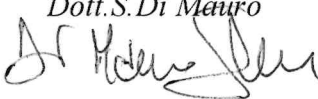
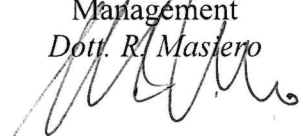




PROCEDURA	ASL LATINA UOC Rischio Clinico, Medicina Legale e Qualità DIRETTORE DOTT. M. MELLACINA	VERS. 1 27.08.2025	Pag.1 di 19
-----------	--	-----------------------	-------------

PUNTURA DELL'ARTERIA RADIALE PER EMOGASANALISI

DATA EMISSIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	REVISIONE
27.08.2025	Direttore Sostituto UOC Professioni Sanitarie rete Ospedaliera <i>Dott.S.Di Mauro</i>  Infermiere <i>Dott. Giuseppe Ippolito</i> F.TO	Direttore Sostituto UOC Professioni Sanitarie rete Ospedaliera <i>Dott.S.Di Mauro</i>  Responsabile F.O. Qualità e Risk Management <i>Dott. R. Masiero</i> 	Direttore UOC Rischio Clinico, Medicina Legale e Qualità <i>Dott.M.Mellacina</i> 	2 Anni
VALENZA DOCUMENTALE	Aziendale	Presidio/Distretto	Dipartimento	Unità Operativa
	X			
Livello di diffusione	Intranet	Lista di presa visione/distribuzione		riunioni
	X			X

Gruppo di Lavoro:

Dott. Giuseppe Ippolito

Dott.ssa Linda Panzanella

Dott.ssa Martina Noce

Dott.ssa Vanessa Pacilli

Dott. Domenico Luzzi

Dott.ssa Natalina Budelli

La UOC Rischio Clinico è referente della implementazione della procedura.

Sommario

1.PREMESSA	4
2.SCOPO/OBIETTIVO	6
3.CAMPO E LUOGO DI APPLICAZIONE	6
4.DEFINIZIONI	7
5.MATRICE DI RESPONSABILITA'	8
6.DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA'	9
6.1 Materiale Occorrente.....	9
7.ISTRUZIONE OPERATIVA.....	10
7.1 Prelievo arteria radiale	10
7.2 Prelievo da Accesso vascolare arterioso	15
7.3 Complicanze da puntura arteriosa	17
8. DIAGRAMMA DI FLUSSO	19
9 BIBLIOGRAFIA	20

1.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 arteriosa 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/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 E LUOGO DI APPLICAZIONE

Le attività, descritte in questa procedura, devono essere applicate in tutte le Strutture Operative di degenza dei presidi ospedalieri dell'ASL di Latina. È rivolto quindi agli assistiti nei regimi di ricovero (Ordinario, Day Hospital), agli assistiti del Dipartimento Emergenza Accettazione/Pronto Soccorso e per i pazienti che accedono all'area Osservazione Breve Intensiva (OBI).

4.DEFINIZIONI

- EGA: Emogasanalisi
- FC: Frequenza Cardiaca
- FiO2: Frazione inspirata di Ossigeno
- FR: Frequenza Respiratoria
- ICA: Infezione Correlata all'Assistenza
- MDG: Medico di Guardia
- NIV: Non Invasiva Ventilazione
- 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 DI RESPONSABILITA'

	MEDICO REPARTO	INFERM.	COORD. INFERMIER	O.S.S	AUSILARIO	TECNICO LABORATORIO
Prescrizione prelievo arterioso	R	I	I	NC	NC	I
Informare il paziente	R	R	NC	NC	NC	NC
Preparazione materiale	NC	R	NC	I	NC	NC
Esecuzione procedura	I	R	I	I	I	NC
Smaltimento materiale	NC	R	NC	R	NC	NC
Sorveglianza complicanze	R	R	I	I	NC	NC
Eventuale trasporto campione	I	I	NC	R	R	I
Analisi campione	I	R	NC	NC	NC	R
Controllo referto	R	R	NC	NC	NC	I
Documentare in CCE	R	R	NC	NC	NC	NC

R: Responsabile C: Controllo I: Informato NC: Non Coinvolto

6.DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA'

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 la arteria radiale, in quanto facilmente reperibile ed il flusso arterioso è garantito dal circolo collaterale ulnare.

