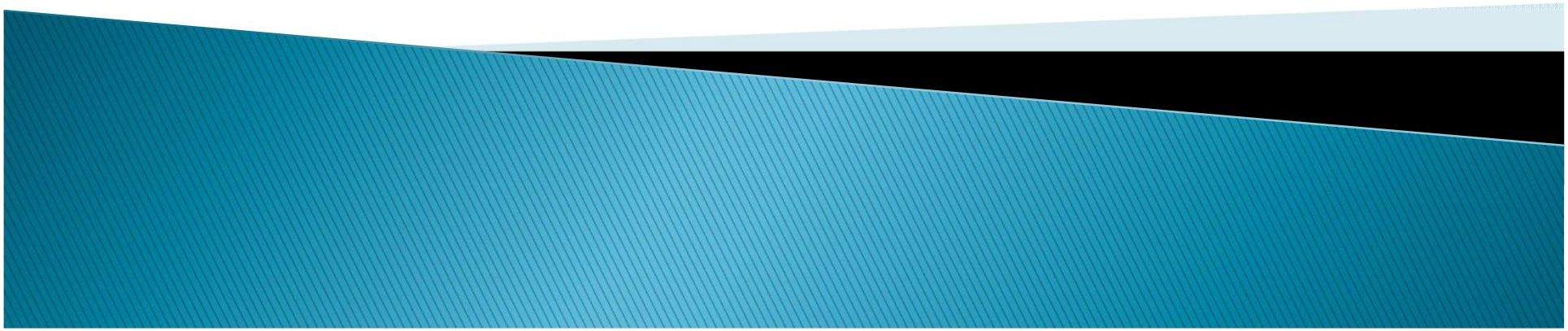
EmoGasAnalisi

- LORENZO ASCARI– *Infermiere*

L'emogasanalisi

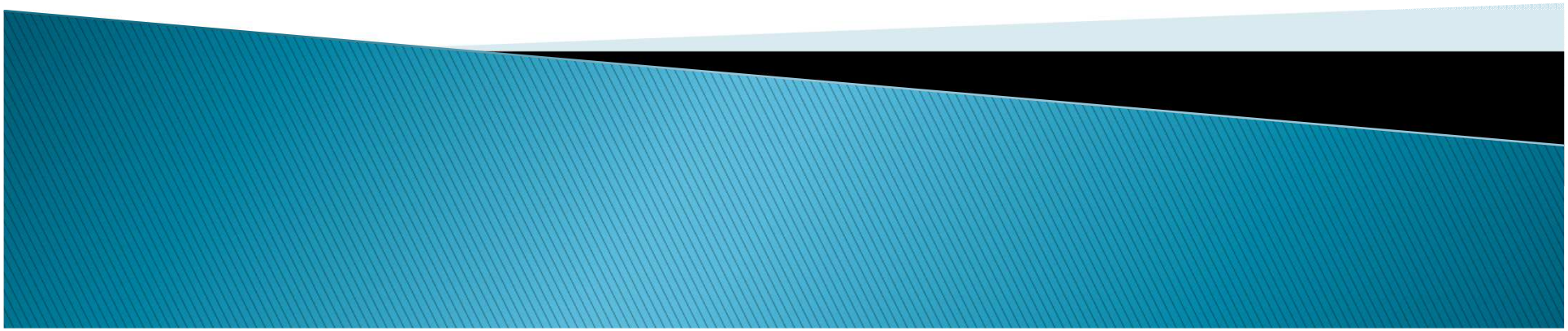
è un *prelievo di sangue arterioso mediante il quale si analizzano alcuni parametri utili allo studio della respirazione e dell'equilibrio acido base*

quali le pressioni parziali dei gas arteriosi e il pH del sangue



L'emogasanalisi

I parametri esaminati possono indicare alterazioni *RESPIRATORIE* o *METABOLICHE*



