



**CONCORSO PUBBLICO PER TITOLI ED ESAMI PER LA COPERTURA  
A TEMPO INDETERMINATO DI  
N. 1 POSTO DI TECNICO DELLA FISIOPATOLOGIA  
CARDIOCIRCOLATORIA E PERFUSIONE CARDIOVASCOLARE  
(AREA DEI PROFESSIONISTI DELLA SALUTE E DEI FUNZIONARI-  
RUOLO SANITARIO) A TEMPO PIENO.**

Ai sensi dell'art. 19 del D.Lgs 14 marzo 2013, n. 33 come modificato dall'art. 18 del D.Lgs 25 maggio 2016 n. 97 si pubblicano:

- I criteri di valutazione della Commissione in merito alla prova scritta, alla prova pratica, alla prova orale e alla valutazione dei titoli;
- Le tracce delle prove scritta, pratica ed orale.

**CRITERI DI VALUTAZIONE DELLA PROVA SCRITTA**

Per la valutazione della prova scritta la Commissione ha attribuito ai singoli quesiti della prova scritta i seguenti punteggi:

- + 1 punto per ogni risposta esatta;
- 0 punti per risposte errate, omesse o multiple.

**CRITERI DI VALUTAZIONE DELLA PROVA PRATICA**

Per la valutazione della prova pratica la Commissione ha attribuito ai singoli quesiti della prova pratica i seguenti punteggi:

- + 2 punti per ogni risposta esatta;
- 0 punti per risposte errate, omesse o multiple.

**CRITERI DI VALUTAZIONE DELLA PROVA ORALE**

La valutazione della prova orale è stata operata in relazione al livello di conoscenza ed analisi dell'argomento trattato dimostrato dai candidati.

**CRITERI VALUTAZIONE TITOLI**

Come indicato nella sottostante tabella.





Concorso pubblico per titoli ed esami per la copertura a tempo indeterminato di n. 1 posto di Tecnico della Fisiopatologia e Perfusione Cardiovascolare (Area dei Professionisti della Salute e dei Funzionari - Ruolo Sanitario) a tempo pieno

**CARRIERA (max 15,000 punti)**

arrotonda periodi superiori ai 15 gg a 1 mese

Cod.	Regola	Punti	x mesi	Tipo calcolo	Unità mis.	Omog.	Sovr.	% val.
100	Presso USL/PA nel profilo	1,200	12	PRC	mesi	Si	Si	100
101	Presso USL/PA nel profilo cat. superiore	1,200	12	PRC	mesi	Si	Si	100
102	Presso USL/PA nel profilo cat. inferiore	0,600	12	PRC	mesi	Si	Si	100
170	Servizio militare/civile funzioni inerenti	1,200	12	PRC	mesi	Si	Si	100
180	Presso case di cura convenzionate o accreditate nel profilo	1,200	12	PRC	mesi	Si	Si	25
181	Presso case di cura convenzionate o accreditate nel profilo cat. inferiore	0,600	12	PRC	mesi	Si	Si	25
199	Servizio non valutabile	0,000	12	PRC	mesi	Si	Si	100

**ACCADEMICI E DI STUDIO (max 5,000 punti)**

arrotonda periodi superiori ai 0 gg a 0 mesi

Cod.	Regola	Punti	x mesi	Tipo calcolo	Unità mis.	Omog.	Sovr.	% val.
200	Laurea Magistrale in Scienze delle Professioni Sanitarie Tecniche	2,000	0	N	n.	No	No	100
201	Dottorato di ricerca attinente	2,000	0	N	n.	No	No	100
202	Dottorato di ricerca NON attinente	1,000	0	N	n.	No	No	100
203	Master di I liv. attinenti al profilo/Certificato Abilitazione Funzioni Direttive	1,000	0	N	n.	No	No	100
204	Laurea Triennale/Master NON attinenti al profilo	0,250	0	N	n.	No	No	100
205	Diploma di Laurea vecchio Ord./Laurea Spec. o Magistrale NON attinenti al profilo	0,500	0	N	n.	No	No	100
206	Master di II livello attinenti al profilo	1,500	0	N	n.	No	No	100
207	Altra Laurea Triennale attinente oltre a quella prevista quale requisito di ammissione	1,000	0	N	n.	No	No	100
208	Diploma di laurea vecchio ordinamento/Laurea specialistica o magistrale attinente al profilo	1,000	0	N	n.	No	No	100
210	Diploma di specializzazione universitaria attinente	2,000	0	N	n.	No	No	100
215	Diploma di specializzazione universitaria NON attinente	1,000	0	N	n.	No	No	100
299	Titoli di studio ed accademici non valutabili	0,000	0	N	n.	No	No	100

**PUBBLICAZIONI E TITOLI SCIENTIFICI (max 5,000 punti)**

arrotonda periodi superiori ai 0 gg a 0 mesi

Cod.	Regola	Punti	x mesi	Tipo calcolo	Unità mis.	Omog.	Sovr.	% val.
301	Pubblicazioni su riviste con impact-factor	1,000	0	N	n.	No	No	100
302	Pubblicazioni su riviste indicizzate	0,500	0	N	n.	No	No	100
350	Abstract, poster comunicazioni a congressi	0,050	0	EVE	n.	No	No	100
360	Pubblicazioni su riviste NON indicizzate	0,100	0	N	n.	No	No	100
370	Lavori NON attinenti	0,000	0	N	n.	No	No	100
399	Lavori non valutabili	0,000	0	N	n.	No	No	100



Concorso pubblico per titoli ed esami per la copertura a tempo indeterminato di n. 1 posto di Tecnico della Fisiopatologia e Perfusionazione Cardiovascolare (Area dei Professionisti della Salute e dei Funzionari - Ruolo Sanitario) a tempo pieno