Dalla recente revisione e metanalisi della letteratura, il test di Allen ed il test di Allen *modificato* non hanno validità diagnostica per essere utilizzati come strumento di screening per i deficit del circolo collaterale ulnare. Inoltre non è predittivo per identificare tempestivamente l'ischemia della mano post puntura radiale. Non vi sono prove sufficienti a supporto del loro utilizzo sistematico prima della puntura radiale.

In conclusione, il test di Allen non deve esser utilizzato di routine come predittivo per il deficit di 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
- 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
- Guanti monouso
- Asciugamano arrotolato (supporto cilindrico)
- Dispositivi di protezione DPI (occhiali/visiera, mascherina chirurgica, camice)
- Contenitori adeguati allo smaltimento degli aghi/taglienti e materiale infetto

7.ISTRUZIONE OPERATIVA

7.1 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 svenimenti, 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'emogas. 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 (tipo asciugamano arrotolato) sotto il polso per permettere un migliore accesso al sito di prelievo;
- 8. Effettuare il lavaggio sociale delle mani o la decontaminazione con gel antisettico 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 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 (ugnatrice) verso l'alto con un angolo di 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;



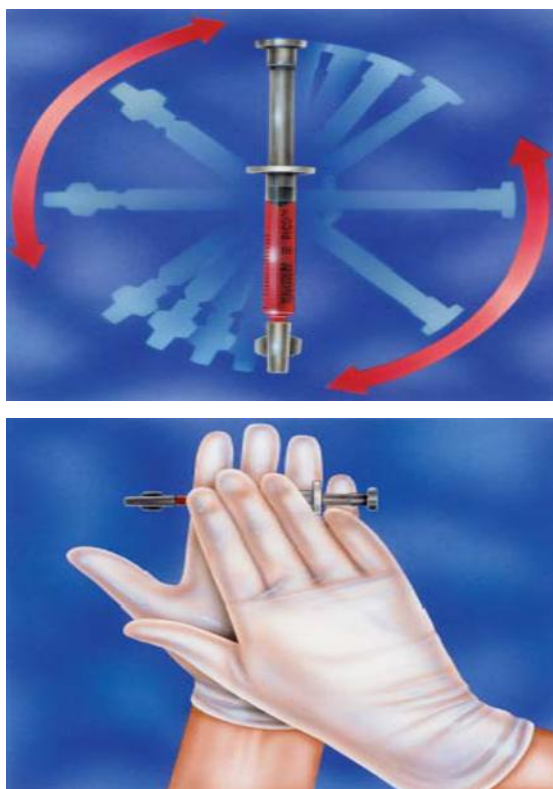
14. Arrestare la progressione dell'ago alla comparsa di sangue nella siringa;
15. Attendere il riempimento della siringa fino alla quantità precedentemente impostata, non tirare lo stantuffo per non causare l'emolisi nel campione ematico;
16. Ritirare la siringa, chiudere l'ago attraverso il sistema 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 PaO₂ e ridurre la PaCO₂;



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;
23. Configurare i dati del paziente, la frazione inspirata di O₂ e procedere all'analisi del campione;
24. Indicare sempre, la frazione inspirata di O₂ (FiO₂).
25. Mettere la siringa nell'apposito contenitore in plastica idoneo al trasporto di campioni biologici, nell'eventualità che l'emogasanalizzatore non sia presente in loco. Se il campione non viene analizzato entro 15 minuti dal prelievo conservarlo in ghiaccio per ridurre il metabolismo delle cellule ematiche nel campione;
26. Smaltire DPI
27. Eseguire lavaggio sociale delle mani o con soluzione idroalcolica.
28. Continuare a monitorare i parametri vitali del paziente e controllare l'eventuale comparsa di segni e sintomi di circolo insufficiente o altre complicanze come gonfiore, dolore, formicolio, sanguinamento, pallore ecc.

