UNIVERSITA' degli STUDI di Roma "La Sapienza"

Azienda Unità Sanitaria Locale Latina

UNITA' OPERATIVA di CARDIOCHIRURGIA
- Polo Pontino -



CARTA dei SERVIZI

Trattamento chirurgico della Cardiopatia Ischemica:

•Rivascolarizzazione miocardica in circolazione extracorporea (CABG)
•Rivascolarizzazione miocardica a cuore battente (OPCAB)
•Rivascolarizzazione miocardica arteriosa
•Trattamento chirurgico delle complicanze dell'infarto miocardico

Trattamento chirurgico delle patologie valvolari:

Chirurgia della valvola aortica

Sostituzioni valvolari con protesi meccaniche, biologiche ed allografts
Interventi riparativi di Remodelling e Reimplantation. (Valve sparing procedures).

Chirurgia della valvola mitrale

Sostituzioni valvolari con protesi meccaniche e biologiche
Chirurgia riparativa: French Correction. Impianto di corde tendinee artificiali.
Flip-over cordale e reimpianto dei papillari.

Chirurgia della valvola tricuspide

Sostituzioni valvolari con protesi meccaniche e biologiche
Plastiche valvolari

Trattamento chirurgico delle patologie dell' aorta toracica:

Sostituzione dell'aorta ascendente / arco con protesi. Intervento di Bentall

Trattamento chirurgico delle patologie tumorali cardiache e delle patologie del pericardio

Insufficienza cardiaca acuta *(scompenso ventricolare sn / dx)*

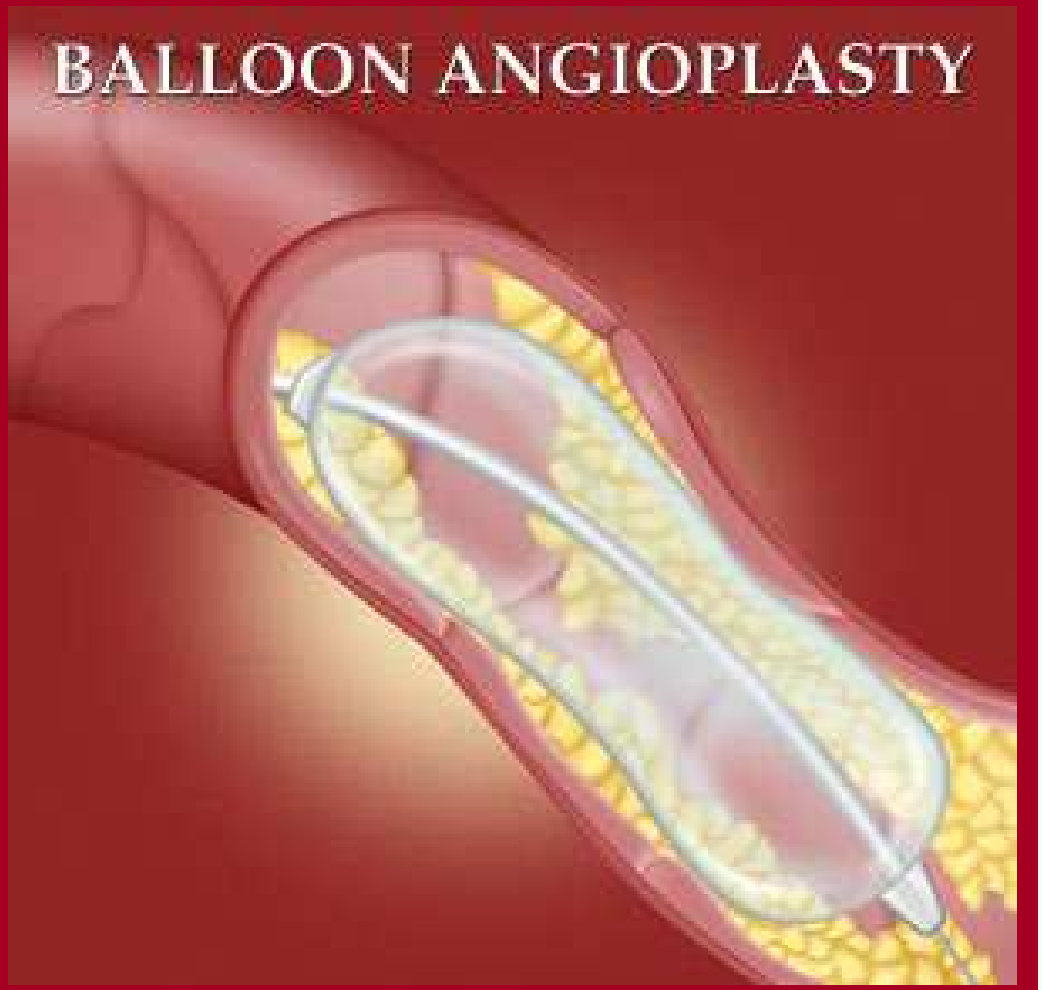
Impianto di sistema paracorporeo di assistenza ventricolare sinistra / destra

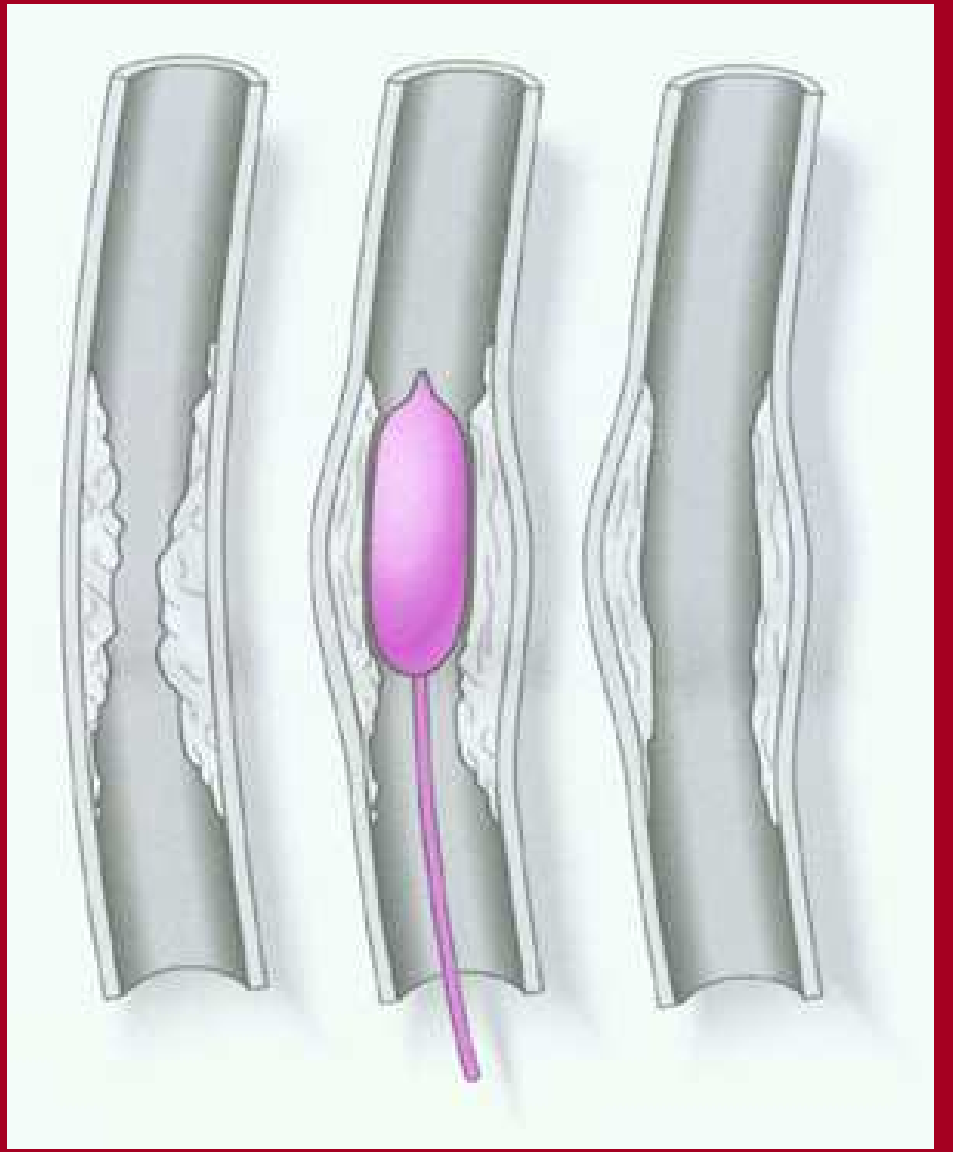
STORIA NATURALE

sopravvivenza a 5 anni

Coronarie con stenosi	
1 (Qualsiasi)	90-95%
1 (Circonflessa)	96%
1 (Discendente anteriore)	92%
1 (Discendente anteriore prossimale)	90%
2	88%
3	70%
Tronco comune della coronaria sinistra	40-60%

Angioplastica Percutanea (PTCA)





PTCA: Effectiveness

Non sempre efficacia della procedura

- Patologia diffusa
- Completa occlusione vasale
- Calcificazioni su vasi e placche

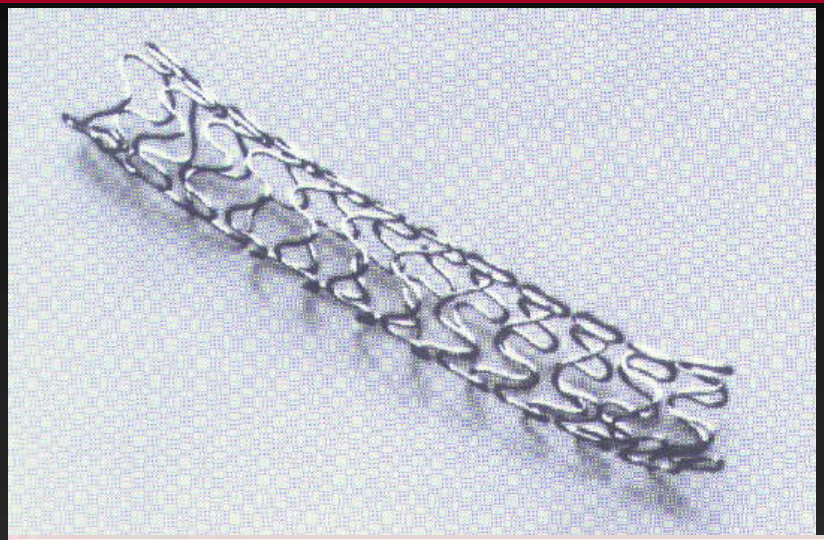
Restenosi

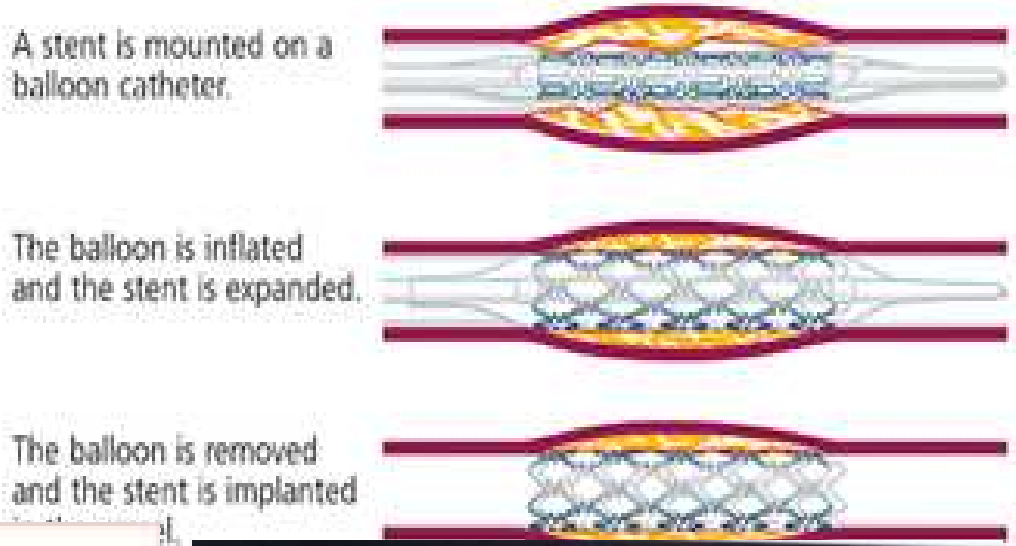
- In 25-54% dei pazienti trattati
- Di solito entro i primi 6 mesi

