

i-STAT G3+ Cartridge

Destinata all'uso con i-STAT 1 Analyzer (REF 04P75-01 e 03P75-06)



NOME

i-STAT G3+ Cartridge – REF 03P78-25

USO PREVISTO

La cartuccia i-STAT G3+ con i-STAT 1 System è destinata all'uso nella quantificazione *in vitro* di pH, pressione parziale di ossigeno e pressione parziale di anidride carbonica nel sangue intero arterioso, venoso o capillare.

Analita	Uso previsto
pH	Le misurazioni di pH, PO_2 e PCO_2 sono utilizzate per la diagnosi, il monitoraggio e il trattamento di disturbi respiratori e disturbi dell'equilibrio acido-base di natura metabolica e respiratoria.
Pressione parziale dell'ossigeno (PO_2)	
Pressione parziale dell'anidride carbonica (PCO_2)	Il bicarbonato è utilizzato nella diagnosi e nel trattamento di numerosi disturbi potenzialmente gravi associati alle variazioni dell'equilibrio acido-base nell'organismo.

RIEPILOGO E SPIEGAZIONE/SIGNIFICATIVITÀ CLINICA

Valori misurati:

pH

Il pH è un indice dell'acidità o dell'alcalinità del sangue. Un pH arterioso <7,35 indica acidemia e >7,45 indica alcalemia.¹

Pressione parziale dell'ossigeno (PO_2)

La PO_2 (pressione parziale dell'ossigeno) è una misurazione della tensione o pressione dell'ossigeno disiolto nel sangue. Tra le cause di diminuzione dei valori di PO_2 vi sono ventilazione polmonare ridotta (ad esempio per ostruzione delle vie aeree o trauma cerebrale), compromissione dello scambio gassoso tra aria alveolare e sangue capillare polmonare (ad esempio per bronchite, enfisema o edema polmonare) e alterazione del flusso sanguigno all'interno del cuore o dei polmoni (ad esempio per difetti cardiaci congeniti o shunt di sangue venoso nel sistema arterioso senza ossigenazione polmonare).

Pressione parziale dell'anidride carbonica (PCO_2)

La PCO_2 viene utilizzata, insieme al pH, per valutare l'equilibrio acido-base. La PCO_2 (pressione parziale dell'anidride carbonica), la componente respiratoria dell'equilibrio acido-base, è una misura della tensione o pressione dell'anidride carbonica disolta nel sangue. La PCO_2 rappresenta l'equilibrio tra la produzione cellulare di CO_2 e l'eliminazione di CO_2 mediante la ventilazione: una variazione della PCO_2 indica un'alterazione di questo equilibrio. Le cause dell'acidosi respiratoria primaria (aumento di PCO_2) sono ostruzione delle vie aeree, sedativi e anestetici, sindrome da distress respiratorio e broncopneumopatia cronica ostruttiva. Le cause dell'alcalosi respiratoria primaria (diminuzione di PCO_2) sono ipossia (con conseguente iperventilazione) dovuta a insufficienza cardiaca cronica, edema, disturbi neurologici e iperventilazione meccanica.

PRINCIPIO DEL TEST

i-STAT System utilizza metodi elettrochimici diretti (senza diluizione). I valori ottenuti mediante metodi diretti possono differire da quelli ottenuti con metodi indiretti (con diluizione).²

Valori misurati:

pH

Il pH è misurato mediante potenziometria diretta. Nel calcolo dei risultati di pH, la concentrazione è correlata al potenziale mediante l'equazione di Nernst.

PO₂

La PO₂ è misurata amperometricamente. Il sensore dell'ossigeno è simile a un convenzionale elettrodo di Clark. L'ossigeno passa attraverso una membrana gaspermeabile dal campione di sangue a una soluzione elettrolitica interna dove viene ridotto in corrispondenza del catodo. La corrente di riduzione dell'ossigeno è proporzionale alla concentrazione di ossigeno dissolto.

PCO₂

La PCO₂ è misurata mediante potenziometria diretta. Nel calcolo dei risultati di PCO₂, la concentrazione è correlata al potenziale mediante l'equazione di Nernst.