**CURRICULUM FORMATIVO E PROFESSIONALE (max 5,000 punti)**

arrotonda periodi superiori ai 15 gg a 1 mese

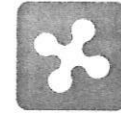
Cod.	Regola	Punti	x mesi	Tipo calcolo	Unità mis.	Omog.	Sovr.	% val.
400	Servizi prestati nel profilo a qualsiasi titolo non valutati in carriera presso Strutture Sanitarie Pubbliche o Convenzionate o IRCCS Privati	0,300	12	PRC	mesi	Si	No	100
401	Servizi prestati nel profilo a qualsiasi titolo non valutati in carriera presso Privati e strutture estere	0,150	12	PRC	mesi	Si	No	100
405	frequenza volontaria/Stage/Tirocinio quale Tecnico Perfusionista	0,000	12	PRC	mesi	Si	No	100
409	Altri Servizi prestati NON nel profilo a qualsiasi titolo	0,000	12	PRC	mesi	Si	Si	100
450	Corsi di Formazione, Agg.to Prof.le, Convegni ecc. (Partecipante/Tutor)	0,001	0	N	n.	No	No	100
451	Corsi di Formazione, Agg.to Prof.le, Convegni ecc. (Relatore/Responsabile Scientifico/Docente)	0,050	0	N	n.	No	No	100
452	PBLS - BLS conseguito negli ultimi due anni, corso antincendio 16 h. negli ultimi due anni	0,030	0	N	n.	No	No	100
453	PBLS D - BLS D conseguito negli ultimi due anni	0,050	0	N	n.	No	No	100
455	Altre Certificazioni di competenza Prof.le superiore a 20 h.	0,050	0	N	n.	No	No	100
456	PTC ALS PALS ILS, ect	0,010	0	N	n.	No	No	100
457	Corsi di Perfezionamento a livello Universitario attinenti al profilo	0,030	0	N	n.	No	No	100
460	Partecipazione a Studi Clinici	0,050	0	N	n.	No	No	100
470	Membro Società Scientifiche	0,000	0	N	n.	No	No	100
480	Attività didattica attinente	0,100	12	PRC	mesi	Si	No	100
485	Titoli per i quali la Commissione ritiene di non attribuire alcun punteggio	0,000	0	N	n.	No	No	100
490	Titoli vari NON attinenti	0,000	0	N	n.	No	No	100
499	Titoli non valutabili	0,000	0	N	n.	No	No	100
800	=====	0,000	0	N	n.	No	No	100



## TRACCE PROVE SCRITTE

Come di seguito riportate:





## **IRCCS CA' GRANDA**

**Concorso pubblico per titoli ed esami  
per la copertura a tempo indeterminato di n. 1 posto di  
Tecnico della Fisiopatologia e Perfusionazione Cardiovascolare  
(Area dei Professionisti della Salute e dei Funzionari -  
Ruolo Sanitario) a tempo pieno**

### **PROVA SCRITTA 01**

A00001

- 1 **Quale modulo pompa della macchina cuore polmone è assolutamente necessario asservire alla master?**
- A** La pompa per Kazui
  - B** La pompa per infusione della cardioplegia Bretschneider (Custodiol)
  - C** La pompa per il vent aortico

A00002

- 2 **Quali tra le seguenti opzioni è una indicazione alla TAVI?**
- A** Aorta "a porcellana"
  - B** Stenosi aortica lieve-moderata
  - C** Bicuspidia aortica

A00003

- 3 **Durante VAVD il regolatore del vuoto deve essere impostato tra quali dei seguenti valori?**
- A** -20/-40 mmHg
  - B** -40/-80 mmHg
  - C** -70/-100 mmHg

A00004

- 4 **Xcoating è un coating:**
- A** biopassivo con polimero anfililico
  - B** non eparinico a base di fosforilcolina
  - C** eparinico a base di PEO

A00005

- 5 **Per una adeguata perfusione cerebrale, il protocollo Kazui raccomanda un flusso pari a:**
- A** 10 ml/kg/min
  - B** 20 ml/kg/min
  - C** 30 ml/kg/min

A00006

- 6 **Indicare quale tra le seguenti affermazioni rappresenta una delle differenza tra l'HeartMate II e l'HeartMate III.**
- A** L'HeartMate II possiede una velocità nominale tra i 6000-15000 rpm, l'HeartMate III tra i 3000-9000 rpm
  - B** L'HeartMate II possiede un consumo energetico pari a 14 Watt nominali, l'HeartMate III consumo energetico pari a 12 Watt nominali
  - C** L'HeartMate II pesa 280 g, l'HeartMate III pesa 100 g

A00007

- 7 **Il gruppo sanguigno B Rh -, può donare a:**
- A** AB e B
  - B** B + e B-
  - C** solo B -

---

8 **L'indice cardiaco da considerare per il calcolo del flusso ad una temperatura di 30° è:** A00008

- A** 1,8 l/m<sup>2</sup>/min
- B** 2,4 l/m<sup>2</sup>/min
- C** 1,7 l/m<sup>2</sup>/min

---

9 **I fondamentali aminoacidi contenuti nella soluzione di Bretschneider (Custodiol) sono:** A00009

- A** istidina, triptofano, chetoglutarato
- B** istidina, alanina, triptofano
- C** istina, aspartato, glutammato

---

10 **La Nitroglicerina è un farmaco vasodilatatore che agisce a livello:** A00010

- A** venoso
- B** arterioso
- C** misto arterioso/venoso

---

11 **Quali sono le date che individuano rispettivamente l'istituzione del Sitra e del Profilo professionale del Tecnico della Fisiopatologia Cardiocircolatoria e Perfusioni Cardiovascolari?** A00011

- A** Legge 251 del 2000 e D.M. 316/98
- B** Legge 395 del 1985 e D.M. 318/96
- C** Legge 250 del 2001 e D.M. 43/91

---

12 **In cardiocirurgia, Octopus è:** A00012

- A** un dispositivo utilizzato durante bypass off-pump, anche detto "stabilizzatore tessutale"
- B** una cannula doppio stadio
- C** un ossigenatore

---

13 **La patologia del "cuore di pietra" è dovuta da:** A00013

- A** calciflassi
- B** iperglicemia
- C** insufficienza renale

---

14 **L'Impella LD:** A00014

- A** nessuna delle altre alternative è corretta
- B** eroga un flusso fino a 4 L/min
- C** è un'assistenza per ventricolo destro

