

Κασέτα i-STAT EG7+

Προορίζεται για χρήση με τον αναλυτή i-STAT 1

(Κωδικός προϊόντος 04P75-01 και 03P75-06)



ΟΝΟΜΑ

Κασέτα i-STAT EG7+ – Κωδικός προϊόντος 03P76-25

ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΗ ΧΡΗΣΗ

Η κασέτα i-STAT EG7+ με το σύστημα i-STAT 1 προορίζεται για χρήση στην *in vitro* ποσοτικοποίηση νατρίου, καλίου, ιονισμένου ασβεστίου, αιματοκρίτη, pH, μερικής πίεσης οξυγόνου και μερικής πίεσης διοξειδίου του άνθρακα σε αρτηριακό, φλεβικό ή τριχοειδικό ολικό αίμα.

Αναλύτης	Προβλεπόμενη χρήση
Νάτριο (Na)	Οι μετρήσεις νατρίου χρησιμοποιούνται για την παρακολούθηση των ανισορροπιών ηλεκτρολυτών.
Κάλιο (K)	Οι μετρήσεις καλίου χρησιμοποιούνται για τη διάγνωση και την παρακολούθηση ασθενειών και κλινικών παθήσεων που παρουσιάζουν υψηλά και χαμηλά επίπεδα καλίου.
Ιονισμένο ασβέστιο (iCa)	Οι μετρήσεις ιονισμένου ασβεστίου χρησιμοποιούνται στη διάγνωση, την παρακολούθηση και τη θεραπεία καταστάσεων στις οποίες συμπεριλαμβάνονται, μεταξύ άλλων, η παραθυρεοειδής νόσος, μια ποικιλία οστεοπαθειών, η χρόνια νεφροπάθεια και η τετανία, καθώς και οι διαταραχές που σχετίζονται με χειρουργική και εντατική θεραπεία.
Αιματοκρίτης (Hct)	Οι μετρήσεις αιματοκρίτη μπορούν να σας βοηθήσουν στον προσδιορισμό και την παρακολούθηση της κατάστασης φυσιολογικού ή μη φυσιολογικού συνολικού όγκου ερυθρών αιμοσφαιρίων, συμπεριλαμβανομένων, μεταξύ άλλων, καταστάσεων όπως η αναιμία, η ερυθροκυττάρωση και η απώλεια αίματος που σχετίζονται με τραυματισμό και χειρουργική επέμβαση.
pH	Οι μετρήσεις pH, PO_2 και PCO_2 χρησιμοποιούνται στη διάγνωση, την παρακολούθηση και τη θεραπεία των αναπνευστικών διαταραχών και των διαταραχών οξεοβασικής ισορροπίας μεταβολικού και αναπνευστικού τύπου. Το διττανθρακικό χρησιμοποιείται στη διάγνωση και τη θεραπεία πολυάριθμων δυνητικά σοβαρών διαταραχών που σχετίζονται με μεταβολές στην οξεοβασική ισορροπία του οργανισμού.
Μερική πίεση οξυγόνου (PO_2)	
Μερική πίεση διοξειδίου του άνθρακα (PCO_2)	

ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΚΑΙ ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ / ΚΛΙΝΙΚΗ ΣΗΜΑΣΙΑ

Μετρούμενη ουσία:

Νάτριο (Na)

Οι εξετάσεις νατρίου στο αίμα είναι σημαντικές για τη διάγνωση και τη θεραπεία ασθενών που πάσχουν από υπέρταση, νεφρική ανεπάρκεια ή διαταραχή, καρδιακή δυσφορία, αποπροσανατολισμό, αφυδάτωση, ναυτία και διάρροια. Ορισμένες αιτίες αυξημένων τιμών νατρίου είναι η αφυδάτωση, ο άποιος διαβήτης, η δηλητηρίαση από αλάτι, οι απώλειες δέρματος, ο υπεραλδοστερονισμός και οι διαταραχές του ΚΝΣ. Ορισμένες αιτίες μειωμένων τιμών νατρίου είναι η υπονατριαιμία λόγω αραίωσης (κίρρωση), η υπονατριαιμία λόγω απώλειας και το σύνδρομο ακατάλληλης ADH.

Κάλιο (K)

Οι εξετάσεις καλίου στο αίμα είναι σημαντικές για τη διάγνωση και τη θεραπεία ασθενών που πάσχουν από υπέρταση, νεφρική ανεπάρκεια ή διαταραχή, καρδιακή δυσφορία, αποπροσανατολισμό, αφυδάτωση, ναυτία και διάρροια. Ορισμένες αιτίες αυξημένων τιμών καλίου είναι η νεφρική σπειραματική νόσος, η φλοιοεπινεφριδική ανεπάρκεια, η διαβητική κετοξέωση (DKA), η σηψαιμία και η αιμόλυση *in vitro*. Ορισμένες αιτίες μειωμένων τιμών καλίου είναι η νόσος νεφρικών σωληναρίων, ο υπεραλδοστερονισμός, η θεραπεία της διαβητικής κετοξέωσης, ο υπερινσουλινισμός, η μεταβολική αλκάλωση και η διουρητική θεραπεία.

Ιονισμένο ασβέστιο (iCa)

Αν και το μεγαλύτερο μέρος του ασβεστίου στο αίμα είναι δεσμευμένο σε πρωτεΐνη ή σε σύμπλοκα με μικρότερα ανιονικά είδη, το βιολογικά ενεργό κλάσμα ασβεστίου είναι ελεύθερο ιονισμένο ασβέστιο. Μέσω του ρόλου του σε μια σειρά ενζυμικών αντιδράσεων και στους μηχανισμούς μεταφοράς μέσω μεμβράνης, το ιονισμένο ασβέστιο είναι ζωτικής σημασίας για την πήξη του αίματος, τη νευρική αγωγιμότητα, τη νευρομυϊκή μετάδοση και τη μυϊκή σύσπαση. Τα αυξημένα επίπεδα ιονισμένου ασβεστίου (υπερασβεσταιμία) μπορεί να οδηγήσουν σε κώμα. Άλλα συμπτώματα αντανακλούν νευρομυϊκές διαταραχές, όπως υπεραντανακλαστικότητα ή/και νευρολογικές ανωμαλίες όπως νευρασθένεια, κατάθλιψη ή ψύχωση. Τα μειωμένα επίπεδα ιονισμένου ασβεστίου (υπασβεσταιμία) συχνά οδηγούν σε κράμπες (τετανία), μειωμένο έργο ανά καρδιακό παλμό και μειωμένη λειτουργικότητα αριστερής κοιλίας. Η παρατεταμένη υπασβεσταιμία μπορεί να προκαλέσει απομεταλλοποίηση των οστών (οστεοπόρωση), η οποία μπορεί να οδηγήσει σε αυθόρμητα κατάγματα. Οι μετρήσεις ιονισμένου ασβεστίου έχουν αποδειχθεί εξαιρετικά αξιόπιστες υπό τις ακόλουθες κλινικές συνθήκες: μετάγγιση αίματος με κιτρικό, μεταμόσχευση ήπατος, χειρουργική επέμβαση ανοικτής καρδιάς, νεογνική υπασβεσταιμία, νεφρική νόσο, υπερπαραθυρεοειδισμό, κακοήθεια, υπέρταση και παγκρεατίτιδα.

Αιματοκρίτης (Hct)

Ο αιματοκρίτης είναι μια μέτρηση του κλασματικού όγκου των ερυθρών αιμοσφαιρίων. Πρόκειται για βασικό δείκτη της κατάστασης ενυδάτωσης του οργανισμού, αναιμίας ή σοβαρής απώλειας αίματος του σώματος, καθώς και της ικανότητας του αίματος να μεταφέρει οξυγόνο. Ο μειωμένος αιματοκρίτης μπορεί να οφείλεται είτε στην υπερβολική ενυδάτωση, η οποία αυξάνει τον όγκο του πλάσματος, είτε στη μείωση του αριθμού των ερυθρών αιμοσφαιρίων που προκαλείται από αναιμίες ή απώλεια αίματος. Ο αυξημένος αιματοκρίτης μπορεί να οφείλεται σε απώλεια υγρών, όπως αφυδάτωση, διουρητική θεραπεία και εγκαύματα ή σε αύξηση των ερυθρών αιμοσφαιρίων, όπως σε καρδιαγγειακές και νεφρικές διαταραχές, αληθή πολυκυτταραιμία και μειωμένο αερισμό.

pH

Το pH είναι ένας δείκτης οξύτητας ή αλκαλικότητας του αίματος, όπου αρτηριακό pH < 7,35 υποδεικνύει οξαιμία και > 7,45 αλκαλαιμία.¹

Μερική πίεση οξυγόνου (PO₂)

Το PO₂ (μερική πίεση οξυγόνου) είναι μια μέτρηση της τάσης ή της πίεσης του διαλυμένου στο αίμα οξυγόνου. Ορισμένα αίτια μειωμένων τιμών του PO₂ περιλαμβάνουν μειωμένο πνευμονικό αερισμό (π.χ. απόφραξη αεραγωγού ή τραύμα στον εγκέφαλο), μειωμένη ανταλλαγή αερίων μεταξύ κυψελιδικού αέρα και πνευμονικού τριχοειδικού αίματος (π.χ. βρογχίτιδα, εμφύσημα ή πνευμονικό οίδημα) και αλλαγή της ροής αίματος εντός της καρδιάς ή των πνευμόνων (π.χ. συγγενείς ανωμαλίες στην καρδιά ή διαφυγή φλεβικού αίματος στο αρτηριακό σύστημα χωρίς οξυγόνωση στους πνεύμονες).

Μερική πίεση διοξειδίου του άνθρακα (PCO₂)

Το PCO₂ μαζί με το pH χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση της οξεοβασικής ισορροπίας. Το PCO₂ (μερική πίεση διοξειδίου του άνθρακα), το αναπνευστικό συστατικό της οξεοβασικής ισορροπίας, αποτελεί μέτρο της τάσης ή της πίεσης του διαλυμένου στο αίμα διοξειδίου του άνθρακα. Το PCO₂ αντιπροσωπεύει την ισορροπία μεταξύ της κυτταρικής παραγωγής CO₂ και της αναπνευστικής αφαίρεσης του CO₂, και μια αλλαγή στο PCO₂ υποδεικνύει τροποποίηση αυτής της ισορροπίας. Τα αίτια της πρωτοπαθούς αναπνευστικής οξέωσης (αύξηση του PCO₂) είναι η απόφραξη του αεραγωγού, τα ηρεμιστικά και τα αναισθητικά, το σύνδρομο αναπνευστικής δυσχέρειας και η χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια. Τα αίτια της πρωτοπαθούς αναπνευστικής αλκάλωσης (μειωμένο PCO₂) είναι υποξία (που οδηγεί σε υπεραερισμό) λόγω χρόνιας καρδιακής ανεπάρκειας, οιδήματος και νευρολογικών διαταραχών και μηχανικός υπεραερισμός.

