

Deliberazione n° 206 del 6 aprile 2018

**Oggetto: PROCEDURA PER L'ESECUZIONE DELL'EMOCOLTURA**

### **IL DIRETTORE SANITARIO**

A conclusione di specifica istruttoria, condotta dal Comitato Infezioni Ospedaliere e descritta nella narrazione che segue, si rappresenta che ricorrono i presupposti finalizzati all'adozione del presente provvedimento, ai sensi dell'art. 2 della Legge n. 241/1990 e s.m.i.

#### **Premesso che**

- è interesse prioritario di questa Azienda uniformare le modalità di esecuzione dei prelievi ematici;
- il Comitato Infezioni Ospedaliere Aziendale ha proposto un gruppo di lavoro per la realizzazione di una Procedura per l'Esecuzione dell' Emocoltura con lo scopo di migliorare la modalità di esecuzione dell'emocoltura;

#### **Considerato che**

- tale gruppo di lavoro ha, in via sperimentale, utilizzato tale Procedura come progetto pilota, nei reparti di Rianimazione, Terapia Intensiva di Cardiochirurgia ed Oncoematologia;

#### **Visto che**

- successivamente il Comitato Infezioni Ospedaliere Aziendale, nella riunione del 25/05/2017 ha approvato l'effettuazione della procedura precedentemente menzionata per l'esecuzione dell'emocoltura;

#### **Ritenuto**

di dover modificare l'iter procedurale per l'effettuazione delle emocolture uniformandolo per tutte le Unità Operative Aziendali alla Procedura per l'Esecuzione dell' emocoltura allegata alla presente delibera;

#### **Attestata**

la legittimità della presente proposta di deliberazione, che è conforme alla vigente normativa in materia;

### **PROPONE**

1. di adottare la "Procedura per l'esecuzione dell'emocoltura" che, allegata alla presente delibera, ne costituisce parte integrante e sostanziale;
2. di trasmettere copia del presente atto a tutti i Direttori di Dipartimento e, per Loro tramite, a tutti i Direttori/ Responsabili/ Coordinatori delle UU.OO clinico-assistenziali, all'Ufficio Affari Generali e Legali, nonché al Collegio Sindacale, ai sensi di legge;

3. di rendere la presente immediatamente eseguibile, per l'urgenza rappresentata in premessa.

**IL DIRETTORE SANITARIO**  
Dott.ssa Antonietta Siciliano



Vista la suesposta proposta di deliberazione, si esprime parere favorevole.

**IL DIRETTORE AMMINISTRATIVO**  
Gaetano Gubitosa



**IL DIRETTORE GENERALE**  
Dott. Mario Nicola Vittorio Ferrante

nominato con D.G.R.C. n. 297 del 23.05.2017  
impresso nelle funzioni con D.P.G.R.C. n.212 del 30.05.2017  
deliberazione D.G. n. 1 del 31.05.2017 – immissione in servizio

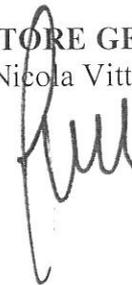
- Vista la proposta di deliberazione che precede, a firma del Direttore U.O.C.
- Visto i pareri favorevoli resi sulla stessa dal Direttore Sanitario e dal Direttore Amministrativo;

### **DELIBERA**

per le causali in premessa, che qui si intendono integralmente richiamate e trascritte, di prendere atto della proposta di deliberazione che precede e, per l'effetto, di:

1. **ADOTTARE** la "Procedura per l'esecuzione dell'emocoltura" che, allegata alla presente delibera, ne costituisce parte integrante e sostanziale;
2. **TRASMETTERE** copia del presente atto a tutti i Direttori di Dipartimento e, per Loro tramite, a tutti i Direttori/ Responsabili/ Coordinatori delle UU.OO clinico-assistenziali, all'Ufficio Affari Generali e Legali, nonché al Collegio Sindacale, ai sensi di legge;
3. **RENDERE** la presente immediatamente eseguibile, per l'urgenza rappresentata in premessa.

**IL DIRETTORE GENERALE**  
Dott. Mario Nicola Vittorio Ferrante



**VERBALE RIUNIONE COMITATO INFEZIONI OSPEDALIERE  
DATA 26 MAGGIO 2017**

COMPONENTI	PRESENTI	ASSENTI	FIRMA
Dott. Giulio Liberatore			
Dott. Domenico Di Caprio			
Dott. Vincenzo Pezzella		assente	
Dott. Mario Massimo Mensorio			
Dott. Giovanni Guida		assente	
dr.ssa Anna Dello Stritto			
dr.ssa Caterina Cusano			
Dott. Massimiliano Sparago		assente	
Dott. Rosario Sardelletto		assente	
Dr.ssa Rita Greco			
Dr.ssa Maria Luisa Vitale			
Dr. Vittorio Panetta			
Segretaria Verbalizzante Angela Cervizzi			

Ordine del giorno: aggiornamento della attività.

Si inizia la riunione con una richiesta con oggetto “*la richiesta acquisto Cloraprep- frepp 1.5 ml applicatore monodose per l’antisepsi della cute*”, che se condivisa dovrà essere firmata dal DS, una procedura che interesserà tutte le UU.OO.