- 15 **Quale tra queste affermazioni riguardanti O<sub>2</sub>ER è corretta?** A00015
- A** Quando si riduce la portata cardiaca aumenta la capacità di estrazione dell'ossigeno e diminuisce SvO<sub>2</sub>
  - B** Quando si riduce la portata cardiaca diminuisce la capacità di estrazione dell'ossigeno e aumenta SvO<sub>2</sub>
  - C** O<sub>2</sub>ER è direttamente proporzionale al rapporto tra Contenuto Arterioso di Ossigeno e Consumo di Ossigeno
- 
- 16 **Indicare la corretta struttura anatomica del Triangolo di Koch.** A00016
- A** Tendine di Todaro+ostio del seno coronarico+lembo settale della tricuspide
  - B** Crista terminalis+tendine di Todaro+lembo settale della tricuspide
  - C** Ostio del seno coronarico+lembo settale della tricuspide+rete di chiari
- 
- 17 **L'ischemia a livello lombo-sacrale è dovuta dall'ostruzione di quale vaso?** A00017
- A** Arteria Adamkiewicz
  - B** Vena di Galeno
  - C** Arteria Cerebrale Posteriore
- 
- 18 **Quali sono gli effetti emodinamici della contropulsazione aortica sul cuore?** A00018
- A** Diminuzione del preload e diminuzione dell'afterload
  - B** Diminuzione del preload e aumento dell'afterload
  - C** Aumento del preload e diminuzione dell'afterload
- 
- 19 **Quale tra le seguenti tecniche di ultrafiltrazione è particolarmente indicata nella CEC pediatrica?** A00019
- A** MUF
  - B** CUF
  - C** PUF
- 
- 20 **Tromboelastogramma: cosa indica R?** A00020
- A** Il tempo di reazione
  - B** Il rapporto coagulo-fibrina (stabilità del coagulo)
  - C** Residuo di fibrina
- 
- 21 **La gittata cardiaca:** A00021
- A** è il volume di sangue pompato dal cuore in un minuto
  - B** è il volume totale di sangue erogato dal ventricolo sinistro in un minuto
  - C** è il valore ottenuto sottraendo il volume telesistolico dal volume telediastolico



- 22 **Con l'ecocardiografia transtoracica, in che proiezioni valuti la presenza di DIA?** A00022
- A** Sottosfoidea
  - B** Parasternale asse lungo
  - C** Apicale
- 
- 23 **Quale di queste patologie è indicazione al Bubble test?** A00023
- A** Difetto interatriale
  - B** Dotto di Botallo
  - C** Canale atrio ventricolare
- 
- 24 **Indicare il numero corretto di pattern di disfunzione diastolica.** A00024
- A** 4
  - B** 3
  - C** 5
- 
- 25 **Quali di questi parametri ecocardiografici è sicuramente indicativo di una corretta gestione di BiVAD?** A00025
- A** Setto interventricolare in posizione neutra
  - B** Setto interventricolare leggermente inflesso verso sinistra
  - C** Setto interventricolare leggermente inflesso verso destra
- 
- 26 **Il Nanostim è una tipologia di:** A00026
- A** Pacemaker Leadless
  - B** Defibrillatore sottocutaneo
  - C** Elettrocatteter a vite di dimensioni molto ridotte
- 
- 27 **Nella codifica universale dei pacemaker, cosa indica la seconda lettera?** A00027
- A** La camera rilevata
  - B** La camera stimolata
  - C** La risposta al sensing
- 
- 28 **Indicare i valori fisiologici dell'intervallo AH:** A00028
- A** 50-150 msec
  - B** 40-140 msec
  - C** 30-130 msec

29

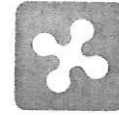
La sindrome di Wolff Parkinson White è una patologia caratterizzata da:

- A** presenza di uno o più fasci atrioventricolari che provocano tachicardia parossistica
- B** bradicardia associata a blocco di branca destro
- C** tachicardia sottoventricolare paradossa

30

Quando si attiva la CEC, a endoclamp inserito, nel caso in cui la pressione sulla linea arteriosa sia  $> 250$  mmHg, quale strategia si attua?

- A** L'interruzione momentanea della CEC e la cannulazione dell'arteria femorale controlaterale
- B** Raffreddamento sistemico del paziente e conduzione della CEC ad un flusso pari a  $1.8$  ml/min/m<sup>2</sup>
- C** L'endoclamp viene rimosso e si procede all'utilizzo di un clamp indicato per gli interventi di cardiocirurgia mininvasiva



## **IRCCS CA' GRANDA**

**Concorso pubblico per titoli ed esami  
per la copertura a tempo indeterminato di n. 1 posto di  
Tecnico della Fisiopatologia e Perfusionazione Cardiovascolare  
(Area dei Professionisti della Salute e dei Funzionari -  
Ruolo Sanitario) a tempo pieno**

**PROVA SCRITTA 02**

B00001

1

**Indicare la corretta definizione di SAM emodinamicamente significativo.**

- A** Movimento sistolico del lembo anteriore mitralico con conseguente insufficienza valvolare mitralica ed ostruzione dinamica del tratto di efflusso
- B** Movimento sistolico del lembo anteriore mitralico con accelerazione dinamica con V. max di 1,3 m/sec al tratto di efflusso
- C** Nessuna delle altre alternative è corretta

B00002

2

**Pattern disfunzione diastolico, quanti sono?**

- A** 4
- B** 3
- C** 2

B00003

3

**Quale di queste opzioni è indicazione al Bubble test?**

- A** DIA
- B** Dotto di Botallo
- C** Canale atrio ventricolare

B00004

4

**Come si calcola l'FE%?**

- A** Simpson Biplano
- B** Volume ventricolare
- C** Area Ventricolare

B00005

5

**Asservimento: quale di queste affermazioni è errata?**

- A** Una pompa roller per infusione di cardioplegia Del Nido non necessita di asservimento alla pompa roller master
- B** Una pompa roller "x" asservita alla pompa roller master interrompe il proprio flusso quando la pompa roller "x" è impostata ad un flusso maggiore a quello della master
- C** Una pompa roller per Kazui necessita di asservimento alla pompa roller master

B00006

6

**Il kit VAVD è solitamente costituito da una linea del calibro di:**

- A** 1 / 4
- B** 1 / 2
- C** 3 / 8

B00007

7

**Bioline è un coating:**

- A** 80% covalente e 20% ionico
- B** idrofilico biopassivo contenente eparina e superficie caricata negativamente grazie a gruppi solfati
- C** bioattivo non eparinico legata ad un polimero