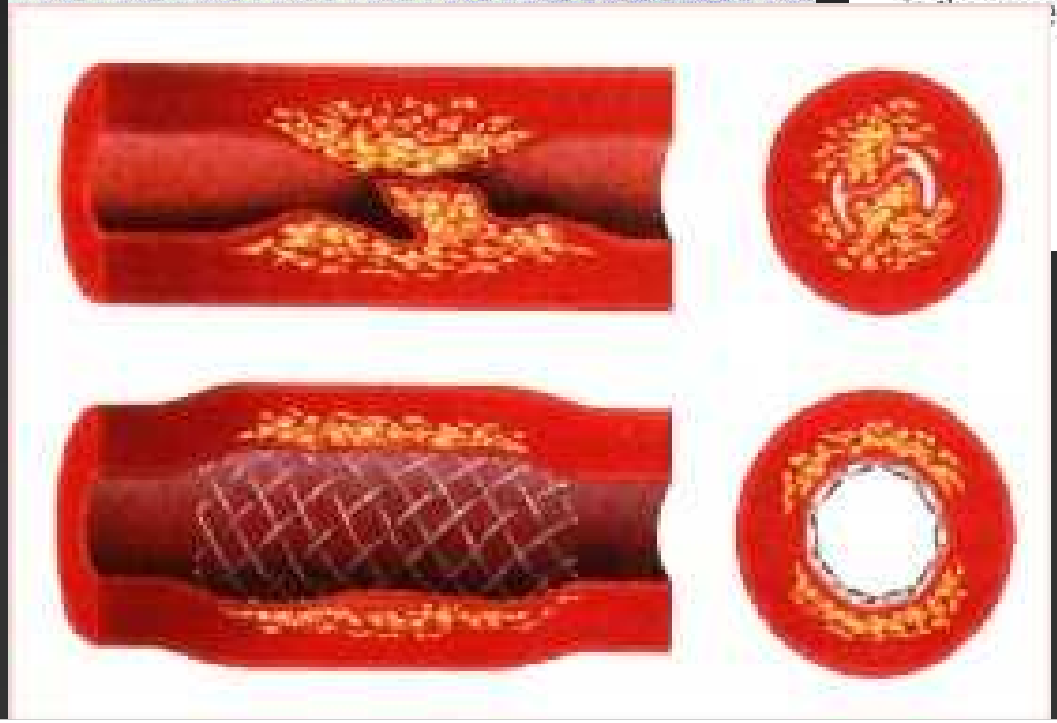
Angioplastica Percutanea + STENTING (Stenting - PTCA)

Quale Trattamento ?

Angioplastica Percutanea + STENTING (Stenting - PTCA)









Aterosclerosi Coronarica

Bypass Aorto - Coronarico (BPAC)

Texas Heart Instutute: 1970



Quante persone ci sono in S.O.?




LUXTEC
DEFRAIN
LUXTEC
SCOLLY

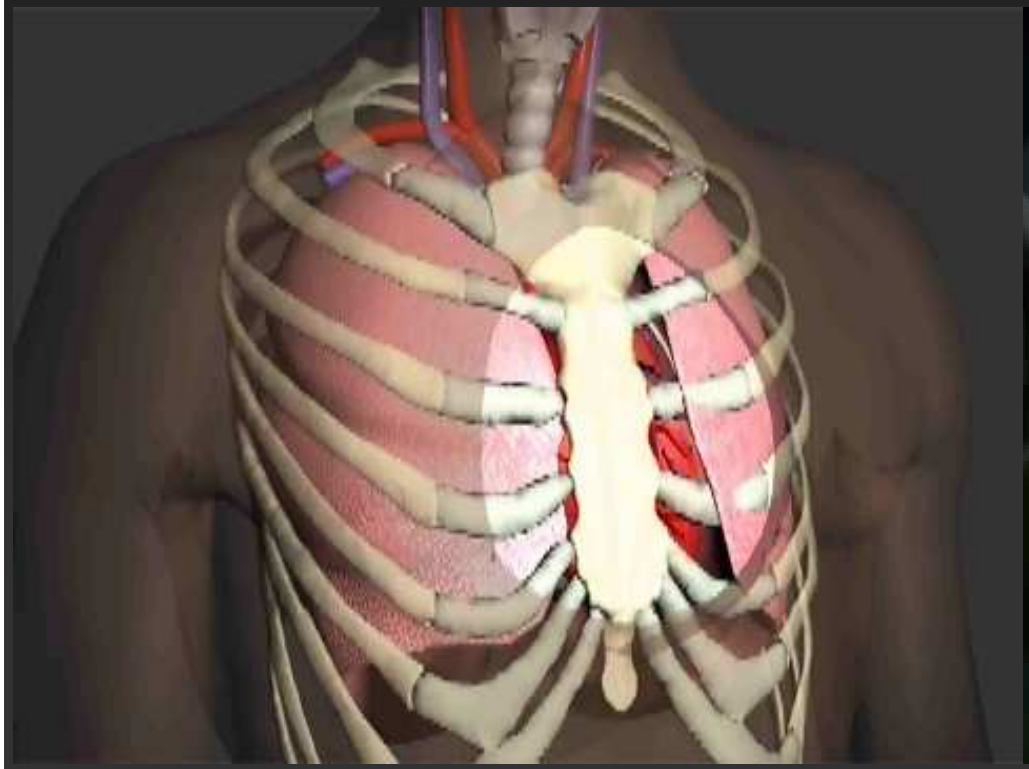
BPAC - Procedura

- Anestesia generale e IOT ?
- Accesso per via sternotomica
- Prelievo dei condotti per i bypass
- Apertura del pericardio ed esposizione del cuore
- Istituzione della CEC
- Arresto del cuore
- Esecuzione delle anastomosi coronariche
- Ripresa completa dell’attivita cardiaca
- Chiusura dell’accesso chirurgico

BPAC - Procedura

- Anestesia generale e IOT
- Accesso per via sternotomica
- Prelievo dei condotti per i bypass
- Apertura del pericardio ed esposizione del cuore
- Istituzione della CEC
- Arresto del cuore
- Esecuzione delle anastomosi coronariche
- Ripresa completa dell’attivita cardiaca
- Chiusura dell’accesso chirurgico

Accesso per via Sternotomica





BPAC - Procedura

- Anestesia generale e IOT
- Accesso per via sternotomica
- Prelievo dei condotti per i bypass
- Apertura del pericardio ed esposizione del cuore
- Istituzione della CEC
- Arresto del cuore
- Esecuzione delle anastomosi coronariche
- Ripresa completa dell’attivita cardiaca
- Chiusura dell’accesso chirurgico

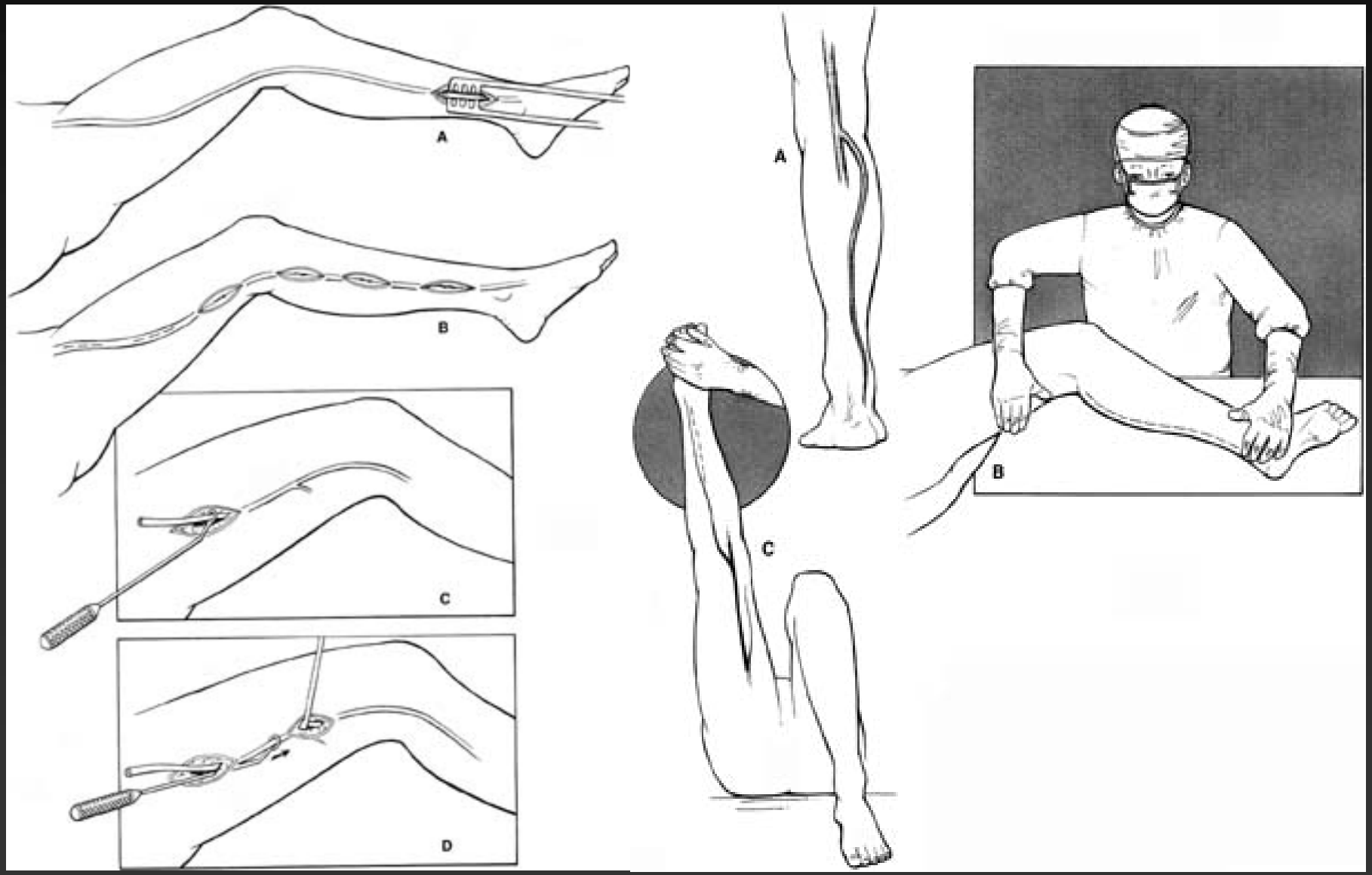
Prelievo dei condotti per i bypass

CONDOTTI UTILIZZABILI PER BYPASS AORTOCORONARICO

Condotti venosi: Vena Grande Safena, Vena Piccola Safena

- Deve avere caratteristiche adeguate (varici, pregresse flebiti, calibro ridotto)
- Ispessimento intimale, delle fibre elastiche e ipertrofia della tonaca media secondarie a flebosclerosi può colpire il 90% delle vene safene tra i 60 e 70 anni