Nel verbale del 21/12/2016 al punto 4 si specifica, “*la prevenzione delle lesioni da pressione, prontuario aziendale dei prodotti/ medicazioni*”, per fine giugno verrà presentata a tutte le UU.OO.

Infine, vista la delibera N° 176 del 22/05/2017 con oggetto “*delibera n. 150 del 15 maggio 2017, AVENTE AD OGGETTO: " COSTITUZIONE GRUPPO OPERATIVO PER L'USO CORRETTO DI ANTIBIOTICI E PROGRAMMA AZIENDALE PER L'USO APPROPRIATO DEGL ANTIBIOTICI ED IL CONTROLLO DELLE INFEZIONI DA ORGANISMI MULTIRESISTENTI (DGRC 767/2016) – RETTIFICA*”, si propone, un calendario per i prossimi incontri a partire dal mese di giugno.

La riunione si svolge in Direzione Sanitaria ed ha inizio alle ore 12:00 del giorno 25 maggio c.a.

La riunione termina alle ore 14:30





Al Provveditorato  
Alla Farmacia

**Oggetto: richiesta acquisto CloraPrep-Frepp 1,5 ml applicatore monodose per l'antisepsi della cute.**

Il CIO ha stilato con il gruppo di lavoro così composto: R. Andreozzi, V. Argenziano, V. Colella, D'Agostino Alessandro, C. Musone, A. Dello Stritto, V. Panetta, C. Cusano, R. Greco la procedura **"Esecuzione delle Emocolture"** allo scopo di migliorare le modalità di esecuzione dell'emocoltura. Nello specifico, si è voluto valutare l'impatto di una spugnetta pronta all'uso sterile per l'antisepsi cutanea, imbevuta di Clorexidina 2% in soluzione alcolica (Chloraprep 2% p/v70% v/v soluzione cutanea, 1,5 ml), nella riduzione delle emocolture potenzialmente contaminate, facilitando quindi il rispetto dell'asepsi durante il prelievo. E' stata effettuata una procedura d'uso nelle unità operative di Rianimazione, Terapia Intensiva di Cardiocirurgia ed Oncoematologia nel periodo novembre 2016 – febbraio 2017.

Dai risultati è emerso che l'antisepsi della cute con l'utilizzo del CloraPrep-Frepp 1,5 ml rispetto alla tecnica tradizionale è più efficace perché presidio monouso sterile già pronto all'uso, riduce i tempi di applicazione (una sola applicazione dell'antisettico rispetto ai due passaggi richiesti dalla tecnica tradizionale) e si è evidenziata una riduzione significativa di emocolture contaminate pari al 13% rispetto alla media degli anni precedenti 23% (cfr. allegati).

Inoltre, l'unità operativa di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale ha effettuato una procedura d'uso con l'utilizzo del prodotto in oggetto nell'unità nel periodo di aprile 2017 per l'esecuzione delle venipunture rispettando le raccomandazioni del DM 28/12/2015 (cfr. allegato).

**Il fabbisogno annuale di applicatori CloraPrep-Frepp 1,5 ml monodose per l'antisepsi della cute richiesto è di circa 22.000 per assicurare l'esecuzione delle emocolture in tutte le unità operative dell'Azienda e le venipunture nell'unità operativa di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale.**

**Si fa richiesta alle SS.VV. in indirizzo di provvedere all'acquisto.**

Caserta li 25 maggio 2017

Il Direttore Sanitario  
Dr. Giulio Liberatore







**Al Provveditorato  
Alla Farmacia**

**Oggetto: richiesta acquisto CloraPrep-Frepp 1,5 ml applicatore monodose per l'antisepsi della cute.**

Il CIO ha stilato con il gruppo di lavoro così composto: R. Andreozzi, V. Argenziano, V. Colella, D'Agostino Alessandro, C. Musone, A. Dello Stritto, V. Panetta, C. Cusano, R. Greco la procedura **"Esecuzione delle Emocolture"** allo scopo di migliorare le modalità di esecuzione dell'emocoltura. Nello specifico, si è voluto valutare l'impatto di una spugnetta pronta all'uso sterile per l'antisepsi cutanea, imbevuta di Clorexidina 2% in soluzione alcolica (Chloraprep 2% p/v70% v/v soluzione cutanea, 1,5 ml), nella riduzione delle emocolture potenzialmente contaminate, facilitando quindi il rispetto dell'asepsi durante il prelievo. È stata effettuata una procedura d'uso nelle unità operative di Rianimazione, Terapia Intensiva di Cardiocirurgia ed Oncematologia nel periodo novembre 2016 – febbraio 2017.

Dai risultati è emerso che l'antisepsi della cute con l'utilizzo del CloraPrep-Frepp 1,5 ml rispetto alla tecnica tradizionale è più efficace perché presidio monouso sterile già pronto all'uso, riduce i tempi di applicazione (una sola applicazione dell'antisettico rispetto ai due passaggi richiesti dalla tecnica tradizionale) e si è evidenziata una riduzione significativa di emocolture contaminate pari al 13% rispetto alla media degli anni precedenti 23% (cfr. allegati).

