

# L'EMOGASANALISI

## DALLA TEORIA ALLA PRATICA

---

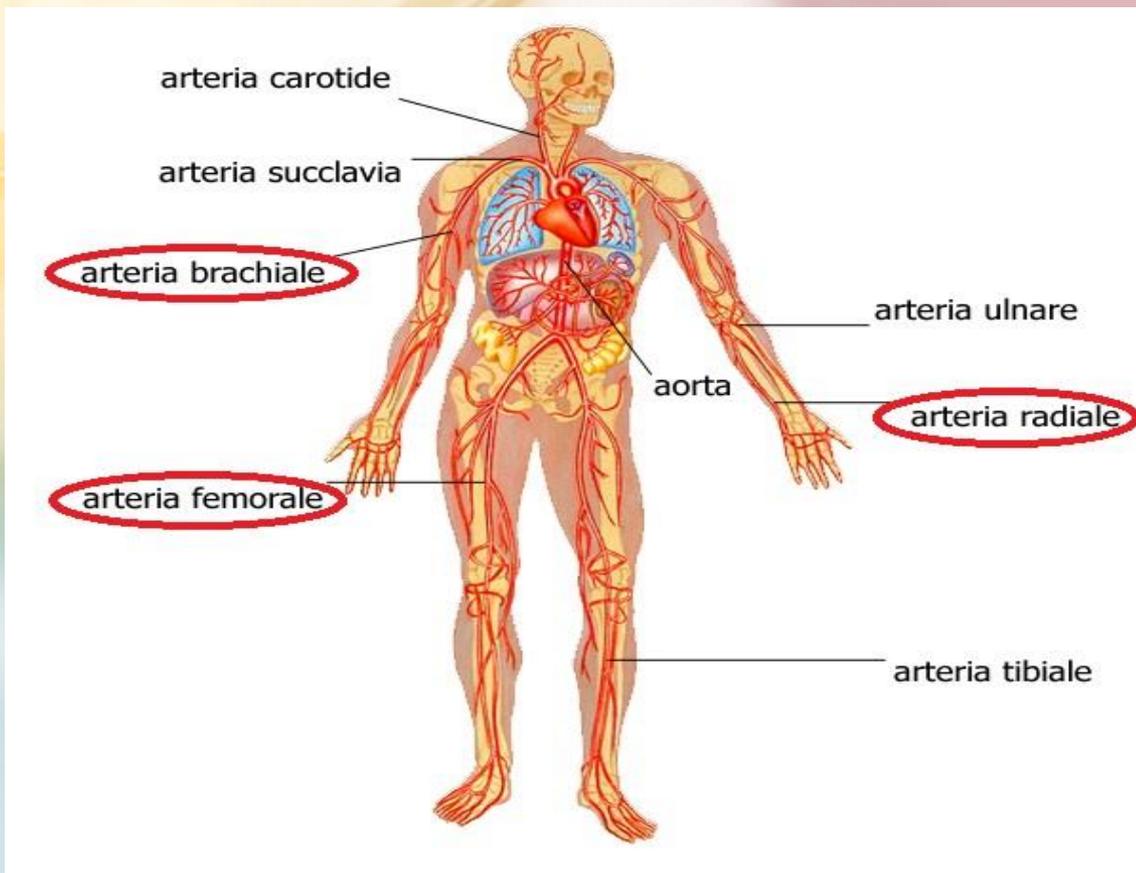
Università degli studi di Trieste

Dipartimento Universitario Clinico di Scienze mediche chirurgiche e della salute — Cdl in infermieristica

A cura degli studenti: Bianchi L. - Panigas R. — Stenta L. — Zeriali S.

# DEFINIZIONE

- L'emogasanalisi arteriosa sistemica è un esame invasivo che consiste in un prelievo di sangue arterioso a livello dell'arteria radiale o, più raramente, dall'arteria brachiale o femorale (esiste anche l'emogas venoso).



# EMOGAS, PERCHÉ?

Viene prescritto in tutti quei casi nei quali si ha:

Sospetto di  
uno squilibrio  
acido-base

Alterazione  
degli scambi  
gassosi

Valutazione di  
un'eventuale  
ossigenoterapia  
(e in corso di  
ventilazione  
meccanica)

# IMPORTANZA DEL TEST

---

L'emogasanalisi e l'analisi del pH hanno più immediatezza e impatto potenziale sulla cura del paziente di qualsiasi altro esame di laboratorio

*(U.S. National Committee for Laboratory Standards)*

NCCLS

..... stands for .....

