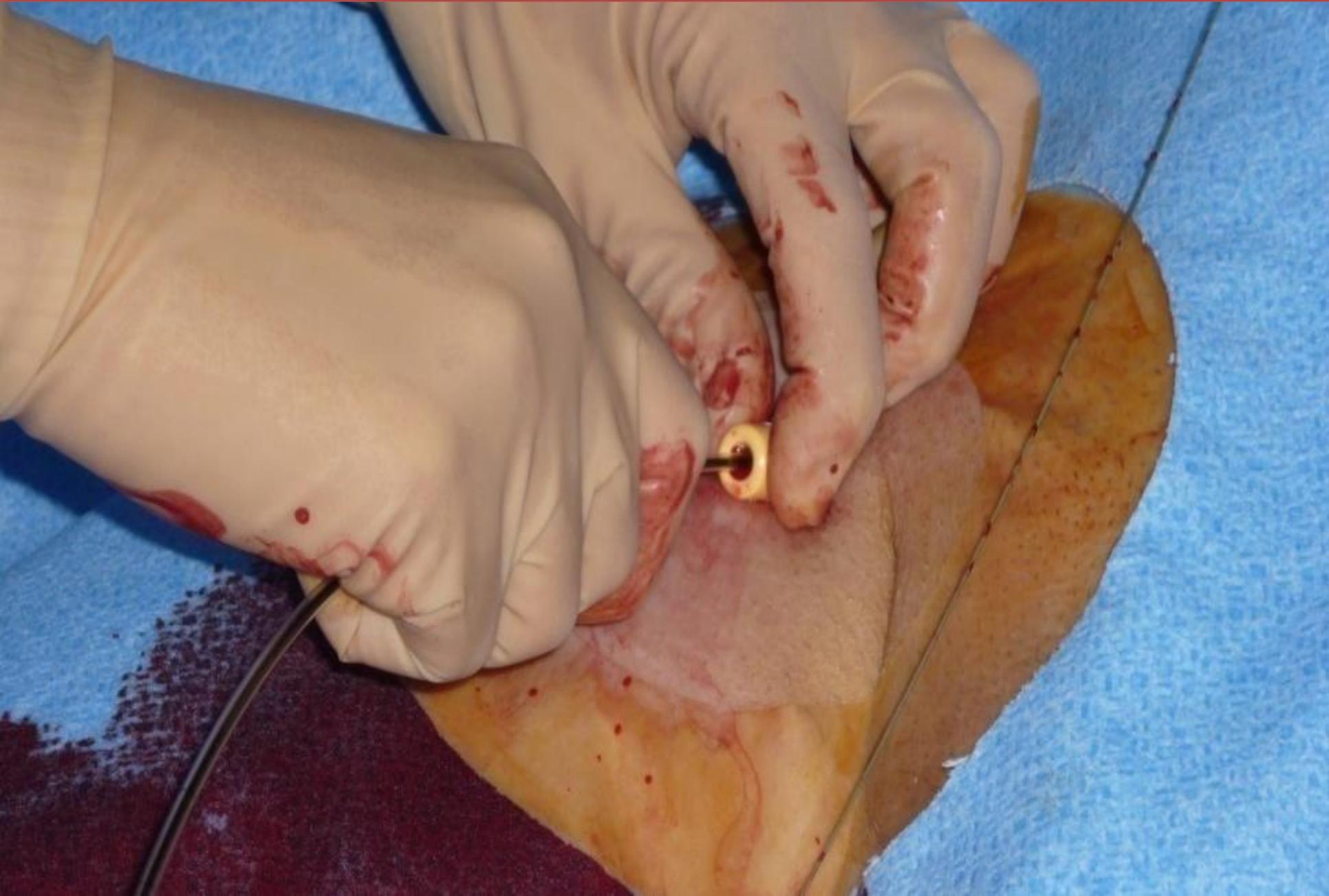
Introduttore



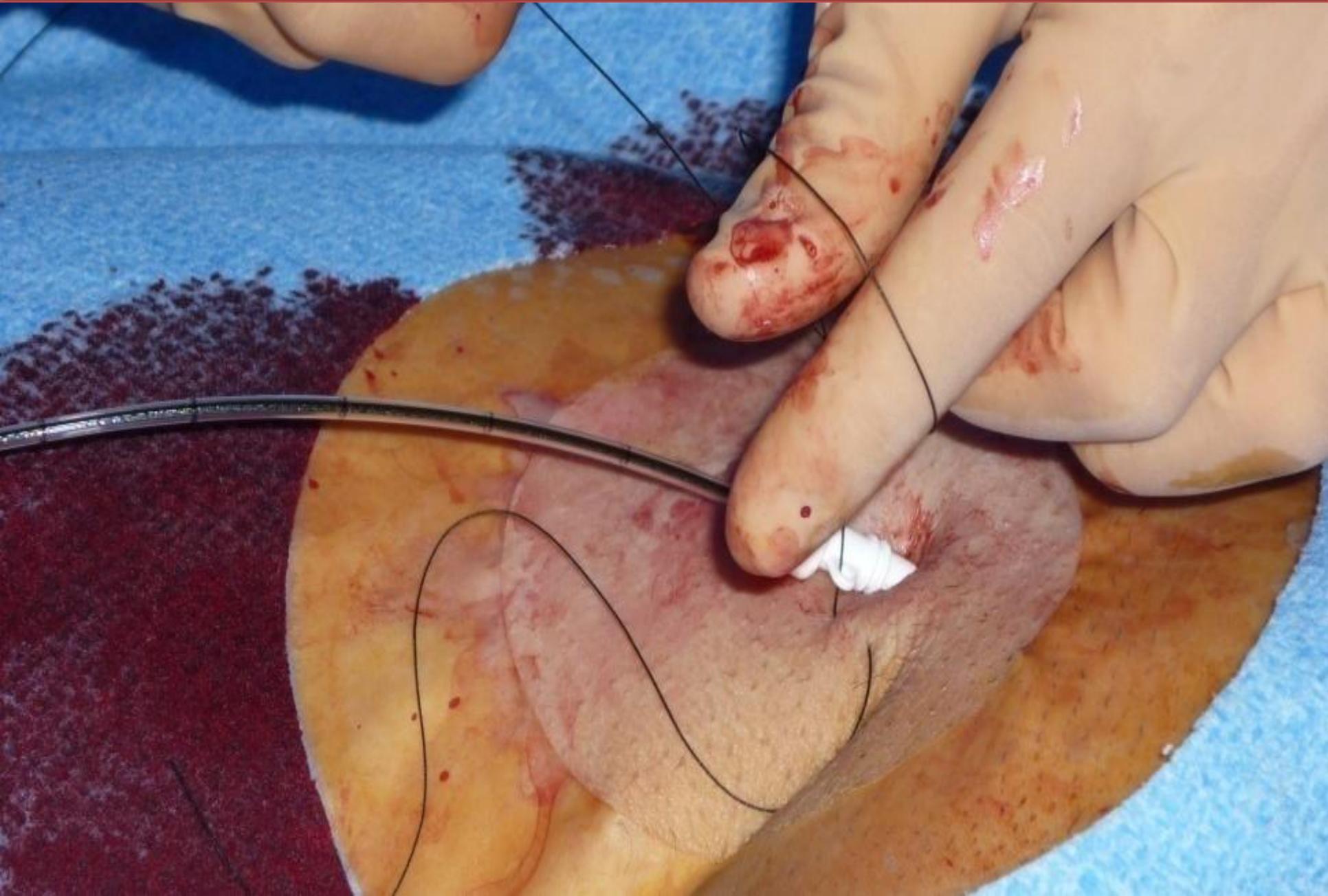
Preparazione del pallone



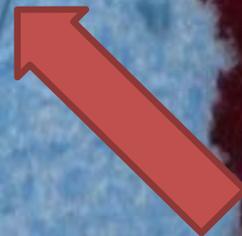
Avanzamento del pallone



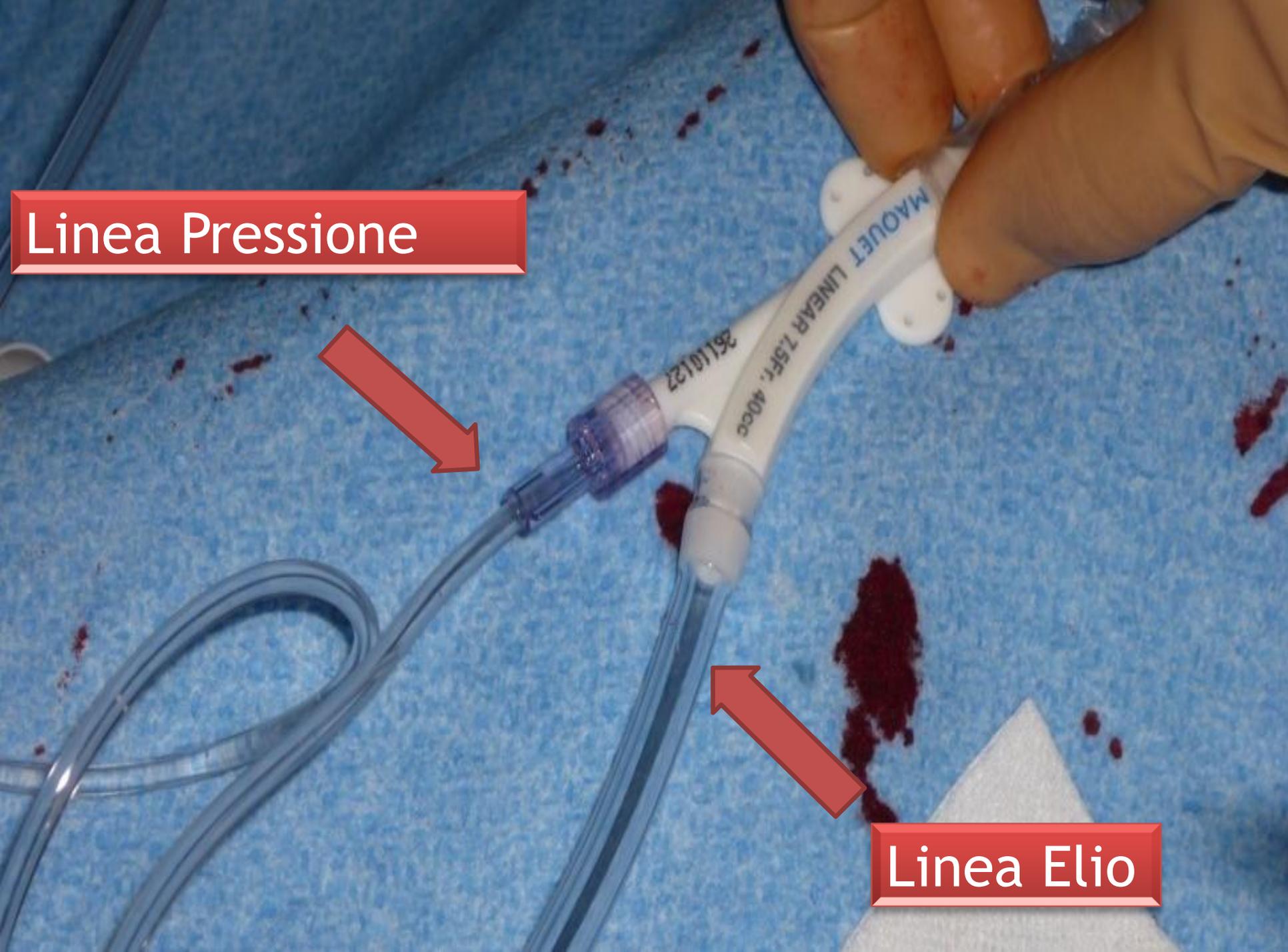