ΑΡΧΗ ΤΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ

Το σύστημα i-STAT χρησιμοποιεί άμεσες ηλεκτροχημικές μεθόδους (χωρίς αραίωση). Οι τιμές που λαμβάνονται με άμεσες μεθόδους μπορεί να διαφέρουν από εκείνες που λαμβάνονται με έμμεσες (αραιωμένες) μεθόδους.²

Μετρούμενη ουσία:

Νάτριο (Na), Κάλιο (K) και Ιονισμένο ασβέστιο (iCa)

Ο αντίστοιχος αναλύτης μετράται μέσω ποτενσιομετρίας ιοντοεπιλεκτικού ηλεκτροδίου. Κατά τον υπολογισμό των αποτελεσμάτων, η συγκέντρωση σχετίζεται με το δυναμικό μέσω της εξίσωσης Nernst.

Αιματοκρίτης (Hct)

Ο αιματοκρίτης προσδιορίζεται αγωγιμομετρικά. Η μετρούμενη αγωγιμότητα, μετά τη διόρθωση της συγκέντρωσης ηλεκτρολύτη, σχετίζεται αντιστρόφως ανάλογα με τον αιματοκρίτη.

pH

Το pH μετράται μέσω άμεσης ποτενσιομετρίας. Στον υπολογισμό των αποτελεσμάτων για το pH, η συγκέντρωση σχετίζεται με το δυναμικό μέσω της εξίσωσης Nernst.

PO₂

Το PO₂ μετράται αμπερομετρικά. Ο αισθητήρας οξυγόνου είναι παρόμοιος με ένα συμβατικό ηλεκτρόδιο Clark. Το οξυγόνο διεισδύει μέσω μιας αεριοδιαπερατής μεμβράνης από το δείγμα αίματος σε ένα εσωτερικό διάλυμα ηλεκτρολύτη όπου ανάγεται στην κάθοδο. Το ρεύμα αναγωγής του οξυγόνου είναι ανάλογο με τη συγκέντρωση του διαλυμένου οξυγόνου.

PCO₂

Το PCO₂ μετράται μέσω άμεσης ποτενσιομετρίας. Στον υπολογισμό των αποτελεσμάτων για το PCO₂, η συγκέντρωση σχετίζεται με το δυναμικό μέσω της εξίσωσης Nernst.

Αλγόριθμος "διόρθωσης" θερμοκρασίας

Οι τιμές pH, PO₂ και PCO₂ είναι ποσότητες που εξαρτώνται από τη θερμοκρασία και μετρώνται στους 37 °C. Οι ενδείξεις pH, PO₂ και PCO₂ σε θερμοκρασία σώματος διαφορετική από 37 °C είναι δυνατό να "διορθωθούν" εισαγάγοντας τη θερμοκρασία του ασθενούς στη σελίδα διαγράμματος του αναλυτή. Σε αυτήν την περίπτωση, τα αποτελέσματα αερίων αίματος θα εμφανίζονται τόσο στους 37 °C όσο και στη θερμοκρασία του ασθενούς.

Το pH, το PO₂ και το PCO₂ στη θερμοκρασία ασθενούς (T_p) υπολογίζονται ως εξής³:

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

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

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

Υπολογιζόμενες τιμές:

HCO₃, TCO₂ και BE

- Το HCO₃ (διπτανθρακικό), το πιο άφθονο ρυθμιστικό διάλυμα στο πλάσμα αίματος, αποτελεί δείκτη της ρυθμιστικής ικανότητας του αίματος. Το HCO₃, που ρυθμίζεται κυρίως από τους νεφρούς, είναι το μεταβολικό συστατικό της οξεοβασικής ισορροπίας.
- Το TCO₂ είναι ένα μέτρο του διοξειδίου του άνθρακα που υπάρχει σε διάφορες καταστάσεις: CO₂ σε φυσικό διάλυμα ή χαλαρά δεσμευμένο σε πρωτεΐνες, διπτανθρακικό ανιόν (HCO₃) ή ανθρακικό (CO₃) ανιόν και ανθρακικό οξύ (H₂CO₃). Η μέτρηση του TCO₂ ως μέρος ενός προφίλ ηλεκτρολυτών είναι χρήσιμη κυρίως για την αξιολόγηση της συγκέντρωσης του HCO₃. Οι τιμές TCO₂ και HCO₃ είναι χρήσιμες στην αξιολόγηση της διαταραχής της οξεοβασικής ισορροπίας (μαζί με το pH και το PCO₂) και της διαταραχής της ηλεκτρολυτικής ισορροπίας.
- Το υπολογιζόμενο TCO₂ που παρέχεται από το σύστημα i-STAT προσδιορίζεται από τις μετρούμενες και αναφερόμενες τιμές pH και PCO₂ σύμφωνα με μια απλοποιημένη και τυποποιημένη μορφή της εξίσωσης Henderson-Hasselbalch.³
- Αυτή η υπολογιζόμενη μέτρηση TCO₂ είναι μετρολογικά ιχνηλάσιμη στις μετρήσεις i-STAT του pH και του PCO₂, οι οποίες με τη σειρά τους είναι ιχνηλάσιμες στα πρωτογενή πρότυπα υλικά αναφοράς για το pH και το PCO₂. Όπως ισχύει για όλες τις υπολογιζόμενες παραμέτρους που αναφέρονται από το σύστημα i-STAT, ο χρήστης μπορεί να καθορίσει ανεξάρτητα τις τιμές TCO₂ από τις αναφερόμενες μετρήσεις pH και PCO₂ χρησιμοποιώντας ένα συνδυασμό της εξίσωσης για το HCO₃ που δίνεται από τις αναφερόμενες τιμές PCO₂.
- Η περίσσεια βάσης του εξωκυτταρικού υγρού (ECF) ή η τυπική περίσσεια βάσης ορίζεται ως η συγκέντρωση της τιτλοδοτήσιμης βάσης μείον τη συγκέντρωση του τιτλοδοτήσιμου οξέος κατά την τιτλοδότηση του μέσου ECF (πλάσμα συν διάμεσο υγρό) έως pH αρτηριακού πλάσματος 7,40 σε PCO₂ των 40 mmHg στους 37 °C. Η συγκέντρωση περισσειας βάσης στο μέσο ECF παραμένει σχεδόν σταθερή κατά τη διάρκεια οξείων μεταβολών στο PCO₂ και αντικατοπτρίζει μόνο το μη αναπνευστικό συστατικό των διαταραχών pH.

Όταν μια κασέτα περιλαμβάνει αισθητήρες για pH και PCO₂, υπολογίζονται τα διπτανθρακικά (HCO₃), το ολικό διοξείδιο του άνθρακα (TCO₂) και η περίσσεια βάσεων (BE).³

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

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

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

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

sO₂

- Το sO₂ (κορεσμός οξυγόνου) είναι η ποσότητα οξυαιμοσφαιρίνης που εκφράζεται ως κλάσμα της συνολικής ποσότητας αιμοσφαιρίνης που μπορεί να δεσμεύσει οξυγόνο (οξυαιμοσφαιρίνη συν δεοξυαιμοσφαιρίνη).
- Το sO₂ υπολογίζεται από τις μετρούμενες τιμές PO₂ και pH και από το HCO₃ που υπολογίζεται από τις μετρούμενες τιμές PCO₂ και pH. Ωστόσο, ο υπολογισμός αυτός προϋποθέτει την ύπαρξη κανονικής συγγένειας σύνδεσης του οξυγόνου με την αιμοσφαιρίνη. Δεν λαμβάνει υπόψη τις συγκεντρώσεις του διφωσφογλυκερικού οξέος (2,3-DPG) των ερυθροκυττάρων οι οποίες επηρεάζουν την καμπύλη διάστασης του οξυγόνου. Ο υπολογισμός δεν λαμβάνει επίσης υπόψη τις επιδράσεις της εμβρυϊκής αιμοσφαιρίνης ή των δυσλειτουργικών αιμοσφαιρινών (καρβοξυαιμοσφαιρίνης, μεθαιμοσφαιρίνης και θειοαιμοσφαιρίνης). Κλινικά σημαντικά σφάλματα μπορεί να προκύψουν από την ενσωμάτωση μιας τέτοιας εκτιμώμενης τιμής sO₂ για τον κορεσμό οξυγόνου σε περαιτέρω υπολογισμούς, όπως το κλάσμα διαφυγής, ή με την παραδοχή ότι η τιμή που λαμβάνεται είναι ισοδύναμη με την κλασματική οξυαιμοσφαιρίνη.

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

where $X = PO_2 \cdot 10^{(0.48(\text{pH} - 7.4) - 0.0013(\text{HCO}_3 - 25))}$

Αιμοσφαιρίνη

Το σύστημα i-STAT παρέχει ένα υπολογισμένο αποτέλεσμα αιμοσφαιρίνης, το οποίο προσδιορίζεται ως εξής⁴:

αιμοσφαιρίνη (g/dL) = αιματοκρίτης (% PCV) x 0,34

αιμοσφαιρίνη (g/dL) = αιματοκρίτης (δεκαδικό κλάσμα) x 34

Για να μετατρέψετε ένα αποτέλεσμα αιμοσφαιρίνης από g/dL σε mmol/L, πολλαπλασιάστε το εμφανιζόμενο αποτέλεσμα επί 0,621. Ο υπολογισμός της αιμοσφαιρίνης από τον αιματοκρίτη προϋποθέτει φυσιολογική τιμή MCHC.

Δείτε παρακάτω για πληροφορίες σχετικά με παράγοντες που επηρεάζουν τα αποτελέσματα. Ορισμένες ουσίες, όπως τα φάρμακα, ενδέχεται να επηρεάσουν τα επίπεδα αναλυτών *in vitro*.⁵ Εάν τα αποτελέσματα φαίνονται ασυνεπή με την κλινική αξιολόγηση, το δείγμα του ασθενούς θα πρέπει να εξεταστεί εκ νέου με χρήση άλλης κασέτας.

ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΙΑ

Περιεχόμενα

Κάθε κασέτα i-STAT περιέχει έναν αισθητήρα ηλεκτροδίου αναφοράς, αισθητήρες για τη μέτρηση συγκεκριμένων αναλυτών και ένα ρυθμιστικό υδατικό διάλυμα βαθμονόμησης που περιέχει γνωστές συγκεντρώσεις αναλυτών και συντηρητικών. Παρακάτω υποδεικνύεται μια λίστα δραστικών συστατικών που σχετίζονται με την κασέτα i-STAT EG7+:

Αισθητήρας	Δραστικό συστατικό	Βιολογική πηγή	Ελάχιστη ποσότητα
Na	Νάτριο (Na ⁺)	Δ/Ι	121 mmol/L
K	Κάλιο (K ⁺)	Δ/Ι	3,6 mmol/L
iCa	Ασβέστιο (Ca ²⁺)	Δ/Ι	0,9 mmol/L
pH	Ιόντα υδρογόνου (H ⁺)	Δ/Ι	6,66 pH
P _{CO₂}	Διοξείδιο του άνθρακα (CO ₂)	Δ/Ι	25,2 mmHg

Προειδοποιήσεις και προφυλάξεις

- Για *in vitro* διαγνωστική χρήση.
- Οι κασέτες προορίζονται για μία μόνο χρήση. Μην επαναχρησιμοποιείτε.
- Ανατρέξτε στο Εγχειρίδιο συστήματος του i-STAT 1 για όλες τις προειδοποιήσεις και προφυλάξεις.