**The National Committee for  
Clinical Laboratory  
Standards**



Abbreviations.com

# RIFERIMENTI NORMATIVI

Il 23 Giugno 2005 il Consiglio Superiore di Sanità ha espresso parere favorevole all'effettuazione del prelievo arterioso radiale, per emogasanalisi, da parte dell'infermiere a condizione che:



*Ministero della Salute*

- ✓ L'infermiere ne abbia acquisito la completa competenza secondo le modalità definite dalle vigenti normative in materia di profilo e attività professionali, ordinamenti didattici e deontologia;
- ✓ Sia sempre prevista, nell' U.O. o nella struttura sanitaria di riferimento, di un protocollo operativo correttamente redatto, condiviso ed approvato, che sia in grado di:

# RIFERIMENTI NORMATIVI

---



- Assicurare la buona pratica di tecnica del prelievo
- Garantire tutte le misure di prevenzione delle complicanze

# PROCEDURE E PREPARAZIONE

---

## ASSISTITO

- **Collaborazione medico-infermiere**
- **Preparazione persona**
- **Assistenza alla procedura**
- **Prevenzione complicanze post-puntura arteriosa**
- **Differenziare prelievi per puntura diretta e quelli da agocannula arteriosa.**

# MATERIALE

- Guanti monouso
- DPI
- Garze sterili
- Telino salvaletto
- Bendaggio elasto-compressivo monouso
- Antisettico per la cute
- Cerotto adesivo
- Bacinella reniforme
- Contenitore per il trasporto dei campioni
- Etichette appropriate per le provette
- Contenitore per acqua e ghiaccio
- Siringa per emogasanalisi  
- a riempimento automatico specifica per prelievo arterioso con eparina liofilizzata bilanciata
- Occorrente per il trasporto al laboratorio analisi



# PUNTURA DELL'ARTERIA RADIALE

---

**Arteria radiale: sede più facilmente accessibile e più sicura**

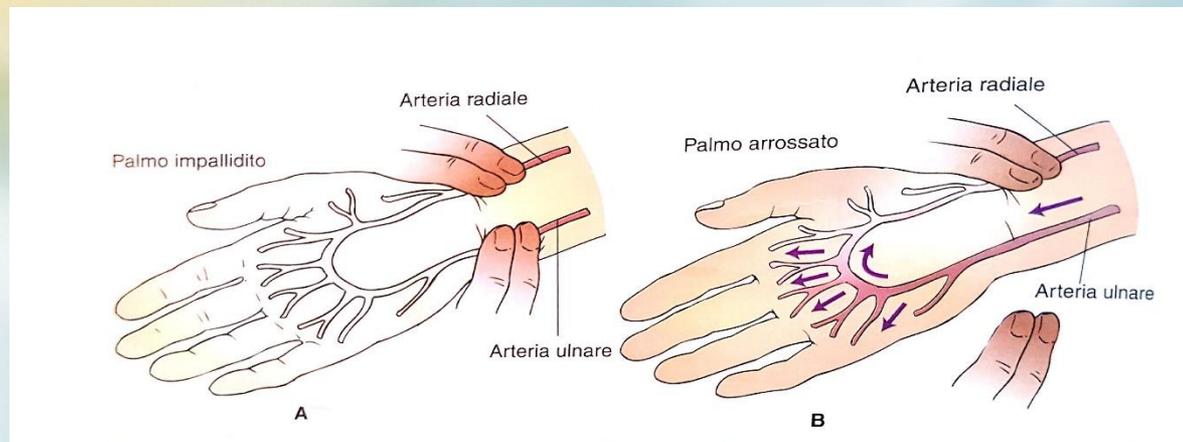
**Valutare:**

- **Accessibilità dei vasi**
- **Ampiezza del polso**
- **Presenza del circolo collaterale**
- **Possibilità di complicanze**
- **Eventuale presenza di edema o esantemi evidenti**

# TEST DI ALLEN

Valutazione della pervietà dell'arteria radiale e ulnare e della presenza della circolazione collaterale della mano

**CIRCOLO:** Normale se  $T \leq 7''$   
Ridotto se  $8'' \leq T \leq 14''$   
Insufficiente se  $T \geq 14''$



# PRIMA DELLA PUNTURA...

---

- **Paziente stabile**
- **Fattori all'origine di risultati imprecisi:**
  - **Paziente appena sveglio**
  - **Entro 15 minuti dall'aspirazione tracheale**
  - **Meno di 20/30 minuti dall'inizio dell'ossigenoterapia**

# TECNICA

---

- **Ipertensione del polso**
- **Conforto del paziente**
- **Lavaggio sociale delle mani o decontaminazione**
- **Individuare il polso radiale**
- **Presidio adatto (siringa per emogas)**