Algoritmo di correzione per la temperatura

pH, PO₂, e PCO₂ sono grandezze dipendenti dalla temperatura e sono misurate a 37 °C. I valori di pH, PO₂, e PCO₂ rilevati a una temperatura corporea diversa da 37 °C possono essere corretti immettendo la temperatura del paziente nella pagina del grafico dell'analizzatore. In questo caso, i risultati dei gas ematici saranno visualizzati sia a 37 °C che alla temperatura del paziente.

I valori di pH, PO₂ e PCO₂ alla temperatura del paziente (T_p) sono calcolati come segue:³

$$pH(T_p) = pH - 0.0147(T_p - 37) + 0.0065(7.4 - pH)(T_p - 37)$$

$$PO_2(T_p) = PO_2 \times 10^{\frac{5.49 \times 10^{-11} PO_2^{3.88} + 0.071}{9.72 \times 10^{-9} PO_2^{3.88} + 2.30} (T_p - 37)}$$

$$PCO_2(T_p) = PCO_2 \times 10^{0.019(T_p - 37)}$$

Valori calcolati:

HCO₃, TCO₂ e BE

- L'HCO₃ (bicarbonato), il tampone più abbondante nel plasma sanguigno, è un indicatore della capacità tamponante del sangue. Regolato principalmente dai reni, l'HCO₃ rappresenta la componente metabolica dell'equilibrio acido-base.
- La TCO₂ è una misura dell'anidride carbonica presente in diversi stati: CO₂ in soluzione fisica o legata in modo blando a proteine, anioni bicarbonato (HCO₃) o carbonato (CO₃) e acido carbonico (H₂CO₃). La misurazione della TCO₂ come parte del profilo elettrolitico è utile soprattutto per valutare la concentrazione di HCO₃. TCO₂ e HCO₃ sono utili per la valutazione dello squilibrio acido-base (insieme a pH e PCO₂) e dello squilibrio elettrolitico.
- Il valore di TCO₂ calcolato fornito da i-STAT System è determinato dai valori misurati e riportati di pH e PCO₂ secondo una forma semplificata e standardizzata dell'equazione di Henderson-Hasselbalch.³
- Questa misurazione della TCO₂ calcolata è tracciabile metrologicamente alle misurazioni di pH e PCO₂ di i-STAT, che a loro volta sono tracciabili ai materiali di riferimento standard primari per pH e PCO₂. Come tutti i parametri calcolati riportati da i-STAT System, l'utente può determinare in modo indipendente i valori di TCO₂ dalle misurazioni di pH e PCO₂ riportate utilizzando una combinazione dell'equazione per HCO₃ e dell'equazione della TCO₂.

- L'eccesso di base del fluido extracellulare (ECF) o eccesso di base standard è definito come la concentrazione di base titolabile meno la concentrazione di acido titolabile quando si esegue la titolazione dell'ECF medio (plasma più liquido interstiziale) rispetto a un pH plasmatico arterioso di 7,40 a PCO_2 pari a 40 mmHg a 37 °C. L'eccesso di concentrazione di base nell'ECF medio rimane praticamente costante durante le variazioni acute della PCO_2 e riflette solamente la componente non respiratoria dei disturbi del pH.

Quando una cartuccia include sensori sia per il pH che per la PCO_2 , vengono calcolati bicarbonato (HCO_3), anidride carbonica totale (TCO_2) ed eccesso di base (BE).³

$$\log \text{HCO}_3 = \text{pH} + \log \text{PCO}_2 - 7,608$$

$$\text{TCO}_2 = \text{HCO}_3 + 0,03 \text{ PCO}_2$$

$$\text{BE}_{\text{ecf}} = \text{HCO}_3 - 24,8 + 16,2(\text{pH}-7,4)$$

$$\text{BE}_b = (1 - 0,014 * \text{Hb}) * [\text{HCO}_3 - 24,8 + (1,43 * \text{Hb} + 7,7) * (\text{pH} - 7,4)]$$

sO₂

- La sO₂ (saturazione di ossigeno) è la quantità di ossiemoglobina espressa come frazione della quantità totale di emoglobina in grado di legarsi all'ossigeno (ossiemoglobina più deossiemoglobina).
- La sO₂ è calcolata sulla base dei valori di PO_2 e pH misurati e di HCO_3 calcolato in base a PCO_2 e pH misurati. Tuttavia, questo calcolo assume un'affinità normale dell'ossigeno per l'emoglobina. Non tiene conto delle concentrazioni di difosfoglicerato eritrocitario (2,3-DPG) che influiscono sulla curva di dissociazione dell'ossigeno. Inoltre il calcolo non tiene conto degli effetti dell'emoglobina fetale o delle emoglobine disfunzionali (carbossiemoglobina, metemoglobina e solfoemoglobina). Errori clinicamente significativi possono derivare dall'incorporazione di un valore di sO₂ così stimato per la saturazione dell'ossigeno in ulteriori calcoli, come la frazione di shunt, o assumendo che il valore ottenuto sia equivalente alla frazione di ossiemoglobina.