- 8 **Quale delle seguenti opzioni indica una controindicazione all'impianto di VAD?** B00008
- A** L'esistenza di una copatologia extracardiaca in fase terminale
  - B** Superficie corporea < 1.7 m<sup>2</sup>
  - C** Tutte le altre alternative sono corrette
- 
- 9 **Il gruppo sanguigno A Rh - può donare a:** B00009
- A** AB e A
  - B** A + e A-
  - C** solo A -
- 
- 10 **L'indice cardiaco da considerare per il calcolo del flusso a una temperatura di 25° è:** B00010
- A** 1,7 l/m<sup>2</sup>/min
  - B** 1,6 l/m<sup>2</sup>/min
  - C** 1,8 l/m<sup>2</sup>/min
- 
- 11 **Quale tra questi valori ematici aumenta per secrezione da parte di ormoni dello stress?** B00011
- A** Glicemia
  - B** Ph
  - C** Potassio
- 
- 12 **L'Adenosina:** B00012
- A** inibisce i canali rapidi del sodio
  - B** stimola i canali lenti del sodio
  - C** inibisce i canali del calcio
- 
- 13 **Il regolamento recante norme per l'individuazione della figura e relativo profilo professionale del Tecnico della Fisiopatologia Circolatoria e Perfusionazione Cardiovascolare è individuato nel: Decreto Ministeriale del 27 luglio 1998; Decreto Legislativo del 19 settembre 1994; Decreto Ministeriale 3 marzo 2005; Decreto Ministeriale del 15 marzo 1999?** B00013
- A** D.M. del 27 luglio 1998
  - B** Decreto Legislativo del 19 luglio 1994
  - C** Decreto Ministeriale 3 marzo 2005
- 
- 14 **La forza di aspirazione dello Starfish (anche detto "posizionatore cardiaco") durante bypass off-pump non deve mai superare:** B00014
- A** -400 mmHg
  - B** -450 mmHg
  - C** -200 mmHg

- 15 **Quale di queste affermazioni è corretta?** B00015
- A** La calcifilassi può essere la causa del cosiddetto "cuore di pietra"
  - B** L'utilizzo di Ossido Nitrico è indicato in caso di insufficienza ventricolare sx in fase di svezzamento dalla CEC
  - C** In caso di TPSV post declampaggio aortico è necessario iniziare lo svezzamento dalla CEC il prima possibile
- 
- 16 **L'impella RD:** B00016
- A** nessuna delle altre alternative è corretta
  - B** non è più in produzione
  - C** eroga un flusso fino a 5 L/min
- 
- 17 **Il valore minimo di DO<sub>2</sub> raccomandato da linee guida corrisponde a:** B00017
- A** 272 ml/min/m<sup>2</sup>
  - B** 228 ml/min/m<sup>2</sup>
  - C** 155 ml/min/m<sup>2</sup>
- 
- 18 **Come si chiama la struttura anatomica delimitata dal Tendine di Todaro, Ostio del Seno Coronario e Lembo Settale della Tricuspide?** B00018
- A** Triangolo di Koch
  - B** Triangolo di Baumann
  - C** Triangolo di Scarpa
- 
- 19 **La gittata cardiaca:** B00019
- A** è il volume di sangue pompato dal cuore in un minuto
  - B** è il volume totale di sangue erogato dal ventricolo sinistro in un minuto
  - C** è il valore ottenuto sottraendo il volume telesistolico dal volume telediastolico
- 
- 20 **Indicare quale tra le opzioni è una controindicazione relativa al Contropulsatore.** B00020
- A** Aneurisma dell'aorta addominale
  - B** Insufficienza Aortica
  - C** Insufficienza epatica
- 
- 21 **La volemia di un paziente neonatale è pari a:** B00021
- A** 80-90 ml/kg
  - B** 60-70 ml/kg
  - C** 120-130 ml/kg

22

**Indicare i corretti fattori della coagulazione valutati rispettivamente con il aPTT e PT.**

- A** Il primo è utilizzato per valutare i fattori della coagulazione XII, XI, IX, VIII, X, V, II, I e il secondo VII, X, V, II, I
- B** Il primo è utilizzato per valutare i fattori della coagulazione XII, XI, IX, VIII, X, V, II e il secondo VII, X, V, II, I
- C** Il primo è utilizzato per valutare i fattori della coagulazione VII, X, V, II, I e il secondo XII, XI, IX, VIII, X, V, II

23

**Durante CEC con Endoclamp si nota una riduzione della pressione del pallone: quale azione si ritiene opportuna attuare?**

- A** Verificare l'assestamento. Quindi controllare la pressione del bulbo aortico e della radiale destra
- B** Aumentare il volume di riempimento del pallone oltre i 50 cc
- C** Si procede al cambio del dispositivo. Quindi controllare la pressione del bulbo aortico e della radiale destra

24

**La pressione di infusione della cardioplegia attraverso il seno coronarico non deve superare i:**

- A** 40 mmHg
- B** 30 mmHg
- C** 20 mmHg

25

**Quali tra le seguenti risposte è una controindicazione relativa alla TAVI?**

- A** Bicuspidia aortica
- B** Aorta "a porcellana"
- C** Inadeguato sizing dell'anulus valvolare (<18 mm, >29 mm)

26

**Il numero che descrive il fattore resistivo della cannula viene definito:**

- A** M-number
- B** R-number
- C** C-Number

27

**Per Tachicardia da Rientro Nodale Tipica Comune si intende:**

- A** AVRNT Slow-Fast
- B** AVNRT Fast-Fast
- C** AVRNT Slow-Slow

28

**Nella codifica universale dei pacemaker, cosa indica la prima lettera?**

- A** La camera stimolata
- B** La risposta al sensing
- C** La camera rilevata

---

29

B00029

Indicare i valori fisiologici rispettivi dell'intervallo AH e dell'intervallo HV :

- A** 50-150 msec e 30-50 msec
- B** 70-170 msec e 50-70 msec
- C** 40-80 msec e 80-100 msec

---

30

B00030

Qual è il sito di ablazione del flutter atriale tipico comune?