Συνθήκες φύλαξης

- Στο ψυγείο, σε θερμοκρασία 2-8 °C (35-46 °F) έως την ημερομηνία λήξης.
- Σε θερμοκρασία δωματίου στους 18-30 °C (64-86 °F). Ανατρέξτε στο κουτί της κασέτας για τη διάρκεια ζωής της.

ΟΡΓΑΝΑ

Η κασέτα i-STAT EG7+ προορίζεται για χρήση με τον αναλυτή i-STAT 1, Κωδικός προϊόντος 04P75-01 (μοντέλο 300-G) και Κωδικός προϊόντος 03P75-06 (μοντέλο 300W).

ΣΥΛΛΟΓΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΓΙΑ ΑΝΑΛΥΣΗ

Τύποι δειγμάτων

Αρτηριακό, φλεβικό ή τριχοειδικό ολικό αίμα.
Όγκος δείγματος: 95 µL

Επιλογές συλλογής αίματος και χρονισμός εξέτασης (χρόνος από τη συλλογή έως την πλήρωση της κασέτας)

Αναλύτης	Σύριγγες	Χρονισμός εξέτασης	Σωληνάρια υπό κενό	Χρονισμός εξέτασης	Τριχοειδή σωληνάρια	Χρονισμός εξέτασης
Ιονισμένο ασβέστιο pH PCO ₂ PO ₂	Χωρίς αντιπηκτικό	3 λεπτά	Χωρίς αντιπηκτικό	3 λεπτά	Με αντιπηκτικό ισορροπημένης ηπαρίνης ή ηπαρίνη λιθίου, εάν είναι επισημασμένη για τη μέτρηση των ηλεκτρολυτών (μόνο για pH, PCO ₂ και PO ₂)	3 λεπτά
	Με αντιπηκτικό ισορροπημένης ηπαρίνης (ή αντιπηκτικό ηπαρίνης λιθίου μόνο για pH, PCO ₂ και PO ₂) (η σύριγγα πρέπει να πληρώνεται σύμφωνα με τις συστάσεις του κατασκευαστή) • Διατηρήστε αναερόβιες συνθήκες. • Αναμείξτε ξανά καλά πριν από την πλήρωση της κασέτας.	10 λεπτά	Με αντιπηκτικό ηπαρίνης λιθίου (τα σωληνάρια πρέπει να πληρώνονται σύμφωνα με τις συστάσεις του κατασκευαστή) • Διατηρήστε αναερόβιες συνθήκες. • Αναμείξτε ξανά καλά πριν από την πλήρωση της κασέτας.	10 λεπτά		
Νάτριο Κάλιο Αιματοκρίτης	Χωρίς αντιπηκτικό	3 λεπτά	Χωρίς αντιπηκτικό	3 λεπτά	Με αντιπηκτικό ισορροπημένης ηπαρίνης ή ηπαρίνη λιθίου, αν είναι επισημασμένη για τη μέτρηση ηλεκτρολυτών	3 λεπτά
	Με αντιπηκτικό ισορροπημένης ηπαρίνης ή αντιπηκτικό ηπαρίνης λιθίου (η σύριγγα πρέπει να πληρώνεται σύμφωνα με τις συστάσεις του κατασκευαστή) • Αναμείξτε ξανά καλά πριν από την πλήρωση της κασέτας.	30 λεπτά	Με αντιπηκτικό ηπαρίνης λιθίου (τα σωληνάρια πρέπει να πληρώνονται σύμφωνα με τις συστάσεις του κατασκευαστή) • Αναμείξτε ξανά καλά πριν από την πλήρωση της κασέτας.	30 λεπτά		

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΤΩΝ ΚΑΣΕΤΩΝ

Κάθε κασέτα είναι σφραγισμένη σε αλουμινένια θήκη για προστασία κατά τη διάρκεια της φύλαξης - μην την χρησιμοποιείτε εάν η θήκη έχει τρυπηθεί.

- Δεν θα πρέπει να αφαιρείτε την κασέτα από την προστατευτική της θήκη μέχρι να φτάσει σε θερμοκρασία δωματίου (18-30 °C ή 64–86 °F). Για βέλτιστα αποτελέσματα, η κασέτα και ο αναλυτής πρέπει να βρίσκονται σε θερμοκρασία δωματίου.
- Επειδή η συμπύκνωση σε μια κρύα κασέτα μπορεί να εμποδίσει τη σωστή επαφή με τον αναλυτή, αφήστε τις ψυγμένες κασέτες να ισορροπήσουν σε θερμοκρασία δωματίου για 5 λεπτά για μία κασέτα και για 1 ώρα για ένα ολόκληρο κουτί πριν από τη χρήση.
- Χρησιμοποιήστε μια κασέτα αμέσως μετά την αφαίρεσή της από την προστατευτική θήκη της. Η παρατεταμένη έκθεση μπορεί να προκαλέσει την αποτυχία της κασέτας στον έλεγχο ποιότητας.

- Μην επιστρέφετε στο ψυγείο τις μη ανοιγμένες κασέτες που έχουν φυλαχθεί στο ψυγείο.
- Οι κασέτες είναι δυνατό να φυλάσσονται σε θερμοκρασία δωματίου για το χρονικό πλαίσιο που υποδεικνύεται στο κουτί των κασετών.

Πλήρωση και σφράγιση της κασέτας (αφού έχει εξισορροπηθεί η κασέτα και έχει συλλεχθεί το δείγμα αίματος)

1. Τοποθετήστε την κασέτα σε μια επίπεδη επιφάνεια.
2. Αναμείξτε καλά το δείγμα. Αναστρέψτε ένα σωληνάριο συλλογής αίματος με ηπαρίνη λιθίου τουλάχιστον 10 φορές. Εάν το δείγμα συλλέχθηκε σε σύριγγα, αναστρέψτε τη σύριγγα για 5 δευτερόλεπτα και, στη συνέχεια, κυλήστε τη σύριγγα ανάμεσα στις παλάμες σας (χέρια παράλληλα προς το έδαφος) για 5 δευτερόλεπτα, αναστρέψτε και κυλήστε για 5 επιπλέον δευτερόλεπτα. Το αίμα στον διανομέα της σύριγγας δεν θα αναμιχθεί, συνεπώς θα εξωθηθούν 2 σταγόνες πριν από την πλήρωση της κασέτας. Σημειώστε ότι ενδέχεται να είναι δύσκολο να αναμείξετε σωστά ένα δείγμα σε μια σύριγγα του 1,0 mL.
3. Πληρώστε την κασέτα αμέσως μετά την ανάμιξη. Κατευθύνετε τον διανομέα της σύριγγας ή το άκρο της συσκευής μεταφοράς (τριχοειδές σωληνάριο, πιπέτα ή ρύγχος διανομής) μέσα στην υποδοχή δείγματος της κασέτας.
4. Διανείμετε αργά το δείγμα στην υποδοχή δείγματος μέχρι το δείγμα να φτάσει στην ένδειξη πλήρωσης που υποδεικνύεται στην κασέτα. Η κασέτα έχει πληρωθεί σωστά όταν το δείγμα φτάσει στην ένδειξη "fill to" (πλήρωση έως) και μια μικρή ποσότητα δείγματος βρίσκεται στην υποδοχή δείγματος. Το δείγμα θα πρέπει να είναι συνεχές, χωρίς φυσαλίδες ή διακοπές (για λεπτομέρειες, ανατρέξτε στο Εγχειρίδιο συστήματος).
5. Διπλώστε το κουμπωτό καπάκι πάνω από την υποδοχή δείγματος.

Εκτέλεση ανάλυσης ασθενούς

1. Πατήστε το κουμπί λειτουργίας για να ενεργοποιήσετε τη συσκευή χειρός.
2. Πατήστε 2 για την επιλογή *i-STAT Cartridge* (Κασέτα i-STAT).
3. Ακολουθήστε τις οδηγίες της συσκευής χειρός.
4. Σαρώστε τον αριθμό παρτίδας στη θήκη της κασέτας.
5. Συνεχίστε τις κανονικές διαδικασίες για την προετοιμασία του δείγματος και την πλήρωση και σφράγιση της κασέτας.
6. Πιέστε τη σφραγισμένη κασέτα μέσα στη θύρα της συσκευής χειρός μέχρι να ασφαλίσει στη θέση της με ένα κλικ. Περιμένετε μέχρι να ολοκληρωθεί ο έλεγχος.
7. Ελέγξτε τα αποτελέσματα.

Για πρόσθετες πληροφορίες σχετικά με την εξέταση με κασέτα, ανατρέξτε στο Εγχειρίδιο συστήματος i-STAT 1 που βρίσκεται στη διεύθυνση www.pointofcare.abbott.

Χρόνος ανάλυσης

Περίπου 130–200 δευτερόλεπτα

Έλεγχος ποιότητας

Το σχήμα ελέγχου ποιότητας i-STAT περιλαμβάνει τέσσερις πτυχές, με σχεδιασμό συστήματος που μειώνει την πιθανότητα σφάλματος, συμπεριλαμβανομένων των εξής:

1. Μια σειρά αυτοματοποιημένων μετρήσεων ποιότητας σε σύνδεση που παρακολουθούν τους αισθητήρες, την τεχνολογία ρευστών και τα όργανα κάθε φορά που εκτελείται μια εξέταση.
2. Μια σειρά αυτοματοποιημένων διαδικαστικών ελέγχων σε σύνδεση που παρακολουθούν το χρήστη κάθε φορά που εκτελείται μια εξέταση.
3. Διατίθενται υγρά υλικά για την επαλήθευση της απόδοσης μιας παρτίδας κασετών όταν παραλαμβάνονται για πρώτη φορά ή όταν οι συνθήκες αποθήκευσης είναι αμφισβητήσιμες. Η εκτέλεση αυτής της διαδικασίας δεν αποτελεί οδηγία συστήματος του κατασκευαστή.
4. Παραδοσιακές μετρήσεις ελέγχου ποιότητας που επαληθεύουν τα όργανα με χρήση ανεξάρτητης συσκευής, η οποία προσομοιάζει στα χαρακτηριστικά των ηλεκτροχημικών αισθητήρων με τρόπο που να τονίζει τα χαρακτηριστικά απόδοσης των οργάνων.

Για πρόσθετες πληροφορίες σχετικά με τον έλεγχο ποιότητας, ανατρέξτε στο Εγχειρίδιο συστήματος i-STAT 1 που βρίσκεται στη διεύθυνση www.pointofcare.abbott.