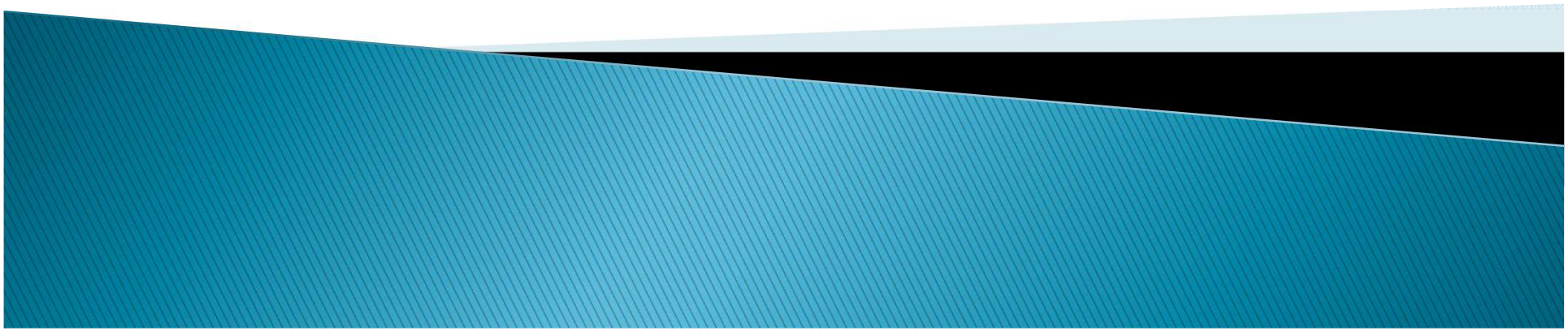
L'emogasanalisi

Sono sufficienti pochi ml di sangue arterioso per ottenere informazioni su:

pH
pCO2
pO2
Eccesso basi e Bicarbonati
Saturazione %
Lattati
Hb
Assetto elettrolitico

L'emogasanalisi

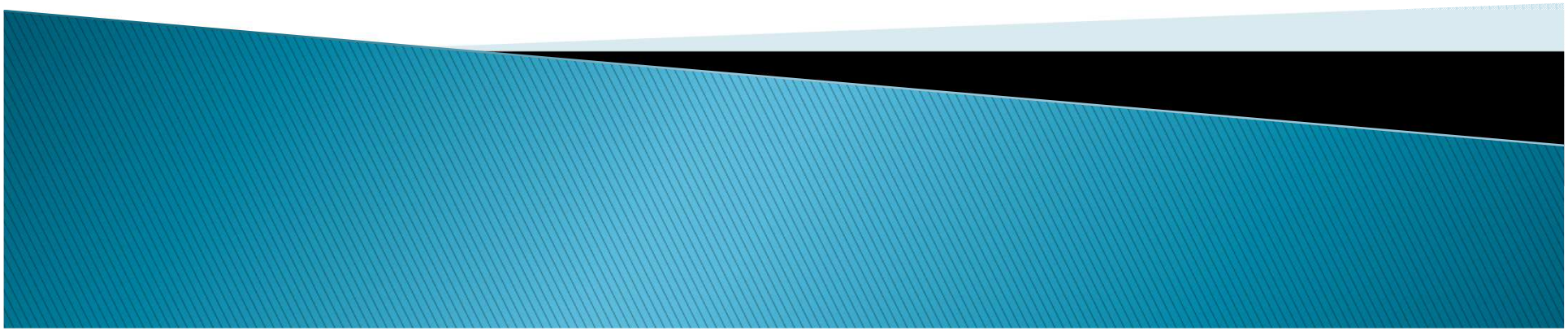
TECNICA DI ESECUZIONE



L'emogasanalisi

Non di rado capita, nei reparti di degenza, di scontrarsi coi medici su argomenti riguardanti le diverse competenze medico-infermiere, uno di questi argomenti è il prelievo arterioso per emogasanalisi.

In molte realtà è ancora una manovra considerata di competenza medica ma occorre fare chiarezza.