$$sO_2 = 100 \frac{(X^3 + 150X)}{X^3 + 150X + 23400}$$

where $X = \text{PO}_2 \cdot 10^{(0.48(\text{pH}-7.4)-0.0013[\text{HCO}_3-25])}$

Si veda di seguito per informazioni sui fattori che influiscono sui risultati. Alcune sostanze, come i farmaci, possono influire sui livelli di analita in vivo.⁴ Se i risultati non sono coerenti con la valutazione clinica, il campione del paziente deve essere sottoposto nuovamente a test utilizzando un'altra cartuccia.

REAGENTI

Contenuto

Ogni cartuccia i-STAT contiene un elettrodo di riferimento, sensori per la misurazione di analiti specifici e una soluzione acquosa tamponata di calibrazione che contiene concentrazioni note di analiti e conservanti. Di seguito è riportato un elenco di ingredienti reattivi pertinenti alla cartuccia i-STAT G3+:

Sensore	Ingrediente reattivo	Fonte biologica	Quantità minima
pH	Ione idrogeno (H^+)	N/A	6,66 pH
PCO_2	Biossido di carbonio (CO_2)	N/A	25,2 mmHg

Avvertenze e precauzioni

- Solo per uso diagnostico *in vitro*.
- Le cartucce sono esclusivamente monouso. Non riutilizzare.
- Per tutte le avvertenze e le precauzioni, fare riferimento al Manuale di i-STAT 1 System.

Condizioni di conservazione

- Refrigerazione a 2-8 °C (35-46 °F) fino alla data di scadenza.
- Temperatura ambiente a 18-30 °C (64-86 °F). Fare riferimento alla scatola della cartuccia per

la durata di conservazione.

STRUMENTI

La cartuccia i-STAT G3+ è destinata all'uso con l'analizzatore i-STAT 1 REF 04P75-01 (modello 300-G) e REF 03P75-06 (modello 300W).

RACCOLTA E PREPARAZIONE DEI CAMPIONI PER L'ANALISI

Tipi di campione

Sangue intero arterioso, venoso o capillare.

Volume del campione: 95 µL

Opzioni di prelievo ematico e tempistiche di test (tempo dal prelievo al riempimento della cartuccia)

Analita	Siringhe	Tempistica di test	Provette sottovuoto	Tempistica di test	Provette capillari	Tempistica di test
pH PCO ₂ PO ₂	Senza anticoagulante	3 minuti	Senza anticoagulante	3 minuti	Con anticoagulante eparina bilanciata o litio eparina se etichettate per la misurazione degli elettroliti	3 minuti
	Con anticoagulante eparina bilanciata o anticoagulante litio eparina (la siringa deve essere riempita secondo le raccomandazioni del produttore) • Mantenere condizioni anaerobiche. • Rimiscelare accuratamente prima di riempire la cartuccia.	10 minuti	Con anticoagulante litio eparina (le provette devono essere riempite secondo le indicazioni del produttore) • Mantenere condizioni anaerobiche. • Rimiscelare accuratamente prima di riempire la cartuccia.	10 minuti		

PROCEDURA PER IL TEST DELLA CARTUCCIA

Ogni cartuccia è sigillata in una busta di alluminio in modo da essere protetta durante la conservazione. Non utilizzare se la busta è stata forata.