29. Documentare l'avvenuta procedura in CCE, attraverso le apposite attività infermieristiche

7.2 Prelievo da Accesso vascolare arterioso

Come da revisione in letteratura il prelievo da cannula arteriosa va eseguito con tecnica *No-Touch* in quanto il tasso di incidenza delle ICA rispetto la tecnica *Sterile* non è aumentato

Materiale occorrente:

- Servitore
- DPI: Visiera/occhiali – Mascherina chirurgica – camice - guanti non sterili
- Soluzione antisettica: Clorexidina 2% con sol. Alcolica 70%
- Soluzione idroalcolica
- Garze sterili
- 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 esser trasportato al laboratorio analisi
- Eseguire lavaggio sociale 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')
- 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.
- Inviare il campione al laboratorio
- Rimuovere DPI
- Eseguire lavaggio sociale delle mani o con soluzione idroalcolica
- Smaltire il materiale
- Se il campione deve esser analizzato in reparto attraverso emogas-analizzatore, indossare guanti monouso (dopo lavaggio con soluzione

idroalcolico) e provvedere all'analisi in autonomia e dopo aver smaltito il campione, rimuovere i guanti ed eseguire il lavaggio delle mani.

- Documentare in CCE la corretta avvenuta della procedura attraverso apposite attività infermieristiche.