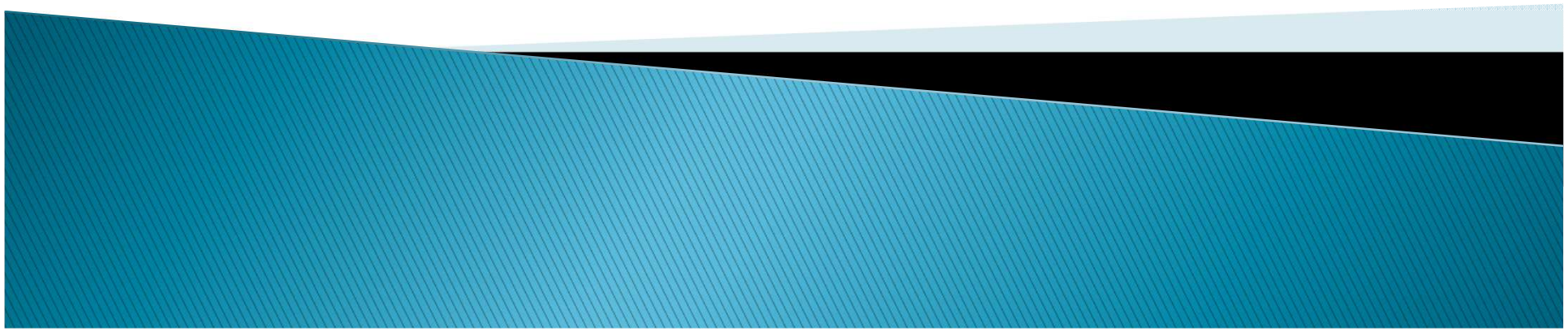


L'emogasanalisi

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

L'emogasanalisi

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



L'emogasanalisi

2. *sia prevista sempre*, per le correlate implicazioni sia mediche che infermieristiche, *l'esistenza nell'Unità Operativa o nella Struttura Sanitaria di riferimento di un protocollo operativo correttamente redatto*, condiviso e approvato, che sia in grado di:

L'emogasanalisi

- – assicurare la buona pratica nella tecnica del prelievo arterioso dall'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'emogasanalisi

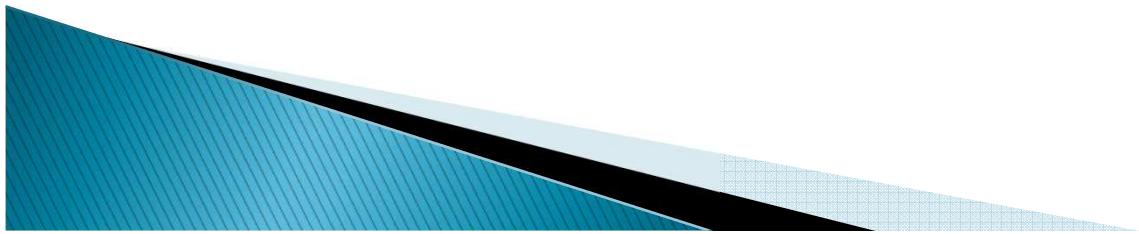
L' EGA arteriosa può essere effettuata a livello delle arterie:

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.

L'emogasanalisi

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 (omerale), 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.

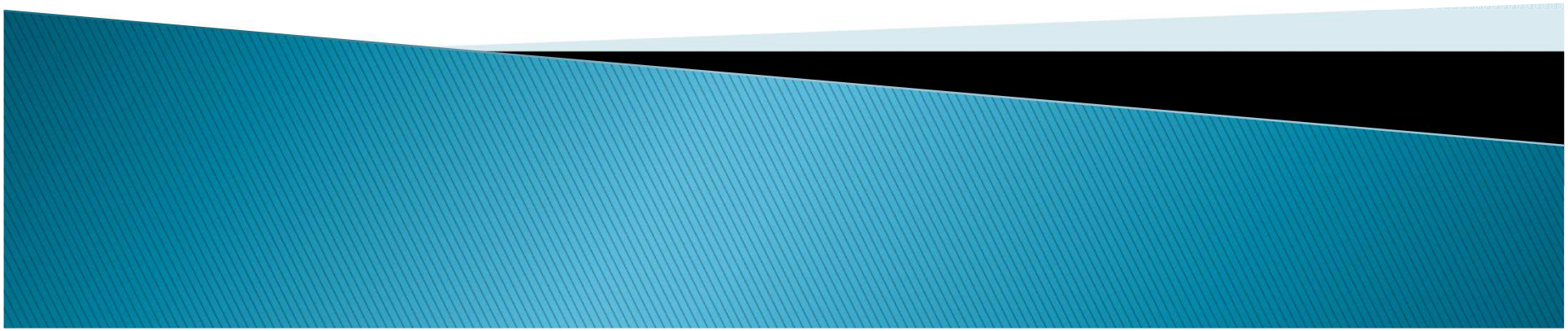


L'emogasanalisi

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.