CONDOTTI VENOSI

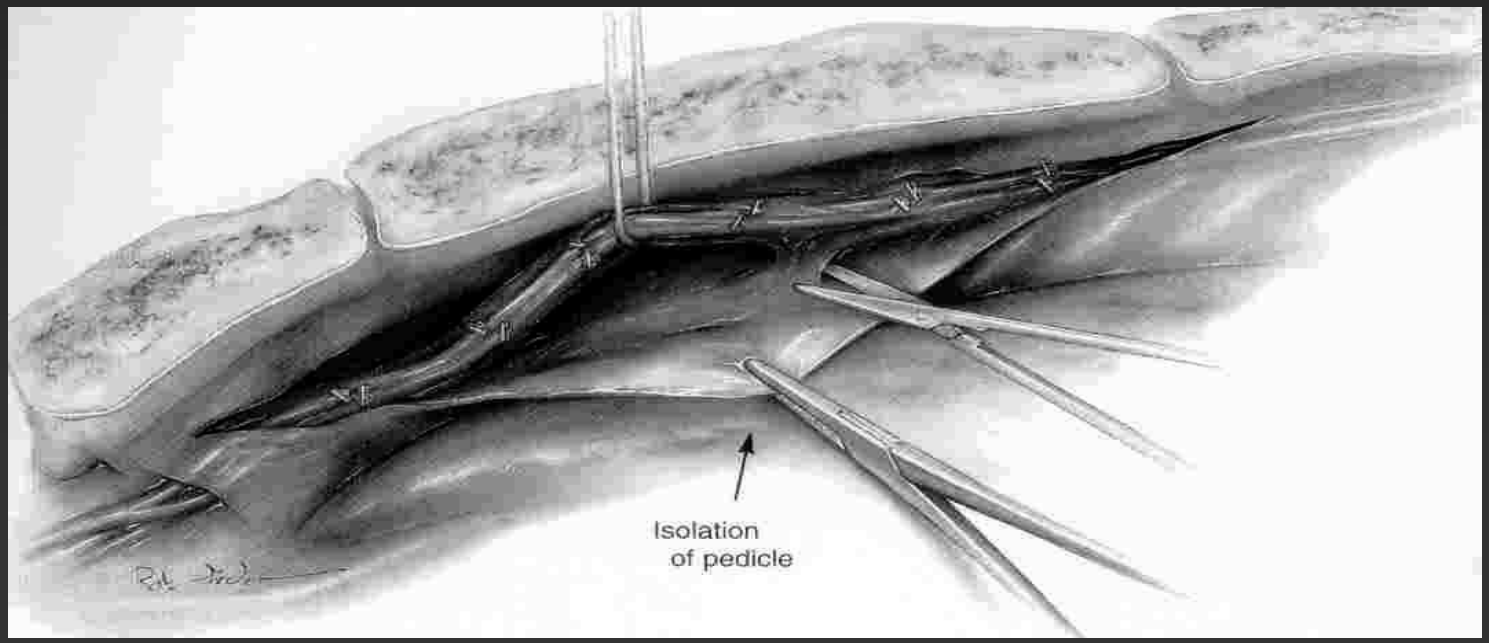


CONDOTTI UTILIZZABILI PER BY-PASS AORTOCORONARICO

Condotti arteriosi: Arteria mammaria interna (SEMPRE USATA)

Tecniche di prelievo

- **Peduncolata**
- **Semi-scheletrizzata**
- **Scheletrizzata**



CONDOTTI UTILIZZABILI PER BYPASS AORTOCORONARICO

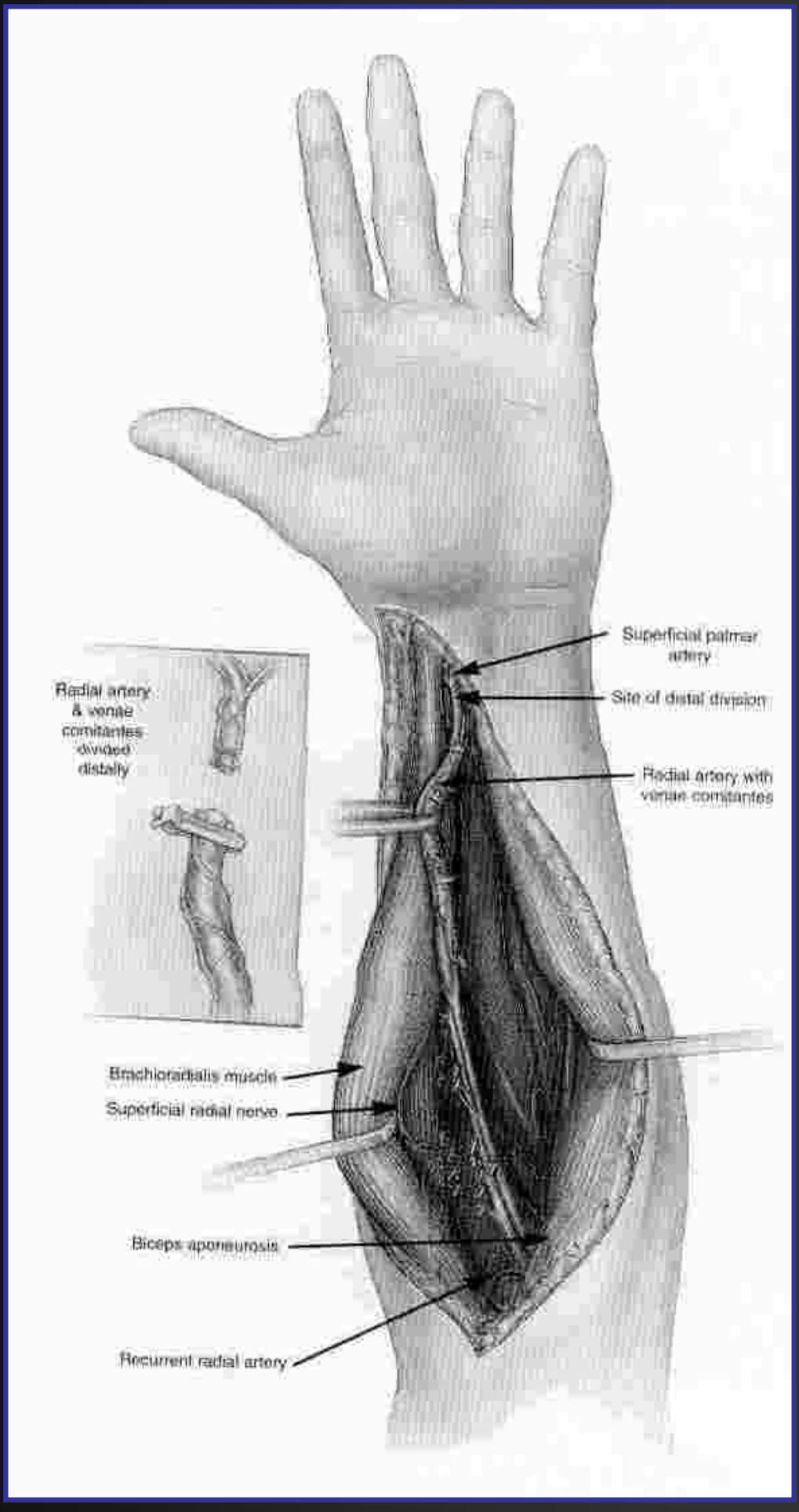
Condotti venosi: Arteria Radiale

Ha la caratteristica di essere composta da una lamina media composta quasi totalmente da cellule muscolari lisce con una minima percentuale di tessuto elastico

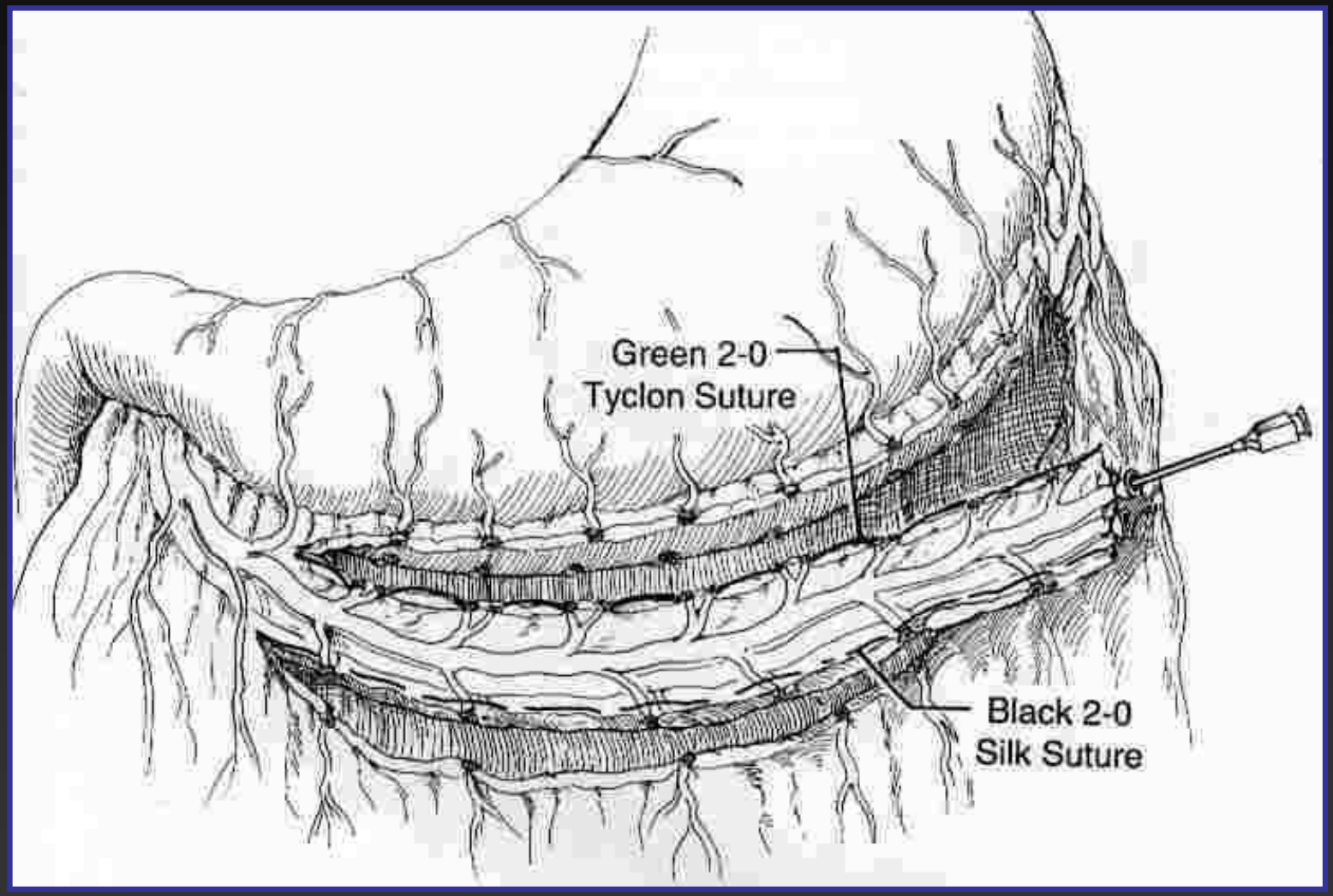
Tale caratteristica istologica la rende più suscettibile alla risposta vasocostrittrice a vari stimoli, meccanici e umorali

Per contrastare questa tendenza allo spasmo, viene correntemente utilizzato durante l' intervento e nel postoperatorio il Ca++ - antagonista (Dilzene), in associazione al trattamento intraoperatorio con papaverina