Inoltre, l'unità operativa di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale ha effettuato una procedura d'uso con l'utilizzo del prodotto in oggetto nell'unità nel periodo di aprile 2017 per l'esecuzione delle venipunture rispettando le raccomandazioni del DM 28/12/2015 (cfr. allegato).

**Il fabbisogno annuale di applicatori CloraPrep-Frepp 1,5 ml monodose per l'antisepsi della cute richiesto è di circa 22.000 per assicurare l'esecuzione delle emocolture in tutte le unità operative dell'Azienda e le venipunture nell'unità operativa di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale.**

**Si fa richiesta alle SS.VV. in indirizzo di provvedere all'acquisto.**

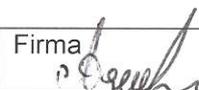
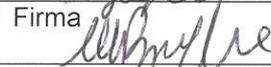
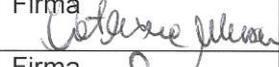
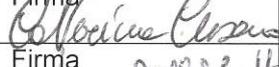
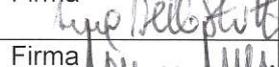
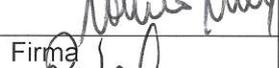
Caserta li 25 maggio 2017

Il Direttore Sanitario  
Dr. Giulio Liberatore





## PROCEDURA PER L'ESECUZIONE DELL'EMOCOLTURA

Redazione	Argenziano V.	CPSI Cardiochirurgia	Firma 	Data
	Bisceglia M.D.	Dirigente Farmacista	Firma 	Data
	Colella V.	Dirigente Medico Anestesia e Rianimazione	Firma 	Data
	D'Agostino A.	CPSI Oncoematologia	Firma 	Data
	Musone C.	CPSE Oncoematologia	Firma 	Data 10/2/2018
	Panetta V.	Dirigente Biologo	Firma 	Data
Verifica	Cusano C.	CPSE Oncologia/Componente CIO	Firma 	Data
	Dello Stritto A.	Dirigente Farmacista/Componente CIO	Firma 	Data
	Di Caprio D.	Dirigente Medico Malattie Infettive	Firma 	Data
	Greco R.	Dirigente Biologo	Firma 	Data
Approvazione	Dr.ssa Antonietta Siciliano Direttore Sanitario		Firma 	Data
Adozione	Dr. Mario Nicola Vittorio Ferrante Direttore Generale		Firma 	Data



## INDICE

1. Scopo
2. Campo di applicazione
3. Definizione ed acronimi
4. Matrice di responsabilità
5. Modalità:
  - a. Tempo del prelievo
  - b. Numero di emocolture
  - c. Volume di sangue
  - d. Tipologia di flaconi da utilizzare
  - e. Disinfezione della cute e prevenzione delle contaminazioni delle emocolture
6. Esecuzione Prelievo emocoltura da vena periferica:
  - a. Preparazione del materiale
  - b. Approccio al paziente
  - c. Preparazione dell'operatore
  - d. Procedura emocoltura prelievo con vacutainer
  - e. Procedura emocoltura prelievo con butterfly
7. Esecuzione prelievo emocoltura da catetere venoso centrale
  - a. Preparazione del materiale
  - b. Approccio al paziente
  - c. Procedura prelievo
8. Esecuzione prelievo emocoltura da CVC a lungo termine totalmente impiantabile (PORT):
  - a. Preparazione del materiale
  - b. Approccio al paziente
  - c. Procedura prelievo
9. Trasporto campioni al laboratorio di microbiologia
10. Protocollo microbiologico delle emocolture
11. Refertazione dei risultati
12. Referto preliminare e definitivo dei campioni positivi e negativi
13. lista degli indicatori e monitoraggio
14. Riferimenti bibliografici
15. Allegati:
  - Allegato 1: scheda di monitoraggio dei prelievi emoculturali
  - Allegato 2: scheda di consegna dei campioni dalle UU.OO al Laboratorio di Microbiologia



### 1. Scopo (“Diagnostic stewardship” delle infezioni del torrente circolatorio)

L'emocoltura rappresenta un esame primario per contribuire a definire, insieme ad una più generale valutazione clinica-diagnostica, l'origine infettiva della malattia, determinandone l'eziologia, per tale motivo è considerata il “gold standard” per la diagnosi delle infezioni del torrente circolatorio.

L'emocoltura positiva permette l'adeguata crescita del microrganismo patogeno, rendendo possibile, la sua identificazione e l'esecuzione dei saggi di sensibilità *in vitro* ai principali chemioterapici, che al loro volta consentono di adeguare e modulare la terapia antimicrobica, secondo le regole condivise di appropriatezza terapeutica. Da un punto di vista prognostico, la crescita incontrollata del microrganismo patogeno sottende, da una parte, l'incapacità delle difese dell'ospite a contenere la moltiplicazione del microrganismo, dall'altra, l'incapacità del clinico a rimuovere, drenare o in generale curare l'infezione. Il tipo di patogeno isolato dal sangue e, in particolare il tipo di terapia antibiotica (empirica, condizionata e mirata) hanno anche esse importanza prognostica.