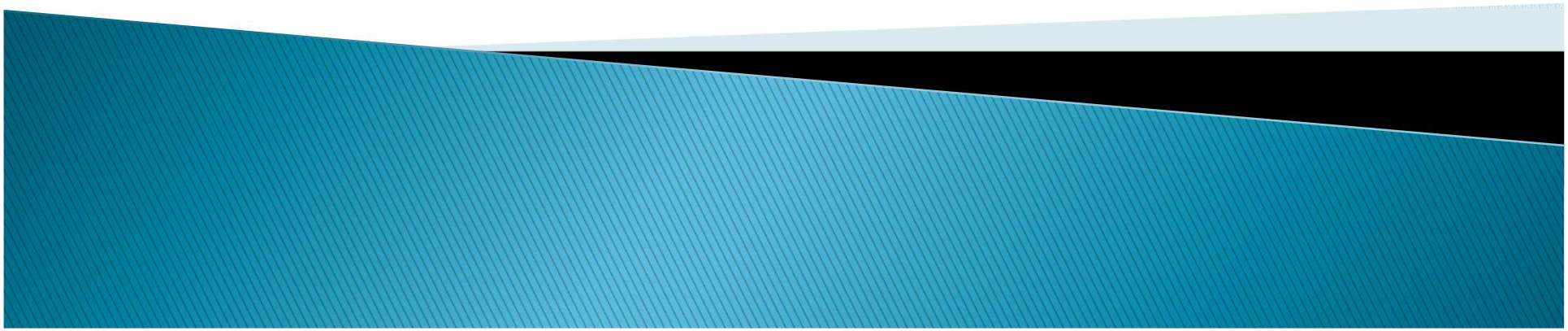


Puntura dell'arteria radiale



Puntura dell'arteria radiale

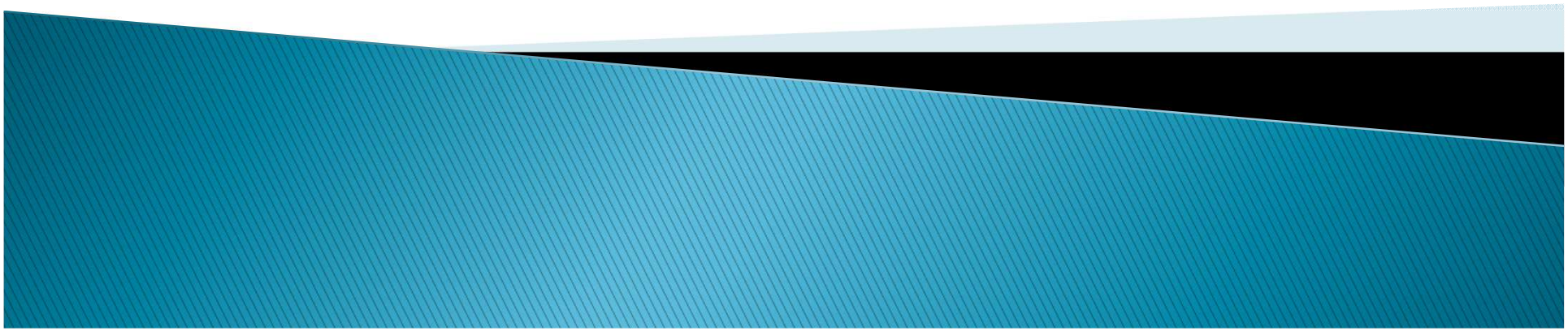
L'arteria radiale costituisce la sede più facilmente accessibile e più sicura per una puntura arteriosa.
Il vaso è superficiale e non è adiacente a grosse vene; la circolazione collaterale è garantita dall'arteria ulnare. Se si riesce a evitare di pungere il periostio il procedimento risulterà relativamente esente dal dolore.



Puntura dell'arteria radiale

Nella scelta del sito da pungere con la siringa bisogna pertanto valutare:

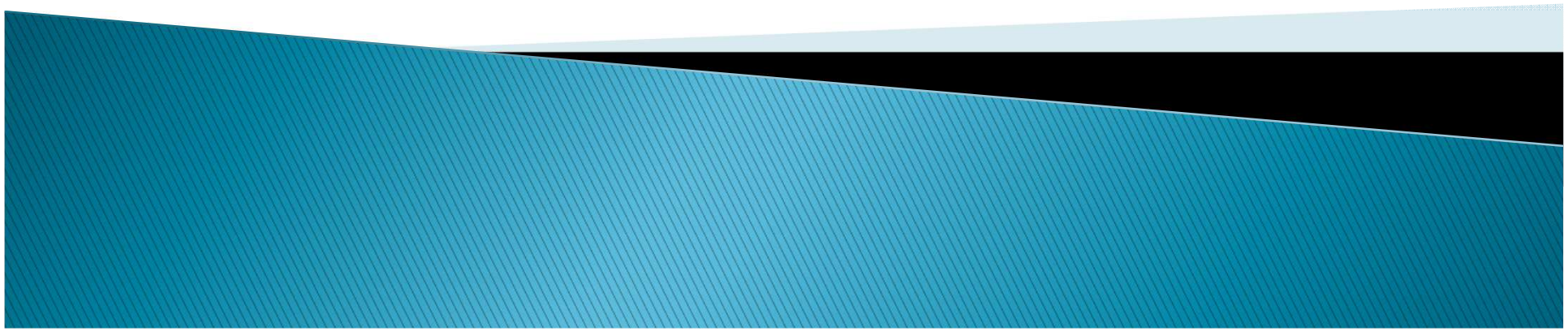
- l'accessibilità dei vasi;
- l'ampiezza del polso;
- la presenza del circolo collaterale;
- identificare la possibilità di complicanze (rischio di infezioni) quindi evitare zone con traumi evidenti dovuti a ripetuti prelievi;
- verificare l'eventuale presenza di edema.



Puntura dell'arteria radiale

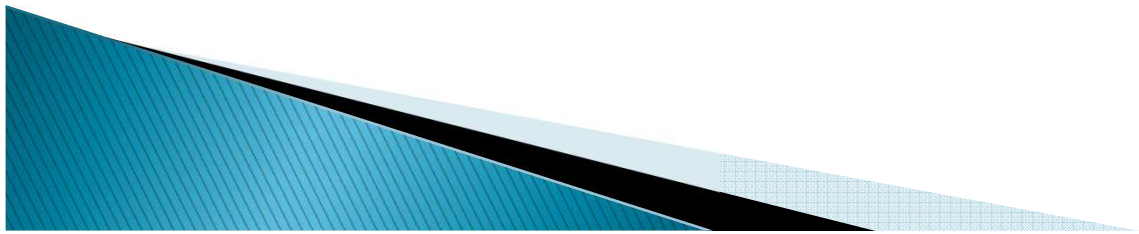
Test di Allen

Valuta la pervietà dell'arteria radiale e ulnare, *consiste in una manovra semplice e affidabile per la valutazione della presenza della circolazione collaterale nella mano*. Il test si compone di alcune tappe sequenziali:

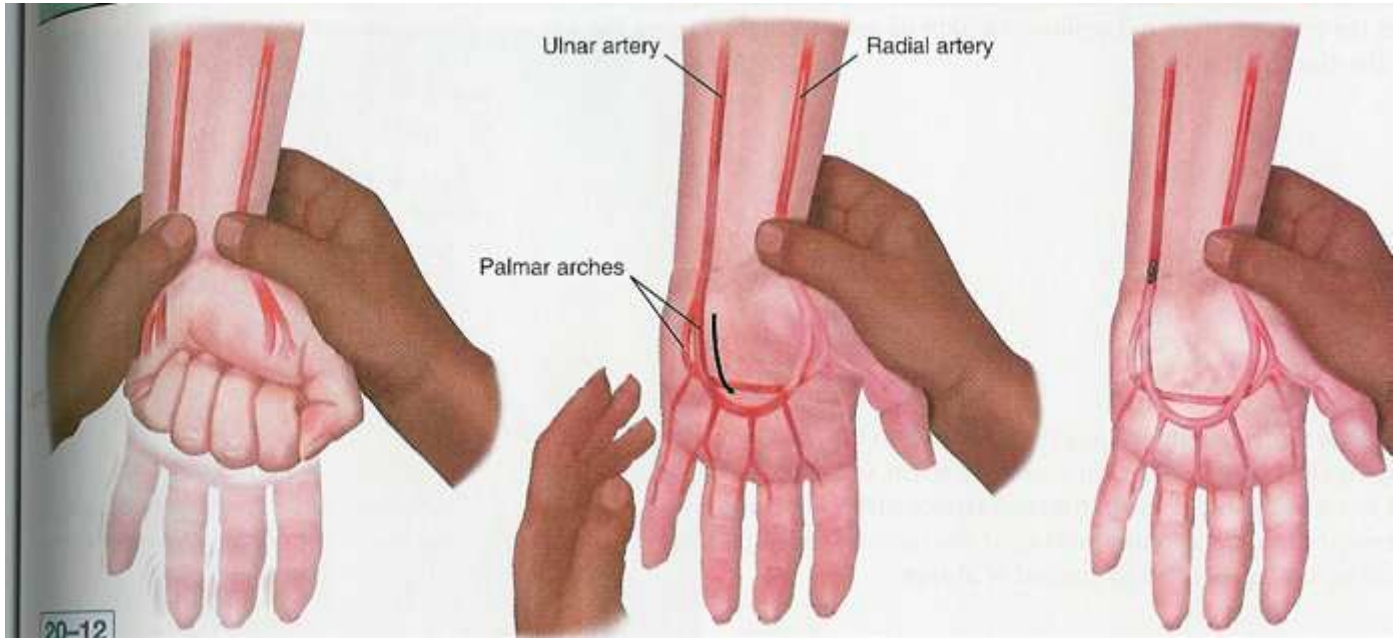


Test di Allen

- al paziente viene richiesto di stringere con forza il pugno al fine di eliminare la maggior quantità possibile di sangue dalla mano;
- tale sforzo deve essere mantenuto per circa 30 secondi;
- solo a questo punto si andrà a comprime simultaneamente le arterie radiale e ulnare, occludendole;
- mentre la compressione è mantenuta il paziente riapre la mano, che appare pallida (si osservi in particolare il letto ungueale);
- a questo punto, si rilascia la compressione della arteria ulnare.



Test di Allen



Test di Allen

Il tempo di ricolorazione della mano è normalmente di 5-7 secondi.

Se entro questo tempo la mano si ricolora normalmente se ne deduce che l'apporto di sangue alla mano da parte della arteria ulnare è sufficiente ed *è pertanto possibile e ragionevolmente sicuro incannulare o pungere l'altra arteria, cioè la radiale*.

Test di Allen

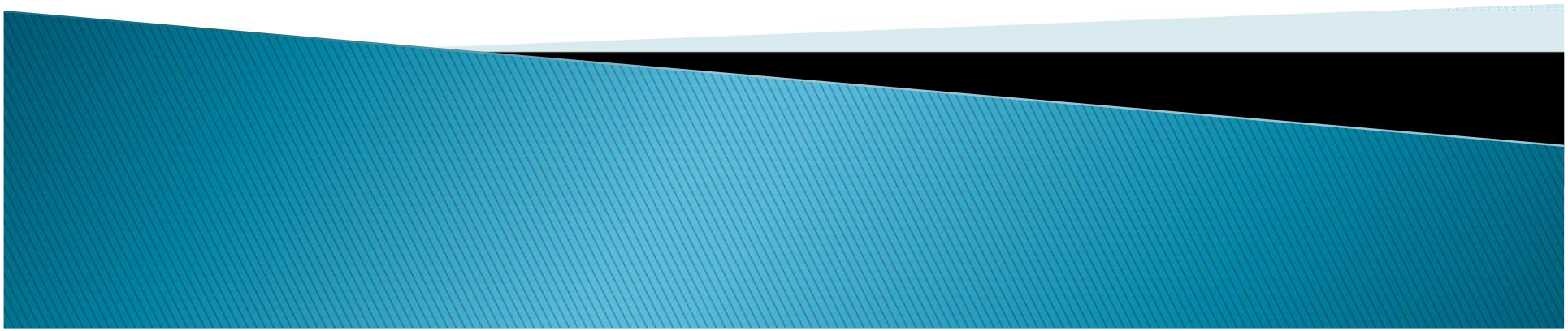
Se il colore della mano non ritorna alla norma nel giro di 7-10 secondi, il test è considerato positivo e ciò significa che l'apporto di sangue alla mano da parte dell'arteria ulnare non è sufficiente. *L'arteria radiale non può quindi essere punta o incannulata*.