ARTERIA RADIALE



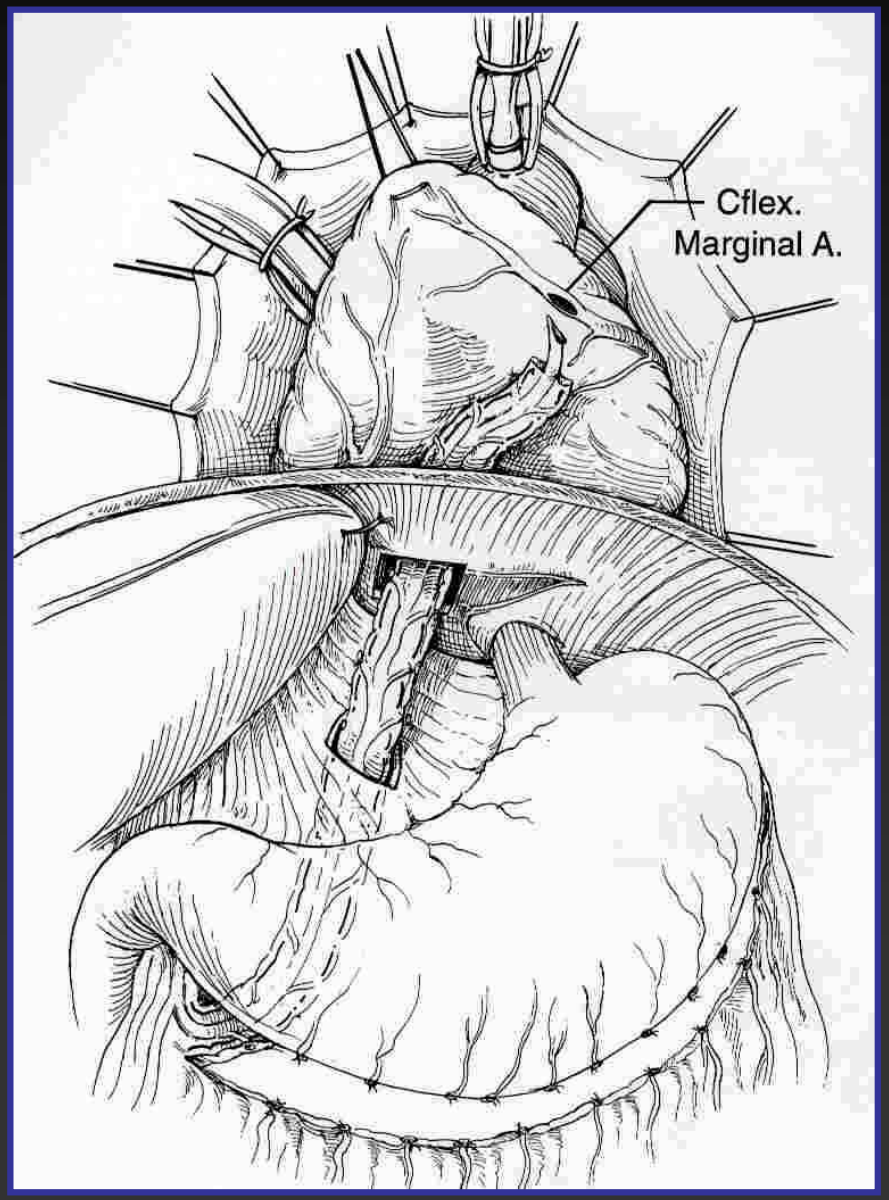
ARTERIA GASTROEPIPLOICA



GEA

Passaggio transdiaframmatico





CONDOTTI ARTERIOSI UTILIZZABILI PER BY-PASS AORTOCORONARICO

Arteria	Tipo	Calibro	Ispessimento della parete e iperplasia	Struttura	Lunghezza	Peduncolo	Incidenz di Spasmo	Incidenza di Aterosclerosi
AMI Mammaria	I	Adeguato	+ + +	Elastica	Adeguata	Sì	Bassa	Bassa
AEI Epigastrica inferiore	I	Piccola distale	+	Muscolare - elastica	Limitata	No	Bassa	Può essere alta
AGE Gastro-epiploica	II	Adeguato	+ +	Muscolare	Adeguata	Sì	Alta	Bassa
AR Radiale	III	Adeguato	+ + + +	Muscolare	Adeguata	No	Alta	Non chiara

Classificazione funzionale (caratteristiche di contrattilità fisiologiche e farmacologiche, anatomiche, embriologiche)

Tipo I : Arterie somatiche, bassa tendenza allo spasmo – AMI, AEI, Arteria subscapolare

Tipo II : Arterie splancniche, maggiore tendenza allo spasmo – AGE, A splenica, A mesenterica inferiore

Tipo III : Arterie delgi arti, maggiore tendenza allo spasmo, AR, A ulnare, A femorale laterale

BPAC - Procedura

- Anestesia generale e IOT
- Accesso per via sternotomica
- Prelievo dei condotti per i bypass
- Apertura del pericardio ed esposizione del cuore
- Istituzione della CEC
- Arresto del cuore
- Esecuzione delle anastomosi coronariche
- Ripresa completa dell’attivita cardiaca
- Chiusura dell’accesso chirurgico

Apertura del pericardio ed esposizione del cuore

BPAC - Procedura

- Anestesia generale e IOT
- Accesso per via sternotomica
- Prelievo dei condotti per i bypass
- Apertura del pericardio ed esposizione del cuore
- Istituzione della CEC
- Arresto del cuore
- Esecuzione delle anastomosi coronariche
- Ripresa completa dell’attivita cardiaca
- Chiusura dell’accesso chirurgico