- Non rimuovere la cartuccia dalla busta protettiva fino a quando non ha raggiunto la temperatura ambiente (18-30 °C o 64-86 °F). Per risultati ottimali, la cartuccia e l'analizzatore devono essere a temperatura ambiente.
- Poiché la condensa che si può formare su una cartuccia fredda può impedire il corretto contatto con l'analizzatore, prima dell'uso lasciare equilibrare le cartucce refrigerate a temperatura ambiente per 5 minuti per una singola cartuccia e per 1 ora per un'intera scatola.
- Utilizzare la cartuccia subito dopo averla rimossa dalla busta protettiva. Un'esposizione prolungata può causare il mancato superamento del controllo di qualità della cartuccia.
- Non rimettere in frigorifero le cartucce non aperte precedentemente refrigerate.
- Le cartucce possono essere conservate a temperatura ambiente per il periodo di tempo indicato sulla scatola della cartuccia.

Riempimento e sigillatura della cartuccia (dopo aver lasciato equilibrare la cartuccia e aver prelevato il campione di sangue)

- Posizionare la cartuccia su una superficie piana.
- Miscelare accuratamente il campione. Capovolgere almeno 10 volte una provetta per il prelievo di sangue con litio eparina. Se il campione è stato prelevato in una siringa, capovolgere la siringa per 5 secondi, quindi ruotare la siringa tra i palmi (con le mani parallele al terreno) per 5 secondi, capovolgerla e ruotarla per ulteriori 5 secondi. Il sangue presente nel cono della siringa non si mescola, pertanto si raccomanda di espellere 2 gocce prima di riempire una

cartuccia. Tenere presente che potrebbe essere difficile miscelare correttamente un campione in una siringa da 1,0 mL.

3. Riempire la cartuccia subito dopo la miscelazione. Dirigere il cono della siringa o la punta del dispositivo di trasferimento (provetta capillare, pipetta o punta di erogazione) nel pozzetto del campione della cartuccia.
4. Versare lentamente il campione nel pozzetto del campione fino a raggiungere il contrassegno di riempimento indicato sulla cartuccia. La cartuccia è riempita correttamente quando il campione raggiunge il contrassegno "fill to" ("riempire fino a") e una piccola quantità di campione è presente nel pozzetto del campione. Il campione deve essere continuo, privo di bolle d'aria o interruzioni (per ulteriori informazioni, vedere il Manuale di sistema).
5. Piegare la chiusura a scatto della cartuccia sul pozzetto del campione.

Esecuzione dell'analisi del paziente

1. Premere il pulsante di alimentazione per accendere il palmare.
2. Premere *2 for i-STAT Cartridge* (2 per cartuccia i-STAT).
3. Seguire le istruzioni del palmare.
4. Eseguire la scansione del numero di lotto sulla busta della cartuccia.
5. Continuare le normali procedure per la preparazione del campione e il riempimento e la sigillatura della cartuccia.
6. Spingere la cartuccia sigillata nella porta del palmare finché non scatta in posizione. Attendere il completamento del test.
7. Esaminare i risultati.

Per ulteriori informazioni relative al test delle cartucce, consultare il Manuale di i-STAT 1 System all'indirizzo www.pointofcare.abbott.

Tempo di analisi

Circa 130–200 secondi

Controllo di qualità

Il regime di controllo di qualità i-STAT comprende quattro aspetti, che si basano su un design di sistema che riduce la possibilità che si verifichi quel tipo di errori che tradizionalmente i regimi di controllo della qualità sono progettati per identificare:

1. Una serie di misurazioni della qualità automatiche online che monitorano i sensori, la fluidica e la strumentazione ogni volta che si esegue un test.
2. Una serie di controlli procedurali automatici online monitorano l'utente ogni volta che si esegue un test.
3. Sono disponibili materiali liquidi da utilizzare per verificare le prestazioni di un lotto di cartucce al momento della loro iniziale ricezione o quando si hanno dubbi sulle condizioni di conservazione. L'esecuzione di questa procedura non costituisce un'istruzione di sistema del produttore.
4. Le tradizionali misurazioni di controllo di qualità verificano la strumentazione utilizzando un dispositivo indipendente, che simula le caratteristiche dei sensori eletrochimici in una maniera che sottolinea le caratteristiche prestazionali della strumentazione.

Verifica della calibrazione

La verifica della calibrazione è una procedura che ha lo scopo di verificare l'accuratezza dei risultati sull'intero intervallo di misurazione di un test. L'esecuzione di questa procedura non costituisce un'istruzione di sistema del produttore. Tuttavia, potrebbe essere richiesta dagli enti normativi o di accreditamento. Sebbene il set di verifica della calibrazione contenga cinque livelli, la verifica dell'intervallo di misurazione può essere eseguita utilizzando i livelli minimo, massimo e intermedio.