- A** Istmo cavo tricuspidalico
- B** Vene polmonari
- C** Via lenta del nodo atrio-ventricolare





Fondazione IRCCS Ca' Granda  
Ospedale Maggiore Policlinico

Sistema Socio Sanitario



Regione  
Lombardia

## **IRCCS CA' GRANDA**

**Concorso pubblico per titoli ed esami  
per la copertura a tempo indeterminato di n. 1 posto di  
Tecnico della Fisiopatologia e Perfusionazione Cardiovascolare  
(Area dei Professionisti della Salute e dei Funzionari -  
Ruolo Sanitario) a tempo pieno**

**PROVA SCRITTA 03**

- 
- 1 **Balance Surface è un coating:** C00001
- A** non eparinico a base di PEO
  - B** eparinico con legame covalente
  - C** 80% covalente e 20% ionico
- 
- 2 **Cosa si intende per KAVD?** C00002
- A** Kinetic-Assisted Venous Drainage
  - B** Kentrifugal-Assisted Venous Drainage
  - C** Kapta-Assisted-Ventricular-Device
- 
- 3 **L'Albumina ha un peso molecolare pari a:** C00003
- A** 69000 Da
  - B** 70 newton/mm<sup>3</sup>
  - C** 2200 g/mol
- 
- 4 **Quali sono i valori di VO<sub>2</sub> rispettivamente nel bambino e nell'adulto?** C00004
- A** 9 ml di O<sub>2</sub>/kg/min e 4 ml di O<sub>2</sub>/kg/min
  - B** 6 ml di O<sub>2</sub> O<sub>2</sub>/kg/min e 10 ml di O<sub>2</sub>/kg/min
  - C** 13 ml di O<sub>2</sub>/kg/min e 9 ml di O<sub>2</sub>/kg/min
- 
- 5 **L'indice cardiaco da considerare per il calcolo del flusso a una temperatura di 20° è:** C00005
- A** 1,6 l/m<sup>2</sup>/min
  - B** 1,4 l/m<sup>2</sup>/min
  - C** 1,8 l/m<sup>2</sup>/min
- 
- 6 **Quali sono i range di Pressione Venosa Centrale raccomandati durante la retro perfusione cerebrale?** C00006
- A** 15-25 mmHg
  - B** 5-10 mmHg
  - C** 20-30 mmHg
- 
- 7 **Quale di queste affermazioni sui barbiturici è corretta?** C00007
- A** Riducono il metabolismo e il consumo di O<sub>2</sub> cerebrale e riducono la pressione intracranica per vasocostrizione cerebrale
  - B** Sono un gruppo di anticoagulanti alternativi all'eparina nei casi di HIT
  - C** Vengono impiegati per contrastare l'iperkaliemia da cardioplegia

8 C00008  
**Con quale Decreto Ministeriale è stata riconosciuta la figura del Tecnico della Fisiopatologia Cardiocircolatoria e Perfusionazione Cardiovascolare?**  
**A** D.M. 316/98  
**B** D.M. 174/94  
**C** D.M. 41/99

9 C00009  
**La forza di aspirazione dell'Octopus (stabilizzatore tessutale) durante bypass off-pump non deve mai superare:**  
**A** -400 mmHg  
**B** -600 mmHg  
**C** -500 mmHg

10 C00010  
**Durante procedura con Endoclamp, il monitoraggio invasivo della pressione sistemica:**  
**A** deve essere effettuato da entrambe le arterie radiali  
**B** deve essere effettuato da entrambe le arterie femorali  
**C** deve essere effettuato dall'arteria radiale sx e arteria femorale dx

11 C00011  
**Per S-ICD si intende:**  
**A** un defibrillatore ad impianto completamente sottocutaneo  
**B** un defibrillatore dalle dimensioni estremamente ridotte (1 cm<sup>3</sup>)  
**C** un defibrillatore biventricolare per la terapia di resincronizzazione cardiaca

12 C00012  
**Quale tra questi ioni riduce il danno da ischemia da riperfusione?**  
**A** Magnesio  
**B** Calcio  
**C** Sodio Bicarbonato

13 C00013  
**Per Capillary leak si intende:**  
**A** l'aumento di permeabilità dei vasi causata da ipotermia  
**B** il collasso dei piccoli vasi a causa di patologie collagene correlate  
**C** la caratteristica fluidodinamica del sangue attraverso i condotti capillari

14 C00014  
**Il pallone del Contropulsatore posizionato in aorta discendente:**  
**A** si gonfia durante la diastole e si sgonfia in sistole  
**B** si gonfia durante la sistole e si sgonfia in diastole  
**C** si gonfia alla fine dell'onda T e si sgonfia sull'onda S

---

15 C00015  
**Tavi: la bicuspidia aortica è:**  
**A** una controindicazione relativa  
**B** una controindicazione assoluta  
**C** una indicazione

---

16 C00016  
**Per "M-NUMBER" si intende:**  
**A** il numero che descrive il fattore resistivo della cannula  
**B** il flusso ECMO cui si raggiunge la Pao2 target in corso di supporto veno-venoso  
**C** il numero che descrive la volemia

---

17 C00017  
**Quale di queste opzioni individua la caratteristica che contraddistingue l'HMS rispetto agli altri sistemi di monitoraggio della coagulazione?**  
**A** Valutare lo stato qualitativo di coagulazione del paziente  
**B** Calcolare la dose di protamina da somministrare  
**C** Valutare il tempo di formazione e la lisi del coagulo

---

18 C00018  
**Nella codifica universale dei pacemaker, cosa indica la terza lettera?**  
**A** La risposta al sensing  
**B** La camera rilevata  
**C** La camera stimolata

---

19 C00019  
**Heliostar è un catetere:**  
**A** per ablazione termica  
**B** per ablazione con radiofrequenza  
**C** per crioablazione

---

20 C00020  
**Indicare i valori fisiologici dell'intervallo HV:**  
**A** 30-50 msec  
**B** 40-60 msec  
**C** 20-50 msec

---

21 C00021  
**Quale tra le seguenti affermazioni sul gruppo sanguigno 0 Rh + è corretta?**  
**A** Nessuna delle altre alternative è corretta  
**B** Può donare solo a 0-  
**C** Può donare a qualsiasi gruppo purchè Rh-

- 
- 22 C00022  
Indicare il numero corretto di arterie che formano il Poligono di Willis:  
**A** 7  
**B** 12  
**C** 9
- 
- 23 C00023  
Dove è posizionato il cavo di alimentazione del Jarvik 2000?  
**A** Spazio retro auricolare  
**B** Spazio addominale  
**C** Spazio sternale (tunnellizzato)
- 
- 24 C00024  
In un trapianto di fegato cosa potrebbe gestire il perfusionista?  
**A** Bypass destro-destro+infusore rapido  
**B** Ecmo veno-venoso+infusore rapido  
**C** Bypass sinistro-sinistro+infusore rapido
- 
- 25 C00025  
Il Triangolo di Koch è delimitato dal Tendine di Todaro, Ostio del Seno Coronario e:  
**A** Lembo Settale della Tricuspid  
**B** Lembo Anteriore della Tricuspid  
**C** Lembo Posteriore della Tricuspid
- 
- 26 C00026  
Quale modulo pompa della macchina cuore polmone non è utile asservire alla master?  
**A** Tutte le altre alternative sono corrette  
**B** La pompa per l'aspiratore da campo  
**C** Le pompe con funzione di venting aortico e ventricolare
- 
- 27 C00027  
Quali di questi parametri ecocardiografici è sicuramente indicativo di disfunzione di LVAD?  
**A** Insufficienza valvolare mitralica moderato-severa non preesistente  
**B** Valvola aortica sempre in posizione di chiusura  
**C** Insufficienza valvolare aortica moderato-severa non preesistente
- 
- 28 C00028  
Sistolic Anterior Motion (SAM), quale valvola interessa?  
**A** Valvola mitrale  
**B** Valvola aortica  
**C** Valvola tricuspid