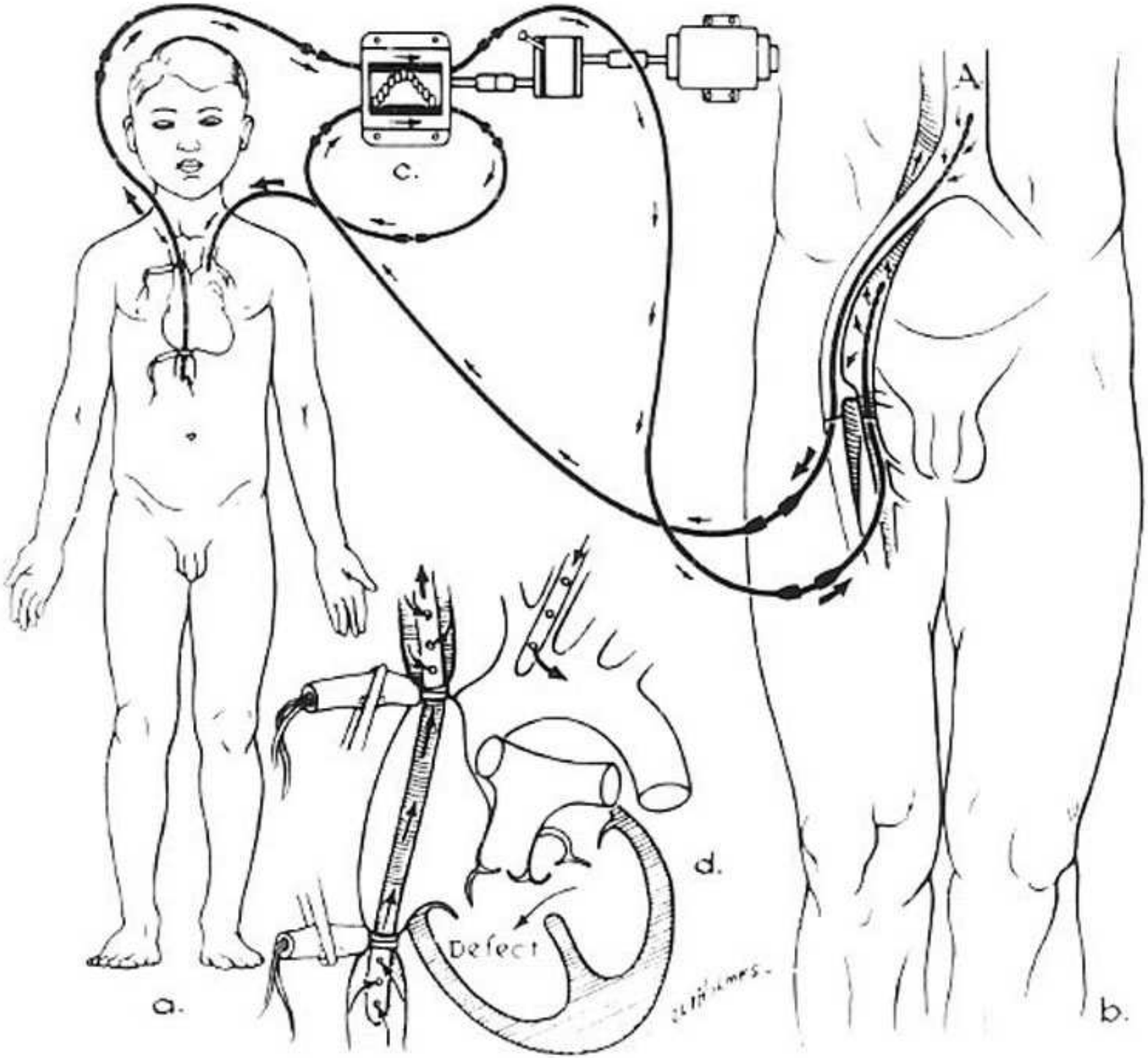
Istituzione della CEC

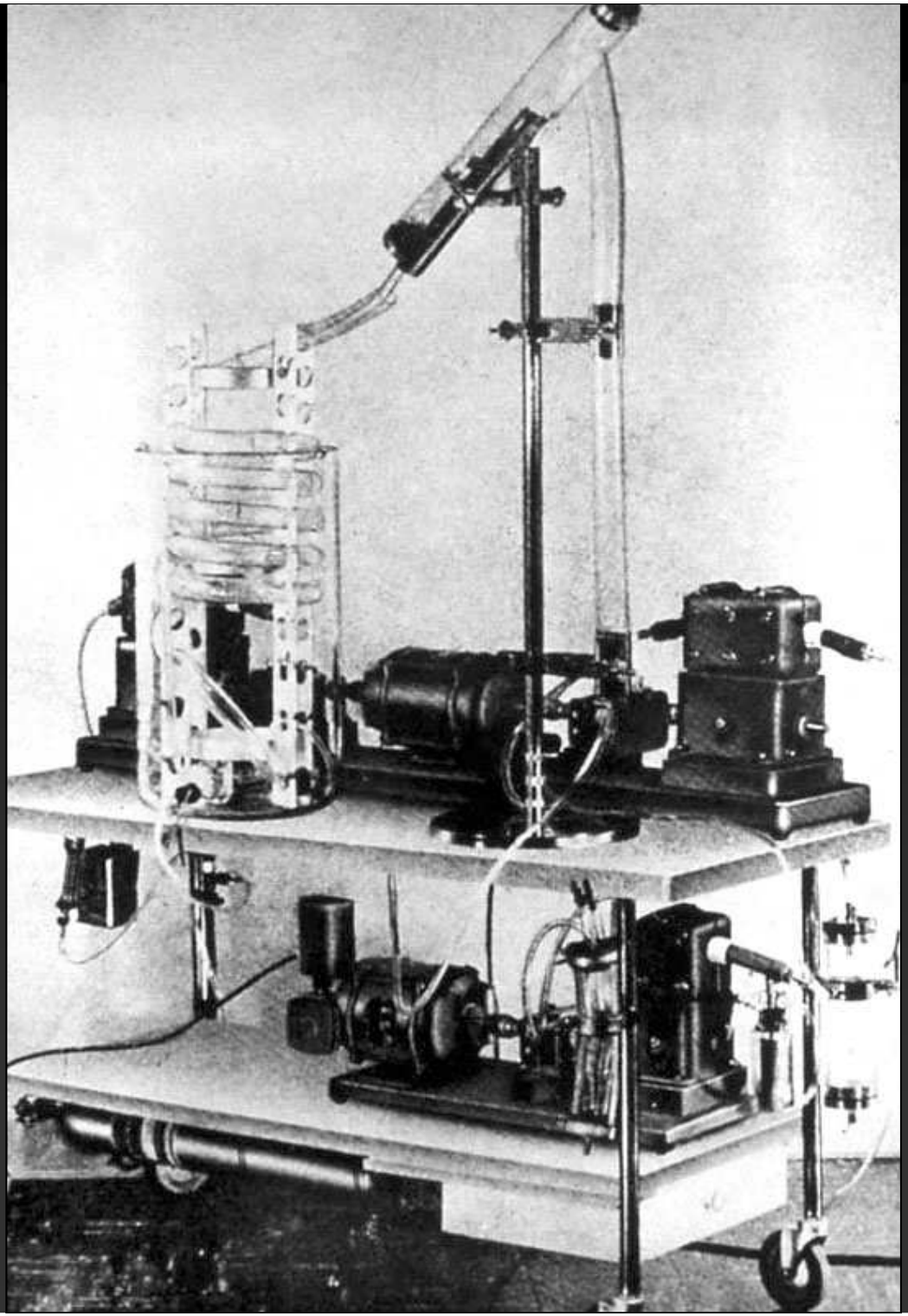
e

Arresto del Cuore

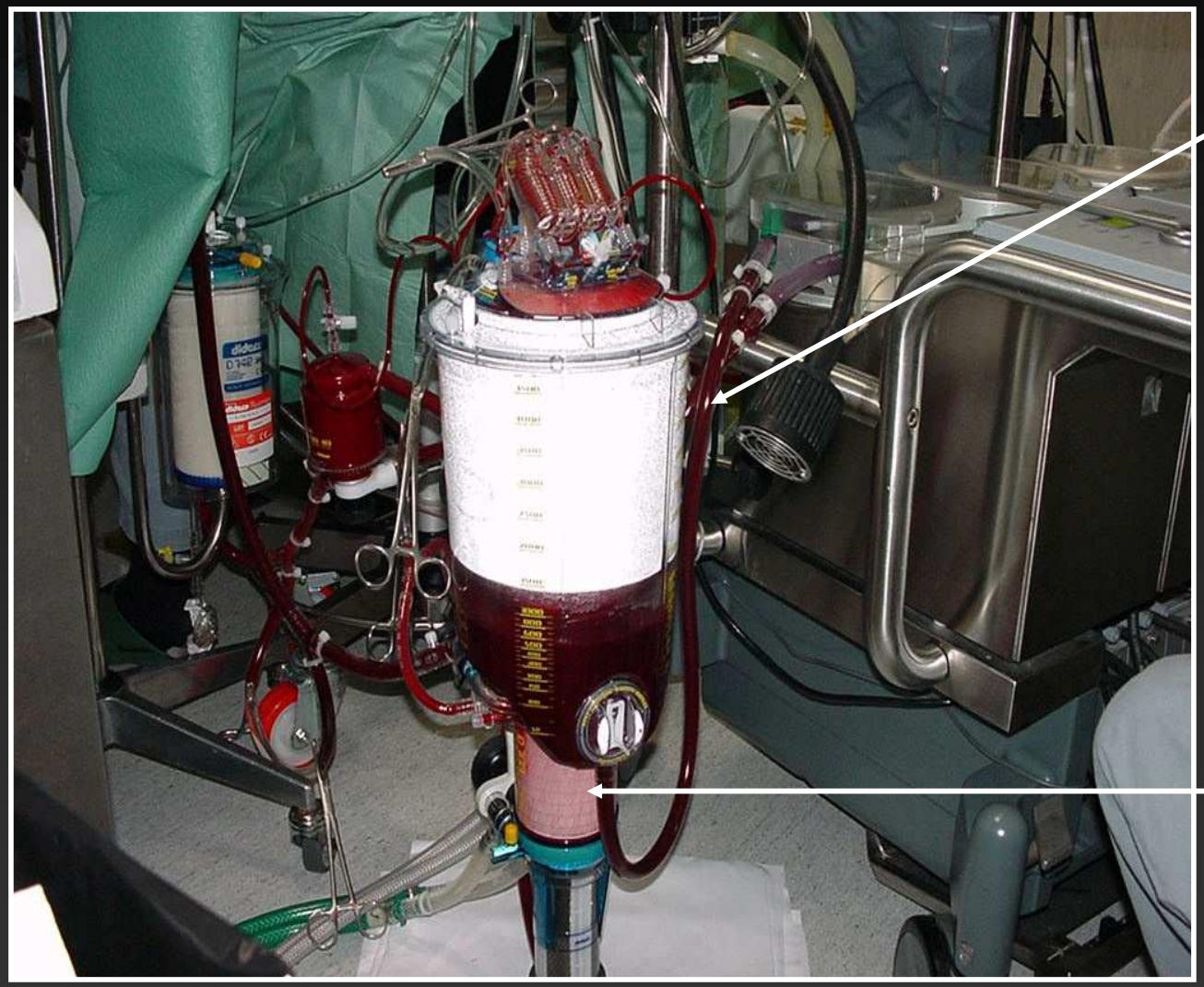
CEC
(Circolazione Extra-Corporea)

- Una camera di raccolta riceve il sangue venoso del paziente tramite una cannula di drenaggio
- Il sangue viene spinto in un'ossigenatore che rimuove la CO2 e ossigena I GR
- La pompa reinfonde il sangue ossigenato al paziente attraverso una cannula arteriosa


A
c.
d.
Defect
a.
b.

