

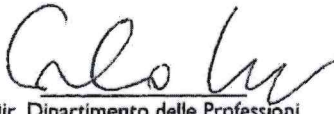

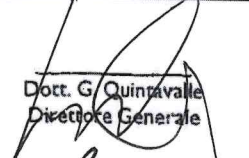
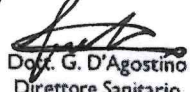
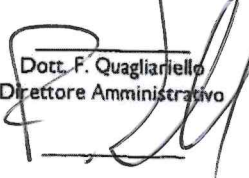
	<b>REGIONE LAZIO</b> <b>ASL ROMA I</b> UOC Sicurezza Qualità e Risk management DIRETTORE: Dott.ssa M. Quintili	 <b>REGIONE LAZIO</b>
	<b>Procedura per la corretta esecuzione di prelievo di sangue arterioso per l'emogasanalisi</b>	Rev. 0 del 18/02/2026
		<b>PRO SQRM 44</b>

## INDICE

1. PREMESSA.....	2
2. SCOPO E OBIETTIVO.....	2
3. CAMPO DI APPLICAZIONE.....	2
4. DEFINIZIONI E ABBREVIAZIONI.....	2
5. MATRICE DELLE RESPONSABILITÀ.....	3
6. MODALITÀ OPERATIVE.....	3
6.1 MATERIALE OCCORRENTE.....	3
6.2 PRELIEVO ARTERIA RADIALE.....	4
7. INDICATORI.....	7
8. RINTRACCIABILITÀ E CUSTODIA.....	7
9. REVISIONE.....	7
10. RIFERIMENTI.....	7
10.1 RIFERIMENTI INTERNI.....	7
10.1 RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI E NORMATIVI.....	8

REVISIONE	DATA	REDATTO	APPROVATO	VERIFICATO
Rev. 0 (emissione)	18/02/2026	GdL	 Dir. UOC SQRM Dott.ssa M. Quintili   Dir. Dipartimento delle Professioni Sanitarie e Sociali Dott. C. Turci   Dir. Area di Direzione Ospedaliera Dott.ssa P. Magrini	 Dott. G. Quintavalle Direttore Generale   Dott. G. D'Agostino Direttore Sanitario Aziendale   Dott. F. Quagliarile Direttore Amministrativo

### Gruppo di Lavoro

Dott. Alessio Agostini, FO Coordinamento UTIR SFN  
 Dott.ssa Maria Pia Clasadonte, FO Coordinamento TIPO PO SFN  
 Dott.ssa Luigina Di Benedetto, FO Coordinamento PS PO SFN  
 Dott.ssa Stefania Greghini, FO Risk Management  
 Dott.ssa Laura Guidi, Dirigente Medico UOC Pneumologia/UTIR PO SFN  
 Dott. Enrico Leo, FO Coordinamento UTIC PO S. Spirito  
 Dott.ssa Gloria Liquori, Infermiera PS PO SFN  
 Dott.ssa Giulia Quadrana, Infermiera UTIR SFN  
 Dott.ssa Elisa Sandri, Infermiera PS PO SFN  
 Dott. Luca Triolo, Direttore UOC Pneumologia SFN

## I. PREMESSA

Durante la seduta del 23 giugno 2005, il Consiglio Superiore di Sanità esprime parere favorevole all'effettuazione del prelievo arterioso dell'arteria radiale per EGA da parte dell'infermiere ponendo due condizioni che costituiscono vincolo essenziale all'espletamento dell'attività specifica:

1- L'infermiere deve avere acquisito la completa competenza, secondo la normativa vigente (Legge 42/1999 art. 1 comma 2 punto 2);

2- Sia prevista sempre, per le corrette implicazioni sia mediche che infermieristiche, l'esistenza nell'Unità Operativa o nella Struttura sanitarie di riferimento di un protocollo operativo correttamente redatto, condiviso ed approvato, che sia in grado di:

- Assicurare la buona pratica nella tecnica del prelievo arterioso dell'arteria radiale per EGA;
- Garantire l'adozione di ogni misura di prevenzione delle complicanze utile e del necessario trattamento, nonché la tempestiva gestione dei rischi connessi.