Επαλήθευση βαθμονόμησης

Η επαλήθευση της βαθμονόμησης είναι μια διαδικασία που προορίζεται για την επαλήθευση της ακρίβειας των αποτελεσμάτων σε ολόκληρο το εύρος τιμών μέτρησης μιας εξέτασης. Η εκτέλεση αυτής της διαδικασίας δεν αποτελεί οδηγία συστήματος του κατασκευαστή. Ωστόσο, ενδέχεται να απαιτείται από τις ρυθμιστικές αρχές ή τους φορείς πιστοποίησης. Ενώ το σετ επαλήθευσης βαθμονόμησης περιέχει πέντε επίπεδα, η επαλήθευση του εύρους μέτρησης μπορεί να πραγματοποιηθεί χρησιμοποιώντας το χαμηλότερο, το υψηλότερο και το μεσαίο επίπεδο.

ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΕΣ ΤΙΜΕΣ

ΕΞΕΤΑΣΗ	ΜΟΝΑΔΕΣ *	ΑΝΑΦΕΡΟΜΕΝΟ ΕΥΡΟΣ	ΕΥΡΟΣ ΑΝΑΦΟΡΑΣ	
			(αρτηριακό)	(φλεβικό)
ΜΕΤΡΟΥΜΕΝΗ ΟΥΣΙΑ				
Νάτριο/Na	mmol/L(mEq/L)	100–180	138–146 ⁶	
Κάλιο/K	mmol/L(mEq/L)	2,0–9,0	3,5–4,9 ⁶ **	
iCa	mmol/L	0,25–2,50	1,12–1,32 ⁷	
	mg/dL	1,0–10,0	4,5–5,3 ⁷	
Αιματοκρίτης/Hct	% PCV***	15–75	38–51 ⁶ ****	
	Κλάσμα	0,15–0,75	0,38–0,51 ⁶	
pH		6,50–8,20	7,35–7,45 ⁷	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 ⁷	41–51
	kPa	0,67–17,33	4,67–6,00	5,47–6,80
ΥΠΟΛΟΓΙΖΟΜΕΝΕΣ ΤΙΜΕΣ				
Αιμοσφαιρίνη/Hb	g/dL	5,1–25,5	12–17 ⁶ ****	
	g/L	51–255	120–170 ⁶	
	mmol/L	3,2–15,8	7–11 ⁶	
Διττανθρακικό/ 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
Περίσσεια βάσεων/ BE	mmol/L (mEq/L)	(-30)–(+30)	(-2)–(+3) ⁷	(-2)–(+3) ⁷
sO ₂		0–100	95–98	

* Το σύστημα i-STAT μπορεί να διαμορφωθεί με τις προτιμώμενες μονάδες. Δεν ισχύει για εξέταση pH.

** Το εύρος αναφοράς για το κάλιο έχει μειωθεί κατά 0,2 mmol/L από το εύρος που αναφέρεται στην αναφορά 6, ώστε να ληφθεί υπόψη η διαφορά στα αποτελέσματα μεταξύ των αποτελεσμάτων ορού και πλάσματος.

*** PCV, συμπιεσμένος όγκος κυττάρων.

**** Τα εύρη αναφοράς για τον αιματοκρίτη και την αιμοσφαιρίνη καλύπτουν τον πληθυσμό τόσο ανδρών όσο και γυναικών.

***** Τα εύρη αναφοράς που εμφανίζονται αφορούν έναν υγιή πληθυσμό. Η ερμηνεία των μετρήσεων αερίων αίματος εξαρτάται από την υποκείμενη κατάσταση (π.χ. θερμοκρασία ασθενούς, αερισμός, στάση σώματος και κατάσταση του κυκλοφορικού).

***** Υπολογίζεται από το νομόγραμμα Siggard-Andersen ¹

Μετατροπή μονάδων:

- **Ιονισμένο ασβέστιο (iCa):** Για τη μετατροπή mmol/L σε mg/dL, πολλαπλασιάστε την τιμή mmol/L επί 4. Για να μετατρέψετε mmol/L σε mEq/L, πολλαπλασιάστε την τιμή mmol/L επί 2.
- **Αιματοκρίτης (Hct):** Για τη μετατροπή ενός αποτελέσματος από % PCV (συμπιεσμένος όγκος κυττάρων) σε κλασματικό συμπιεσμένο όγκο κυττάρων, διαιρέστε το αποτέλεσμα % PCV με το 100. Για τη μέτρηση του αιματοκρίτη, το σύστημα i-STAT μπορεί να προσαρμοστεί ώστε να συμφωνεί με μεθόδους που έχουν βαθμονομηθεί με τη μέθοδο αναφοράς μικροαιματοκρίτη, με τη χρήση αντιπηκτικού K₃EDTA ή K₂EDTA. Οι μέσοι όγκοι κυττάρων του αίματος με αντιπηκτικό K₃EDTA είναι περίπου 2–4% μικρότεροι από το αίμα με αντιπηκτικό K₂EDTA. Ενώ η επιλογή αντιπηκτικού επηρεάζει τη μέθοδο μικροαιματοκρίτη βάσει της οποίας έχουν βαθμονομηθεί όλες οι μέθοδοι αιματοκρίτη, τα αποτελέσματα από δείγματα ρουτίνας σε αιματολογικούς αναλυτές είναι ανεξάρτητα από το αντιπηκτικό που χρησιμοποιείται. Δεδομένου ότι οι περισσότεροι κλινικοί αιματολογικοί αναλυτές βαθμονομούνται με τη μέθοδο μικροαιματοκρίτη με χρήση αντιπηκτικού K₃EDTA, η προεπιλεγμένη προσαρμογή του συστήματος i-STAT είναι K₃EDTA.
- **PO₂ και PCO₂:** για τη μετατροπή των αποτελεσμάτων PO₂ και PCO₂ από mmHg σε kPa, πολλαπλασιάστε την τιμή mmHg επί 0,133.

Τα εύρη αναφοράς που έχουν προγραμματιστεί στον αναλυτή και παρουσιάζονται παραπάνω προορίζονται για χρήση ως οδηγοί για την ερμηνεία των αποτελεσμάτων. Δεδομένου ότι τα εύρη αναφοράς ενδέχεται να διαφέρουν ανάλογα με τους δημογραφικούς παράγοντες, όπως η ηλικία, το φύλο και η εθνική καταγωγή, συνιστάται να καθορίζονται τα εύρη αναφοράς για τον υπό εξέταση πληθυσμό.

ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΙΧΝΗΛΑΣΙΜΟΤΗΤΑ

Οι μετρούμενοι αναλύτες στην κασέτα i-STAT EG7+ είναι ιχνηλάσιμοι στα ακόλουθα υλικά ή μεθόδους αναφοράς. Οι μάρτυρες και τα υλικά επαλήθευσης βαθμονόμησης του συστήματος i-STAT έχουν επικυρωθεί για χρήση μόνο με το σύστημα i-STAT και οι εκχωρημένες τιμές ενδέχεται να μην είναι κατάλληλες για χρήση με άλλες μεθόδους.

Νάτριο (Na) και Κάλιο (K) και Ιονισμένο ασβέστιο (iCa)

Οι αντίστοιχες τιμές αναλυτών που εκχωρούνται στους μάρτυρες και στα υλικά επαλήθευσης βαθμονόμησης του συστήματος i-STAT είναι ιχνηλάσιμες στο πρότυπο υλικό αναφοράς του Εθνικού Ινστιτούτου Προτύπων και Τεχνολογίας των Η.Π.Α. (National Institute of Standards and Technology, NIST) υπ' αριθμόν SRM956.

Αιματοκρίτης (Hct)

Η εξέταση για τη μέτρηση του αιματοκρίτη του συστήματος i-STAT μετρά το κλάσμα συμπιεσμένου όγκου ερυθρών αιμοσφαιρίων σε αρτηριακό, φλεβικό ή τριχοειδικό ολικό αίμα (εκφράζεται ως ποσοστό % συμπιεσμένου όγκου κυττάρων) για *in vitro* διαγνωστική χρήση. Οι τιμές αιματοκρίτη που εκχωρούνται στους βαθμονομητές λειτουργίας του συστήματος i-STAT είναι ιχνηλάσιμες στη διαδικασία H7-A3 του Ινστιτούτου Κλινικών και Εργαστηριακών Προτύπων (Clinical and Laboratory Standards Institute, CLSI) για τον προσδιορισμό του συμπιεσμένου όγκου κυττάρων με τη μέθοδο μικροαιματοκρίτη⁸.

pH

Η εξέταση για pH του συστήματος i-STAT μετρά τη συγκέντρωση της ποσότητας ουσίας των ιόντων υδρογόνου στο κλάσμα πλάσματος αρτηριακού, φλεβικού ή τριχοειδικού ολικού αίματος (εκφρασμένη ως αρνητικός λογάριθμος της σχετικής γραμμομοριακής ενεργότητας ιόντων υδρογόνου) για *in vitro* διαγνωστική χρήση. Οι τιμές pH που εκχωρούνται στους μάρτυρες και τα υλικά επαλήθευσης βαθμονόμησης του συστήματος i-STAT είναι ιχνηλάσιμες στα πρότυπα υλικά αναφοράς του Εθνικού Ινστιτούτου Προτύπων και Τεχνολογίας των Η.Π.Α. (National Institute of Standards and Technology, NIST) SRM 186-I, 186-II, 185 και 187.

PO₂

Η εξέταση για μερική πίεση οξυγόνου του συστήματος i-STAT μετρά τη μερική πίεση οξυγόνου σε αρτηριακό, φλεβικό ή τριχοειδικό ολικό αίμα (διάσταση kPa) για *in vitro* διαγνωστική χρήση. Οι τιμές PO₂ που εκχωρούνται στους μάρτυρες και τα υλικά επαλήθευσης βαθμονόμησης του συστήματος i-STAT είναι ιχνηλάσιμες στα πρότυπα υλικά αναφοράς του Εθνικού Ινστιτούτου Προτύπων και Τεχνολογίας των Η.Π.Α. (National Institute of Standards and Technology, NIST) μέσω εμπορικά διαθέσιμων πιστοποιημένων ειδικών προτύπων ιατρικών αερίων.

PCO₂

Η εξέταση για μερική πίεση διοξειδίου του άνθρακα του συστήματος i-STAT μετρά τη μερική πίεση διοξειδίου του άνθρακα σε αρτηριακό, φλεβικό ή τριχοειδικό ολικό αίμα (διάσταση kPa) για *in vitro* διαγνωστική χρήση. Οι τιμές PCO₂ που εκχωρούνται στους μάρτυρες και τα υλικά επαλήθευσης βαθμονόμησης του συστήματος i-STAT είναι ιχνηλάσιμες στα πρότυπα υλικά αναφοράς του Εθνικού Ινστιτούτου Προτύπων και Τεχνολογίας των Η.Π.Α. (National Institute of Standards and Technology, NIST) μέσω εμπορικά διαθέσιμων πιστοποιημένων ειδικών προτύπων ιατρικών αερίων.