E' parimenti importante che la ricerca dei microrganismi del sangue si accompagni alla ricerca dell'eventuale sito primario di moltiplicazione microbica. Pertanto, insieme con le emocolture, si deve procedere all'invio dei campioni clinici (es. urine, escreato, lavaggio broncoalveolare, etc).

La presente procedura ha lo scopo di standardizzare le azioni, ottimizzare la tecnica di esecuzione della emocoltura al fine di impedire la presenza di campioni contaminati e/o falsi positivi al momento della lettura dei risultati.

### 2. Campo di applicazione

La procedura è rivolta a tutte le UU.OO. dell'A.O.R.N. Sant'Anna e San Sebastiano di Caserta.

### 3. Definizioni e Acronimi

**Antisettico:** una sostanza che inibisce lo sviluppo dei microrganismi senza necessariamente ucciderli

**Batteremia:** presenza di batteri nel circolo ematico. Può essere transitoria, intermittente o continua.

**Setticemia:** costante e massiccia presenza in circolo di batteri e dei loro prodotti tossici in seguito a:

- un processo infettivo sostenuto da batteri con particolari caratteri di virulenza
- ridotta capacità difensiva dell'ospite.

**Fungemia:** presenza di lieviti o miceti nel sangue.

**Contaminante:** microrganismo isolato da una emocoltura che è stato introdotto durante il prelievo di sangue e che non è patogeno per il paziente da cui è stato prelevato il campione (ovvero, il batterio non era presente nel sangue del paziente al momento del prelievo).

**CVC:** catetere venoso centrale.

**DPI:** dispositivi protezione individuale.

**PICC:** catetere venoso centrale inserito in sede periferica.

**PORT:** catetere venoso centrale a lungo termine totalmente impiantato.

**Set di emocolture:** la combinazione di bottiglie in cui un singolo prelievo di sangue è inoculato (es. aerobio+ anaerobio ed eventualmente Mycosis).

**SF:** soluzione fisiologica.

**Vacutainer:** sistema di prelievo sottovuoto.



#### 4. Responsabilità

Le emocolture sono essere eseguite da personale infermieristico adeguatamente formato secondo procedure e linee guida AMCLI.

La prescrizione e l'effettuazione della richiesta dell'esame è responsabilità medica; l'identificazione dei campioni biologici, l'esecuzione del prelievo e l'invio dei campioni al Laboratorio è responsabilità infermieristica.

Il trasporto dei campioni microbiologici è a carico del personale sanitario di supporto.

#### 6. Matrice di responsabilità

Figura professionale	Direttore Sanitario	Direttore/Medici UU.OO.	CPSE CPSI	CIO	Patologia Clinica-Settore Microbiologia	Farmacista
Applicazione procedura	A	R	R	C	C	C
Revisione della procedura	A	C	C	C	C	C
Informazione al personale sanitario		R	R	C	R	R
Verifica dell'applicabilità		R	R	R		
Approvvigionamento prodotti						R
Richiesta fabbisogno annuo		R	R	C	C	C

Legenda:

R= responsabile

A= approvazione

C= collaborazione

#### 5. Modalità operative

##### a. Tempo del prelievo

Le emocolture possono essere prelevate simultaneamente (ma da siti differenti) o entro brevi intervalli di tempo. Il prelievo di sangue a intervalli di tempo (5-15' l'uno dall'altro) alla comparsa della febbre o comunque in caso di sospetto clinico di sepsi e possibilmente prima dell'inizio della terapia.

Nei casi di sospetta endocardite e/o endocardite acuta valgono le stesse considerazioni (la ripetizione può essere utile per monitorare il successo terapeutico). Nelle endocarditi subacute sono consigliati tre set di emocolture in 30-60' ed in caso di negatività altri 3 set dopo 24h.

##### b. Numero di emocolture

Le linee guida indicano nei pazienti adulti 2-3 differenti set di emocolture per singolo episodio infettivo. Non prelevare mai una singola emocoltura.

Le colture di controllo sono indicate:

- nei pazienti con candidemia accertata dopo 3 giorni di terapia;
- nei pazienti con endocardite infettiva;
- nei pazienti con batteriemia da *Staphylococcus aureus*.



### c. Volume di sangue

La quantità di sangue prelevata è il fattore più importante per documentare l'infezione del sangue. Per i pazienti adulti il volume di sangue raccomandato è di 20-30 ml per prelievo (dipendendo dal numero dei flaconi inoculati 2 o 3 se si include il Mycosis, oltre al flacone aerobio e anaerobio). Pertanto ciascun flacone verrà inoculato con 8/10 ml di sangue. Per i neonati e i bambini al di sotto dei 42 Kg il volume di sangue prelevato non deve essere superiore all'1% del sangue circolante.

### d. Tipo di flaconi da utilizzare

Si raccomanda che il sangue venga inoculato in un flacone aerobio, anaerobio e miceti. L'uso del flacone anaerobio ha un valore duplice: incrementa il volume di sangue e quindi la sensibilità dell'emocolture e consente non solo la crescita dei batteri anaerobi obbligati ma anche dei batteri anaerobi facoltativi e aerotolleranti.

I flaconi aerobi ed anaerobi contengono resine hanno la funzione di rimuovere gli antimicrobici, e altre sostanze inibenti la crescita microbica presenti nel sangue. L'uso del flacone Mycosis è indicato nei pazienti a rischi di infezioni fungine.