VALORI ATTESI

TEST	UNITÀ *	INTERVALLO REFERTABILE	INTERVALLO DI RIFERIMENTO (arterioso)	INTERVALLO DI RIFERIMENTO (venoso)
VALORI MISURATI				
pH		6,50 - 8,20	7,35 - 7,45 ⁵	7,31 - 7,41**
PO ₂	mmHg	5 - 800	80 - 105 ^{6***}	
	kPa	0,7 – 106,6	10,7 - 14,0 ^{6***}	
PCO ₂	mmHg	5 - 130	35 - 45 ⁵	41 - 51
	kPa	0,67 – 17,33	4,67 - 6,00	5,47 - 6,80
VALORI CALCOLATI				
Bicarbonato/HCO ₃	mmol/L (mEq/L)	1,0 – 85,0	22 – 26**	23 – 28**
TCO ₂	mmol/L (mEq/L)	5 - 50	23 - 27	24 - 29
Eccesso di base/BE	mmol/L (mEq/L)	(-30) – (+30)	(-2) – (+3) ⁵	(-2) – (+3) ⁵
sO ₂	%	0-100	95 - 98	

* i-STAT System può essere configurato con le unità preferite. Non applicabile per test di pH.

** Calcolato in base al nomogramma di Siggard-Andersen.¹

*** Gli intervalli di riferimento mostrati sono per una popolazione sana. L'interpretazione delle misurazioni dei gas ematici dipende dalle condizioni sottostanti (ad esempio, temperatura, ventilazione, postura e stato circolatorio del paziente).

Conversione delle unità:

PO₂ e **PCO₂**: per convertire risultati di **PO₂** e **PCO₂** da mmHg a kPa, moltiplicare il valore in mmHg per 0,133.

Gli intervalli di riferimento programmati nell'analizzatore e mostrati sopra vogliono fornire una guida per l'interpretazione dei risultati. Poiché gli intervalli di riferimento possono variare in base a fattori demografici quali età, sesso ed eredità, si raccomanda di determinare gli intervalli di riferimento per la popolazione sottoposta a test.

TRACCIABILITÀ METROLOGICA

Gli analiti misurati nella cartuccia i-STAT G3+ sono tracciabili ai seguenti materiali o metodi di riferimento. I materiali di verifica della calibrazione e i controlli di i-STAT System sono convalidati per l'uso solamente con i-STAT System e i valori assegnati possono non essere commutabili con altri metodi.

pH

Il test di i-STAT System per il pH misura la concentrazione di quantità di sostanza di ioni idrogeno nella frazione plasmatica del sangue intero arterioso, venoso o capillare (espressa come il logaritmo negativo dell'attività molale relativa degli ioni idrogeno) per uso diagnostico *in vitro*. I valori di pH assegnati ai materiali di verifica della calibrazione e ai controlli di i-STAT System sono tracciabili ai materiali di riferimento standard SRMs 186-I, 186-II, 185, e 187 del National Institute of Standards and Technology (NIST) statunitense.

PO₂

Il test di i-STAT System per la pressione parziale dell'ossigeno misura la pressione parziale dell'ossigeno nel sangue intero arterioso, venoso o capillare (unità: kPa) per uso diagnostico *in vitro*. I valori di PO₂ assegnati ai materiali di verifica della calibrazione e ai controlli di i-STAT System sono tracciabili ai materiali di riferimento standard del National Institute of Standards and Technology (NIST) statunitense tramite standard certificati di gas medicali specialistici disponibili in commercio.

PCO₂

Il test di i-STAT System per la pressione parziale dell'anidride carbonica misura la pressione parziale dell'anidride carbonica nel sangue intero arterioso, venoso o capillare (unità: kPa) per uso diagnostico *in vitro*. I valori di PCO₂ assegnati ai materiali di verifica della calibrazione e ai controlli di i-STAT System sono tracciabili ai materiali di riferimento standard del National Institute of Standards and Technology (NIST) statunitense tramite standard certificati di gas medicali specialistici disponibili in commercio.

Ulteriori informazioni relative alla tracciabilità metrologica sono disponibili presso Abbott Point of Care Inc.