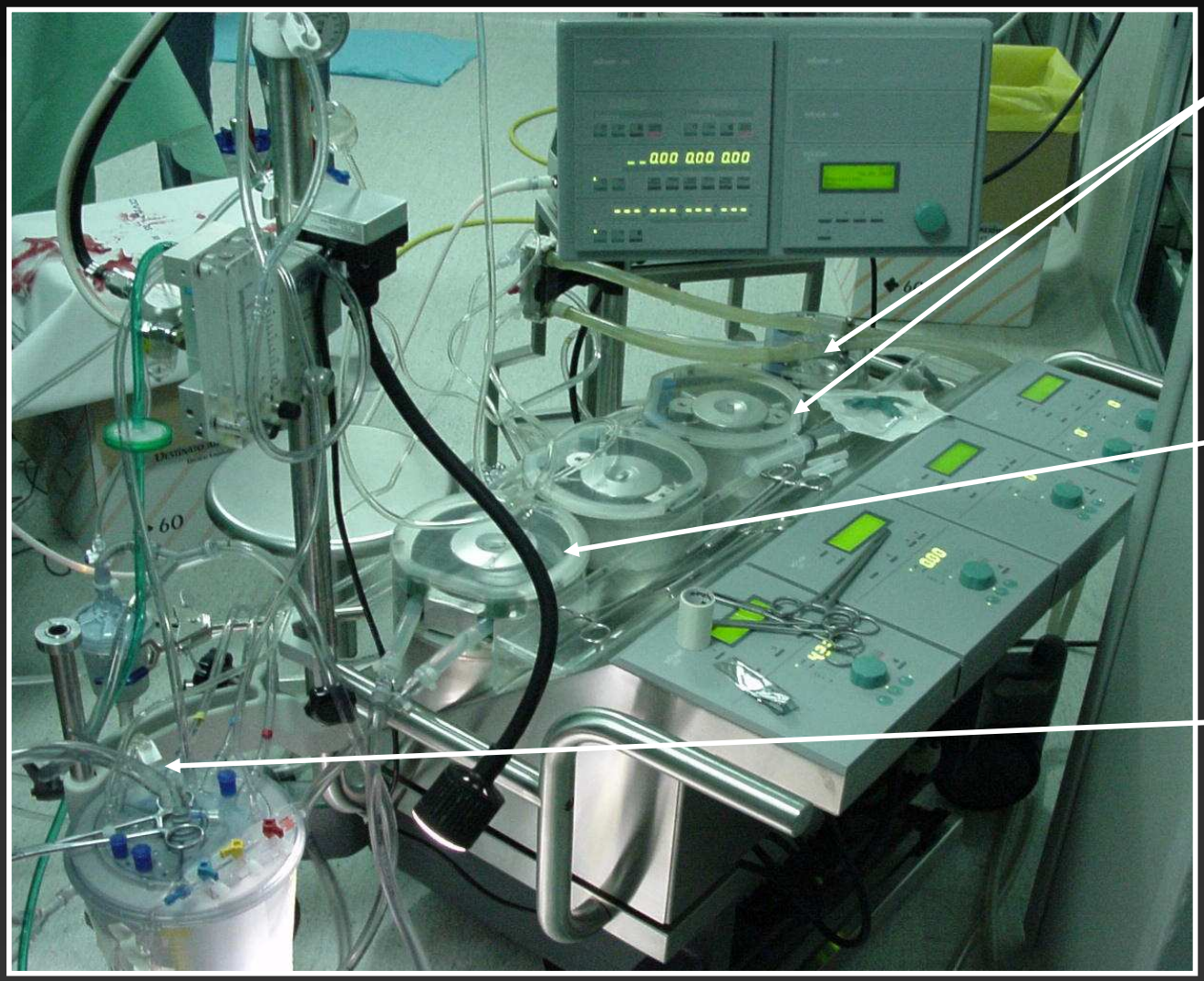


OSSIGENATORE





MACCHINA CUORE-POLMONE

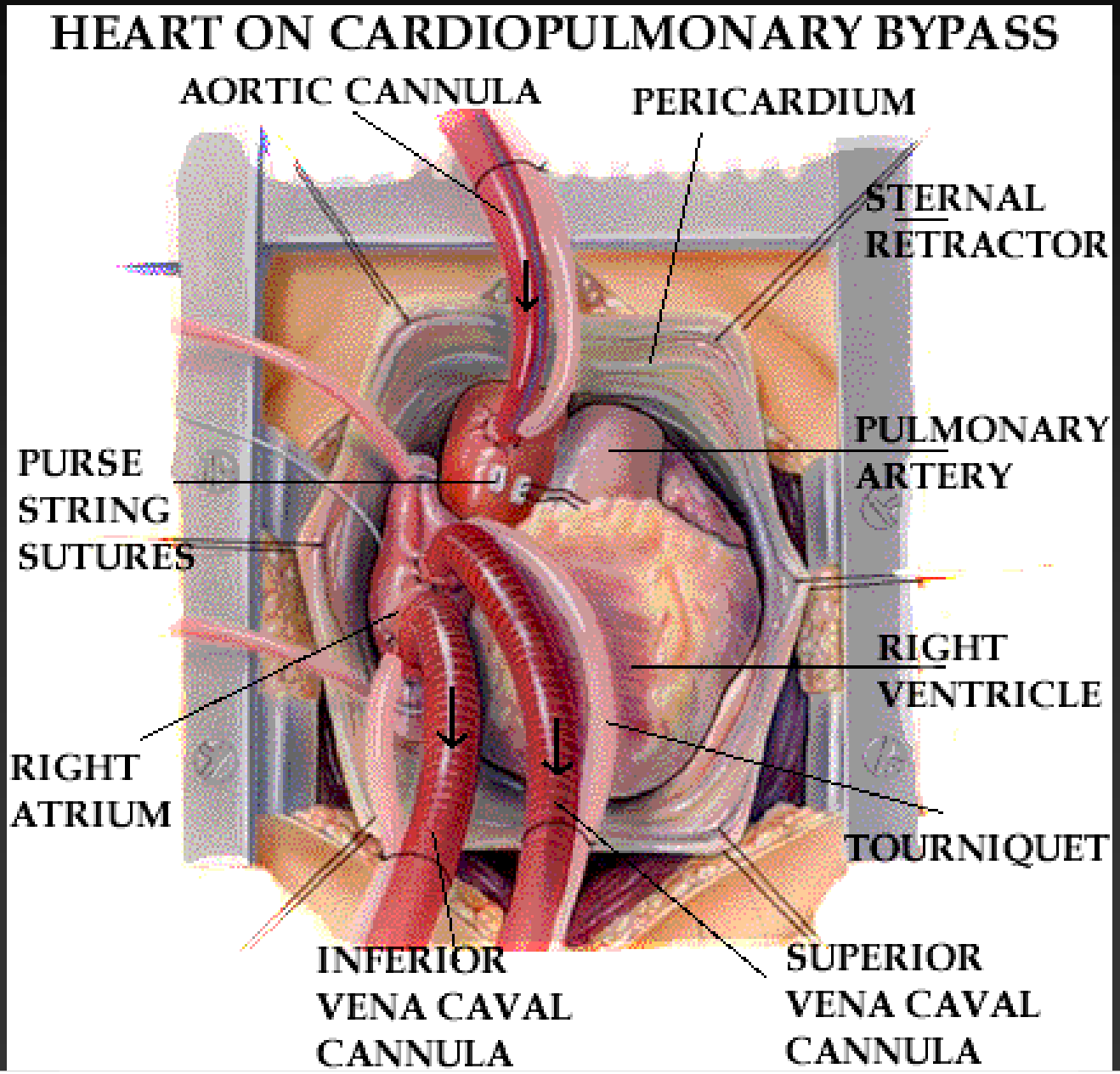


LINEE PER ASPIRATORI DI CAMPO

POMPA ROLLER PER LINEA ARTERIOSA

LINEA DEL RITORNO VENOSO

MACCHINA CUORE-POLMONE





EFFETTI DELLA CIRCOLAZIONE EXTRA-CORPOREA

- **ESPOSIZIONE A SUPERFICI NON ENDOTELIZZATE**
  - Aggregati piastrinici , perdità di adesività
  - Denaturazione delle proteine vettrici
  - Attivazione sistema di amplificazione umorale (coagulazione, fibrinolisi, complemento, radichinine)

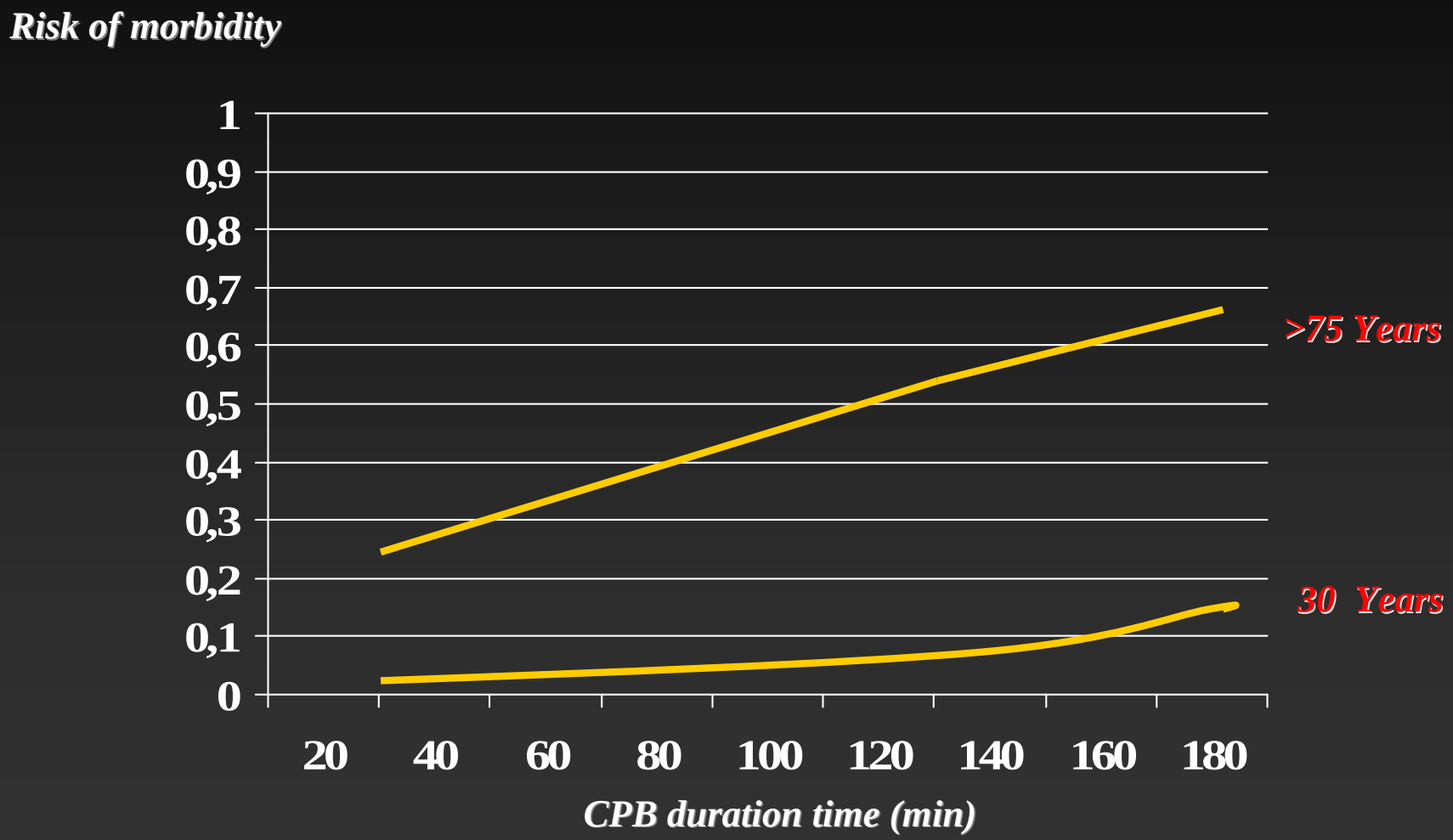
- **SHEAR STRESS**
  - Emolisi , leucopenia

- **INCORPORAZIONE DI SOSTANZE ANOMALE**
  - Microembolizzazione di materiale particolato

EFFETTI DELLA CIRCOLAZIONE EXTRA-CORPOREA

- **REAZIONE INFIAMMATORIA GENERALIZZATA**
- **SINDROME POST-PERFUSIONALE**
  - Disfunzione renale
  - Disfunzione polmonare
  - Severa diatesi emorragica
  - Temporanea disfunzione neurologica
- **ANAFILOTOSSINE (C3a , C5a) DERIVATE DALLA CASCATA DEL COMPLEMENTO**
- **ETA' DEL PZ.**
- **DURATA DELLA PERFUSIONE**

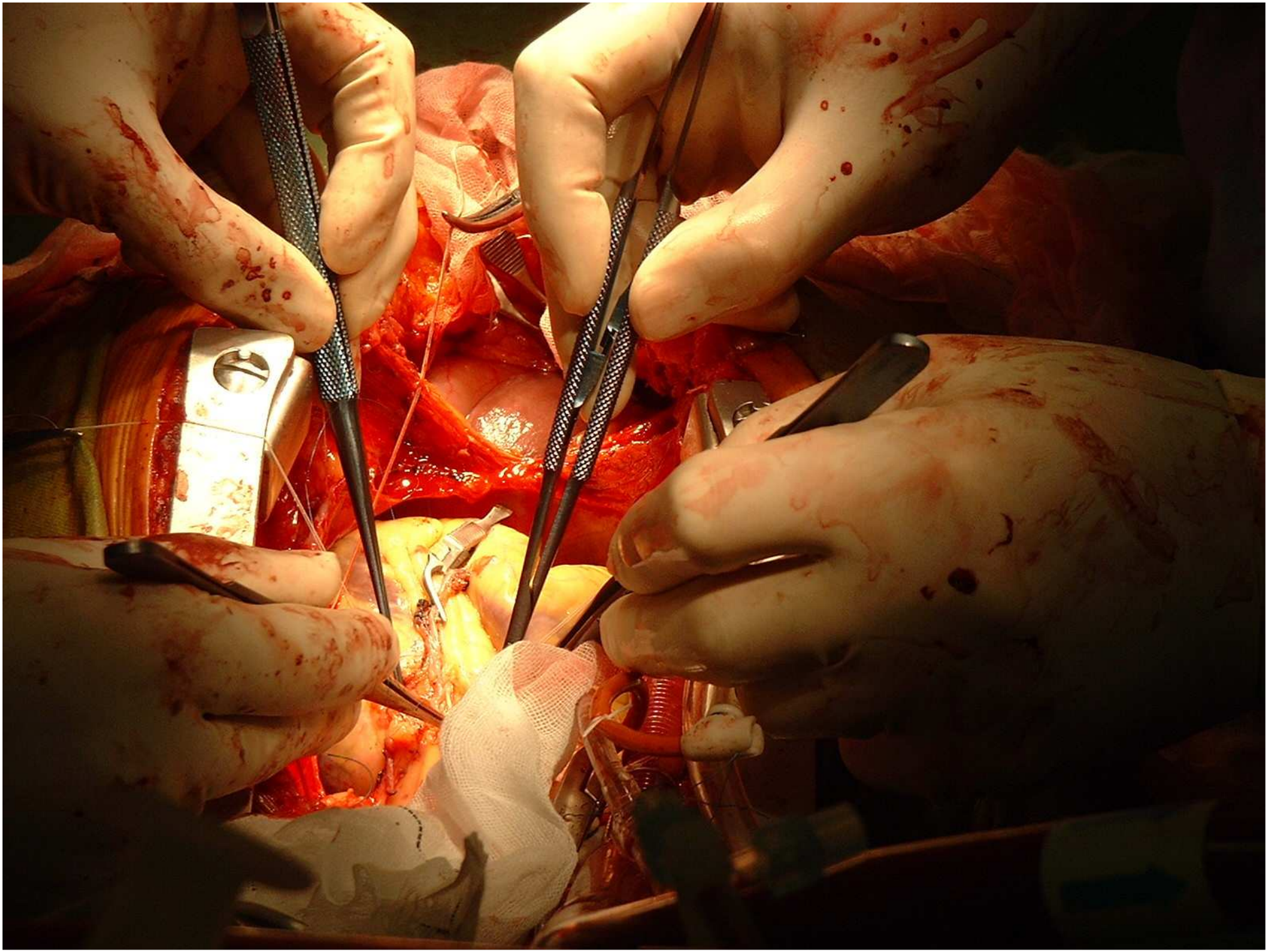
MORBIDITY ASSOCIATED TO CPB



BPAC - Procedura

- Anestesia generale e IOT
- Accesso per via sternotomica
- Prelievo dei condotti per i bypass
- Apertura del pericardio ed esposizione del cuore
- Istituzione della CEC
- Arresto del cuore
- Esecuzione delle anastomosi coronariche
- Ripresa completa dell’attivita cardiaca
- Chiusura dell’accesso chirurgico

Esecuzione delle anastomosi coronariche



BPAC - Procedura

- Anestesia generale e IOT
- Accesso per via sternotomica
- Prelievo dei condotti per i bypass
- Apertura del pericardio ed esposizione del cuore
- Istituzione della CEC
- Arresto del cuore
- Esecuzione delle anastomosi coronariche
- Ripresa completa dell’attivita cardiaca
- Chiusura dell’accesso chirurgico