L'EGA può essere effettuata a livello delle arterie:

**Radiale**, facilmente accessibile a livello del polso, nel tratto in cui l'arteria diviene superficiale, relativamente fissa e di facile palpazione: questo vaso costituisce di solito la sede più comune del prelievo. Possiede un circolo collaterale attraverso l'arco palmare.

**Femorale**, rappresenta una scelta fondamentale nelle persone in scadenti condizioni emodinamiche, nelle quali sono difficilmente apprezzabili altri polsi. Presenta lo svantaggio di presentare un maggiore rischio di infezione e di sanguinamento.

**Brachiale (omeroale)**, si tratta di un vaso di raro utilizzo nella pratica clinica, poiché la scarsità del circolo collaterale espone l'arto a seri problemi ischemici in caso di eventi trombotici.

I prelievi di sangue arterioso tramite puntura diretta dell'arteria femorale e brachiale non sono consentiti agli infermieri; nelle suddette sedi è possibile il prelievo solo se le arterie sono incannulate da dispositivi vascolari.

## 2. SCOPO E OBIETTIVO

Lo scopo della presente Procedura Operativa è quello di fornire raccomandazioni di comportamento clinico ed assistenziale sulle modalità più appropriate ed efficaci nell'esecuzione della puntura radiale. Inoltre, l'obiettivo è quello di standardizzare il processo di prelievo arterioso e prevenire tempestivamente tutte le complicanze annesse a tale procedura.

## 3. CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente si applica a tutti quei pazienti che necessitano una valutazione sulla qualità dello scambio gassoso polmonare, della ventilazione alveolare e dell'equilibrio acido-base per monitorare l'efficacia dei trattamenti terapeutici.

## 4. DEFINIZIONI E ABBREVIAZIONI

- EGA: Emogasanalisi
- FC: Frequenza Cardiaca
- FiO<sub>2</sub>: Frazione inspirata di Ossigeno
- FR: Frequenza Respiratoria
- ICA: Infezione Correlata all'Assistenza

Procedura per la corretta esecuzione di prelievo di sangue arterioso per l'emogasanalisi	PRO SQRM 44	Rev. 0 del 18/02/2026	Pag. 2 di 8
------------------------------------------------------------------------------------------	-------------	-----------------------	-------------

- DPI: dispositivi di protezione individuale
- POCT: point of care testing
- CCE: cartella clinica elettronica
- MDG: Medico di Guardia
- NIV: Ventilazione non invasiva
- OBI: Osservazione Breve Intensiva
- O2: Ossigeno
- PA: Pressione Arteriosa
- PaO2: Pressione parziale Ossigeno
- PaCo2: Pressione parziale anidride carbonica
- PP: Port Protector
- NFC: Needle Free Connectors
- UOC: Unità Operativa Complessa

## 5. MATRICE DELLE RESPONSABILITÀ

Funzioni Attività	Medico reparto	Infermiere	FO Coordinamento	OSS	Ausiliario
Prescrizione prelievo arterioso	R	I	I	-	-
Informare il paziente	R*	R*	-	-	-
Preparazione materiale	-	R	I	-	-
Esecuzione procedura	I	R	I	I	I
Smaltimento materiale	-	R*	-	R*	-
Sorveglianza complicanze	R*	R*	C	I	-
Eventuale trasporto campione	I	I	-	R*	R*
Analisi campione	I	R	-	-	-
Controllo referto	R*	R*	-	-	-
Documentare in cartella	R*	R*	-	-	-

R = Responsabile; R\* = Responsabile per ambito di competenza; C = Coinvolto; I = Informato

## 6. MODALITÀ OPERATIVE

La puntura arteriosa è una procedura che viene eseguita con lo scopo di raccogliere campioni di sangue per eseguire l'emogasanalisi e valutare attraverso specifici parametri l'assetto metabolico e respiratorio. La sede preferibile per l'esecuzione della procedura è l'arteria radiale, in quanto facilmente reperibile e il flusso arterioso è garantito dal circolo collaterale ulnare. Il test di Allen non è raccomandato per l'uso routinario come strumento di screening della circolazione collaterale della mano.