Il sangue prelevato nei bambini verrà inoculato nel flacone pediatrico; **nei flaconi pediatrici immettere 1-4 ml** (anche in relazione al peso del bambino; non più dell'4.5% dell'intero volume ematico)

### e. Disinfezione della cute e prevenzione delle contaminazioni delle emocolture

La contaminazione dei campioni di sangue durante il prelievo è responsabile di falsi positivi che complicano la cura del paziente. Il falso positivo indica la crescita di batteri non presenti nel sangue del paziente e che sono stati introdotti durante la raccolta del campione. La contaminazione può essere causata da diverse fonti:

- la cute del paziente;
- il materiale utilizzato per prelevare il campione;
- Le mani dell'operatore che esegue la procedura
- Contaminazione ambientale.

La massima attenzione da parte dei clinici e del personale infermieristico deve essere riposta nelle fasi di prelievo, in modo da ridurre al minimo la probabilità di contaminazione; il tasso di contaminazione atteso è di circa il 3% (Baron et al, 2013).

## 6. Esecuzione Prelievo Emocoltura da vena periferica :

### a. Preparazione del materiale

- telino sterile;
- Frepp applicatore (clorexidina gluconato 2 % in alcool isopropilico al 70%) da 1,5 ml;
- butterfly e camicia per prelievo Vacutainer;
- terreni di coltura per aerobi, anaerobi e miceti (3 flaconi per 2-3 a distanza di 5-15 minuti, di cui occorre sempre verificare la scadenza);
- garze sterili se non presente Frepp applicatore;
- laccio emostatico;
- dispositivi di protezione individuale (mascherina chirurgica, guanti sterili e non);
- contenitori per rifiuti ospedalieri a rischio infettivo (incluso quello per lo smaltimento dei taglienti).

### b. Approccio al paziente

- Identificare il paziente;
- Spiegare al paziente, se vigile, la procedura;
- Verificare eventuali allergie alla clorexidina e/o alcool . In questo caso, la disinfezione cutanea dovrà essere eseguita con iodopovidone in soluzione acquosa al 10% ;
- Assicurarsi dello stato igienico del paziente;
- Invitare il paziente a girare il capo dalla parte opposta durante la procedura oppure far indossare al paziente, se non collaborante, una mascherina chirurgica.



### c. Preparazione dell'operatore

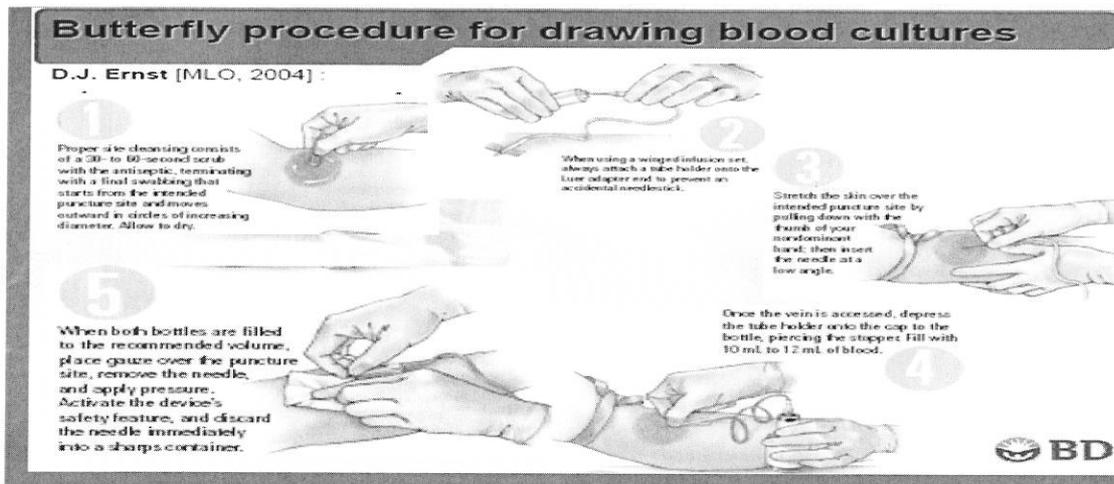
- Lavaggio delle mani (frizione antisettica o con gel idroalcolico);
- Utilizzo di dispositivi di protezione individuali (guanti sterili e non, mascherina chirurgica, schermo facciale).