Πρόσθετες πληροφορίες σχετικά με τη μετρολογική ιχνηλασιμότητα διατίθενται από την Abbott Point of Care Inc.

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ

Τα τυπικά δεδομένα απόδοσης που συνοψίζονται παρακάτω συλλέχθηκαν σε εγκαταστάσεις υγειονομικής περίθαλψης από επαγγελματίες του τομέα υγείας που έχουν εκπαιδευτεί στη χρήση του συστήματος i-STAT και συγκριτικών μεθόδων.

Ακρίβεια

Τα δεδομένα ακρίβειας συλλέχθηκαν σε πολλά κέντρα ως εξής: Αντίγραφα κάθε υγρού μάρτυρα εξετάστηκαν το πρωί και το απόγευμα σε πέντε ημέρες για συνολικά 20 επαναλήψεις. Τα μεσοτιμημένα στατιστικά στοιχεία παρουσιάζονται παρακάτω.

Εξέταση	Μονάδες	Υδατικός μάρτυρας	Μέση τιμή	SD (Τυπική απόκλιση)	CV (%) [Συντελεστής διακύμανσης (%)]
Na	mmol/L ή mEq/L	Επίπεδο 1	120,0	0,46	0,4
		Επίπεδο 3	160,0	0,53	0,3
K	mmol/L ή mEq/L	Επίπεδο 1	2,85	0,038	1,3
		Επίπεδο 3	6,30	0,039	0,6
iCa	mmol/L	Επίπεδο 1	1,60	0,017	1,1
		Επίπεδο 3	0,84	0,012	1,4
Hct	% PCV (συμπιεσμένος όγκος κυττάρων)	Χαμηλής συγκέντρωσης	30,0	0,44	1,5
		Υψηλής συγκέντρωσης	49,0	0,50	1,0
pH		Επίπεδο 1	7,165	0,005	0,08
		Επίπεδο 3	7,656	0,003	0,04
PO ₂	mmHg	Επίπεδο 1	65,1	3,12	4,79
		Επίπεδο 3	146,5	6,00	4,10
PCO ₂	mmHg	Επίπεδο 1	63,8	1,57	2,5
		Επίπεδο 3	19,6	0,40	2,0

Σύγκριση μεθόδων

Τα δεδομένα σύγκρισης μεθόδων συλλέχθηκαν με χρήση της κατευθυντήριας οδηγίας EP9-A του CLSI⁹.

Η ανάλυση παλινδρόμησης Deming¹⁰ πραγματοποιήθηκε στην πρώτη επαναληπτική εξέταση κάθε δείγματος. Στον πίνακα σύγκρισης μεθόδων, το n είναι ο αριθμός των δειγμάτων στο σύνολο δεδομένων, το Sxx και το Syy αναφέρονται σε εκτιμήσεις ανακρίβειας με βάση τα αντίγραφα των συγκριτικών μεθόδων και των μεθόδων i-STAT αντίστοιχα, το SY.x είναι το τυπικό σφάλμα εκτίμησης και το r είναι ο συντελεστής συσχέτισης.*

Οι συγκρίσεις μεθόδων διαφέρουν από κέντρο σε κέντρο λόγω των διαφορών στο χειρισμό των δειγμάτων, στη συγκριτική μέθοδο βαθμονόμησης και άλλων μεταβλητών ειδικών για το συγκεκριμένο κέντρο.

* Η συνήθης προειδοποίηση σχετικά με τη χρήση της ανάλυσης παλινδρόμησης συνοψίζεται εδώ ως υπενθύμιση. Για κάθε αναλύτη, «αν τα δεδομένα συλλέγονται σε ένα στενό εύρος, η εκτίμηση των παραμέτρων παλινδρόμησης είναι σχετικά ανακριβής και μπορεί να περιέχει συστηματικό σφάλμα. Συνεπώς, οι προβλέψεις που γίνονται από αυτές τις εκτιμήσεις ενδέχεται να είναι άκυρες». ¹⁰ Ο συντελεστής συσχέτισης, r, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως οδηγός για την αξιολόγηση της επάρκειας του εύρους συγκριτικών μεθόδων για την αντιμετώπιση αυτού του προβλήματος. Ενδεικτικά, το εύρος των δεδομένων μπορεί να θεωρηθεί επαρκές εάν το $r > 0,975$.

Νάτριο/Na (mmol/L ή mEq/L)		Beckman Synchron CX [®] 3	Kodak Ektachem [™] 700	Nova STAT Profile [®] 5
Δείγματα φλεβικού αίματος συλλέχθηκαν σε σωληνάρια ηπαρίνης λιθίου Vacutainer [®] και αναλύθηκαν εις διπλούν στο σύστημα i-STAT. Ένα μέρος του δείγματος φυγοκεντρήθηκε και το διαχωρισμένο πλάσμα αναλύθηκε εις διπλούν σε συγκριτικές μεθόδους εντός 20 λεπτών από τη συλλογή.	n	189	142	192
	Sxx	0,74	0,52	0,54
	Syy	0,53	0,58	0,53
	Κλίση	1,00	0,98	0,95
	Τεταγμένη	-0,11	3,57	5,26
	Sy.x	1,17	1,04	1,53
	Xmin	126	120	124
	Xmax	148	148	148
	r	0,865	0,937	0,838
Κάλιο/K (mmol/L ή mEq/L)		Beckman Synchron CX [®] 3	Kodak Ektachem [™] 700	Nova STAT Profile [®] 5
Δείγματα φλεβικού αίματος συλλέχθηκαν σε σωληνάρια ηπαρίνης λιθίου Vacutainer [®] και αναλύθηκαν εις διπλούν στο σύστημα i-STAT. Ένα μέρος του δείγματος φυγοκεντρήθηκε και το διαχωρισμένο πλάσμα αναλύθηκε εις διπλούν σε συγκριτικές μεθόδους εντός 20 λεπτών από τη συλλογή.	n	189	142	192
	Sxx	0,060	0,031	0,065
	Syy	0,055	0,059	0,055
	Κλίση	0,97	1,06	0,99
	Τεταγμένη	0,02	-0,15	-0,01
	Sy.x	0,076	0,060	0,112
	Xmin	2,8	3,0	2,8
	Xmax	5,7	9,2	5,8
	r	0,978	0,993	0,948
Ιονισμένο ασβέστιο/iCa (mmol/L)		Radiometer ICA1	Nova STAT Profile	
Δείγματα φλεβικού αίματος συλλέχθηκαν σε σωληνάρια ηπαρίνης λιθίου Vacutainer [®] και αναλύθηκαν εις διπλούν στο σύστημα i-STAT και στις συγκριτικές μεθόδους εντός 10 λεπτών το ένα από το άλλο.	n	47	57	
	Sxx	0,009	0,017	
	Syy	0,017	0,017	
	Κλίση	0,925	0,960	
	Τεταγμένη	0,113	0,062	
	Sy.x	0,035	0,029	
	Xmin	0,46	0,53	
	Xmax	2,05	2,05	
	r	0,982	0,982	

Αιματοκρίτης/Hct (% PCV) (% συμπιεσμένου όγκου κυττάρων)		Coulter® S Plus	Nova STAT Profile® 5	Abbott Cell-Dyn 4000	Sysmex SE9500
Τα δείγματα φλεβικού αίματος, τα οποία συλλέχθηκαν σε σωληνάρια ηπαρίνης λιθίου Vacutainer®, αναλύθηκαν εις διπλούν στο σύστημα i-STAT και στις συγκριτικές μεθόδους για αιματοκρίτη εντός 20 λεπτών από τη συλλογή.	n	142	192	29	29
	Sxx	0,50	0,46	0,41	0,53
	Syy	1,09	1,31	0,77	0,76
	Κλίση	0,98	1,06	1,06	1,11
	Τεταγμένη	1,78	-3,98	-1,42	-4,19
	Sy.x	2,03	2,063	1,13	0,98
	Xmin	18	21	19	24
	Xmax	51	50	46	47
	r	0,952	0,932	0,993	0,980
pH		IL BGE	Radiometer ICA 1	Nova STAT Profile 5	Radiometer ABL500
Τα δείγματα φλεβικού αίματος συλλέχθηκαν σε σωληνάρια υπό κενό και τα αρτηριακά δείγματα συλλέχθηκαν σε σύριγγες αερίων αίματος με αντιπηκτικό ηπαρίνης λιθίου. Όλα τα δείγματα αναλύθηκαν εις διπλούν στο σύστημα i-STAT και στις συγκριτικές μεθόδους εντός 10 λεπτών το ένα από το άλλο. Τα δείγματα αρτηριακού αίματος συλλέχθηκαν από νοσοκομειακούς ασθενείς σε σύριγγες αερίων αίματος των 3 mL και αναλύθηκαν εις διπλούν στο σύστημα i-STAT και στη συγκριτική μέθοδο εντός 5 λεπτών το ένα από το άλλο.	n	62	47	57	45
	Sxx	0,005	0,011	0,006	0,004
	Syy	0,009	0,008	0,008	0,008
	Κλίση	0,974	1,065	1,058	1,0265
	Τεταγμένη	0,196	-0,492	-0,436	-0,1857
	Sy.x	0,012	0,008	0,010	0,0136
	Xmin	7,210	7,050	7,050	----
	Xmax	7,530	7,570	7,570	----
	r	0,985	0,990	0,9920	0,986
Μερική πίεση οξυγόνου/PO ₂ (mmHg)		Radiometer ABL500	Radiometer ABL700	Bayer 845	
Τα δείγματα αρτηριακού αίματος συλλέχθηκαν από νοσοκομειακούς ασθενείς σε σύριγγες αερίων αίματος των 3 cc και αναλύθηκαν εις διπλούν στο σύστημα i-STAT και στη συγκριτική μέθοδο εντός 5 λεπτών το ένα από το άλλο.	n	45	29	30	
	Sxx	3,70	2,04	3,03	
	Syy	2,78	2,64	3,28	
	Κλίση	1,023	0,962	1,033	
	Τεταγμένη	-2,6	1,2	-2,9	
	Sy.x	2,52	3,53	3,44	
	Xmin	----	39	31	
	Xmax	----	163	185	
	r	0,996	0,990	0,996	
Μερική πίεση διοξειδίου του άνθρακα/PCO ₂ (mmHg)		IL BGE	Radiometer ABL500		
Τα δείγματα φλεβικού αίματος συλλέχθηκαν σε σύριγγες αερίων αίματος. Όλα τα δείγματα αναλύθηκαν εις διπλούν στο σύστημα i-STAT και στις συγκριτικές μεθόδους εντός 10 λεπτών το ένα από το άλλο. Τα	n	62	29		
	Sxx	0,69	0,74		
	Syy	1,24	0,53		
	Κλίση	1,003	1,016		
	Τεταγμένη	-0,8	1,1		
	Sy.x	1,65	0,32		
	Xmin	30,4	28		

δείγματα αρτηριακού αίματος συλλέχθηκαν από νοσοκομειακούς ασθενείς σε σύριγγες αερίων αίματος των 3 cc και αναλύθηκαν εις διπλούν στο σύστημα i-STAT και στη συγκριτική μέθοδο εντός 5 λεπτών το ένα από το άλλο.	Xmax	99,0	91
	r	0,989	0,999

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Οι ακόλουθες ουσίες αξιολογήθηκαν στο πλάσμα για σχετικούς αναλύτες στις συγκεντρώσεις εξέτασης που συνιστώνται στην κατευθυντήρια οδηγία EP7-A2 του CLSI ¹¹, εκτός εάν αναφέρεται διαφορετικά. Για όσες ουσίες έχουν αναγνωριστεί ως παρεμβαλλόμενες, περιγράφεται η παρεμβολή.