Fissaggio



Linea Pressione



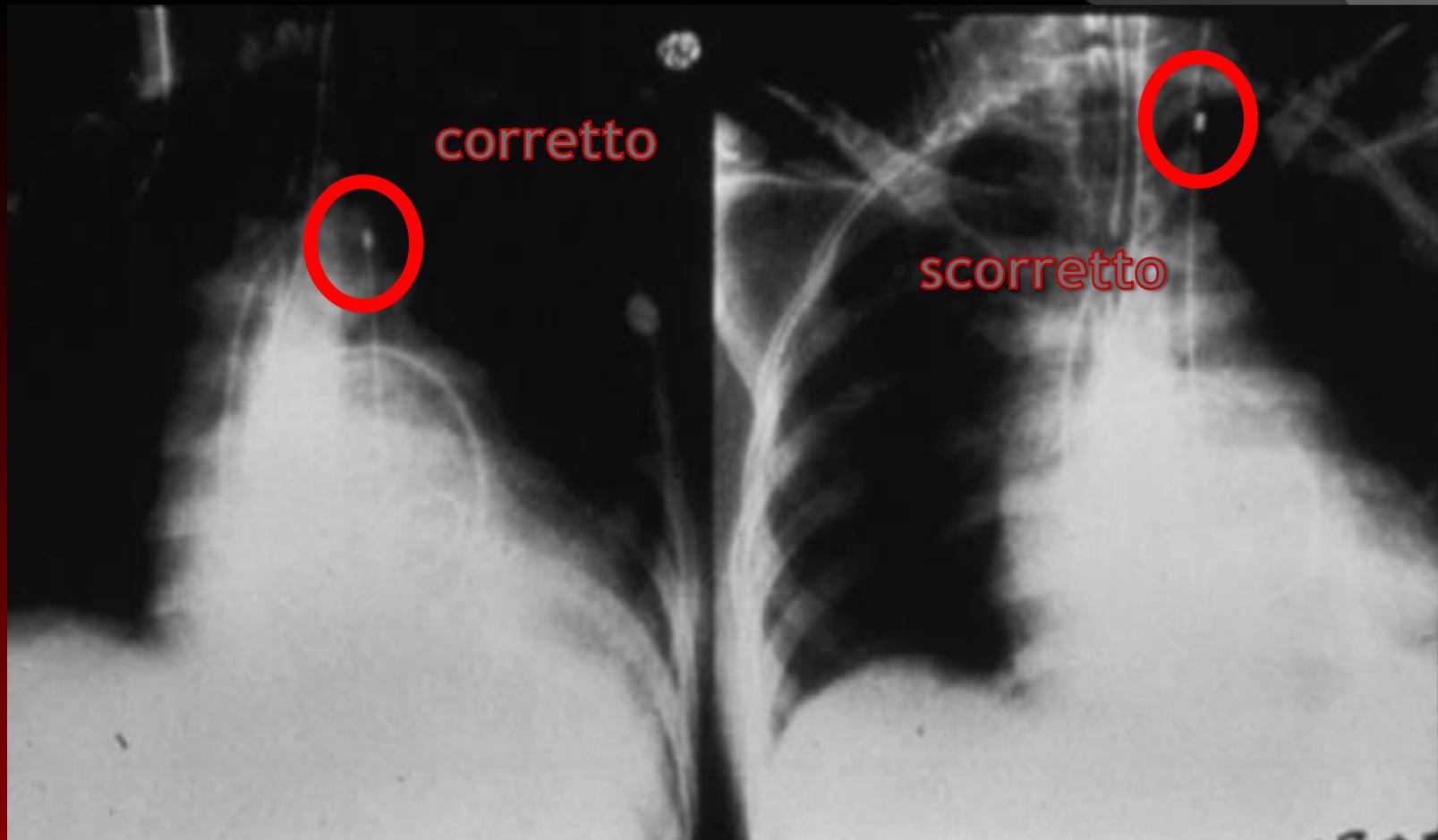
Linea Elio



Collegamento alla consolle

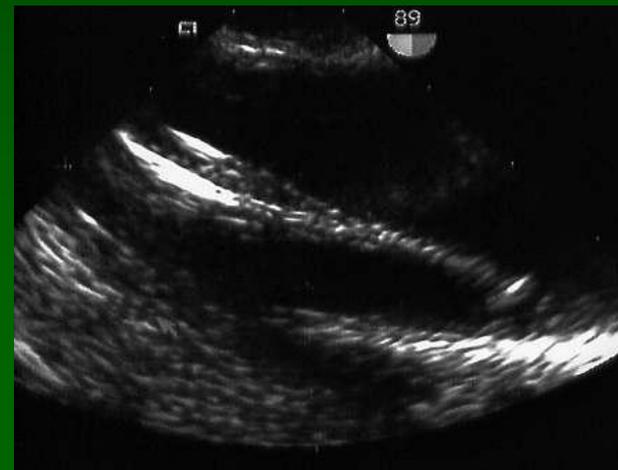
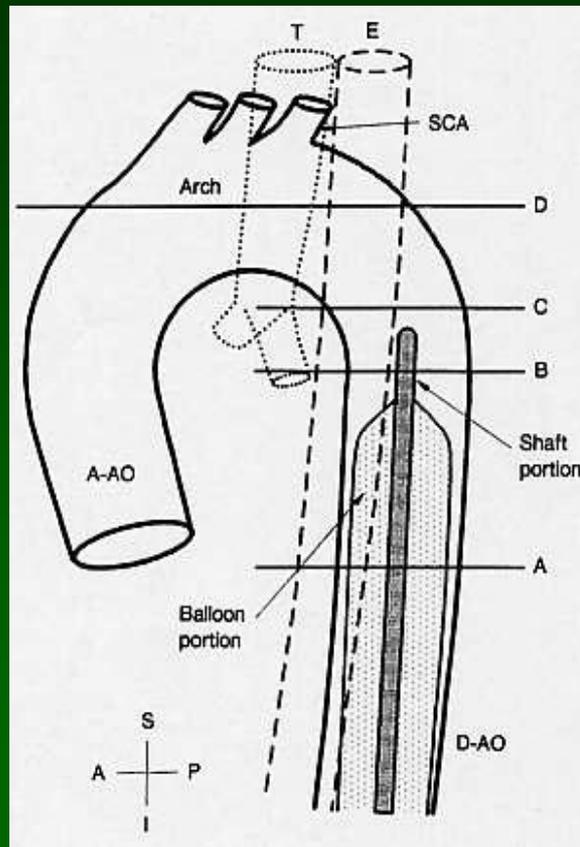


Verifica posizionamento