### d. Procedura Prelievo Emocoltura con Vacutainer

- Lavaggio delle mani (sociale);
- Indossare guanti monouso;
- Applicare il laccio emostatico;
- Scegliere vena e sito per il prelievo. Non utilizzare cannule periferiche preesistenti per il prelievo o eseguire il prelievo subito sopra di esse. Evitare la puntura della vena femorale. In caso di prelievi plurimi riempire per primi i terreni per emocoltura e poi gli altri.
- Togliere il laccio emostatico;
- Rimuovere il tappo dal flacone del terreno di coltura; coprire con tampone imbevuto di clorexidina 2% fino all'inoculo del sangue;
- Rimuovere i guanti monouso;
- Indossare la mascherina chirurgica;
- Lavaggio delle mani (**antisettico**);
- Indossare guanti sterili;
- Posizionare telo sterile
- Disinfettare il sito prescelto (area di 5 cm) con Frepp per 30" e attendere almeno 30" che l'antisettico si asciughi. Nei pazienti allergici usare iodopovidone 10% per 120";
- Applicare il laccio emostatico chiedendo supporto ad un altro operatore facendo attenzione a non contaminare la zona disinfettata;
- Eseguire il prelievo con Vacutainer;
- Mantenere il contenitore verticale al di sotto del braccio del paziente;
- Riempire per primo il flacone aerobio;
- Riempire il terreno di coltura con adeguata quantità di sangue (per gli adulti 8/10 ml per flacone; in caso di utilizzo di sistemi sottovuoto, aspirare fino alla cessazione spontanea dell'aspirazione da parte del sistema, accertandosi che il sangue abbia raggiunto il livello sufficiente indicato dal sistema di raccolta);
- Estrarre il flacone dal Vacutainer e agitarlo delicatamente;
- A procedura ultimata rimuovere il laccio emostatico;
- Attivare il sistema di sicurezza dell'ago utilizzato durante la rimozione dalla vena;
- Smaltire l'ago nell'apposito contenitore rigido per taglienti;
- Praticare emostasi con tampone asciutto e bendaggio;
- Rimuovere i guanti e lavare le mani;
- Segnalare se I, II o III o IV campione; la vena impiegata; l'ora e la data sui flaconi; scheda all. 1
- Apporre l'etichetta identificativa del paziente sul contenitore del terreno di coltura senza coprire il codice a barre; avendo cura di accoppiare correttamente i flaconi;
- Inviare entro 2 ore i campioni in laboratorio;



## e. Prelievo Emocoltura con butterfly



Nel caso si utilizzi la siringa usare l'accortezza d'inoculare prima il flacone per anaerobi e poi quello per aerobi (questo al fine di evitare che l'ossigeno risalga attraverso l'ago e diffonda nel sangue prelevato).

## 7. Esecuzione Prelievo Emocoltura da catetere venoso centrale

### a. Preparazione del materiale

- DPI (mascherina chirurgica, guanti puliti/sterili);
- Garze sterili;
- Soluzione disinfettante (clorexidina 2% in alcool isopropilico 70%; iodopovidone 10%);
- Una siringa da 10 ml;
- Una siringa da 20 ml;
- Soluzione fisiologica 0.9%;
- Terreni di coltura per aerobi, anaerobi e miceti;
- Needlefree connector;
- Contenitore rigido per smaltimento taglienti;
- Contenitore per rifiuti speciali.

### b. Approccio al paziente (vedasi punto 6.b)

### c. Procedura prelievo

- Effettuare prima il prelievo da vena periferica (vedasi punto 5.1.1) e subito dopo quello da CVC, possibilmente lato opposto alla cateterizzazione venosa
- Lavare le mani (lavaggio sociale)
- Indossare mascherina chirurgica, visiera protettiva, guanti monouso;
- Sospendere le infusioni in corso, se presenti;
- Rimuovere il tappo del terreno di coltura e coprire la sommità con tampone imbevuto di clorexidina 2%.
- Indossare i guanti sterili;
- Posizionare telo sterile;
- Disinfettare con garza sterile e clorexidina 2% in alcool isopropilico al 70% l'hub del catetere dopo avere rimosso il dispositivo a valvola (needlefree connector) per 30"
- Lasciare asciugare per 30"



- Connettere la camicia del vacutainer direttamente all'hub del catetere e inserire i flaconi nella camicia. Aspirare fino alla cessazione spontanea dell'aspirazione da parte del sistema, accertandosi che il sangue abbia raggiunto il livello sufficiente indicato dal sistema di raccolta;
- In caso di mancato reflusso ematico oppure di catetere valvolato collegare una siringa da 10ml all'hub e aspirare 8/10 ml di sangue senza "scartare" nulla, contrariamente a quanto previsto per i comuni prelievi di laboratorio;
- Dopo la deconnessione del Vacutainer o della siringa, eseguire lavaggio pulsante con siringa da 20 ml riempita con soluzione fisiologica;
- In caso di CVC a più lumi, effettuare una emocoltura (due flaconi) da ogni lume;
- Smaltire i rifiuti negli appositi contenitori;
- Apporre l'etichetta identificativa del paziente sui flaconi senza coprire il codice a barre, segnalando che il prelievo è stato fatto da CVC (compreso lume), data e ora sui flaconi; scheda all.1
- Inviare entro 2 ore i campioni in laboratorio.

