

# *PRELIEVO DI SANGUE ARTERIOSO*



# L'emogas-analisi:

E' un'indagine di laboratorio che può essere effettuata su un campione di sangue arterioso o venoso



- Valutare la funzione respiratoria
- Valutare lo stato metabolico (squilibrio acido-base)

# Emogas-analisi:

Anche per l'Emogas vale il principio che quanto migliore è la fase preanalitica, tanto più attendibile sarà il risultato!

# L'emogasanalisi:

La puntura arteriosa per il prelievo di un campione di sangue è una procedura piuttosto invasiva

→ Richiesta frequentemente



**A chi compete l'esecuzione del prelievo ematico arterioso?**

# L'emogasanalisi:

Durante la Seduta del 23 giugno **2005**,  
il Consiglio Superiore di Sanità ha espresso un parere favorevole  
all'effettuazione del prelievo arterioso  
dalla sola **arteria radiale da parte dell'infermiere**



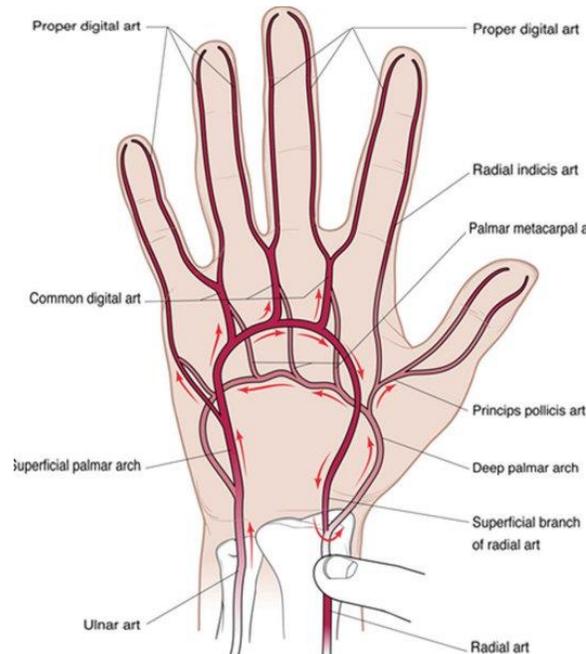
Conoscenza e Competenza nell'esecuzione della procedura

# Valori che possono essere misurati tramite l'EGA Arterioso

Emogasanalisi arterioso	Valori normali	Significato
pH	7,35 – 7,45	Esprime l'equilibrio acido base del sangue - pH acido → aumenta la P
PCO <sub>2</sub> pressione parziale di anidride carbonica – scambi gassosi	35 – 45 mmHg	Esprime il grado di eliminazione della CO <sub>2</sub> nel sangue arterioso
PO <sub>2</sub> pressione parziale di ossigeno	80 – 100 mmHg	Misura la pressione parziale dell'O <sub>2</sub> nel sangue arterioso
HCO <sub>3</sub> ( Bicarbonati - stato metabolico)	22 – 26 mEq/l	Rappresenta il carico basico
Sat. O <sub>2</sub>	95 – 100%	Indica la percentuale di Hb satura di O <sub>2</sub>

# Sedi di prelievo:

La sede preferenziale per il prelievo arterioso è **l'arteria radiale**



- Facilmente reperibile ed accessibile, nel tratto in cui diviene superficiale (polso)
- Ha un circolo collaterale (arteria ulnare) attraverso l'arco palmare

UNICA SEDE CHE PUO' ESSERE  
UTILIZZATA DALL'INFERMIERE !!

## Sedi di prelievo:

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

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

**In queste due sedi il prelievo può essere fatto dall'infermiere solamente se le arterie sono incannulate.**

# Test di Allen

Prima di procedere alla puntura è importante valutare la pervietà dell'arteria radiale, ulnare e la presenza del circolo collaterale della mano