Verifica posizionamento

CPAoe TEE



Fisiologia

Nel 1958 HARKEN descrisse per la prima volta un metodo per trattare l'insufficienza ventricolare sinistra basato sul meccanismo dell'aumento diastolico



Rimozione di un certo volume di sangue dall'arteria femorale durante la sistole e rapida restituzione di questo volume durante la diastole

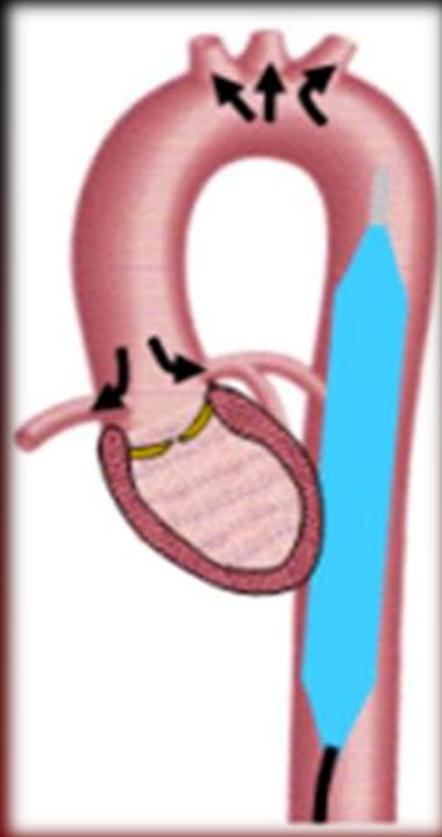
Fisiologia

Dislocazione di un
certo volume di
sangue (circa 40 ml)