Materiale

- Siringa per EGA (in mancanza siringa da 2.5 ml con eparina sodica)
- Arcella reniforme
- Guanti monouso
- Garze
- Antisettico locale a base di Iodopovidone
- Cerotto di tela
- Clip emostatica
- Bicchiere con ghiaccio tritato
- Telino monouso
- Contenitore per taglienti

Puntura dell'arteria radiale

PROCEDURA



Puntura dell'arteria radiale

1. *informare il paziente e i familiari*

2. *lavarsi le mani e indossare i DPI*

3. *predisporre il materiale necessario*

4. *posizionare una traversa salvaletto sotto l'arto*

Puntura dell'arteria radiale

5. *valutare il circolo collaterale con il test di Allen*

6. *palpare l'arteria con indice e medio per ricercare la pulsazione*

7. *separare le due dita senza perdere la pulsazione*

8. *disinfettare la zona interessata*

Puntura dell'arteria radiale

9. *pungere con l'ago inclinato di 30/45 gradi e prelevare il campione necessario*

10. *rimuovere l'ago e inserirlo nel cubetto di gomma per evitare il contatto con l'aria*

11. *tamponare adeguatamente con una garza sterile per 5 minuti (10 in caso di paziente in TAO)*

Puntura dell'arteria radiale

12. *smaltire l'ago ed eliminare l'aria nella siringa prima di chiuderla col tappo LUER LOCK*

13. *ruotare delicatamente la siringa per far miscelare il sangue con l'eparina contenuta all'interno*

Puntura dell'arteria radiale

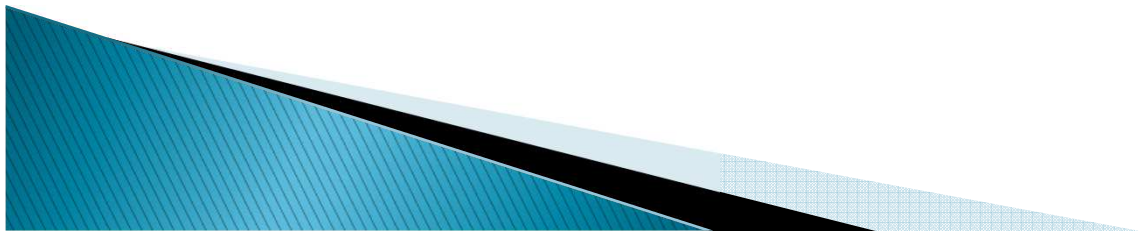


Puntura dell'arteria radiale

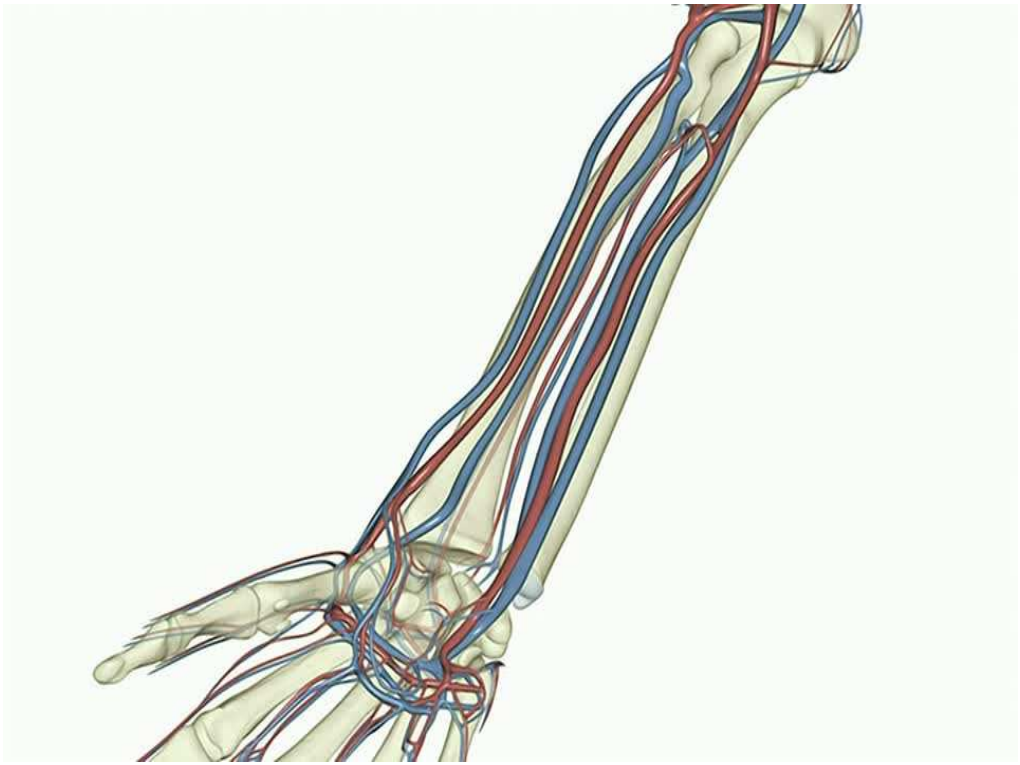
Prelievo arterioso per EGA e per esami ematochimici