## 8. Emocolture da catetere venoso centrale a lungo termine totalmente impiantato (Port)

### a. Preparazione del materiale

- Guanti monouso e sterili, mascherina chirurgica e visiera;
- Telino fenestrato sterile;
- Frepp (clorexidina gluconato 2 % in alcool isopropilico al 70%) da 1,5 ml
- Ago di Huber in sicurezza
- Siringa da 20ml
- Siringa da 10 ml
- Soluzione fisiologica

### b. Approccio al paziente (vedasi punto 6.b)

### c. Preparazione dell'operatore (vedasi punto 6.c)

### d. Procedura

- Effettuare prima il prelievo da vena periferica e subito dopo quello da Port;
- Lavare le mani (lavaggio sociale);
- Indossare DPI;
- Preparare il campo sterile con il materiale necessario;
- Disinfettare la cute con Frepp per 30";
- Lasciare asciugare per 30";
- Preparare la siringa da 20 ml e la siringa da 10 ml, entrambe con soluzione fisiologica;
- Identificare il reservoir del port mantenendolo fra pollice ed indice, usando il dito medio come terzo appoggio;
- Perforare la cute con l'ago di Huber oltrepassando la membrana fino a percepire il rumore di contatto con il metallo;
- Connettere la camicia del vacutainer alla prolunga dell'ago di Huber e inserire le provette all'interno di essa; Nel caso di difficoltà ad aspirare il sangue con il Vacutainer, aspirare sangue con siringa da 20 ml;
- **N.B. l'accortezza d'inoculare prima il flacone per anaerobi ,aerobi e miceti (questo al fine di evitare che l'ossigeno risalga attraverso l'ago e diffonda nel sangue prelevato).**
- Al termine del prelievo chiudere il morsetto e scollegare il Vacutainer;
- Connettere la siringa da 10 ml contenente soluzione fisiologica;
- Deconnettere la siringa da 10 ml;
- Rimuovere l'ago tenendo con la mano non dominante la camera;
- Se il catetere è in uso, effettuare solo lavaggio con soluzione fisiologica e non rimuovere l'ago di Huber;
- Accertarsi che la sicurezza dell'ago sia stata attivata;



- Cestinare nel contenitore dei taglienti gli aghi utilizzati e il rimanente del materiale nel contenitore per rifiuti ospedalieri;
- Togliere i guanti e lavarsi le mani;
- Apporre l'etichetta identificativa del paziente sui flaconi senza coprire il codice a barre segnalando che il prelievo è stato fatto da Port, data e ora sui flaconi; scheda all. 1
- Inviare entro 2 ore i campioni in laboratorio.

#### 9. Trasporto al laboratorio di Microbiologia

**Per il trasporto dei campioni microbiologici al laboratorio vanno utilizzati i contenitori con chiusura ermetica.**

I flaconi di emocolture devono essere consegnati al laboratorio di microbiologia **entro 2 ore per essere immediatamente incubati nei sistemi automatici**; ritardi nell'ingresso dei flaconi negli strumenti possono rallentare o impedire la rilevazione della crescita microbica. **I campioni fino al momento della consegna vanno lasciati a temperatura ambiente.** I campioni vanno consegnati al personale della Patologia Clinica settore di Microbiologia durante le ore di apertura (Lunedì-venerdì: ore 08:00/14:00); negli altri giorni ed orari i campioni vanno consegnati al settore Urgenze (H 24).

**L'assenza di etichetta identificativa del paziente o la presenza di bottiglie rotte determinano il rifiuto dei campioni**

#### 10. Protocollo microbiologico delle emocolture

Le emocolture vengono incubate nel sistema automatico per 5 giorni secondo quanto indicato dalle linee guida internazionali.

L'antibiogramma viene eseguito per tutti i germi isolati dai flaconi positivi. La valutazione di eventuali contaminanti sarà eseguita al termine dei tempi di incubazione.

#### 11. Refertazione dei risultati

Comunicazione RAPIDA dei risultati preliminari ottenuti mediante esame diretto (esame microscopico e identificazione diretta colorazione gram).

I risultati degli esami verranno comunicati mediante telefono e per refertazione elettronica ai medici delle UU.OO. e CIO.

*Comunicazione dell'esame microscopico.* La presenza di batteri o funghi verrà comunicata tenendo conto della morfologia dei microrganismi e della colorazione di GRAM secondo quanto segue: presenza di cocchi gram-positivi, cocchi gram-negativi, batteri gram-positivi, batteri gram-negativi, lieviti o miceti.

#### 12. Referto preliminare e definitivo dei campioni positivi

I referti delle emocolture positive viene definito preliminare quando non tutti i flaconi componenti il set hanno terminato la lettura nel sistema automatico. Pertanto al referto preliminare del campione positivi seguirà un referto definitivo, scaricabile dal sistema informatico aziendale. I tempi usuali del referto preliminare per i campioni positivi sono di circa 24-48 ore. Il referto microbiologico nel caso di sangue prelevato simultaneamente da cateteri vascolari (catetere venoso centrale, PICC, Port) e da vena periferica riporta il tempo di positività delle due emocolture, in quanto un differenziale tra sangue centrale e periferico > di 2 ore suggerisce la presenza di infezioni del sangue correlate a catetere.

#### Refertazione dei negativi

I campioni negativi verranno refertati a partire dal momento in cui il sistema automatico indica la mancata crescita microbica (dopo 5 giorni completi di incubazione) in tutti i flaconi componenti il set di emocoltura.

#### 13. Lista degli indicatori in monitoraggio

Le emocolture sono test essenziali per la diagnosi delle infezioni e il miglioramento diagnostico dipende anche dai fattori della fase preanalitica: scelta appropriata del test, prelievo del campione, trasporto e distribuzione nel laboratorio.