Lontano dal pallone
durante il suo
gonfiaggio

Verso il pallone
durante il suo
sgonfiaggio

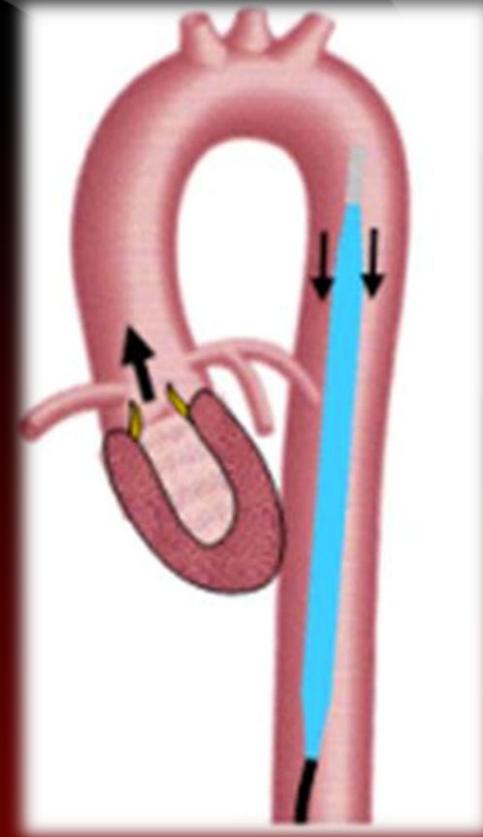
Fisiologia



DIASTOLE



Gonfiaggio



SISTOLE



Sgonfiaggio

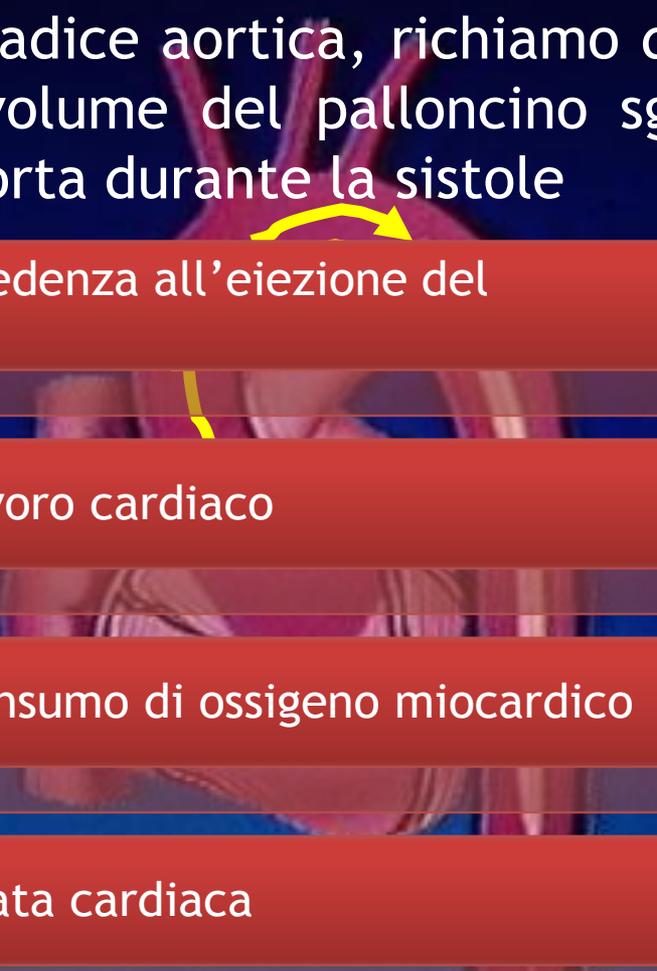
Diastole → Gonfiaggio

- Aumento perfusione vasi coronarici e cerebrali
- Aumento perfusione dei vasi viscerali e splancnici (arterie renali e mesenteriche)



Sistole → Sgonfiaggio

vuoto vascolare in radice aortica, richiamo di un extra volume di sangue pari al volume del palloncino sgonfio e riduzione della pressione in aorta durante la sistole