### 6.1 MATERIALE OCCORRENTE

- Siringa a riempimento automatico (pressione negativa) per prelievo arterioso con eparina liofilizzata fornita di ago, tappino per siringa da emogasanalisi.
- Garze sterili
- Bendaggio elasto - compressivo
- Cerotto adesivo

Procedura per la corretta esecuzione di prelievo di sangue arterioso per l'emogasanalisi	PRO SQRM 44	Rev. 0 del 18/02/2026	Pag. 3 di 8
------------------------------------------------------------------------------------------	-------------	-----------------------	-------------

- Soluzione idroalcolica
- Telino monouso
- Tampone per disinfezione con clorexidina 2% per il trattamento del sito
- Bustina o altro dispositivo per il trasporto sicuro del campione
- Eventuali etichette per le provette allo scopo identificativo del paziente
- Contenitore con ghiaccio (se necessario)
- Guanti monouso
- Supporto per l'arto superiore
- Dispositivi di protezione DPI (occhiali/visiera, mascherina chirurgica, camice)
- Contenitori adeguati allo smaltimento degli aghi/taglienti e materiale infetto

## 6.2 PRELIEVO ARTERIA RADIALE

### Procedura:

Individuare un piano d'appoggio utilizzabile, pulito e libero da ingombri, ove collocare il materiale necessario. Informare il paziente se le condizioni cognitive lo consentono:

1. Identificare il paziente
2. Valutazione del paziente:
  - Verificare la prescrizione medica e il piano di assistenza per informazioni circa la necessità di eseguire l'EGA
  - Valutare l'attività cardiaca (FC, ritmo, PA)
  - Valutare l'attività respiratoria (FR, tipo di respiro, eventuale ossigenoterapia)
  - Valutazione del polso radiale
  - Valutare il livello di ansia del paziente e il grado di comprensione della procedura
  - Chiedere se ha mai avuto malori/sudorazione profusa in occasione di prelievi
3. Assicurare la privacy;
4. Informare il paziente della procedura e avvisarlo che il prelievo potrebbe essere doloroso per rassicurarlo e facilitare la collaborazione e diminuire il rischio di una eventuale iperventilazione dovuta all'ansia (che influenza il valore del pH e dei gas ematici);
5. Assicurarsi che le condizioni del paziente siano stabili da almeno 15 - 20 minuti prima del prelievo e correggere l'eventuale presenza di fattori che possano influenzare la misura dell'emogasanalisi. Assicurarsi che non sia stato tracheoaspirato almeno 15 min prima dell'EGA o che non abbia praticato trattamento con broncodilatatori (nebulizzatore) negli ultimi 20 min;
6. Preparare tutto il materiale occorrente vicino al paziente poiché l'attendibilità del risultato è legata all'utilizzo del materiale corretto;
7. Esporre il braccio del paziente e posizionarlo su una superficie rigida, con un telino protettivo sotto l'arto e un supporto cilindrico (ad esempio lenzuola arrotolate) sotto il polso per permettere un migliore accesso al sito di prelievo;
8. Effettuare igiene delle mani per prevenire il rischio di infezioni e indossare guanti non sterili;
9. Localizzare l'arteria radiale e palparla leggermente per individuare il polso radiale. L'eccessiva compressione dell'arteria pregiudica la localizzazione del polso.
10. Prima del campionamento regolare il volume desiderato della siringa a riempimento automatico arretrando lo stantuffo poiché la quantità di sangue prelevato deve essere giusta per la quantità di eparina predosata presente nella siringa, l'eccesso di eparina può influire sulla misurazione del pH del campione di sangue.
11. Disinfettare il sito di inserzione con garze sterili e Clorexidina al 2% in soluzione alcolica e permettere

Procedura per la corretta esecuzione di prelievo di sangue arterioso per l'emogasanalisi	PRO SQRM 44	Rev. 0 del 18/02/2026	Pag. 4 di 8
------------------------------------------------------------------------------------------	-------------	-----------------------	-------------

alla cute di asciugare completamente per massimizzare l'azione antimicrobica e prevenire il contatto della base alcolica con l'ago per ridurre il bruciore durante la sua inserzione;

12. Con le dita indice e medio della mano non dominante palpare l'arteria mentre si tiene la siringa con la mano dominante su sito di inserzione. Non toccare direttamente l'area che deve essere punta.