---

29

C00029

**Come si valuta la Frazione di Eiezione (FE)?**

- A** Simpson Biplano
- B** Calcolando l'area ventricolare in 3 camere
- C** Simpson monopiano

---

30

C00030

**Come si valuta in ecocardiografia la disfunzione diastolica?**

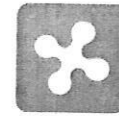
- A** Doppler pw su mitrale, calcolo onda E/A, TDI con valutazione E/E1
- B** Doppler cw su valvola polmonare, calcolo gradiente, m-mode box aortico
- C** Calcolo della FAC %, TAPSE, Doppler cw sulla tricuspide



## TRACCE PROVA PRATICA

Come di seguito riportate:





## **IRCCS CA' GRANDA**

**Concorso pubblico per titoli ed esami  
per la copertura a tempo indeterminato di n. 1 posto di  
Tecnico della Fisiopatologia e Perfusionazione Cardiovascolare  
(Area dei Professionisti della Salute e dei Funzionari -  
Ruolo Sanitario) a tempo pieno**

### **PROVA PRATICA 01**



**TABELLA SS 91**

**SCENARIO CLINICO n° 1**

Paziente in assistenza ECMO veno-arterioso macchina Cardiohelp Maquet con circuito HLS 7.0.  
Individuare la corretta diagnosi e rispondere alle domande tecniche

ECMO VENO-ARTERIOSO		EGA Art.frad. Dx		Cardiohelp Maquet con circuito HLS 7.0	
Temp.	37,2 °C	Ph	7.41	Flusso teorico: 3,6 L/min	
FC	77 bpm	pCO2	36	Flusso lpm	2,9
BP	80/69	pO2	80	RPM	35270
Frequenza respiratoria	14	HCO3	24.1	PVEN	-100
PVC	5	B.E.	-1	PIN1	100
Ossigenatore	no coaguli			PART	120
Sweep gas (Sechrist)	2.5 L/min			ΔP	20
FIO2 (Sechrist)	70%			SVO2	60%
				HB	10.0

- 1 Rispondere al seguente quesito facendo riferimento alla TABELLA SS 91 D00001  
**Quale dei seguenti parametri solleva dubbi circa l'efficienza del supporto con l'ECMO?**  
 A Riduzione della SVO2 e della pO2  
 B Alta frequenza respiratoria  
 C Ridotto polso pressorio
- 
- 2 Rispondere al seguente quesito facendo riferimento alla TABELLA SS 91 D00002  
**Quale dei seguenti valori visualizzabili sul Cardiohelp è alterato significativamente?**  
 A PVEN  
 B Flusso lpm  
 C RPM
- 
- 3 Rispondere al seguente quesito facendo riferimento alla TABELLA SS 91 D00003  
**Quale delle seguenti diagnosi potrebbe essere riconducibile più di tutte all'attuale scenario?**  
 A Ipovolemia  
 B Failure dell'ossigenatore  
 C Trombosi cannula outflow
- 
- 4 Rispondere al seguente quesito facendo riferimento alla TABELLA SS 91 D00004  
**Quale delle seguenti diagnosi potrebbe essere riconducibile più di tutte all'attuale scenario?**  
 A Tamponamento cardiaco  
 B Non adeguato livello di anticoagulazione  
 C Mancata calibrazione sonda venosa
- 
- 5 Rispondere al seguente quesito facendo riferimento alla TABELLA SS 91 D00005  
**Quale parametro è fondamentale per la diagnosi differenziale?**  
 A PVC  
 B SVO2  
 C Nell'ossigenatore non sono presenti coaguli

- 
- 6 **Rispondere al seguente quesito facendo riferimento alla TABELLA SS 91** D00006  
**Quale delle seguenti azioni rappresenta nell'ambito del seguente scenario una azione inappropriata?**
- A** Aumentare RPM in modo da aumentare il flusso
  - B** Somministrare liquidi
  - C** Richiedere una valutazione ecocardiografica urgente
- 
- 7 **Rispondere al seguente quesito facendo riferimento alla TABELLA SS 91** D00007  
**Davanti a questo scenario, quindi, di quanto bisogna abbassare gli RPM?**
- A** Non è importante quanto, basta ridurre la cavitazione
  - B** Poco, un valore di PVEN -90 è accettabile
  - C** Procedere lentamente fino ad arrivare ad un flusso pari a 3,6 L/min
- 
- 8 **Rispondere al seguente quesito facendo riferimento alla TABELLA SS 91** D00008  
**Indicare il corretto ordine di azioni da attuare nell'ambito del seguente scenario?**
- A** Valutare volemia e bilancio idrico, valutare sovraccarico di volume del ventricolo sinistro, ispezionare il circuito ed il corretto posizionamento delle cannule
  - B** Cambiare sito di cannulazione arteriosa, valutare volemia e bilancio idrico, valutare sovraccarico di volume del ventricolo sinistro, ispezionare il circuito
  - C** Valutare sovraccarico di volume del ventricolo sinistro, ispezionare il circuito ed il corretto posizionamento delle cannule, programmare cambio ossigenatore
- 
- 9 **Rispondere al seguente quesito facendo riferimento alla TABELLA SS 91** D00009  
**Se il seguente scenario avesse rappresentato un kinking della cannula venosa, quale sarebbe stata un'azione inappropriata?**
- A** Somministrare liquidi
  - B** Ritirare la cannula in modo da visualizzare il corretto posizionamento all'ecotransesofageo
  - C** Tutte le altre alternative sono corrette
- 
- 10 **Rispondere al seguente quesito facendo riferimento alla TABELLA SS 91** D00010  
**Indicare la superficie di scambio gassoso del Quadrox in questo tipo di circuito (HLS 7.0).**
- A** 1.8 m2
  - B** 1.7 m2
  - C** 1.9 m2