Riduzione dell'impedenza all'eiezione del ventricolo sinistro

Diminuzione del lavoro cardiaco

Diminuzione del consumo di ossigeno miocardico

Aumento della gittata cardiaca

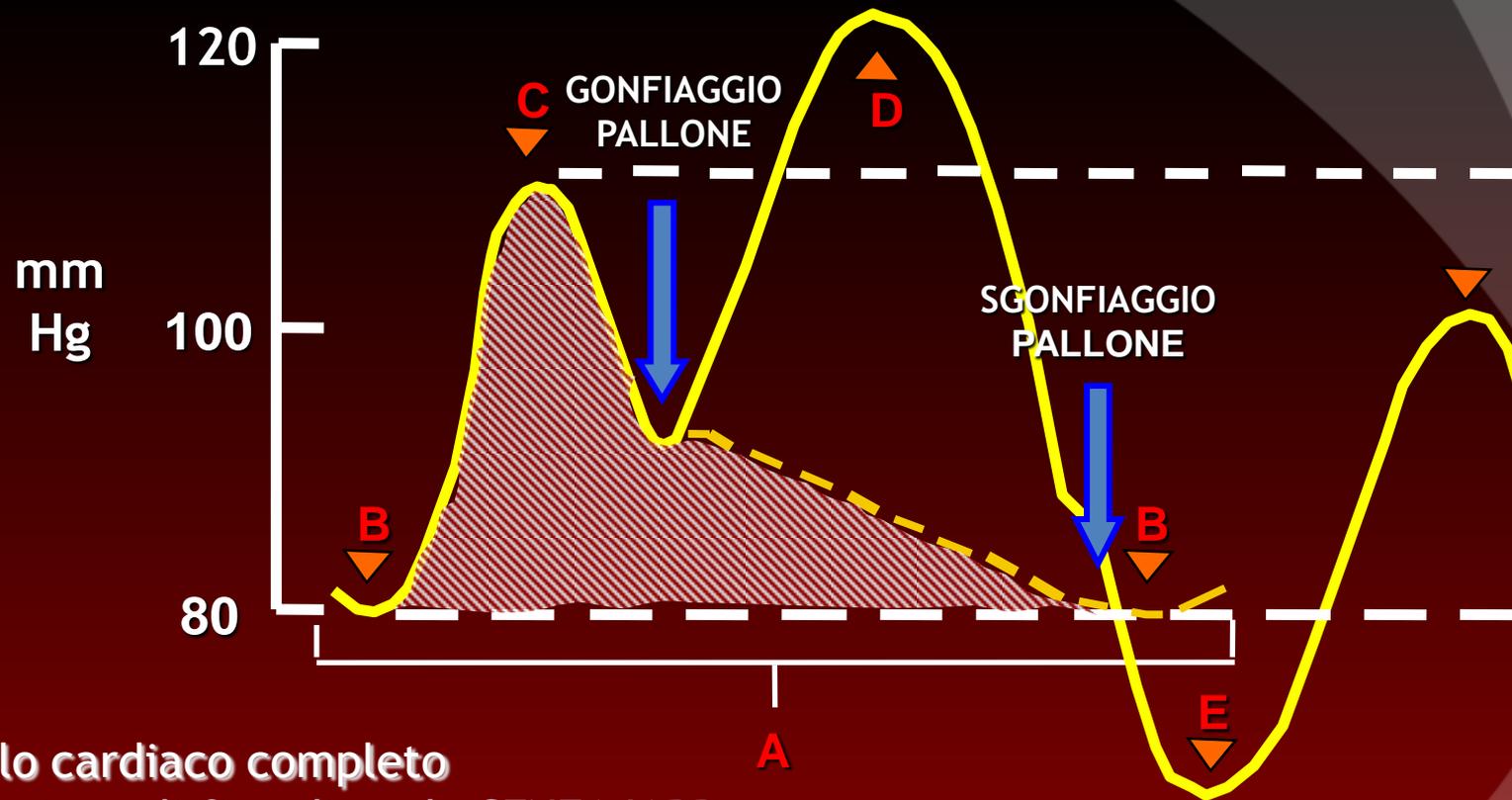
Effetti emodinamici IABP

- ↑ Perfusione coronarica
- ↑ Gittata cardiaca
- ↓ Postcarico e Precarico
- ↓ PAWP
- ↓ SVR
- ↓ Pressione arteriosa sistolica
- ↑ Pressione arteriosa diastolica
- ↓ Pressione telediastolica
- ↑ Pressione arteriosa media
- ↑ Perfusione sistemica



Timing di gonfiaggio e sgonfiaggio

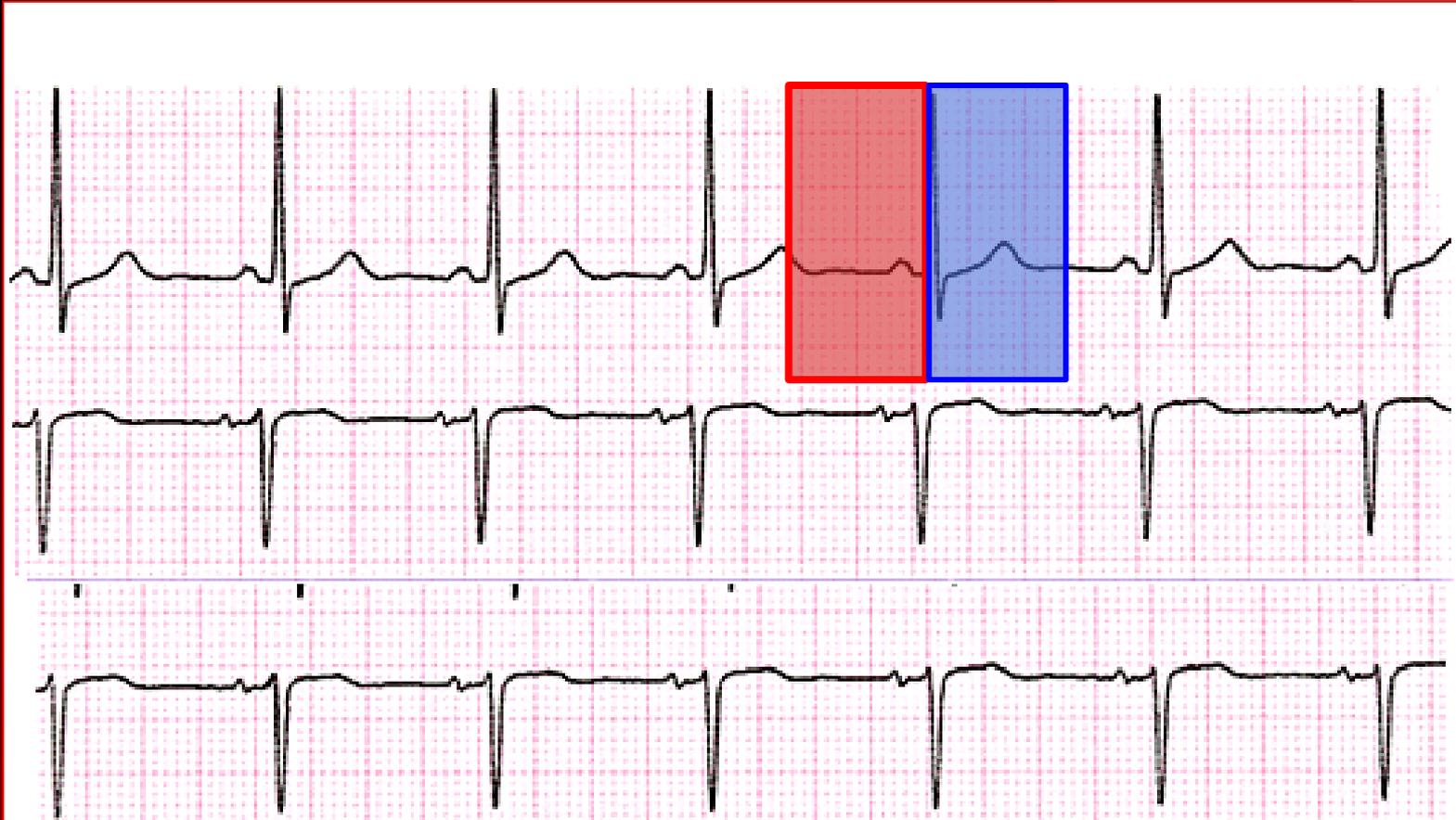
Aumento perfusione coronarica



- A Ciclo cardiaco completo
- B Pressione di fine diastole SENZA IABP
- C Pressione sistolica SENZA IABP
- D Aumento pressione diastolica CON IABP (gonfiaggio)
- E Diminuzione pressione di fine diastole CON IABP (sgonfiaggio)