Ουσία	Συγκέντρωση εξέτασης (mmol/L)	Αναλύτης	Παρεμβολή (Ναι/Όχι)	Σχόλιο
Ακεταμινοφαίνη	1,32	Na	Όχι	
		K	Όχι	
		iCa	Ναι	Μειωμένα αποτελέσματα
Ακεταμινοφαίνη (θεραπευτική)	0,132	iCa	Όχι	
Ακετυλοκυστεΐνη	10,2	Na	Όχι	
		K	Όχι	
		iCa	Ναι	Μειωμένα αποτελέσματα
Ακετυλοκυστεΐνη (θεραπευτική)	0,30 ^{12 13}	iCa	Όχι	
Ασκορβικό	0,34	Na	Όχι	
		K	Όχι	
		iCa	Όχι	
Βρωμίδιο	37,5	Na	Ναι	Αυξημένα αποτελέσματα. Χρησιμοποιήστε άλλη μέθοδο.
		K	Ναι	Αυξημένα αποτελέσματα και ποσοστό τιμών επισημασμένων με αστερίσκο (**). Χρησιμοποιήστε άλλη μέθοδο.
		iCa	Ναι	Αυξημένα αποτελέσματα. Χρησιμοποιήστε άλλη μέθοδο.
		Hct	Ναι	Αυξημένο ποσοστό τιμών επισημασμένων με αστερίσκο (**)
Βρωμίδιο (θεραπευτικό)	2,5 ^{14 15 16}	Na	Όχι	
		K	Όχι	
		iCa	Όχι	
		Hct	Όχι	
β-υδροξυβουτυρικό	6,0 ¹⁷	Na	Όχι	
		K	Όχι	
		iCa	Όχι	
Γαλακτικό	6,6	Na	Όχι	
		K	Όχι	
		iCa	Ναι	Μειωμένα αποτελέσματα κατά έως και 0,07 mmol/L.
Λεφλουνομίδη	0,03	iCa	Ναι	Μειωμένα αποτελέσματα
Χλωριούχο μαγνήσιο	1,0	Na	Όχι	
		K	Όχι	
		iCa	Ναι	Αυξημένα αποτελέσματα κατά έως και 0,04 mmol/L.

Ουσία	Συγκέντρωση εξέτασης (mmol/L)	Αναλύτης	Παρεμβολή (Ναι/Όχι)	Σχόλιο
Nithiodote (Θειοθειικό νάτριο)	16,7 ¹⁸	Na	Ναι	Αυξημένα αποτελέσματα
		K	Ναι	Μειωμένα αποτελέσματα
		iCa	Ναι	Μειωμένα αποτελέσματα
Σαλικυλικό	4,34	Na	Όχι	
		K	Όχι	
		iCa	Ναι	Μειωμένα αποτελέσματα
Σαλικυλικό (θεραπευτικό)	0,5 ¹⁹	iCa	Ναι	Μειωμένα αποτελέσματα κατά έως και 0,03 mmol/L
Θειοκυανικό	6,9	iCa	Ναι	Μειωμένα αποτελέσματα. Χρησιμοποιήστε άλλη μέθοδο

Ο βαθμός παρεμβολής σε συγκεντρώσεις διαφορετικές από εκείνες που αναφέρονται παραπάνω ενδέχεται να μην είναι προβλέψιμος. Είναι πιθανό να συναντήσετε ουσίες παρεμβολής διαφορετικές από αυτές που εξετάστηκαν.

- Παρακάτω σημειώνονται τα αντίστοιχα σχόλια σχετικά με τις παρεμβολές ακεταμινοφαίνης, ακετυλοκυστεΐνης, βρωμιδίου, λεφλουνομίδης, Nithiodote και σαλικυλικών:
 - Έχει διαπιστωθεί ότι η ακεταμινοφαίνη παρεμποδίζει τα αποτελέσματα ιονισμένου ασβεστίου i-STAT σε συγκέντρωση 1,32 mmol/L, η οποία αποτελεί τοξική συγκέντρωση που απαγορεύεται από την κατευθυντήρια οδηγία του CLSI. Η ακεταμινοφαίνη σε συγκέντρωση 0,132 mmol/L, η οποία αντιπροσωπεύει το ανώτερο όριο του θεραπευτικού εύρους συγκέντρωσης, έχει διαπιστωθεί ότι δεν παρεμποδίζει σημαντικά τα αποτελέσματα ιονισμένου ασβεστίου με εξέταση i-STAT.
 - Η ακετυλοκυστεΐνη έχει εξεταστεί σε δύο επίπεδα: το συνιστώμενο κατά CLSI επίπεδο των 10,2 mmol/L και μια συγκέντρωση 0,30 mmol/L. Η τελευταία είναι 3 φορές η μέγιστη θεραπευτική συγκέντρωση στο πλάσμα που σχετίζεται με τη θεραπεία για την αναστροφή της δηλητηρίασης από ακεταμινοφαίνη. Η APOC δεν εντόπισε θεραπευτική κατάσταση που θα οδηγούσε σε επίπεδα συνεπή με το συνιστώμενο επίπεδο κατά CLSI.
 - Το βρωμίδιο εξετάστηκε σε δύο επίπεδα: Το συνιστώμενο κατά CLSI επίπεδο και ένα θεραπευτικό επίπεδο συγκέντρωσης πλάσματος 2,5 mmol/L. Η τελευταία είναι η μέγιστη συγκέντρωση πλάσματος που σχετίζεται με την αναισθησία με χρήση αλοθανίου, κατά την οποία απελευθερώνεται βρωμίδιο. Η APOC δεν εντόπισε θεραπευτική κατάσταση που θα οδηγούσε σε επίπεδα συνεπή με το συνιστώμενο επίπεδο κατά CLSI.
 - Έχει διαπιστωθεί ότι η λεφλουνομίδα παρεμβάλλεται στα αποτελέσματα iCa σε συγκέντρωση 0,03 mmol/L. Η λεφλουνομίδα είναι ένας ισοξαζολικός ανοσορρυθμιστικός παράγοντας που αναστέλλει την διυδροροτική αφυδρογονάση, ένα ένζυμο που συμμετέχει στην *de novo* σύνθεση πυριμιδίνης και έχει αντιπολλαπλασιαστική δραστηριότητα. Χρησιμοποιείται στη θεραπεία ορισμένων ανοσολογικών νοσημάτων. Μετά τη χορήγηση από το στόμα, η λεφλουνομίδα μεταβολίζεται σε έναν ενεργό μεταβολίτη, την περιφλουνομίδα, η οποία είναι υπεύθυνη ουσιαστικά για όλη της τη δραστηριότητα *in vivo*. Ο ενεργός μεταβολίτης περιφλουνομίδα φθάνει σε συγκέντρωση πλάσματος 8,5 µg/mL (0,031 mmol/L) μετά από δόση εφόδου 100 mg και η συγκέντρωση σταθερής κατάστασης διατηρείται στα 63 µg/mL (0,23 mmol/L) μετά από 24 εβδομάδες χορήγησης δόσης συντήρησης στα 25 mg/ημέρα ²⁰ κατά τη θεραπεία φλεγμονωδών πολυαρθροπαθειών.
 - Έχει διαπιστωθεί ότι το Nithiodote (θειοθειικό νάτριο) παρεμβάλλεται στα αποτελέσματα νατρίου, καλίου και ιονισμένου ασβεστίου σε συγκέντρωση 16,7 mmol/L. Το Nithiodote (θειοθειικό νάτριο) ενδείκνυται για την αντιμετώπιση οξείας δηλητηρίασης από κυανιούχα. Το άρθρο επιστημονικού περιοδικού με τίτλο "Ψευδώς αυξημένα χλωριούχα και απώλεια αύξησης του χάσματος ανιόντων κατά τη διάρκεια θεραπείας με θειοθειικό νάτριο" ανέφερε ότι το θειοθειικό νάτριο μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην αντιμετώπιση της ασβεστοφυλαξίας, υποδεικνύοντας ότι «η υψηλότερη συγκέντρωση που ενδέχεται να παρατηρηθεί στο πλάσμα [είναι] μετά την έγχυση μιας δόσης πενταένυδρου θειοθειικού νατρίου 12,5 g. Υποθέτοντας ότι η δόση πενταένυδρου θειοθειικού νατρίου των 12,5 g κατανέμεται σε έναν τυπικό όγκο αίματος

5 L με αιματοκρίτη 40%, η αναμενόμενη μέγιστη συγκέντρωση θειοθειικού νατρίου στο πλάσμα είναι 16,7 mmol/L». ¹⁹

- Έχει διαπιστωθεί ότι το σαλικυλικό μειώνει σημαντικά τα αποτελέσματα ιονισμένου ασβεστίου σε συγκέντρωση που απαγορεύεται από την κατευθυντήρια οδηγία του CLSI, 4,34 mmol/L, η οποία αντιπροσωπεύει μια τοξική συγκέντρωση. Το σαλικυλικό σε συγκέντρωση 0,5 mmol/L, η οποία αντιπροσωπεύει το ανώτερο όριο της θεραπευτικής συγκέντρωσης, έχει διαπιστωθεί ότι μειώνει τα αποτελέσματα ιονισμένου ασβεστίου κατά περίπου 0,03 mmol/L.

ΑΛΛΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

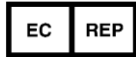
Παράγοντας	Αναλύτης	Αποτέλεσμα
Ηπαρίνη νατρίου	Na	Η ηπαρίνη νατρίου μπορεί να αυξήσει τα αποτελέσματα νατρίου έως και 1 mmol/L. ²¹
Φλεβόσταση	iCa	Η φλεβόσταση (παρατεταμένη εφαρμογή ιμάντα αιμοληψίας) και η άσκηση του αντιβραχίου ενδέχεται να αυξήσουν το ιονισμένο ασβέστιο λόγω της μείωσης του pH που προκαλείται από την τοπική παραγωγή γαλακτικού οξέος. ²²
	pH	Η φλεβόσταση (παρατεταμένη εφαρμογή ιμάντα αιμοληψίας) και η άσκηση του αντιβραχίου ενδέχεται να μειώσουν το pH λόγω της τοπικής παραγωγής γαλακτικού οξέος.
Αιμοληψία μέσω καθετήρα	Hct	Τα αποτελέσματα χαμηλού αιματοκρίτη μπορεί να προκαλούνται από επιμόλυνση των διαλυμάτων έκπλυσης σε αρτηριακούς ή φλεβικούς καθετήρες. Εκπλύνετε με αντίστροφη ροή έναν καθετήρα με επαρκή ποσότητα αίματος για την αφαίρεση ενδοφλέβιων διαλυμάτων, ηπαρίνης ή φαρμάκων που μπορεί να επιμολύνουν το δείγμα. Συνιστάται η έκπλυση πέντε έως έξι φορές του όγκου του καθετήρα, των συνδέσμων και της βελόνας.
Ηπαρίνη	iCa	Η ηπαρίνη δεσμεύει το ασβέστιο. Κάθε μονάδα ηπαρίνης που προστίθεται ανά mL αίματος μειώνει το ιονισμένο ασβέστιο κατά 0,01 mmol/L. ²² Συνεπώς, πρέπει να επιτυγχάνεται η σωστή αναλογία αντιπηκτικού ηπαρίνης προς το αίμα κατά τη διάρκεια της συλλογής του δείγματος. Η ενδοφλέβια έγχυση 10,000 μονάδων ηπαρίνης έχει διαπιστωθεί ότι προκαλεί σε ενήλικες σημαντική μείωση του ιονισμένου ασβεστίου κατά περίπου 0,03 mmol/L. ²² Χρησιμοποιείτε μόνο μη ηπαρινισμένες συσκευές μεταφοράς δείγματος όταν χρησιμοποιείτε υδατικούς μάρτυρες και υλικά επαλήθευσης βαθμονόμησης i-STAT.

Παράγοντας	Αναλύτης	Αποτέλεσμα
Έκθεση του δείγματος στον αέρα	iCa	Η έκθεση του δείγματος στον αέρα θα προκαλέσει αύξηση του pH λόγω της απώλειας CO ₂ , η οποία θα μειώσει το ιονισμένο ασβέστιο.
	PO ₂	Η έκθεση του δείγματος στον αέρα θα προκαλέσει αύξηση του PO ₂ όταν οι τιμές είναι κάτω από 150 mmHg και μείωση του PO ₂ όταν οι τιμές είναι πάνω από 150 mmHg (κατά προσέγγιση PO ₂ του αέρα της αίθουσας).
	pH	Η έκθεση του δείγματος στον αέρα επιτρέπει διαφυγή του CO ₂ , γεγονός που προκαλεί μείωση του PCO ₂ και αύξηση του pH, καθώς και υποεκτίμηση των HCO ₃ και TCO ₂ .
	PCO ₂	
	HCO ₃	
	TCO ₂	
Αιμοαραίωση	Na	Η αιμοαραίωση του πλάσματος κατά περισσότερο από 20%, η οποία σχετίζεται με την πλήρωση των αντλίων καρδιοπνευμονικής παράκαμψης, την επέκταση του όγκου του πλάσματος ή άλλες θεραπείες χορήγησης υγρών με τη χρήση συγκεκριμένων διαλυμάτων, ενδέχεται να προκαλέσει κλινικά σημαντικό σφάλμα στα αποτελέσματα νατρίου, χλωριδίου, ιονισμένου ασβεστίου και pH. Αυτά τα σφάλματα συσχετίζονται με διαλύματα που δεν αντιστοιχούν στα ιονικά χαρακτηριστικά του πλάσματος. Για να ελαχιστοποιήσετε αυτά τα σφάλματα όταν η αιμοαραίωση είναι μεγαλύτερη από 20%, χρησιμοποιήστε φυσιολογικά εξισορροπημένα διαλύματα πολλαπλών ηλεκτρολυτών που περιέχουν ανιόντα χαμηλής κινητικότητας (π.χ. γλυκονικά)
	iCa	
	pH	
Χαμηλή θερμοκρασία	PO ₂	Μην καταψύχετε τα δείγματα πριν από την εξέταση, καθώς τα αποτελέσματα του PO ₂ ενδέχεται να είναι ψευδώς αυξημένα σε κρύα δείγματα. Μην χρησιμοποιείτε κρύα κασέτα, καθώς τα αποτελέσματα του PO ₂ ενδέχεται να είναι ψευδώς μειωμένα εάν η κασέτα είναι κρύα.
	K	Οι τιμές καλίου αυξάνονται σε παγωμένα δείγματα.
Αφήστε το αίμα σε ηρεμία (χωρίς έκθεση στον αέρα)	K	Αν αφήσετε το ηπαρινισμένο ολικό αίμα σε ηρεμία πριν από την εξέταση, οι τιμές καλίου αρχικά θα μειωθούν ελαφρώς και κατόπιν θα αυξάνονται με την πάροδο του χρόνου.
	pH	Το pH μειώνεται όταν το αίμα αφεθεί σε ηρεμία σε αναερόβιες συνθήκες σε θερμοκρασία δωματίου με ρυθμό 0,03 μονάδων pH ανά ώρα. ¹
	PO ₂	Η ηρεμία σε αναερόβιες συνθήκες σε θερμοκρασία δωματίου μειώνει το PO ₂ με ρυθμό 2–6 mmHg ανά ώρα. ¹
	PCO ₂	Εάν αφήσετε το αίμα σε ηρεμία (χωρίς έκθεση στον αέρα) πριν από την εξέταση, θα αυξηθεί το PCO ₂
	HCO ₃	Εάν αφήσετε το αίμα σε ηρεμία (χωρίς έκθεση στον αέρα) πριν από την εξέταση, το PCO ₂ θα αυξηθεί και το pH θα μειωθεί, κάτι που θα προκαλέσει την υπερεκτίμηση των HCO ₃ και TCO ₂ , λόγω μεταβολικών διεργασιών.
	TCO ₂	
Τύπος δείγματος	K	Τα αποτελέσματα καλίου ορού μπορεί να είναι κατά 0,1 έως 0,7 mmol/L υψηλότερα από τα αποτελέσματα καλίου από δείγματα με αντιπηκτικό, λόγω απελευθέρωσης καλίου από τα αιμοπετάλια ² και τα ερυθροκύτταρα κατά τη διάρκεια της διαδικασίας πήξης.
Ανάμειξη δείγματος	Hct	Δεν θα πρέπει να χρησιμοποιούνται δείγματα από σύριγγες του 1 mL για τον προσδιορισμό του αιματοκρίτη σε περίπτωση καθυστέρησης της εξέτασης.
Αιμόλυση	K	Οι τιμές καλίου που λαμβάνονται από δείγματα διατρήσεων του δέρματος ενδέχεται να διαφέρουν λόγω αιμόλυσης ή αύξησης του ιστικού υγρού από ακατάλληλη τεχνική κατά τη διάρκεια της διαδικασίας συλλογής.

Παράγοντας	Αναλύτης	Αποτέλεσμα
Υποπλήρωση ή μερική αναρρόφηση	PCO_2	Η χρήση σωληναρίων μερικής αναρρόφησης (σωληνάρια υπό κενό που έχουν ρυθμιστεί για αναρρόφηση μικρότερη από τον όγκο του σωληναρίου, π.χ. σωληνάριο των 5 mL με αρκετό κενό για την αναρρόφηση μόνο 3 mL) δεν συνιστάται λόγω της πιθανότητας μείωσης των τιμών PCO_2 , HCO_3 και TCO_2 . Η ανεπαρκής πλήρωση των σωληναρίων συλλογής αίματος μπορεί επίσης να προκαλέσει μειωμένα αποτελέσματα των PCO_2 , HCO_3 και TCO_2 . Κατά την πλήρωση μιας κασέτας, πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα ώστε να εξαλείφονται οι "φυσαλίδες" του δείγματος με χρήση πιπίετας, ώστε να αποφεύγεται η απώλεια CO_2 στο αίμα.
	HCO_3	
	TCO_2	
Μέθοδος υπολογισμού	sO_2	Οι υπολογιζόμενες τιμές SO_2 από μια μετρούμενη τιμή PO_2 και μια θεωρούμενη καμπύλη διάσπασης της οξυαιμοσφαιρίνης ενδέχεται να διαφέρουν σημαντικά από την άμεση μέτρηση. ³
Κλινικές συνθήκες	HCO_3	Τα αίτια της πρωτογενούς μεταβολικής οξέωσης (μείωση του υπολογισμένου HCO_3) είναι η κετοξέωση, η γαλακτική οξέωση (υποξία) και η διάρροια. Τα αίτια της πρωτογενούς μεταβολικής αλκάλωσης (αύξηση του υπολογισμένου HCO_3) είναι ο έμετος και η θεραπεία με αντιόξινα.
Ρυθμός καθίζησης ερυθροκυττάρων	Hct	- Η μέτρηση ορισμένων δειγμάτων αίματος με υψηλούς ρυθμούς καθίζησης ερυθροκυττάρων (ESR) ενδέχεται να επηρεαστεί από τη γωνία του αναλυτή. Κατά την εξέταση δειγμάτων αίματος, ξεκινώντας 90 δευτερόλεπτα μετά την εισαγωγή της κασέτας, ο αναλυτής θα πρέπει να παραμένει σε επίπεδη θέση μέχρι να ληφθεί ένα αποτέλεσμα. Μια επίπεδη επιφάνεια περιλαμβάνει τη λειτουργία της συσκευής χειρός στο σύστημα λήψης/επαναφόρτισης. - Τα αποτελέσματα αιματοκρίτη είναι δυνατό να επηρεαστούν από την καθίζηση των ερυθρών αιμοσφαιρίων στη συσκευή συλλογής. Ο καλύτερος τρόπος για την αποφυγή της επίπτωσης της καθίζησης είναι η άμεση εξέταση του δείγματος. Εάν υπάρχει καθυστέρηση στην εξέταση για ένα λεπτό ή περισσότερο, το δείγμα πρέπει να αναμειχθεί εκ νέου διεξοδικά.
Αριθμός λευκών αιμοσφαιρίων (WBC)	Hct	Οι εξαιρετικά αυξημένοι αριθμοί λευκών αιμοσφαιρίων ενδέχεται να αυξήσουν τα αποτελέσματα.
Λιπίδια	Hct	Παθολογικά υψηλά επίπεδα λιπιδίων ενδέχεται να αυξήσουν τα αποτελέσματα. Η παρεμβολή από τα λιπίδια ισούται περίπου με τα δύο τρίτα του μεγέθους της παρεμβολής από πρωτεΐνη.