Errori più comuni



Puntura venosa



Puntura venosa

durante il prelievo arterioso si corre il rischio di pungere accidentalmente una vena. Anche una singola goccia di sangue venoso nel campione arterioso può causare errori nei risultati.

Effetti

↓pO2 ↑pCO2 ↓SO2

Puntura venosa

Raccomandazioni:

- usare siringhe ad autoriempimento
- usare aghi corti a taglio obliquo
- pungere con inclinazione a 45°
- conoscere l'anatomia dei vasi

Bolle d'aria

Le bolle d'aria possono provocare alterazioni sensibili nei risultati del campione analizzato, soprattutto nell'assetto dell'ossigeno. I valori risulteranno alterati tanto più sono voluminose le bolle d'aria.

Effetti

↑pH ↑pO2 ↓pCO2 ↑SO2

Bolle d'aria

Raccomandazioni:

- ispezionare visivamente il campione prelevato
- smuovere le bolle d'aria picchettando un lato del presidio di prelievo
- espellere le bolle d'aria prima della miscelazione

Coaguli

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

Effetti:

↑K+

Coaguli

Raccomandazioni:

- utilizzare dispositivi pre-eparinati con eparina secca e bilanciata per gli elettroliti
- evitare l'uso di eparina liquida poiché diluisce il campione
- miscelare il campione in due direzioni facendolo rotolare tra le mani e capovolgendolo
- analizzare il campione il prima possibile

Emolisi

Quando il campione viene raffreddato a contatto diretto con ghiaccio o quando viene agitato vigorosamente, c'è il rischio di rottura dei globuli rossi.

Effetti:

↑K+ ↓Na+ ↓Ca+

Emolisi

Raccomandazioni:

- non conservare il campione a contatto diretto con cubetti di ghiaccio
- non miscelare con eccessivo vigore
- evitare turbolenze nell'aspirazione del campione (aghi troppo piccoli, aspirazione manuale troppo rapida, ostruzioni sul percorso del campione)

Conservazione prolungata

Il metabolismo cellulare prosegue anche dopo il prelievo del campione perché il sangue è un tessuto vivo. Un ritardo nell'analisi provoca un risultato non più rappresentativo dello stato del paziente.

Effetti:

↓pH ↓pO2 ↑pCO2 ↑Ca+ ↓Glu ↑Lac

Conservazione prolungata

Raccomandazioni:

- analizzare il campione nel minor tempo possibile
- se la conservazione è inevitabile, analizzare comunque entro 30 minuti
- se è impossibile analizzare il campione entro 30 minuti, conservare in acqua e ghiaccio

Miscelazione

I campioni di sangue tendono a separarsi durante la conservazione, come accade per la sedimentazione dei globuli rossi, pertanto il campione deve essere completamente miscelato prima dell'analisi per assicurarne l'omogeneità.

Effetti:

↓↑ctHb

Miscelazione

Se la miscelazione prima dell'analisi sarà insufficiente, l'Hb risulterà distorta e l'entità della distorsione dipenderà da quale porzione di sangue sarà misurata, quella sedimentata o il plasma



Miscelazione

Raccomandazioni:

- miscelare il campione in due direzioni, facendolo rotolare tra i palmi delle mani e capovolgendolo verticalmente
- se il campione è visibilmente sedimentato occorre miscelarlo per diversi minuti

Elaborazione del campione

Per una analisi attendibile del campione di sangue arterioso prelevato occorre:

- aver prelevato una quantità congrua di sangue in base alla siringa utilizzata (2 ml);
- inserire FiO2 reale in modo da ottenere un rapporto pO2/FiO2 (P/F) corretto. Ex: se ossigenoterapia fino a 4-5 L/min con cannule nasali, si può utilizzare il calcolo 21% + (L/minO2 x 4). In generale, ogni L/min aumenta del 3-4% la FiO2.

Grazie per l’attenzione