13. Tenere il becco dell'ago verso l'alto con un angolo di circa 30-45° rispetto all'arteria radiale dirigendo l'ago in senso prossimale poiché la giusta angolazione consente un migliore afflusso di sangue arterioso nell'ago e i fori arteriosi obliqui si chiudono più facilmente;

14. Arrestare la progressione dell'ago alla comparsa di sangue nella siringa;

15. Attendere il riempimento della siringa fino alla quantità precedentemente impostata, non tirare lo stantuffo per non causare l'emolisi nel campione ematico;

16. Ritirare la siringa, chiudere l'ago attraverso il sistema di sicurezza e contemporaneamente, con la mano non dominante, iniziare a comprimere il sito di puntura con le garze;

17. Applicare una medicazione sterile con bendaggio elasto - compressivo monouso o, in alternativa, medicare con garze sterili piegate in 4 e cerotto per prevenire eventuali emorragie e stravasi di sangue;

18. La medicazione compressiva deve essere mantenuta in sede per almeno 5 - 10 minuti; fino a 20 se il paziente è in terapia con anticoagulanti o presenta alterazioni della coagulazione. Se si applica una pressione insufficiente si potrebbe formare un ematoma vasto e dolente, che potrebbe ostacolare successivi prelievi;

19. Eliminare eventuali bolle di aria tenendo la siringa in verticale ed espellendo un po' di sangue su una garza. Le bolle di aria possono innalzare ingannevolmente la PaO<sub>2</sub> e ridurre la PaCO<sub>2</sub>;

20. Eliminare l'ago e smaltirlo. Chiudere la siringa con un tappino Luer Lock per evitare di contaminare il campione;

21. Ruotare delicatamente e capovolgere in senso verticale la siringa, per assicurarsi che l'eparina si distribuisca uniformemente nel campione;

22. Etichettare la siringa con l'identificativo del paziente (qualora non disponibile il POCT nell'UO far riferimento alla procedura aziendale "Emogasanalisi: gestione della strumentazione decentrata e procedura operativa esecuzione analisi- 0 DSP-SFN-PRO 08);

23. Inserire sempre i dati del paziente, indicare sempre la FiO<sub>2</sub> e procedere all'analisi del campione;

24. Mettere la siringa nell'apposito contenitore in plastica idoneo al trasporto di campioni biologici, nell'eventualità che l'emogasanalizzatori non sia presente in reparto. Il campione deve essere analizzato preferibilmente entro 15 minuti; qualora ciò non sia possibile, può essere conservato in ghiaccio (0-4 °C) ed analizzato entro un tempo massimo di 60 minuti,

25. Smaltire DPI;

26. Eseguire igiene delle mani;

27. Continuare a monitorare i parametri vitali del paziente e controllare l'eventuale comparsa di segni e sintomi di circolo insufficiente o altre complicanze come edema, dolore, formicolio, sanguinamento, pallore ecc.

28. Documentare l'avvenuta procedura in CCE, attraverso le apposite attività Infermieristiche

### 6.3 PRELIEVO DA ACCESSO VASCOLARE ARTERIOSO

Il prelievo da cannula arteriosa va eseguito con tecnica No-Touch in quanto il tasso di incidenza delle ICA non è risultato superiore rispetto alla tecnica sterile.

Materiale occorrente:

- Servitore
- DPI: Visiera/occhiali - Mascherina chirurgica/FFP2 - camice - guanti non sterili
- Soluzione antisettica: Clorexidina 2% in soluzione alcolica al 70%
- Soluzione idroalcolica
- Garze sterili

Procedura per la corretta esecuzione di prelievo di sangue arterioso per l'emogasanalisi	PRO SQRM 44	Rev. 0 del 18/02/2026	Pag. 5 di 8
------------------------------------------------------------------------------------------	-------------	-----------------------	-------------

- Siringa a riempimento automatico (pressione negativa) per prelievo arterioso con eparina liofilizzata fornita di ago, tappino per siringa da emogasanalisi.
- Siringa da 5 ml per scarto della prima parte di sangue
- Tappino NFC e PP

#### **Procedura:**

Individuare un piano d'appoggio utilizzabile, pulito e libero da ingombri, ove collocare il materiale necessario. Informare il paziente se le condizioni cognitive lo consentono:

- Etichettare al letto del paziente il campione se quest'ultimo deve essere trasportato,
- Eseguire igiene delle mani
- Indossare DPI
- Aprire la confezione di garze sterili senza rimuoverle dall'involucro e imbibirle con l'antisettico
- Eseguire lavaggio antisettico delle mani con gel idroalcolico
- Indossare guanti non sterili
- Rimuovere il Port Protector dal rubinetto arterioso (in caso NON sia disponibile/presente il Port Protector, dopo aver rimosso il tappino dal rubinetto, disinfettare il raccordo con Clorexidina 2% in soluzione alcolica ed attendere 30 secondi)
- Raccordare la siringa da 5ml al rubinetto e prelevare 3-5 ml di sangue
- Smaltire la siringa da scarto di sangue
- Raccordare siringa da EGA senza ago al rubinetto arterioso lasciando che si auto-riempia in modo appropriato
- Chiudere tempestivamente la siringa da EGA con apposito cappuccio
- Lavare la via arteriosa ed il rubinetto di raccordo attraverso apposito circuito chiuso con sacca a pressione positiva di soluzione fisiologica (almeno 20 ml di Soluzione fisiologica 0.9%).
- Disinfettare con garze sterili il raccordo/rubinetto arterioso ed applicare tappino a chiusura. Se disponibile PP e NFC, posizionare al rubinetto arterioso NFC e PP per disinfezione della porta d'accesso.
- Rimuovere DPI
- Eseguire igiene delle mani
- Smaltire il materiale
- Se il campione viene analizzato in reparto attraverso emogasanalizzatore, indossare guanti monouso e provvedere all'analisi in autonomia e dopo aver smaltito il campione, rimuovere i guanti ed eseguire il lavaggio delle mani
- Documentare in cartella la corretta esecuzione della procedura.

#### **6.4 COMPLICANZE DA PUNTURA ARTERIOSA**

Le complicanze più frequenti correlate alla puntura arteriosa sono:

- arteriospasma: tale complicanza può essere arginata facendo rilassare il paziente e garantendo un'iperestensione del polso;
- pseudoaneurisma: lo pseudoaneurisma è causato dalla rottura della parete arteriosa nel sito di incannulamento/prelievo. Lo pseudoaneurisma di solito è causato da un trauma dell'arteria che porta alla formazione di un ematoma tra la parete arteriosa e il parenchima circostante nel quale continua a fuoriuscire sangue arterioso. A differenza di un vero e proprio aneurisma, che coinvolge la dilatazione di tutti gli strati della parete arteriosa, lo pseudoaneurisma è una falsa uscita, chiusa rispetto alla parete arteriosa;
- dolore: risolvibile, su prescrizione medica, attraverso somministrazione di pomata a base di lidocaina al 5%;
- ematoma o sanguinamento eccessivo: è necessario realizzare un tamponamento con medicazione adeguata del sito di puntura per il tempo definito;

Procedura per la corretta esecuzione di prelievo di sangue arterioso per l'emogasanalisi	PRO SQRM 44	Rev. 0 del 18/02/2026	Pag. 6 di 8
------------------------------------------------------------------------------------------	-------------	-----------------------	-------------

- lesione nervosa: possono essere causati da lesioni alle terminazioni prossimali dei nervi. Scegliere il sito di puntura e non rimuovere e riposizionare l'ago una volta inserito;
- episodi vasovagali: spiegare la procedura al paziente
- infezioni: garantire corretta preparazione del materiale, garantire asepsi e trattamento del sito di puntura;
- occlusione del vaso: complicanza più rara. Si può ridurre evitando di muovere l'ago all'interno del circolo una volta inserito;
- lacerazione del vaso: evitare di riposizionare più volte l'ago dopo aver superato la superficie cutanea. Si può osservare lacerazione quando l'emorragia non si arresta nonostante l'applicazione di una medicazione compressiva.

## **7. INDICATORI**

Numero di segnalazioni con Incident reporting per eventi avversi dovuti a errori nell'esecuzione di prelievo di sangue arterioso per l'emogasanalisi per anno - Responsabilità della raccolta dati: UOC Risk management

## **8. RINTRACCIABILITÀ E CUSTODIA**

La presente procedura è presente in forma cartacea nelle UU.OO e disponibile in formato digitale nell'applicativo intranet aziendale SGSL a cui è possibile accedere con le proprie credenziali di dominio.