Ripresa completa dell’attivita cardiaca

BPAC - Procedura

- Anestesia generale e IOT
- Accesso per via sternotomica
- Prelievo dei condotti per i bypass
- Apertura del pericardio ed esposizione del cuore
- Istituzione della CEC
- Arresto del cuore
- Esecuzione delle anastomosi coronariche
- Ripresa completa dell’attivita cardiaca
- Chiusura dell’accesso chirurgico

Chiusura dell’accesso chirurgico

RISULTATI

SOPRAVVIVENZA

· La mortalità ospedaliera osservata attualmente in letteratura è di circa il 3%

· La sopravvivenza generale a 5 anni è dell'88% e a 10 anni del 77%

· L'utilizzo di AMI migliora i risultati a distanza grazie alla maggiore pervietà rispetto ai graft venosi

· Oltre il 25 % dei decessi dopo BAC non sono legati a ischemia miocardica

RISULTATI

Libertà da sintomatologia anginosa

· Circa il 60 % dei pazienti è asintomatico a 10 anni

· La ricomparsa di sintomatologia è associata a malattia del graft venoso o alla progressione della malattia aterosclerotica delle coronarie native

Libertà da infarto miocardico

· L' incidenza perioperatoria è intorno al 2.5%

· L'assenza di infarto miocardico è del 95% a 5 anni

· La sopravvivenza è minore in pazienti con infarto dopo rivascolarizzazione

RISULTATI

Stato Funzionale

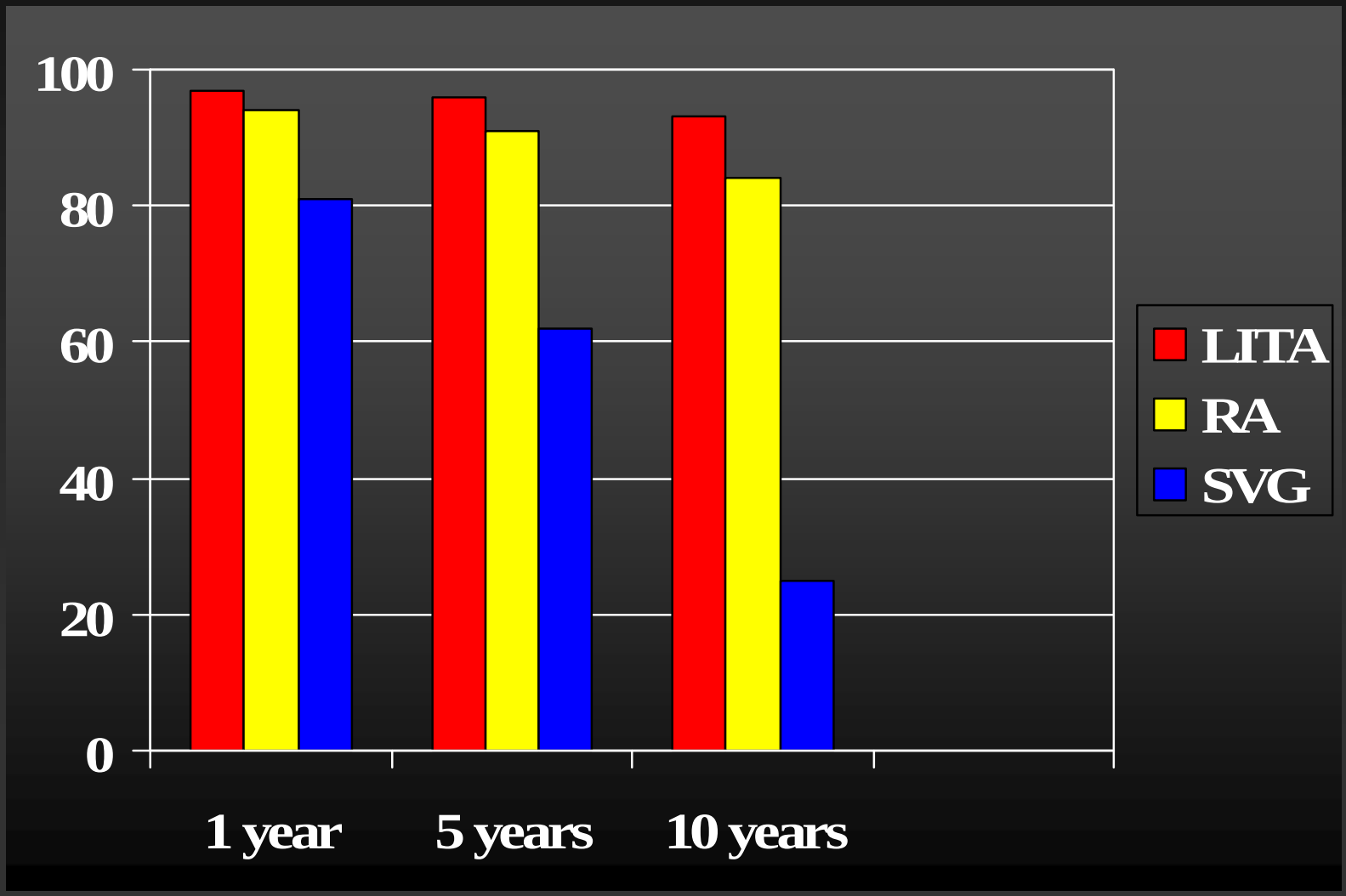
· E’ aumentata la capacità massimale di esercizio, specie dopo completa rivascolarizzazione

· La funzione sistolica in pazienti con aree miocardiche ipocinetiche o discinetiche può aumentare

Un test ergometrico eseguito un mese dopo l’ intervento mostra nella maggiorparte dei pazienti unmiglioramento della funzione cardiaca con aumento della F.E., una normalizzazione nel volume di fine diastole del ventricolo sx il miglioramento della cinetica di settori precedentemente discinetici

RISULTATI

Pervietà dei graft



RISULTATI

Necessità di reintervento dopo BAC

· Il 99% dei pazienti non è sottoposto a reintervento nei primi 10 anni

· La malattia del graft venoso è la principale causa di reintervento

· L'utilizzo dell'arteria mammaria riduce il rischio di reintervento e in ogni caso aumenta il tempo tra il primo e l'eventuale secondo intervento

· Il rischio globale di mortalità del secondo intervento è circa il doppio di quello del primo

· La sopravvivenza a 10 anni dopo reintervento di BAC è di circa il 65%

Historical opinion (First PTCA)

"Coronary bypass surgery…

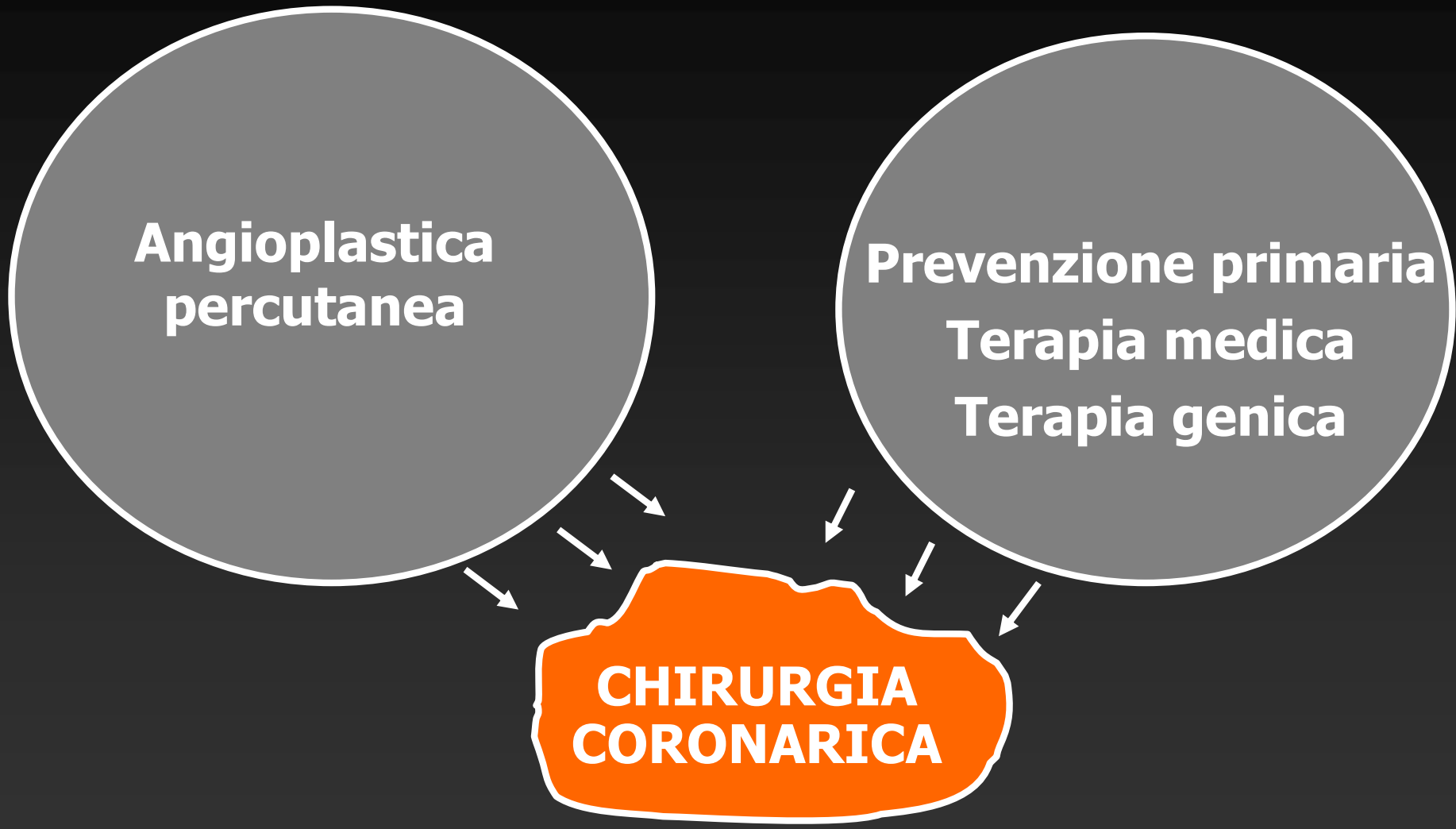
… too traumatic operation for

the treatment of coronary obstruction …"

Andreas Gruentzig, 1979

CHIRURGIA CORONARICA: QUALE FUTURO ?