Indicatori:

- Numero di EMO ordinarie/1.000 giornate di degenza
- Tasso di contaminazione delle EMO prelevate da vena periferica
- Tasso di EMO singole (adulti)
- % di EMO prelevate solo da CVC e non accompagnate da EMO VP



#### 14. Riferimenti bibliografici:

- Cockerill FR III, Wilson JW, Vetter EA, Goodman KM, Torgerson CA, Harmsen WS, Schleck C D, Ilstrup DM, Washington JA II, Wilson WR. 2004. Optimal testing parameters for blood cultures. *Clin. Infect. Dis.* 38:1724-173.
- Thailand Ministry of Public Health and U.S. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). IEIP (International Emerging Infections Program)
- Microbiology Project. Population based surveillance for Microbial Agents of Pneumonia and Sepsis with Detection of *Streptococcus pneumoniae*. Standard Operating Procedures for Clinical and Laboratory Staff. Versione 1.2, 2005 (online su [www.cdc.gov](http://www.cdc.gov)).
- Blood Culture Procedure: Taking Blood Cultures A summary of best Practice. Herefordshire, NHS
- Linee guida emocolture della Johns Hopkins
- Drancourt M, Berger P, Raoult D. 2004. Systematic 16S rRNA gene sequencing of atypical clinical isolates identified 27 new bacterial species associated with humans. *J. Clin. Microbiol.* 42:2197-2202.
- Fiori B, D'Inzeo T, Di Florio V, De Maio F, de Angelis G, Giaquinto A, Campana L, Tanzarella E, Tumbarello M, Antonelli M, Sanguinetti M, Spanu T. Performance of Two Resin-Containing Blood Culture Media in the Detection of Bloodstream Infections and in Direct MALDI-TOF Broth Assays for Isolate Identification: Clinical Comparison of the BacT/ALERT Plus and BACTEC Plus Systems. *J Clin Microbiol.* 2014 Jul 16. pii: JCM.01171-14. [Epub ahead of print]
- Jungkind DL, Thakur M, Dyke J. 1989. Evidence for a second mechanism of action of resin in Bactec NR 16A aerobic blood culture medium, abstr. C-225, p. 430. *In* Abstracts of the 89th Annual Meeting of the American Society for Microbiology 1989. American Society for Microbiology, Washington, D.C.
- La Scola B, Raoult D. 2009. Direct identification of bacteria in positive blood culture bottles by matrix-assisted laser desorption ionisation time-of-flight mass spectrometry. *PLoS One* 4:e8041.
- Clinical and Laboratory Standards Institute. 2007. Principles and procedures for blood cultures; approved guideline. CLSI document M47-A. Clinical and Laboratory Standards Institute, Wayne, PA.
- G.L. Mandell, J.E. Bennett, R. Dolin. Principles and Practice of Infectious Diseases. Elsevier, 6th Ed., 2004.
- Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). Reference method for broth dilution antifungal susceptibility testing of yeasts: 4th informational supplement. Wayne, PA: CLSI; 2012).
- Seng P, Drancourt M, Gouriet F, La Scola B, Fournier PE, Rolain JM, Raoult D. 2009. Ongoing revolution in bacteriology: routine identification of bacteria by matrix-assisted laser desorption ionization time-of-flight mass spectrometry. *Clin. Infect. Dis.* 49:543-551.
- Spanu T, Posteraro B, Fiori B, D'Inzeo T, Campoli S, Ruggeri A, Tumbarello M, Canu G, Trecarichi EM, Parisi G, Tronci M, Sanguinetti M, Fadda G. Direct maldi-tof mass spectrometry assay of blood culture broths for rapid identification of *Candida* species causing bloodstream infections: an observational study in two large microbiology laboratories. *J Clin Microbiol.* 2012 Jan;50(1):176-9. doi: 10.1128/JCM.05742-11. E
- Versalovic J, Carroll KC, Funke G, Jorgensen JH, Landry ML, Warnock DW. (ed.). 2011. Manual of clinical microbiology, 10th ed. ASM Press, Washington, DC
- Weinstein MP, Doern GV. 2011. A critical appraisal of the role of the clinical microbiology laboratory in the diagnosis of bloodstream infections. *J. Clin. Microbiol.* 49:S26-29.
- Weinstein MP, Mirrett S, Reimer LG, Wilson ML, Reller LB. 1994. Controlled evaluation of five versus ten milliliters of blood cultured in aerobic BacT/Alert blood culture bottles. *J. Clin. Microbiol.* 32:2103-2106.
- Infezioni del torrente circolatorio, Linee guida AMCLI, settembre 2014







**SCHEDA DA UTILIZZARE DOPO LE ORE 14:00 NEI GIORNI FERIALI E NEI GIORNI FESTIVI H 24  
per l'invio del prelievo di EMOCOLTURA**

Unità Operativa	Data	Orario	Set Emocoltura	Firma di consegna
			Aerobio _____	_____
			Anaerobio _____	
			Mycosis _____	

Patologia Clinica Sett. Urgenze	Data	Orario	Set Emocoltura	Firma per ricevuta
			Aerobio _____	_____
			Anaerobio _____	
			Mycosis _____	