## **IRCCS CA' GRANDA**

**Concorso pubblico per titoli ed esami  
per la copertura a tempo indeterminato di n. 1 posto di  
Tecnico della Fisiopatologia e Perfusionazione Cardiovascolare  
(Area dei Professionisti della Salute e dei Funzionari -  
Ruolo Sanitario) a tempo pieno**

**PROVA PRATICA 02**

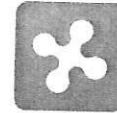
## SCENARIO CLINICO n° 2

Paziente in assistenza ECMO veno-arteriale macchina Cardiohelp Maquet con circuito MLS 7,0.  
Individuare la corretta diagnosi e rispondere alle domande tecniche

ECMO VENO-ARTERIOSO (pz in assistenza da 5g)		EGA Art.Rad. Dx		Cardiohelp Maquet con circuito MLS 7,0	
Temp.	37,1 °C	Ph	7.41	Flusso teorico: 4 l/min	
FC	98 bpm	pCO2	44	Flusso ipm	2
BP	90/83	pO2	70	RPM	3800
Frequenza respiratoria	20	SaO2	80%	PVEN	-70
PVC	9	HCO3	22	PINT	420
CXR	normale			PART	410
Sweep gas (Sechrist)	7,3 l/min			AP	10
FiO2 (Sechrist)	80%			SVO2	50%
				Hb	13.0

- 1 Rispondere al seguente quesito facendo riferimento alla TABELLA SS 94 E00001  
Quali dei seguenti valori visualizzabili sul Cardiohelp sono particolarmente alterati?  
 A PINT e PART  
 B ΔP e Hb  
 C Considerati i 5 giorni di assistenza i valori presentati non sono alterati
- 2 Rispondere al seguente quesito facendo riferimento alla TABELLA SS 94 E00002  
Qual è la prima azione da mettere in atto davanti a questo scenario?  
 A Controllare le linee del circuito  
 B EGA pre e post ossigenatore  
 C Aumentare RPM in modo da aumentare il flusso
- 3 Rispondere al seguente quesito facendo riferimento alla TABELLA SS 94 E00003  
Controllando le linee del circuito si visiona una linea arteriosa libera, non è kinkata. Che cosa si deve sospettare quindi?  
 A Failure dell'ossigenatore  
 B Dissezione del vaso incannulato  
 C Cannula arteriosa a parete all'interno del vaso
- 4 Rispondere al seguente quesito facendo riferimento alla TABELLA SS 94 E00004  
Quale delle seguenti rappresenta l'insieme di azioni da intraprendere in questa circostanza (successive al controllo delle linee del circuito)?  
 A Controllare le connessioni relative all'erogazione O<sub>2</sub>, occludere ed aprire la linea dei gas in modo da eliminare eventuale condensa, eseguire EGA pre e post ossigenatore, incrementare FiO<sub>2</sub> ECMO al 100%  
 B Aumentare FiO<sub>2</sub> VAM dal 50% al 70%, aumentare sweep gas a 15 l/min per 2 minuti in modo da eliminare eventuale condensa, inserire ulteriore cannula venosa, passare ad ECMO veno-artero-venoso  
 C Aumentare FiO<sub>2</sub> VAM dal 50% al 70%; controllare le connessioni relative all'erogazione O<sub>2</sub>; somministrare un bolo di 5000 UI di eparina; eseguire EGA pre e post ossigenatore

- 5 **Rispondere al seguente quesito facendo riferimento alla TABELLA SS 94** E00005  
**Quale dei seguenti abbinamenti tra lab pre e post ossigenatore è compatibile con lo scenario presentato?**  
**A** PRE: Ph 7.31 PO2 61 PCO2 50 SaO2 55% HCO3 24.3 BE -1 POST: Ph 7.29 PO2 63 PCO2 42 SaO2 56% HCO3 24.2 BE-1  
**B** PRE: Ph 7.31 PO2 60 PCO2 50 SaO2 55% HCO3 24.2 BE -1 POST: Ph 7.29 PO2 100 PCO2 48 SaO2 99% HCO3 24.2 BE-1  
**C** PRE: Ph 7.31 PO2 80 PCO2 50 SaO2 88% HCO3 24.2 BE -1 POST: Ph 7.29 PO2 67 PCO2 48 SaO2 45% HCO3 24.2 BE-1
- 
- 6 **Rispondere al seguente quesito facendo riferimento alla TABELLA SS 94** E00006  
**Quale delle seguenti procedure deve essere eseguita il prima possibile?**  
**A** Cambio ossigenatore  
**B** Immediato weaning e rimozione ECMO  
**C** Infusione rapida colloidi
- 
- 7 **Rispondere al seguente quesito facendo riferimento alla TABELLA SS 94** E00007  
**Se il seguente scenario avesse rappresentato una failure dell'ossigenatore da coaguli, quale e come sarebbe stato il valore alterato?**  
**A**  $\Delta P > 10$   
**B**  $\Delta P = 0$   
**C** PVEN >70
- 
- 8 **Rispondere al seguente quesito facendo riferimento alla TABELLA SS 94** E00008  
**Quali sono i valori della coagulazione che si devono considerare maggiormente per valutare un cambio del circuito?**  
**A** D-dimeri, Piastrine, aPTT  
**B** ACT, TEG, INR  
**C** Conta piastrinica, PT, INR
- 
- 9 **Rispondere al seguente quesito facendo riferimento alla TABELLA SS 94** E00009  
**Qual è la principale differenza tra la macchina Cardiohelp e la Rotaflow?**  
**A** Il Cardiohelp è certificato per il trasporto aereo, la Rotaflow no  
**B** La Rotaflow è certificata per il trasporto aereo, il Cardiohelp no  
**C** Sul Cardiohelp si può impostare (opzionalmente) un flusso pulsatile che si regola con la frequenza cardiaca del paziente, sulla Rotaflow no
- 
- 10 **Rispondere al seguente quesito facendo riferimento alla TABELLA SS 94** E00010  
**Il termocircolatore HU35 Maquet:**  
**A** mantiene la temperatura del paziente  
**B** scalda e raffredda  
**C** scalda



## **IRCCS CA' GRANDA**

**Concorso pubblico per titoli ed esami  
per la copertura a tempo indeterminato di n. 1 posto di  
Tecnico della Fisiopatologia e Perfusionazione Cardiovascolare  
(Area dei Professionisti della Salute e dei Funzionari -  
Ruolo Sanitario) a tempo pieno**