Παράγοντας	Αναλύτης	Αποτέλεσμα									
Ολική πρωτεΐνη	Hct	Τα αποτελέσματα αιματοκρίτη επηρεάζονται από το επίπεδο ολικής πρωτεΐνης ως εξής: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Εμφανιζόμενο αποτέλεσμα</th><th>Ολική πρωτεΐνη (TP) < 6,5 g/dL</th><th>Ολική πρωτεΐνη (TP) > 8,0 g/dL</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HCT < 40% PCV</td><td>Ο Hct μειώθηκε κατά ~1% PCV για κάθε μείωση 1 g/dL TP</td><td>Ο Hct αυξήθηκε κατά ~1% PCV για κάθε αύξηση 1 g/dL TP</td></tr> <tr> <td>HCT > 40% PCV</td><td>Ο Hct μειώθηκε κατά ~0,75 % PCV για κάθε μείωση 1 g/dL TP</td><td>Ο Hct αυξήθηκε κατά ~0,75 % PCV για κάθε αύξηση 1 g/dL TP</td></tr> </tbody> </table> Τα επίπεδα ολικής πρωτεΐνης ενδέχεται να είναι χαμηλά σε νεογνικούς πληθυσμούς και πληθυσμούς εγκαυματιών ασθενών, καθώς και σε πρόσθετους κλινικούς πληθυσμούς που παρατίθενται στο Statland.⁶ Τα επίπεδα ολικής πρωτεΐνης ενδέχεται επίσης να είναι μειωμένα σε ασθενείς που υποβάλλονται σε καρδιοπνευμονική παράκαμψη (CPB) ή οξυγόνωση εξωσωματικής μεμβράνης (ECMO), καθώς και σε ασθενείς που λαμβάνουν μεγάλους όγκους ενδοφλέβιων (IV) υγρών με βάση φυσιολογικό ορό. Θα πρέπει να δίνεται προσοχή κατά τη χρήση αποτελεσμάτων αιματοκρίτη από ασθενείς με επίπεδα ολικής πρωτεΐνης κάτω από το εύρος αναφοράς ενηλίκων (6,5 έως 8 g/dL). Ο τύπος δείγματος CPB μπορεί να χρησιμοποιηθεί για διόρθωση του αποτελέσματος αιματοκρίτη ως αντιστάθμιση της αραιωτικής επίδρασης της αρχικής πλήρωσης της αντλίας σε καρδιαγγειακή χειρουργική επέμβαση. Ο αλγόριθμος CPB προϋποθέτει ότι τα κύτταρα και το πλάσμα αραιώνονται ισομερώς και ότι το διάλυμα αρχικής πλήρωσης της αντλίας δεν έχει πρόσθετη αλβουμίνη ή άλλα κολλοειδή ή συμπιεσμένα ερυθρά αιμοσφαίρια. Δεδομένου ότι οι πρακτικές αιμάτωσης ποικίλλουν, συνιστάται κάθε πρακτική να επαληθεύει τη χρήση του τύπου δείγματος CPB και τη χρονική διάρκεια κατά την οποία θα πρέπει να χρησιμοποιείται ο τύπος δείγματος CPB κατά την περίοδο ανάκτησης. Σημειώστε ότι για τιμές αιματοκρίτη άνω του 30% PCV, η διόρθωση CPB είναι ≤ 1,5% PCV. Το μέγεθος της διόρθωσης σε αυτό το επίπεδο δεν θα πρέπει να επηρεάζει τις αποφάσεις μετάγγισης.	Εμφανιζόμενο αποτέλεσμα	Ολική πρωτεΐνη (TP) < 6,5 g/dL	Ολική πρωτεΐνη (TP) > 8,0 g/dL	HCT < 40% PCV	Ο Hct μειώθηκε κατά ~1% PCV για κάθε μείωση 1 g/dL TP	Ο Hct αυξήθηκε κατά ~1% PCV για κάθε αύξηση 1 g/dL TP	HCT > 40% PCV	Ο Hct μειώθηκε κατά ~0,75 % PCV για κάθε μείωση 1 g/dL TP	Ο Hct αυξήθηκε κατά ~0,75 % PCV για κάθε αύξηση 1 g/dL TP
Εμφανιζόμενο αποτέλεσμα	Ολική πρωτεΐνη (TP) < 6,5 g/dL	Ολική πρωτεΐνη (TP) > 8,0 g/dL									
HCT < 40% PCV	Ο Hct μειώθηκε κατά ~1% PCV για κάθε μείωση 1 g/dL TP	Ο Hct αυξήθηκε κατά ~1% PCV για κάθε αύξηση 1 g/dL TP									
HCT > 40% PCV	Ο Hct μειώθηκε κατά ~0,75 % PCV για κάθε μείωση 1 g/dL TP	Ο Hct αυξήθηκε κατά ~0,75 % PCV για κάθε αύξηση 1 g/dL TP									
Νάτριο	Hct	Η συγκέντρωση ηλεκτρολύτη στο δείγμα χρησιμοποιείται για τη διόρθωση της μετρηθείσας αγωγιμότητας πριν από την αναφορά των αποτελεσμάτων αιματοκρίτη. Επομένως, παράγοντες που επηρεάζουν το νάτριο θα επηρεάσουν επίσης τον αιματοκρίτη.									
Προποφόλη (Diprivan®) ή νατριούχος θειοπεντάλη	PCO ₂	Συνιστάται η χρήση της κασέτας EG7+, η οποία είναι απαλλαγμένη από κλινικά σημαντική παρεμβολή σε όλες τις σχετικές θεραπευτικές δόσεις.									

ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΣΥΜΒΟΛΩΝ

Σύμβολο	Ορισμός/Χρήση
	2 μήνες φύλαξη σε θερμοκρασία δωματίου στους 18–30 °C
	Χρήση έως ή την ημερομηνία λήξης. Η ημερομηνία λήξης που εκφράζεται ως EEEE-MM-HH υποδηλώνει την τελευταία ημέρα που μπορεί να χρησιμοποιηθεί το προϊόν.
	Αριθμός παρτίδας ή κωδικός παρτίδας του κατασκευαστή. Δίπλα σε αυτό το σύμβολο θα εμφανιστεί ο αριθμός παρτίδας ή η παρτίδα.
	Επαρκεί για <n> εξετάσεις
	Ο εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπος στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα.
	Περιορισμοί θερμοκρασίας. Τα ανώτατα και τα κατώτατα όρια φύλαξης βρίσκονται δίπλα στους άνω και κάτω βραχίονες.
	Αριθμός καταλόγου, αριθμός λίστας ή αναφορά
	Μην επαναχρησιμοποιείτε.
	Κατασκευαστής
	Συμβουλευτείτε τις οδηγίες χρήσης ή ανατρέξτε στο Εγχειρίδιο συστήματος για οδηγίες.
	<i>In vitro</i> διαγνωστική ιατρική συσκευή
	Συμμόρφωση με την Ευρωπαϊκή οδηγία για τα ιατροτεχνολογικά βοηθήματα που χρησιμοποιούνται στη διάγνωση <i>in vitro</i> (98/79/EK)
	Για χρήση μόνο κατόπιν ιατρικής συνταγής.

Πρόσθετες πληροφορίες: Για πρόσθετες πληροφορίες σχετικά με τα προϊόντα και την τεχνική υποστήριξη, ανατρέξτε στον ιστότοπο της εταιρείας στη διεύθυνση www.pointofcare.abbott.

Βιβλιογραφικές αναφορές

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*. Wayne, Pennsylvania; 2001.
4. Evaluation of Formed Elements of Blood. In: Bower JD, Ackerman PG, Toto G, eds. *Clinical Laboratory Methods*. St. Louis: The C.V. Mosby Company; 1974.
5. Young DS. *Effects of Drugs on Clinical Laboratory Tests*. 3rd ed. ed. Washington, DC: American Association of Clinical Chemistry; 1990.
6. Statland BE. *Clinical Decision Levels for Lab Tests*. Oradell, NJ: Medical Economic Books; 1987.
7. 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.
8. CLSI. *Procedure for Determining Packed Cell Volume by the Microhematocrit Method; Approved Standard-Third Edition*. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute; 2000.
9. CLSI. Method Comparison and Bias Estimation Using Patient Samples; Approved Guideline. *CLSI document EP9-A*. 1995.
10. Cornbleet PJ, Gochman N. Incorrect least-squares regression coefficients in method-comparison analysis. *Clinical Chemistry*. 1979;25(3).
11. Clinical and Laboratory Standards Institute. Interference Testing in Clinical Chemistry; Approved Guideline—Second Edition. *CLSI document EP7-A2*. 2005.
12. Whillier S, Raftos JE, Chapman B, Kuchel PW. Role of N-acetylcysteine and cystine in glutathione synthesis in human erythrocytes. *Redox Report*. 2009;14(3):115-121.
13. Ventura P, Panini R, Pasini MC, Scarpetta G, Salvioli G. N-acetyl-cysteine reduces homocysteine plasma levels after single intravenous administration by increasing thiols urinary excretion. *Pharmacological Research*. 1999;40(4):345-350.
14. Kharasch ED, Hankins D, Mautz D, Thummel KE. Identification of the enzyme responsible for oxidative halothane metabolism: Implications for prevention of halothane hepatitis. *Lancet*. May 1996;347(9012):1367-1371.
15. Morrison JE, Friesen RH. Elevated serum bromide concentrations following repeated halothane anaesthesia in a child. *Canadian Journal of Anaesthesia*. October 1990;37(7):801-803.
16. Hankins DC, Kharasch ED. Determination of the halothane metabolites trifluoroacetic acid and bromide in plasma and urine by ion chromatography. *Journal of Chromatography B: Biomedical Applications*. May 1997;692(2):413-418.

17. Charles RA, Bee YM, Eng PHK, Goh SY. Point-of-care blood ketone testing: Screening for diabetic ketoacidosis at the emergency department. *Singapore Medical Journal*. November 2007;48(11):986-989.
18. Wendroth SM, Heady TN, Haverstick DM, et al. Falsely increased chloride and missed anion gap elevation during treatment with sodium thiosulfate. *Clinica Chimica Acta*. April 2014;431:77-79.
19. Borthwick GM, Johnson AS, Partington M, Burn J, Wilson R, Arthur HM. Therapeutic levels of aspirin and salicylate directly inhibit a model of angiogenesis through a Cox-independent mechanism. *FASEB Journal*. October 2006;20(12):2009-2016.
20. Sanofi-Aventis Canada Inc. Product Monograph PrARAVA® Submission, Control No.: 187857. Date of Revision: December 23, 2015. Available at: <http://products.sanofi.ca/en/arava.pdf>.
21. Tips on Specimen Collection. In: Mark Zacharia, ed. *Vol 1. Monograph of Medical Laboratory Observer's "Tips from the Clinical Experts"*. Montvale NJ: Medical Economics in collaboration with Becton, Dickinson and Company; 1997.
22. Fraser D, Jones G, Kooh SW, Raddle I. Calcium and Phosphate Metabolism. In: C.A. Burtis and E.R. Ashwood, ed. *Tietz Textbook of Clinical Chemistry*. Second Edition ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 1994.

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.

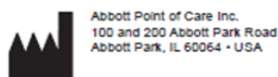
Trapanal is a registered trademark of Chemische Fabrik Promonta, Germany.

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.



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