## **9. REVISIONE**

La revisione della procedura dovrà essere attuata a cadenza biennale e in concomitanza di emissione di nuove indicazioni istituzionali, nazionali e/o regionali e a cambiamenti organizzativi e gestionali nell'ambito dell'azienda.

## **10. RIFERIMENTI**

### **10.1 RIFERIMENTI INTERNI**

Procedura aziendale "Emogasanalisi: gestione della strumentazione decentrata e procedura operativa esecuzione analisi- 0 DSP-SFN-PRO 08"

Procedura per la corretta esecuzione di prelievo di sangue arterioso per l'emogasanalisi	PRO SQRM 44	Rev. 0 del 18/02/2026	Pag. 7 di 8
------------------------------------------------------------------------------------------	-------------	-----------------------	-------------

## 10.2 RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI E NORMATIVI

1. Consiglio Superiore di Sanità. Sessione XLV – Seduta del 23 giugno 2005 – Sezione II.
2. Romeu-Bordas Ó, Ballesteros-Peña S, Fernández-Medina IM, et al. Reliability and validity of the modified Allen test: a systematic review and meta-analysis. *Emergencias*. 2017;29(2):126-135. PMID: 28825257.
3. Reese L, et al. Relevance of the Allen test before catheterization procedures: literature insights. 2024.
4. Davis MD, Walsh BK, Sittig SE, Restrepo RD. AARC clinical practice guideline: blood gas analysis and hemoximetry. *Respir Care*. 2013;58(10):1694-1703.
5. Hassan W. Arterial Blood Gas Sampling. *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.
6. Castro D, Patil SM, Keenaghan M, et al. Arterial Blood Gas. *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.
7. Arterial Blood Gas Sampling [Internet]. IEM-Student.org; 2025.
8. Arterial Blood Gas Sampling. *Medscape/Emedicine*; 2024.
9. Cunanan B, et al. Blood gas sampling in the intensive care unit: clinical indications and appropriateness. 2024.
10. Seccombe LM, et al. Standardisation of ABG sampling to improve outcomes. *Respiratory Medicine*. 2024.
11. Rivista ANIARTI Scenario. 2006;23(2):26-30.
12. Cucchi A, Falcetelli M, Giambartolomei A, Mercuri M, Bellagamba S, Lauretani E, et al. Prelievo arterioso per emogasanalisi. Azienda Ospedaliero-Universitaria “Ospedali Riuniti Umberto I – Lancisi – Salesi”; Ancona; 2011.
13. Taylor C. Manuale di tecniche e procedure infermieristiche. Nuova Piccin Editori; 2010.
14. Chiaranda M. Urgenze ed emergenze istituzioni. 5ª ed. PICCIN; 2022.
15. Rouichi Y, Prudhomme C. L’infermiere in rianimazione. Edizione italiana a cura di Rota Monduzzi M. 2020.
16. Comisso A, Lucchini A, Bambi S, Giusti GM, Manici M. Infermieristica in terapia intensiva. Giunti Editore; 2021.
17. Nardi G, De Blaio E, Ciruolo R. Linee guida per un centro di rianimazione vent’anni dopo. 3ª ed. Antonio Delfino Editore; 2020.
18. D’Ercole R. Verso la professione. Strumenti e metodo per l’apprendimento dell’assistenza infermieristica personalizzata. UTET Università; 2019.
19. Ripa P, Bergomi P, Frisone E, Loi D. I principi dell’organizzazione professionale dell’infermiere. Maggioli Editore; 2013.
20. Calamandrei C. Manuale di management per le professioni sanitarie. 4ª ed. McGraw-Hill; 2022.
21. Melone. Scenari e modelli di governo, organizzazione e management del sistema sanitario italiano. Maggioli Editore; 2023.
22. SIMPIOS. Prevenzione delle infezioni nelle organizzazioni sanitarie. 2023.
23. Martinelli P, Montemarano A, Liguori G, D’Amora M. Igiene e medicina preventiva e sanità pubblica. PICCIN; 2016.