**PROVA PRATICA 03**

**TABELLA SS 93**

**SCENARIO CLINICO n° 9**

Paziente in assistenza ECMO veno-arterioso macchina Cardiohelp Maquet con circuito HLS 7.0.  
Individuare la corretta diagnosi e rispondere alle domande tecniche

ECMO VENO-ARTERIOSO (fem V-fem art)	
Temp.	37,5 °C
FC	95 bpm
BP	138/85
Frequenza respiratoria	12
PVC	8
CXR	normale
Sweep gas (Sechrist)	4 L/min
FIO2 (Sechrist)	50%

EGA Art.Rad. Sr	
Ph	7.41
pCO2	44
pO2	70
SaO2	84%
HCO3	22

Cardiohelp Maquet con circuito HLS 7.0	
Flusso teorico: 4 L/min	
Flusso lpm	3,8
RPM	3000
PVEN	-40
PINT	100
PART	120
ΔP	20
SVQ2	83%
Hb	12.0

- 1 Rispondere al seguente quesito facendo riferimento alla TABELLA SS 93 F00001  
**Quale parametro ci guida nella comprensione del problema clinico associato a questo scenario?**  
 A BP 138/85  
 B PVC 8  
 C FC 95 bpm
- 
- 2 Rispondere al seguente quesito facendo riferimento alla TABELLA SS 93 F00002  
**Quale esame diagnostico è consigliabile effettuare?**  
 A Emogas analisi da arteria radiale destra  
 B Emogas analisi da arteria femorale  
 C TAC total body
- 
- 3 Rispondere al seguente quesito facendo riferimento alla TABELLA SS 93 F00003  
**Qual è la causa principale dello scenario illustrato?**  
 A Ipossia differenziale da normoperfusione di distretti polmonari non ventilati  
 B Ipossia differenziale da ipoperfusione di distretti polmonari adeguatamente ventilati  
 C Ipossia differenziale da inadeguato drenaggio venoso
- 
- 4 Rispondere al seguente quesito facendo riferimento alla TABELLA SS 93 F00004  
**Quale delle seguenti può rappresentare la sequenza di azioni da attuare per migliorare l'ossigenazione in questo caso?**  
 A Incrementare RPM per ridurre gittata destra, aumentare il supporto ventilatorio, cambiare sito di cannulazione  
 B Incrementare RPM per ridurre gittata destra, passare da ECMO periferico a ECMO centrale, posizionare IABP o IMPELLA 2.5  
 C Incrementare RPM per ridurre gittata destra, aumentare il supporto ventilatorio, programmare di ottimizzare unloading del ventricolo sinistro

- 
- 5 **Rispondere al seguente quesito facendo riferimento alla TABELLA SS 93** F00005  
**Cambiando sito di cannulazione, qual è il nuovo setting?**  
**A** Veno-Artero-Venoso  
**B** Veno-Venoso + Impella 2.5  
**C** Veno-Artero-Venoso + Impella 2.5
- 
- 6 **Rispondere al seguente quesito facendo riferimento alla TABELLA SS 93** F00006  
**Quali sono le caratteristiche di un ECMO Veno-Artero-Venoso?**  
**A** Un sito di drenaggio dalla vena femorale e due siti di reimmissione, uno in vena giugulare e l'altro in arteria femorale  
**B** Un sito di reimmissione in arteria femorale e due siti di drenaggio, uno dalla vena femorale destra e l'altro dalla sinistra  
**C** Un sito di reimmissione in aorta ascendente e due siti di drenaggio, uno dalla vena femorale destra e l'altro dalla sinistra
- 
- 7 **Rispondere al seguente quesito facendo riferimento alla TABELLA SS 93** F00007  
**Per quanti giorni è certificato un circuito HLS 7.0 Maquet primato?**  
**A** 30 giorni  
**B** 14 giorni  
**C** 7 giorni
- 
- 8 **Rispondere al seguente quesito facendo riferimento alla TABELLA SS 93** F00008  
**Il termocircolatore HU35 Maquet:**  
**A** mantiene la temperatura del paziente  
**B** scalda e raffredda  
**C** scalda fino a 37°
- 
- 9 **Rispondere al seguente quesito facendo riferimento alla TABELLA SS 93** F00009  
**Quale di queste affermazioni sul circuito HLS 7.0 Maquet è corretta?**  
**A** HLS è costituito da un ossigenatore in polimetilpentene  
**B** HLS è costituito da un ossigenatore a membrana di diffusione idrofilica a fibre cave di polimetilpentene  
**C** L'AUTOVENT (luer giallo) è un sistema di ventaggio posto sul lato arterioso dell'ossigenatore ed aiuta nell'eliminazione di bolle durante la fase di priming
- 
- 10 **Rispondere al seguente quesito facendo riferimento alla TABELLA SS 93** F00010  
**Qual è la principale differenza tra la macchina Cardiohelp e la Rotaflow?**  
**A** Il Cardiohelp è certificato per il trasporto aereo, la Rotaflow no  
**B** La Rotaflow è certificata per il trasporto aereo, il Cardiohelp no  
**C** Sulla Rotaflow si può impostare (opzionalmente) un flusso pulsatile che si regola con la frequenza cardiaca del paziente, sul Cardiohelp no





## TRACCE PROVA ORALE

QUESITO N. 1: Cytosorb: descrizione e utilizzo del dispositivo

QUESITO N. 2: CEC con bivalirudina: indicazioni e gestione

QUESITO N. 3: Descrizione di un bypass sinistro-sinistro e della protezione viscerale e midollare nelle patologie dell'aorta toraco-addominale

QUESITO N. 4: Mycobacterium chimaerae: che cos'è e quali sono i sistemi di prevenzione

QUESITO N. 5: Descrizione delle tecniche di protezione cerebrale nella chirurgia dell'arco aortico

QUESITO N. 6: Descrizione delle diverse tecniche di emoconcentrazione in CEC

QUESITO N. 7: Heart Port: descrizione dell'intervento e gestione della CEC

QUESITO N. 8: Descrizione della MECC e dei vantaggi e svantaggi di un circuito chiuso

QUESITO N. 9: Goal Directed Perfusion

QUESITO N. 10: IMPELLA: cos'è e quanti modelli esistono?

QUESITO N. 11: Contropulsatore: descrizione dispositivo e benefici emodinamici

QUESITO N. 12: Descrizione del fenomeno della Sindrome da Bassa Gittata post CEC