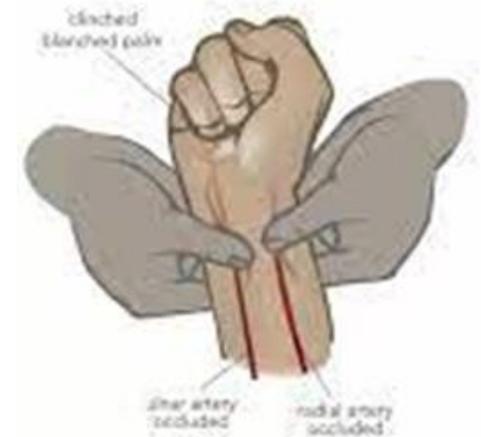
TEST DI ALLEN

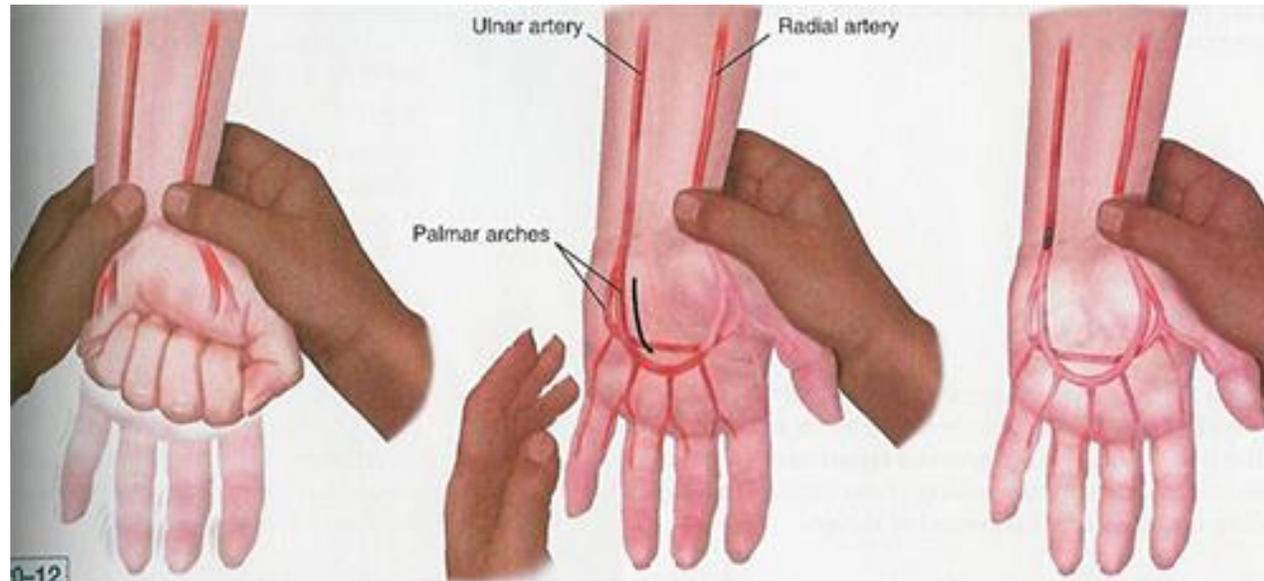


L'affidabilità di questo test è ancora oggi oggetto di discussione per il rischio di falsi positivi e falsi negativi

# Test di Allen

1. Al paziente viene chiesto di stringere il pugno almeno per 30 secondi al fine di eliminare la maggior quantità di sangue dalla mano.
2. Si andrà a comprimere simultaneamente l'arteria radiale e ulnare, occludendole entrambe;





# Test di Allen

3. Mentre la compressione è mantenuta il paziente riaprirà la mano.

*dovrà apparire pallida (si osservi in particolare il letto ungueale);*

4. A questo punto, si dovrà rilasciare la compressione della sola arteria ulnare.



**Il tempo in cui la mano ritorna al suo colorito roseo normalmente è di 5-7 secondi.**

*Se entro questo tempo la mano ritorna al suo colorito naturale si deduce che l'apporto di sangue alla mano da parte dell'arteria ulnare è sufficiente ed è pertanto possibile e ragionevolmente sicuro pungere l'arteria la radiale.*

# Test di Allen

*Se il colorito della mano non ritorna alla sua normalità in 7-10 secondi,  
il test è considerato positivo.*



Ciò significa che l'apporto di sangue alla mano da parte dell'arteria ulnare non è sufficiente.



***L'arteria radiale non può quindi essere punta o incanalata.***

# MATERIALE:

- Etichetta dell'assistito da applicare sulla siringa
- Siringa Ega - Kit
- Bacinella reniforme
- Guanti monouso
- Garze
- Antisettico locale (sempre verificando eventuali allergie dell'assistito)
- Cerotto di tela (un paio di strisce lunghe almeno 10-15 cm)
- Confezione di ghiaccio sintetico istantaneo
- Contenitore per taglienti/pungenti
- Contenitore per i rifiuti.



# PROCEDURA:

1. *Identificare ed informare il paziente;*
2. *Lavarsi le mani*
3. *Eseguo il test di Allen*
4. *Predisporre il materiale necessario ed indosso i DPI;*
5. *Palpare l'arteria con indice e medio per ricercare la pulsazione;*
6. *Eeguire l'antisepsi della zona interessata;*

# PROCEDURA:

- La siringa va impugnata come una penna (tra pollice ed indice)
- Sostenere l'arteria durante la puntura ( sono più profonde delle vene) → l'arteria va individuata ed «isolata»
- Inserire l'ago a 30 – 45° rispetto al piano cutaneo
- Lasciare che il sangue refluisca e riempia la siringa almeno 1,5 – 2 ml (**almeno 1ml**)