- **Regolazione del volume desiderato arretrando lo stantuffo**
- **Disinfettare il sito, procedere con il prelievo**
- **Introdurre l'ago nel cubetto di gomma e comprimere il sito**
- **Eliminazione delle bolle d'aria**
  - **compromissione valori PaO<sub>2</sub> e PaCO<sub>2</sub>**
- **Campione nel ghiaccio**



# ...DOPO LA PUNTURA

---

- Pressione manuale diretta sul sito di prelievo 5/10 minuti
- Coprire il sito di prelievo
- Rivalutazione periodica del sito di prelievo
- Fornire i risultati al medico

# FASE POST ANALITICA

- Corretto inserimento anagrafica Paziente
- Trattamento e corretta conservazione campioni

ACIDO-BASE	37.0	°C
pH	7.432	
pCO <sub>2</sub>	33.0↓	mmHg
pO <sub>2</sub>	81.8	mmHg
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> act	21.5	mmol/L
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> std	22.7	mmol/L
BE (B)	-2.0	mmol/L
BE (ect)	-2.8	mmol/L
ctCO <sub>2</sub>	22.5	mmol/L
CO-OSSIMETRIA		
tHb	12.5	g/dL
sO <sub>2</sub>	95.7	%
FO <sub>2</sub> Hb	94.7	%
FCOHb	0.7	%
FMethb	0.3	%
FHHb	4.3↑	%
ELETTROLITI		
Na <sup>+</sup>	141.5	mmol/L
K <sup>+</sup>	4.20	mmol/L
Ca <sup>++</sup>	0.99↓	mmol/L
Ca <sup>++</sup> (7.4)	1.00	mmol/L
Cl <sup>-</sup>	108	mmol/L
AnGap	16.2	mmol/L
METABOLITI		
Glu	2.9↓	mmol/L
Sesso	Femminile	
Data nascita	30.07.1969	

# **SUBITO DOPO IL CAMPIONAMENTO:**

---

- **Miscelare il campione capovolgendolo verticalmente e facendolo ruotare nel palmo delle mani per disciogliere l'eparina contenuta nella siringa. Questa operazione evita la formazione di coaguli che possono influenzare i risultati e danneggiare l'EGA depositandosi sugli elettrodi**
- **Applicare l'ID paziente indicando almeno: La modalità di ventilazione e la FiO<sub>2</sub>**

# POTENZIALI ERRORI IN FASE POST ANALITICA



Download from  
**Dreamstime.com**  
This watermark comp image is for previewing purposes only.



ID 16705701  
© Dny3dcom | Dreamstime.com

**All'interno del campionatore il sangue inizia a separarsi in plasma e cellule ematiche. Questa separazione di solito è molto rapida anche se varia da un paziente all'altro.**



**Miscelare completamente i campioni sedimentati prima di inserirli nell'EGA**

# **EFFETTO DEI COAGULI SULLE PRESTAZIONE DELL'EGA**

---

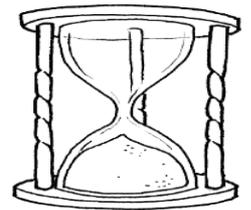
**I microcoaguli si formano già dopo 15 secondi**

**Possono danneggiare l'apparecchio producendo valori errati**

**Il campionatore va preparato con anticoagulante (eparina)**

# CONSERVAZIONE E TRASFERIMENTO

- Analizzati il più rapidamente possibile a causa di: Metabolismo, Diffusione dei gas attraverso la plastica, Innalzamento dei valori di potassio.
- Se si conserva il campione per più di 5 min. occorre raffreddarlo a 0-4 C°, per rallentare il metabolismo.
- Non conservarlo per più di 30 min.
- Sempre in orizzontale per facilitare la miscelazione di campioni sedimentati
- Raffreddamento uniforme della superficie del campionatore



# BIBLIOGRAFIA

- **RAPIDA INTERPRETAZIONE DELL'EGA L'emogas-analisi in 4 step. Dott. Nicola Maria Vitola (2015)**
- **Emogas: Nursing Dott. Gennaro Tuccillo Il paziente critico (2013)**
- **INTERPRETAZIONE DELL EMOGASANALISI PER INFERMIERI, Bibliografia ACQUA ELETTROLITI ED EQUILIBRIO ACIDI-BASE. Dott. Fernando Schirardi (2011)**
- **[www.medicinaurgenza.it](http://www.medicinaurgenza.it)**
- **Medicina di emergenza-urgenza. Il sapere e il saper fare del medico di emergenza tra linee-guida, percorsi clinico assistenziali e rete dell'emergenza**