CARATTERISTICHE DELLE PRESTAZIONI

I dati sulle prestazioni tipiche riepilogati di seguito sono stati raccolti presso strutture sanitarie da professionisti sanitari formati sull'uso di i-STAT System e sui metodi comparativi.

Precisione

I dati di precisione sono stati raccolti in più siti come segue: duplicati di ciascun fluido di controllo sono stati testati al mattino e al pomeriggio per cinque giorni, per un totale di 20 replicati. Le statistiche medie sono riportate di seguito.

Test	Unità	Controllo acquoso	Media	DS (deviazione standard)	CV (%) [coefficiente di variazione (%)]
pH		Livello 1	7,165	0,005	0,08
		Livello 3	7,656	0,003	0,04
PO_2	mmHg	Livello 1	65,1	3,12	4,79
		Livello 3	146,5	6,00	4,10
PCO_2	mmHg	Livello 1	63,8	1,57	2,5
		Livello 3	19,6	0,40	2,0

Confronto metodologico

I dati del confronto metodologico sono stati raccolti utilizzando le linee guida CLSI EP9-A.⁷

L'analisi di regressione di Deming⁸ è stata eseguita sul primo replicato di ciascun campione. Nella tabella relativa al confronto metodologico, n è il numero di campioni nel set di dati, Sxx e Syy si riferiscono alle stime di imprecisione basate rispettivamente sui duplicati dei metodi comparativi e i-STAT, Sy.x è l'errore standard della stima e r è il coefficiente di correlazione.*

I confronti metodologici variano da sito a sito a causa di differenze nella gestione dei campioni, nella calibrazione del metodo comparativo e di altre variabili specifiche del sito.

* L'avvertenza usuale relativa all'uso dell'analisi della regressione è qui riepilogata come promemoria. Per qualsiasi analista, "se i dati sono raccolti in un intervallo ristretto, la stima dei parametri di regressione è relativamente imprecisa e può essere distorta. Pertanto, previsioni derivate da queste stime potrebbero non essere valide".⁸ Il coefficiente di correlazione, r, può essere utilizzato come guida per valutare l'adeguatezza dell'intervallo del metodo comparativo per la risoluzione di questo problema. Come guida, l'intervallo dei dati può essere considerato adeguato se r>0,975.

pH	IL BGE	Radiometer ICA 1	Nova STAT Profile 5	Radiometer ABL500
Campioni di sangue venoso sono stati raccolti in provette sottovuoto e campioni di sangue arterioso sono stati raccolti in siringhe per emogasanalisi con anticoagulante litio eparina.	n	62	47	57
Tutti i campioni sono stati analizzati in duplicato su i-STAT System e sui metodi comparativi entro 10 minuti l'uno dall'altro. Campioni di sangue arterioso sono stati prelevati da pazienti ospedalieri in siringhe per emogasanalisi da 3 ml e sono stati analizzati in duplicato su i-STAT System e sul metodo comparativo entro 5 minuti l'uno dall'altro.	Sxx	0,005	0,011	0,006
	Syy	0,009	0,008	0,008
	Pendenza	0,974	1,065	1,058
	Interc.	0,196	-0,492	-0,436
	Sy.x	0,012	0,008	0,010
	Xmin	7,210	7,050	7,050
	Xmax	7,530	7,570	7,570
	r	0,985	0,990	0,9920
				0,986

Pressione parziale di ossigeno/ PO_2 (mmHg)	Radiometer		Radiometer
	ABL500	ABL700	Bayer 845
Campioni di sangue arterioso sono stati prelevati da pazienti ospedalieri in siringhe per emogasanalisi da 3 cc e sono stati analizzati in duplice su i-STAT System e sul metodo comparativo entro 5 minuti l'uno dall'altro.	n	45	29
	Sxx	3,70	2,04
	Syy	2,78	2,64
	Pendenza	1,023	0,962
	Interc.	-2,6	1,2
	Sy.x	2,52	3,53
	Xmin	----	39
	Xmax	----	163
	r	0,996	0,990
			0,996
Pressione parziale di anidride carbonica/ PCO_2 (mmHg)	IL BGE		Radiometer ABL500
Campioni di sangue venoso sono stati raccolti in siringhe per emogasanalisi. Tutti i campioni sono stati analizzati in duplice su i-STAT System e sui metodi comparativi entro 10 minuti l'uno dall'altro. Campioni di sangue arterioso sono stati prelevati da pazienti ospedalieri in siringhe per emogasanalisi da 3 cc e sono stati analizzati in duplice su i-STAT System e sul metodo comparativo entro 5 minuti l'uno dall'altro.	n	62	29
	Sxx	0,69	0,74
	Syy	1,24	0,53
	Pendenza	1,003	1,016
	Interc.	-0,8	1,1
	Sy.x	1,65	0,32
	Xmin	30,4	28
	Xmax	99,0	91
	r	0,989	0,999