Ridotta richiesta di ossigeno

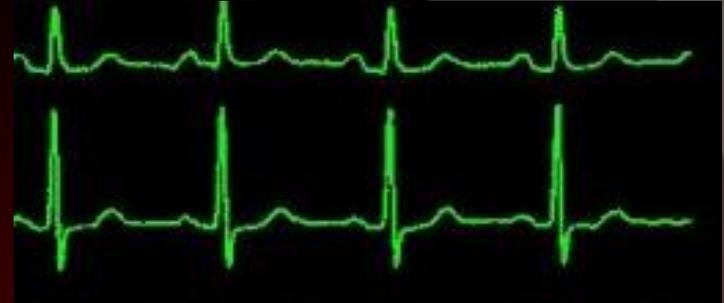
ECG



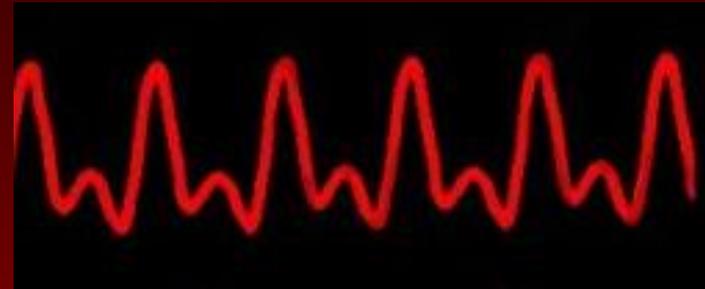
Diastole
Sistole

Sincronizzazione

□ ECG

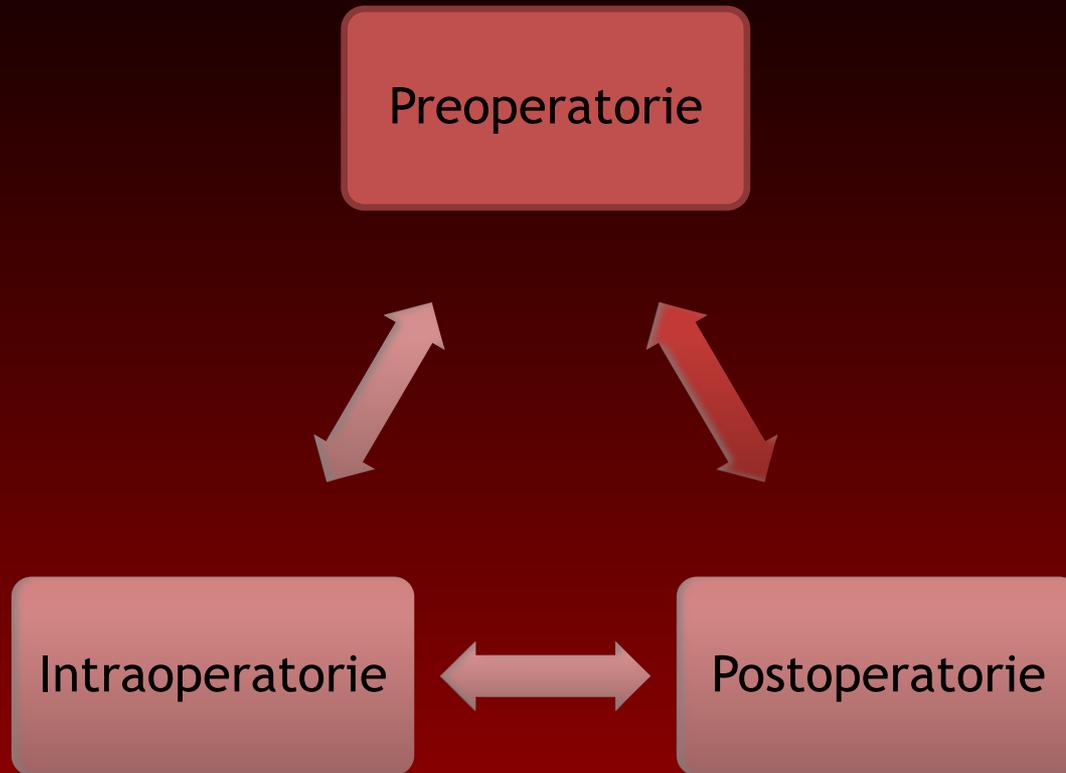


□ Pressione Arteriosa



Indicazioni

Tutte le condizioni di insufficienza cardiaca acuta o cronica in particolar modo di natura ischemica



Indicazioni Preoperatorie

❑ Shock Cardiogeno (STEMI GUIDELINES ACC/AHA)

Antman EM et al. Circulation 2004;110:82-292

de Werf et al. Eur Heart J 2003;24:28-66

❑ IMA complicato da difetti meccanici (Rottura SIV, Rottura papillare, Insufficienza mitralica acuta, aneurisma ventricolare)