“THE STATUS”

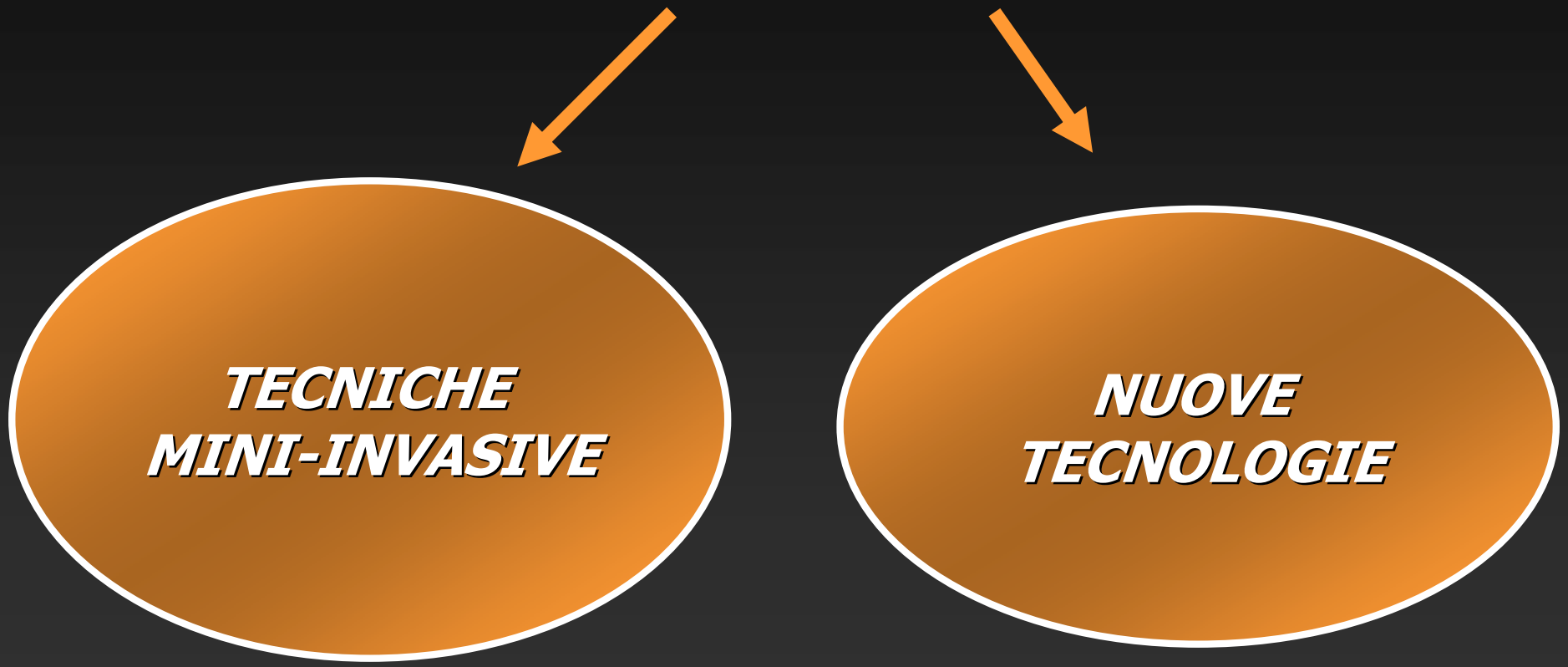

Angioplastica percutanea
Prevenzione primaria
Terapia medica
Terapia genica
CHIRURGIA CORONARICA

COME AFFRONTARE

QUESTA

SFIDA ?

Il futuro della chirurgia coronarica è legato a:



TECNICHE CHIRURGICHE MINI-INVASIVE

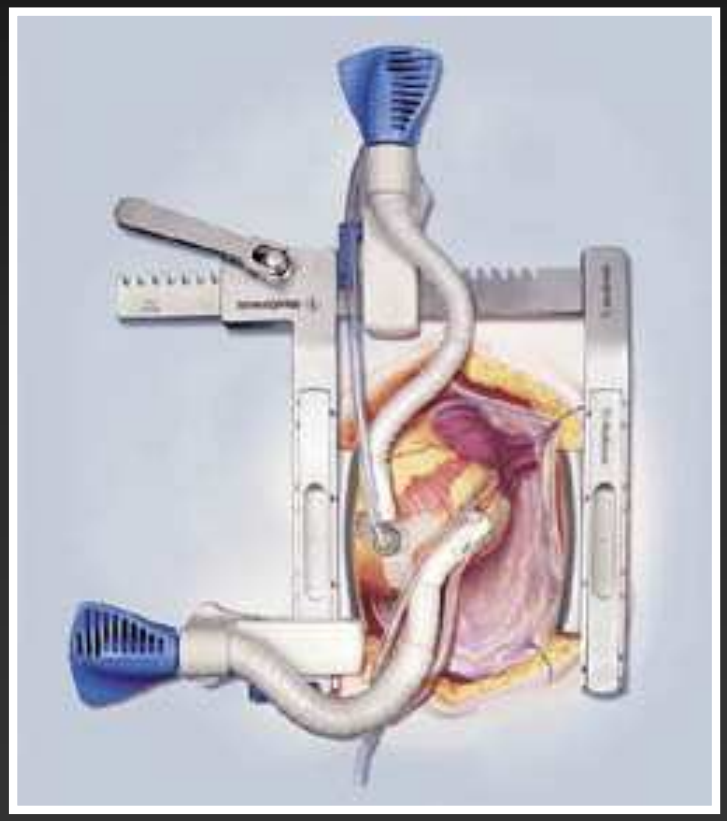
- ✓ OFF PUMP CABG (OPCAB)
- ✓ ARTERIAL GRAFTS
- ✓ ENDOSCOPIC GRAFT HARVESTING
- ✓ MINIMALLY ACCESS SURGERY
- ✓ CLOSED-CHEST SURGERY
- ✓ HYBRID THERAPY

Bypass Aorto – Coronarico a “cuore battente” senza circolazione extracorporea (OPCAB)

OPCAB - Procedura

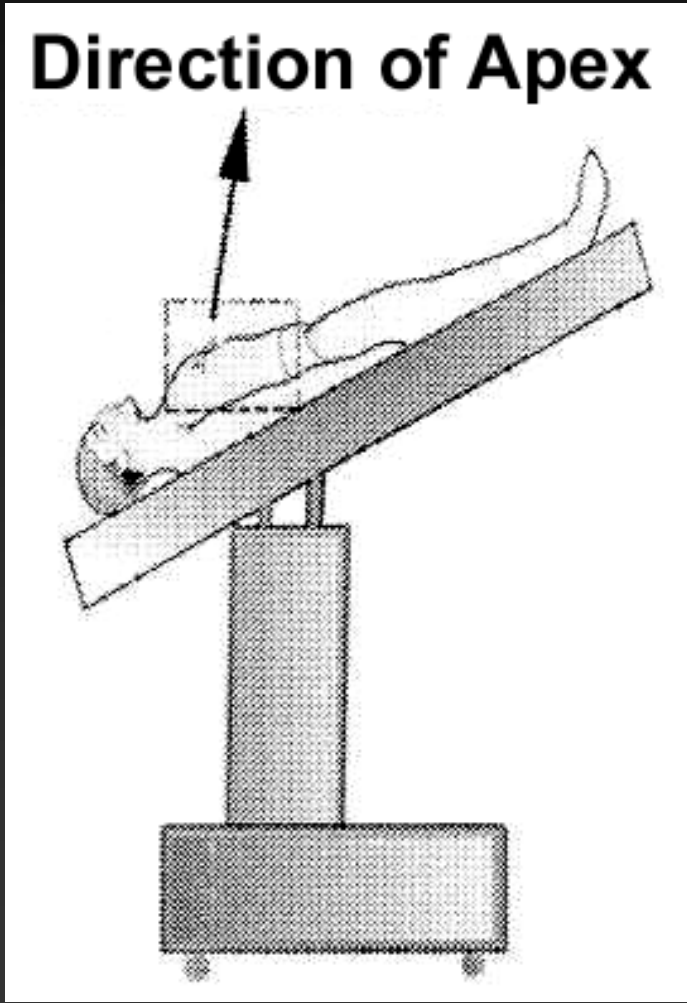
- Anestesia generale e IOT
- Accesso per via sternotomica
- Prelievo dei condotti per i bypass
- Apertura del pericardio ed esposizione del cuore
- Istituzione della CEC
- Arresto del cuore
- Esecuzione delle anastomosi coronariche
- Ripresa completa dell’attivita cardiaca
- Chiusura dell’accesso chirurgico

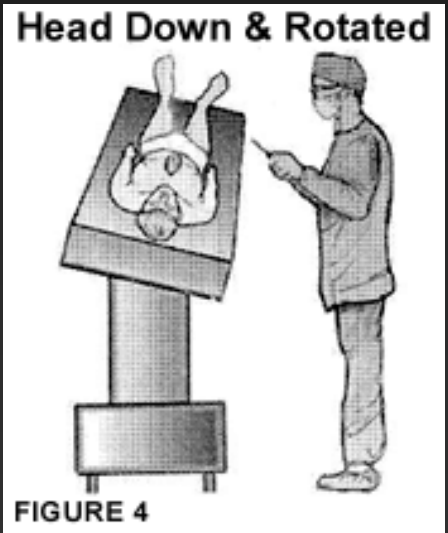
STABILIZZATORE MEDTRONIC – OCTOPUS
(Stabilizzazione per suzione-pressione)

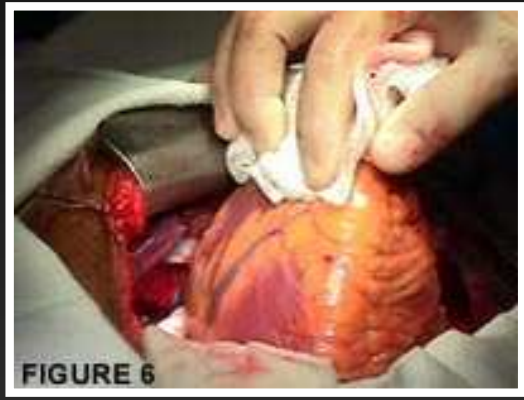


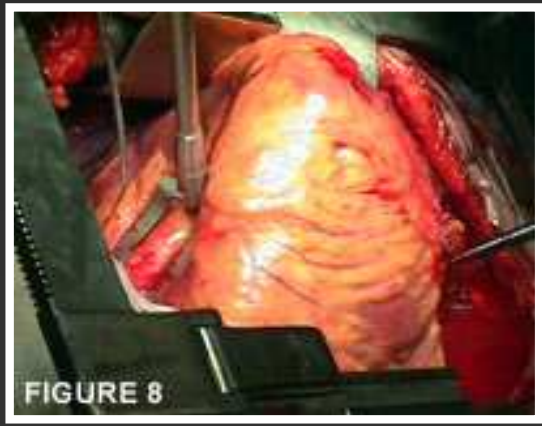


Tecniche di stabilizzazione







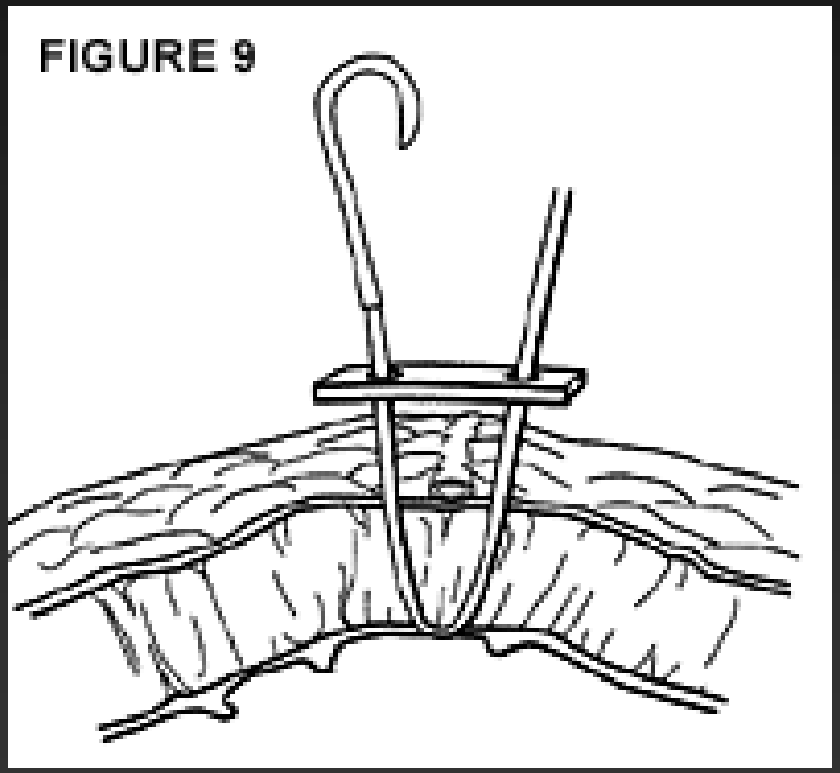


Guidant intracoronary shunt



Tecniche di occlusione dei vasi coronarici

OCCLUSIONE



SHUNT