FATTORI CHE INFLUISCONO SUI RISULTATI

Fattore	Analita	Effetto
Esposizione del campione all'aria	PO_2	L'esposizione del campione all'aria causa un aumento della PO_2 quando i valori sono inferiori a 150 mmHg e una diminuzione della PO_2 quando i valori sono superiori a 150 mmHg (circa il valore della PO_2 dell'aria ambientale).
	pH	
	PCO_2	
	HCO_3	
	TCO_2	L'esposizione del campione all'aria consente la fuoriuscita di CO_2 , con conseguente diminuzione della PCO_2 , aumento del pH e sottostima di HCO_3 e TCO_2 .
Stasi venosa	pH	La stasi venosa (applicazione prolungata del laccio emostatico) e l'esercizio dell'avambraccio possono ridurre il pH a causa della produzione localizzata di acido lattico.
Emodiluizione	pH	Un'emodiluizione del plasma superiore al 20% associata a priming delle pompe di bypass cardiopolmonare, espansione del volume plasmatico o altre terapie di somministrazione di fluidi mediante l'uso di determinate soluzioni, può causare errori clinicamente significativi nei risultati dei test di sodio, cloro, calcio ionizzato e pH. Questi errori sono associati a soluzioni che non corrispondono alle caratteristiche ioniche del plasma. Per ridurre al minimo questi errori quando si effettua un'emodiluizione superiore al 20% utilizzare soluzioni multielettrolitiche fisiologicamente bilanciate contenenti anioni a bassa mobilità (ad esempio gluconato).
Bassa temperatura	PO_2	Non ghiacciare i campioni prima di effettuare il test, in quanto i risultati del test di PO_2 potrebbero risultare falsamente elevati in campioni freddi. Non utilizzare una cartuccia fredda, in quanto i risultati del test di PO_2 potrebbero risultare falsamente ridotti se la cartuccia è fredda.

Fattore	Analita	Effetto
Lasciare riposare il sangue (senza esposizione all'aria)	pH	Il pH diminuisce con il riposo in condizioni anaerobiche a temperatura ambiente a una velocità di 0,03 unità di pH all'ora. ¹
	PO₂	Il riposo in condizioni anaerobiche a temperatura ambiente comporta un diminuzione della PO₂ a una velocità di 2–6 mmHg all'ora. ¹
	PCO₂	Il riposo in condizioni anaerobiche a temperatura ambiente comporta un aumento della PCO₂ di circa 4 mmHg all'ora.
	HCO ₃	Se si lascia riposare il sangue (senza esposizione all'aria) prima dell'analisi, si verifica un aumento della PCO₂ e una diminuzione del pH, che determineranno una sovrastima di HCO ₃ e TCO ₂ a causa di processi metabolici.
Riempimento insufficiente o aspirazione parziale	PCO₂	L'uso di provette ad aspirazione parziale (provette sottovuoto regolate per aspirare un volume inferiore a quello della provetta, ad esempio una provetta da 5 mL con vuoto sufficiente per aspirare solamente 3 mL) non è consigliato a causa della possibile riduzione dei valori di PCO₂ , HCO ₃ e TCO ₂ . Anche un riempimento insufficiente delle provette per il prelievo ematico può causare una riduzione dei risultati di PCO₂ , HCO ₃ e TCO ₂ . Durante il riempimento di una cartuccia, è necessario prestare attenzione a non creare bolle nel campione con la pipetta per evitare la perdita della CO ₂ nel sangue.
	HCO ₃	
	TCO ₂	
Metodo di calcolo	sO ₂	Valori di sO ₂ calcolati da una PO₂ misurata e da una curva di dissociazione dell'ossiemoglobina presunta possono differire significativamente dalla misurazione diretta. ³
Condizioni cliniche	HCO ₃	Le cause dell'acidosi metabolica primaria (diminuzione di HCO ₃ calcolato) sono chetoacidosi, acidosi lattica (ipossia) e diarrea. Le cause dell'alcalosi metabolica primaria (aumento di HCO ₃ calcolato) sono vomito e trattamento antiacido.
Propofol (Diprivan®) o tiopentale sodico	PCO₂	Si consiglia l'uso di una cartuccia G3+, che non è soggetta a interferenza clinicamente significativa a tutte le dosi terapeutiche rilevanti.