❑ Prima di un angioplastica in pazienti ad alto rischio

Abdel-Wahab M et al Am J Cardiol 2010;105:967-971

❑ Prima di un intervento di CABG in pazienti ad alto rischio

Dyub AM, et al. J Card Surg 2008;23:79-86

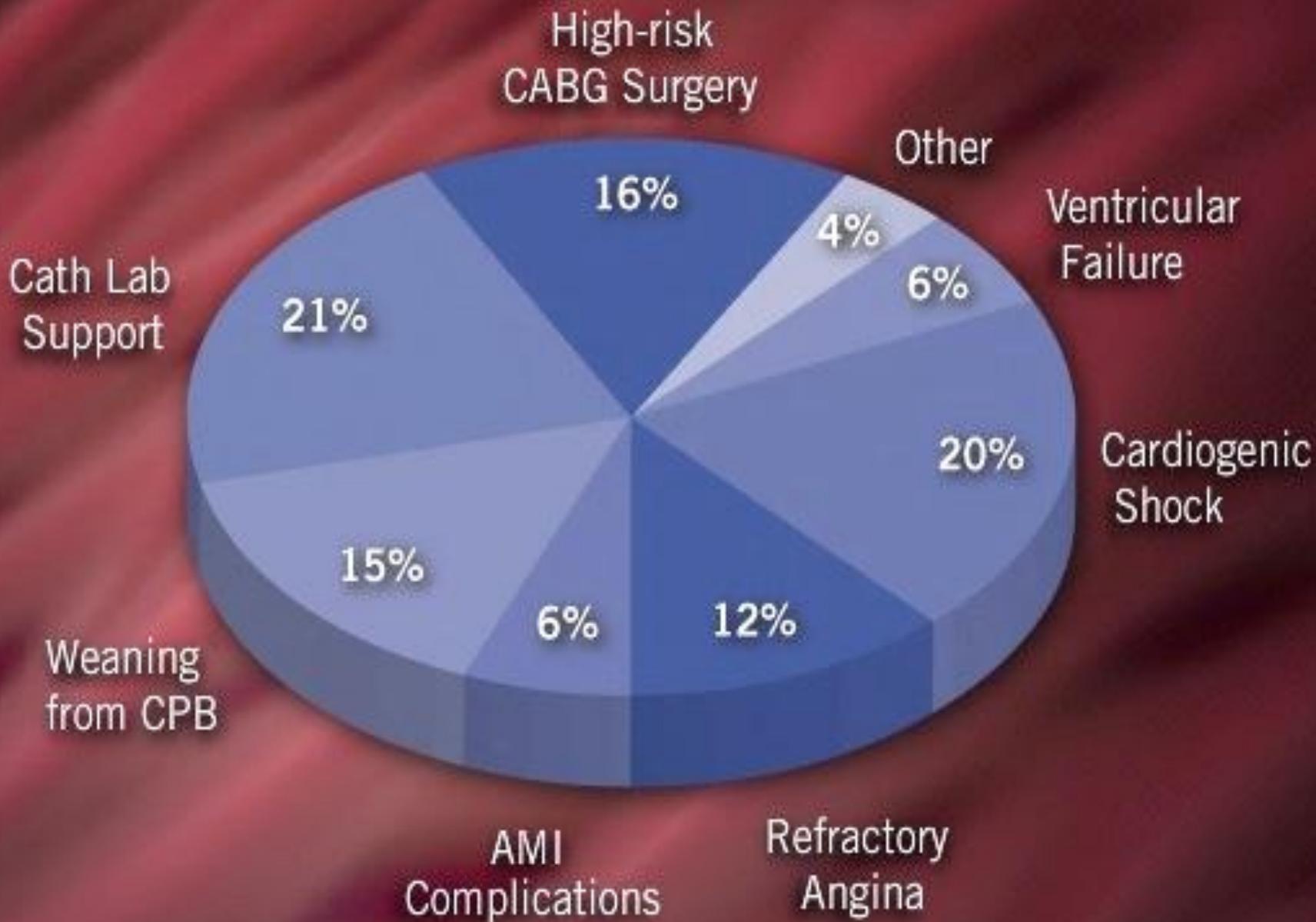
Indicazioni Intraoperatorie

- ❑ Lesione coronarie principali associata ad instabilità emodinamica e grave compromissione del ventricolo sinistro

- ❑ Incapacità svezzamento dalla CEC

Indicazioni Postoperatorie

- ❑ Sindrome da bassa portata
- ❑ IMA presentatosi come complicanza intraoperatoria



Basso utilizzo della contropulsazione aortica

- ❑ 31% dei pazienti in shock (NRMI-2)

Barron HV. Am Heart J 2001;141:933-9

- ❑ In Italia IABP nel 20% dei pazienti in shock (registro BLITZ, STEMI e NSTEMI)

Di Chiara A. Eur Heart J 2003;24:1616-29

- ❑ In Italia IABP nel 15% dei pazienti in shock (BLITZ-2, SCA senza sopraslivellamento ST)

Di Chiara A. Eur Heart J 2006;27:393-405

- ❑ In Italia nello scompenso cardiaco acuto 1.7% (prevalenza pazienti in shock del 7.7%)

Tavazzi L. Eur Heart J 2006; 27: 1207-15

Grazie per l'attenzione..