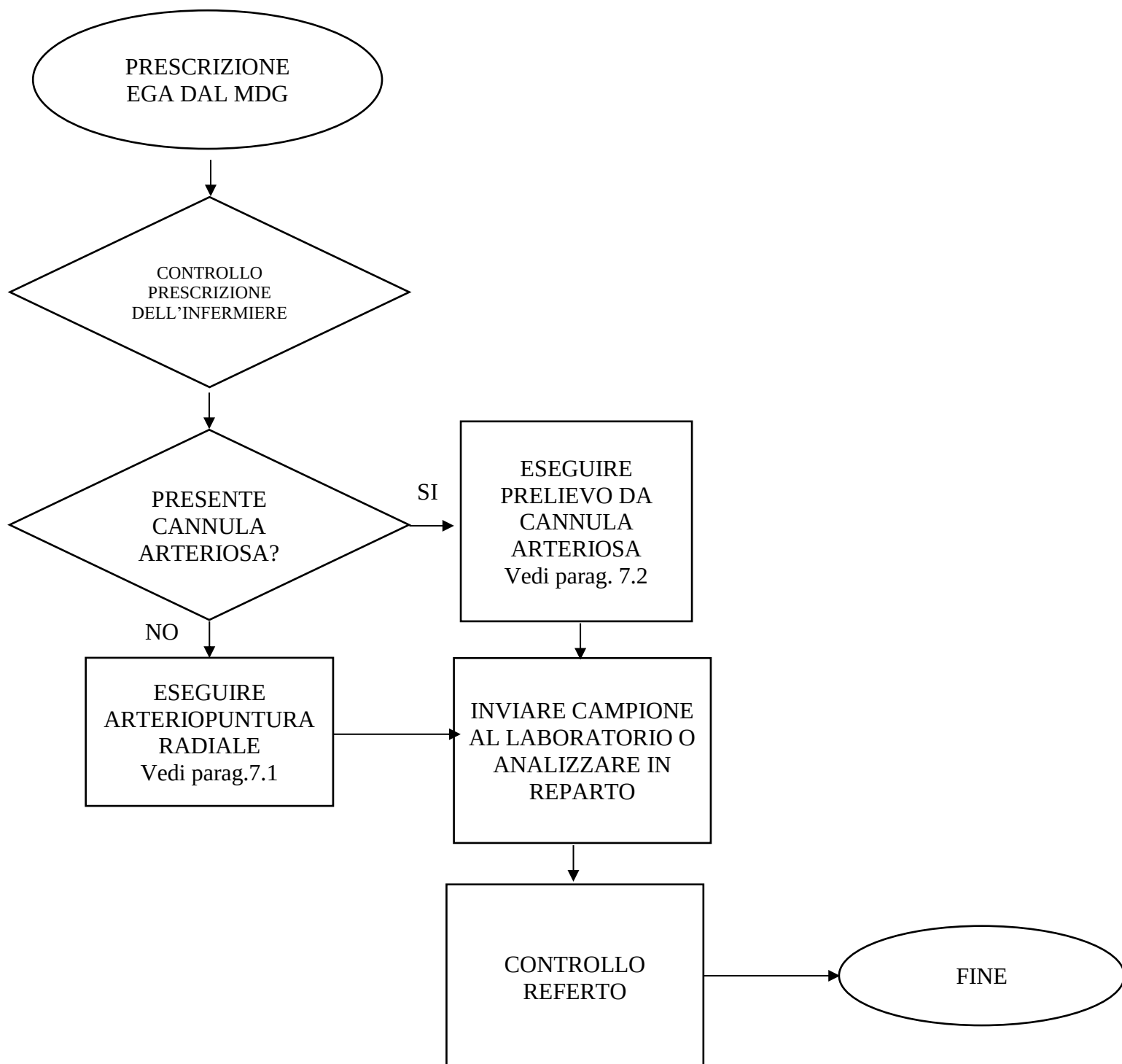
7.3 Complicanze da puntura arteriosa

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 attraverso somministrazione di lidocaina locale o pomata EMLA;
- **ematoma o sanguinamento eccessivo:** è necessario realizzare un tamponamento con medicazione adeguata del sito di puntura per il tempo definito (vedi paragrafo 7.1 punto 18);
- **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.

8. DIAGRAMMA DI FLUSSO



9 BIBLIOGRAFIA

1. Consiglio Superiore di Sanità, Sessione XLV – *Seduta del 23 giugno 2005* – II Consiglio Superiore di Sanità, Sezione II;
2. Rivista Aniarti Scenario 2006; 23 (2); 26 – 30
3. Cucchi A., Falcetelli M., Giambartolomei A., Mercuri M., Bellagamba S., Lauretani E. et al. – *“Prelievo arterioso per emogasanalis”* – Azienda OU “Ospedali riuniti Umberto I – Lancisi – salesi” – Ancona 2011;
4. Taylor – *“Manuale di tecniche e procedure infermieristiche”* – Nuova Piccin Editori 2010
5. M. Chiaranda , *“Urgenze ed Emergenze istituzioni, Terza edizione”* PICCIN 2012
6. Y.Rouichi, C. Prudhomme *“L’infermiere in rianimazione”*, a cura di M. Rota Monduzzi Editoriale Edizione Italiana 2020
7. I. Comisso, A.Lucchini , S. Bambi, GM. Giusti, M.Manici *“Infermieristica in terapia intensiva”* Giunti Edizione 2021
8. G. Nardi, E. De Blaio , R. Ciruolo *“Linee guida per un centro di Rianimazione vent’anni dopo 3^a edizione”* Antonio Delfino Editore 2020
9. R. D’Ercole *“Verso la professione, Strumenti e metodo per l’apprendimento dell’assistenza infermieristica personalizzata”*, UTET Università 2019
10. P.Ripa. P.Bergomi, E. Frisone, D. Loi, *“I principi dell’organizzazione professionale dell’infermiere Viaggio nella infermieristica”* Maggioli Editore 2013
11. C.Calamandrei, *“Manuale di management per le professioni sanitarie”* 4^a Edizione MC Grawhill 2022
12. G. Melone *“Scenari e Modelli di governo , organizzazione e management del sistema sanitario italiano ”* Maggioli Editore 1 parte quadro normativo 2023
13. Prevenzione delle Infezioni nelle Organizzazioni Sanitarie (SIMPIOS), Maggio 2023
14. P. Martinelli A. Montemarano G.Liguori M. D’Amora, *Igiene e Medicina Preventiva e Sanità Pubblica, PICCIN*, Edizione 2016

15. Infusion Nurses Society (INS) *“Infusion Therapy Standards Practice”* 8° Edizione 2021
16. M. Pittiruti, G. Scoppettuolo, *“Raccomandazioni GaVeCeLT 2024 per la indicazione, l’impianto e la gestione dei dispositivi per accesso venoso/arterioso”*, Edizione 2024
17. R. Bordas, S. Pena, *“Reliability and validity of modified Allen test: a systemic review and metanalysis”* Emergencias 2017 PMID: 28825257
18. Agarwal T, Agarwal V, Agarwal P, Thakur S, Bobba R, Sharma D. *“Assessment of collateral hand circulation by modified Allen's test in normal Indian subjects.”* J Clin Orthop Trauma 2020 Jul-Aug;11(4):626-629. doi: 10.1016/j.jcot.2020.04.004. Epub 2020 Apr 7.
19. Golamari R, Gilchrist IC. *“Collateral Circulation Testing of the Hand- Is it Relevant Now? A Narrative Review.”* Am J Med Sci. 2021 Jun;361(6):702-710. doi: 10.1016/j.amjms.2020.12.001. Epub 2020 Dec 5. PMID: 33947584 Review.