LEGENDA DEI SIMBOLI

Simbolo	Definizione/Uso
	Conservazione per 2 mesi a temperatura ambiente a 18-30 °C.
	Utilizzare entro o data di scadenza. Una data di scadenza, espressa come AAAA-MM-GG, indica l'ultimo giorno in cui è possibile utilizzare il prodotto.
	Numero di lotto o codice lotto del produttore. Il numero di lotto appare accanto a questo simbolo.
	Sufficiente per <n> test
	Rappresentante autorizzato per gli Affari Normativi nell'Unione europea.
	Limiti di temperatura. I limiti superiore e inferiore per la conservazione sono indicati accanto alle linee orizzontali superiore e inferiore.
	Numero di catalogo, numero di elenco o riferimento
	Non riutilizzare.
	Produttore
	Consultare le istruzioni per l'uso o il Manuale di sistema per le istruzioni.
	Dispositivo medico-diagnostico <i>in vitro</i>
	Conforme alla direttiva europea sui dispositivi diagnostici <i>in vitro</i> (98/79/CE)
	Solo per uso dietro prescrizione medica.

Informazioni aggiuntive: per ottenere ulteriori informazioni sul prodotto e supporto tecnico, fare riferimento al sito web aziendale all'indirizzo www.pointofcare.abbott.

Riferimenti bibliografici

1. Pruden EL, Siggard-Andersen O, Tietz NW. Blood Gases and pH. In: C.A. Burtis and E.R. Ashwood, ed. *Tietz Textbook of Clinical Chemistry*. Second Edition ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 1994.
2. Tietz NW, Pruden EL, Siggaard-Andersen O. Electrolytes. In: C.A. Burtis and E.R. Ashwood, ed. *Tietz Textbook of Clinical Chemistry*. Second Edition ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 1994.
3. CLSI. Blood Gas and pH Analysis and Related Measurements; Approved Guideline. *CLSI document C46-A*. 2001.
4. Young DS. *Effects of Drugs on Clinical Laboratory Tests*. 3rd ed. ed. Washington, DC: American Association of Clinical Chemistry; 1990.
5. Painter PC, Cope JY, Smith JL. Reference Ranges, Table 41–20. In: C.A. Burtis and E.R. Ashwood, ed. *Tietz Textbook of Clinical Chemistry*. Second Edition ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 1994.
6. Statland BE. *Clinical Decision Levels for Lab Tests*. Oradell, NJ: Medical Economic Books; 1987.
7. CLSI. Method Comparison and Bias Estimation Using Patient Samples; Approved Guideline. *CLSI document EP9-A*. 1995.
8. Cornbleet PJ, Gochman N. Incorrect least-squares regression coefficients in method-comparison analysis. *Clinical Chemistry*. 1979;25(3).

i-STAT is a trademark of the Abbott Group of companies.

Diprivan is a registered trademark of the AstraZeneca group of companies.

Pentothal Sodium is a registered trademark of Abbott Labs., USA.

Nesdonal Sodium is a registered trademark of Specia, France.

Intraval Sodium is a registered trademark of May and Baker, Ltd., England.

Trapanal is a registered trademark of Chemische Fabrik Promonta, Germany.

BGE is a registered trademark of Instrumentation Laboratory, Lexington, MA USA.

ICA 1 and ABL are trademark of Radiometer Medical A/S, Copenhagen, Denmark.

Stat Profile is a registered trademark of Nova Biomedical, Waltham, MA USA.

Bayer 845 is manufactured by Bayer Diagnostics (Siemens), Tarrytown, NY USA.



Abbott Point of Care Inc.
100 and 200 Abbott Park Road
Abbott Park, IL 60064 - USA



©2023 Abbott Point of Care Inc. All rights reserved. Printed in USA.