# PROCEDURA:



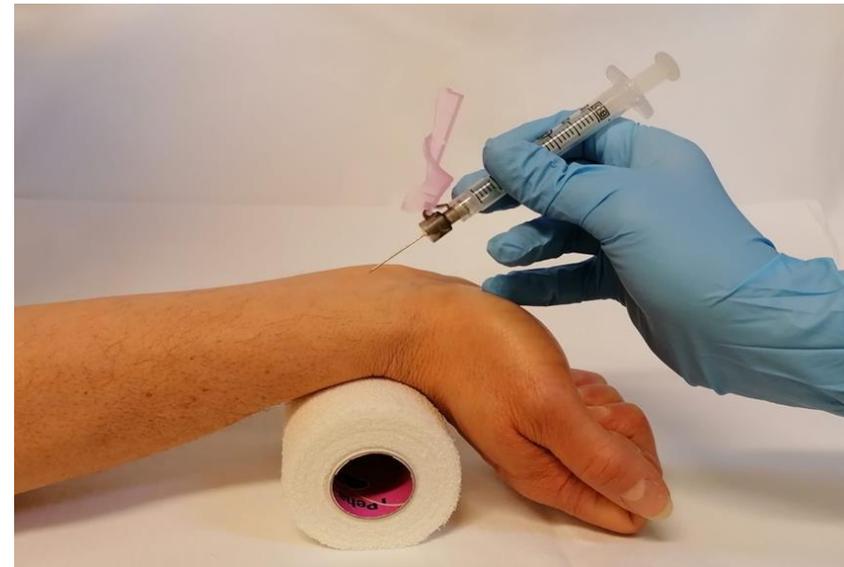
Medicazione compressiva per almeno 5 – 10 minuti

# PROCEDURA:

STRATEGIA PER REPERIRE PIU' FACILMENTE L'ARTERIA



Far estendere il braccio all'assistito e posizionare sotto il dorso dell'articolazione un oggetto cilindrico rigido per produrre l'estensione del polso



# PROCEDURA:



Se si verifica un rapido reflusso di sangue significa che è stato raggiunto il flusso arterioso.

# Possibili errori.....

Invece di pungere l'arteria, pungo la vena → il sangue risulterà più scuro  
→ la siringa si riempie lentamente

All'analisi del campione, anche i valori saranno diversi.

Emogasanalisi Venoso	Valori Normali		Emogasanalisi Arterioso	Valori Normali
pH	7,33 – 7,41			
PCO2	35 – 40 mm/Hg			
PO2	35 – 50 mm/Hg	→	PO2	80 – 100 mm/Hg
HCO3	24 – 28 mEq/l			
Sat. O2	65 – 75 %	→	Sat. O2	95 – 100 %

# Possibili errori.....

**EMATOMI:** Eseguire una corretta ed efficace medicazione compressiva

!! A non stringere troppo la medicazione per evitare ipossia dei tessuti



# Possibili errori.....

I campioni di sangue se non vengono miscelati con l'eparina subito dopo il prelievo possono formare coaguli. Un campione parzialmente coagulato non è omogeneo e i risultati non sono affidabili.

➡ La siringa del kit è già pre-eparinata, dopo il prelievo «miscelare» la siringa **delicatamente**

# Possibili errori.....

## **!! BOLLE DI ARIA**

Eliminare le bolle d'aria presenti nella siringa dopo il prelievo →  
Possono provocare alterazioni nei risultati del campione analizzato,  
(soprattutto nell'assetto dell'ossigeno)

I valori risulteranno alterati tanto più sono voluminose le bolle d'aria

- Ispezionare visivamente il campione prelevato
- Smuovere le bolle d'aria picchettando un lato della siringa
- Espellere le bolle d'aria prima della miscelazione

# Possibili errori...

Il sangue è un tessuto vivo, quindi il metabolismo cellulare prosegue anche dopo il prelievo del campione ematico → GHIACCIO

Un ritardo nell'analisi provoca un risultato non più rappresentativo dello stato del paziente.

- Analizzare il campione nel minor tempo possibile, entro 15 minuti
- Se non è possibile analizzare subito il campione, conservarlo al freddo (frigorifero a 4°C ) nel ghiaccio

# Possibili errori.....

- ✓ Dopo la conservazione, i campioni devono essere miscelati con cura, poiché la sedimentazione può causare errori di misurazione dell'emoglobina.
- ✓ Il metabolismo cellulare può causare alterazioni della concentrazione in caso di conservazione prolungata

Riduzione	Aumento
pH	pCO <sub>2</sub>
pO <sub>2</sub>	Calcio
Glucosio	Lattato



# Possibili errori.....

Il prelievo ematico da catetere può essere contaminato da infusioni in corso.

- ✓ E' essenziale assicurarsi che venga eliminato un volume sufficiente di sangue, prima di effettuare il prelievo.

L'emolisi del campione può determinare concentrazioni di calcio falsamente elevate

# Possibili errori...

Puntura del nervo radiale



Dolore accentuato e Parestesie alla mano

- Posizionare l'avambraccio facendo stendere bene il polso e fletterlo affinché l'arteria radiale affiori verso i tessuti superficiali, così da sentirla meglio ed identificando con più chiarezza il punto di repere.

# Emogas: situazioni particolari

- ✓ Nei bambini si utilizza spesso il sangue capillare arterioso dal lobo dell'orecchio o della punta delle dita. Nei lattanti sul tallone!
- ✓ Nei pazienti ventilati è necessario comunicare e considerare l'impostazione del ventilatore



**Domande ?**