

REF A11A01740

CONT.

IVD CE



HORIBA ABX SAS
Parc Euromédecine
Rue du Caducée
BP 7290
34184 Montpellier Cedex 4
FRANCE

ABX Pentra Potassium-E

■ Pentra C400

Το εκλεκτικό ηλεκτρόδιο ιόντων προορίζεται για τον ποσοτικό προσδιορισμό του νατρίου στον ορό, το πλάσμα και τα ούρα με μονάδα ISE (Pentra C400).

Προοριζόμενη χρήση

Το **ABX Pentra Potassium-E** προορίζεται για τον ποσοτικό προσδιορισμό του καλίου με ποτενσιομετρία, χρησιμοποιώντας ιοντοεπιλεκτικό ηλεκτρόδιο με το αντίστοιχο διάλυμα αναφοράς, τους βαθμονομητές και τους ορούς ελέγχου που χρησιμοποιούνται με αυτό το ηλεκτρόδιο. Η μέτρηση του καλίου χρησιμοποιείται για τη διάγνωση και τη θεραπεία νόσων που σχετίζονται με διαταραχές του ισοζυγίου των ηλεκτρολυτών.

Κλινικό ενδιαφέρον (1)

Οι ηλεκτρολύτες συμμετέχουν στις περισσότερες μεταβολικές λειτουργίες του οργανισμού. Τα ιόντα νατρίου, καλίου και χλωρίου κατατάσσονται μεταξύ των πιο σημαντικών φυσιολογικών ιόντων και των συχνότερα αναλυόμενων ηλεκτρολυτών. Βασικά προσλαμβάνονται μέσω της τροφής, απορροφώνται από την πεπτική οδό και αποβάλλονται από τους νεφρούς.

Το κάλιο είναι το κύριο ενδοκυττάριο κατιόν. Παίζει σημαντικό ρόλο στη νευρομυϊκή δραστηριότητα.

Ορισμένες φορές, η μείωση των επιπέδων του καλίου οφείλεται σε μείωση της πρόσληψης καλίου από τη διατροφή ή σε υπερβολική απώλεια καλίου από τον οργανισμό λόγω παρατεταμένων εμετών ή διάρροιας ή σε αύξηση της νεφρικής απέκκρισης.

Κύριες αιτίες αύξησης του καλίου είναι η υπερβολική απώλεια υγρών, μία κατάσταση σοκ, σοβαρά εγκαύματα, η διαβητική κετοξέωση ή η κατακράτηση καλίου από τους νεφρούς.

Ορισμένες φορές, η αύξηση των επιπέδων καλίου στα ούρα οφείλεται σε έναρξη ασπίας, σε πρωτοπαθή ή δευτεροπαθή αλδοστερονισμό ή σε πρωτοπαθείς νεφρικές διαταραχές (νεφρικά σωληναριακά σύνδρομα, κατά τη διάρκεια της φάσης ανάνηψης από οξεία σωληναριακή νέκρωση, μεταβολική οξέωση ή αλκάλωση). Παρατηρείται

επίσης υπερκαλιαιμία με χορήγηση αδρενοκορτικοτρόπου ορμόνης, υδροκορτιζόνης και κορτιζόνης.

Τα επίπεδα του καλίου μειώνονται με τη χρόνια έλλειψη καλίου και νεφρικές διαταραχές με μείωση της ροής των ούρων.

Η μέτρηση του καλίου στα ούρα είναι χρήσιμη στη διερεύνηση της νεφρικής λειτουργίας και στη μελέτη των ηλεκτρολυτών και της οξεοβασικής ισορροπίας.

Μέθοδος

Ποσοτικός προσδιορισμός του καλίου σε μονάδα ISE με ποτενσιομετρία χρησιμοποιώντας εκλεκτικό ηλεκτρόδιο ιόντων:

- άμεσος (μη αραιωμένος ορός και πλάσμα)
- έμμεσος (αραιωμένα ούρα)

Χαρακτηριστικά

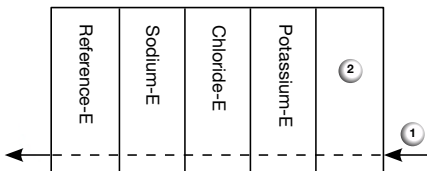
- Το **ABX Pentra Potassium-E** είναι συσκευασμένο μεμονωμένα.
- Το **ABX Pentra Potassium-E** πρέπει να χρησιμοποιείται σύμφωνα με τις παρούσες οδηγίες. Ο κατασκευαστής δεν μπορεί να παρέχει καμία εγγύηση για την απόδοσή του εάν χρησιμοποιηθεί με διαφορετικό τρόπο.

Χειρισμός

1. Πρωτού εγκαταστήσετε το ηλεκτρόδιο στον αναλυτή, βεβαιωθείτε ότι υπάρχει δακτύλιος O.

ABX Pentra Potassium-E

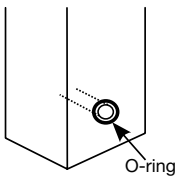
2. Κατά την εγκατάσταση του ηλεκτροδίου, τοποθετήστε το στη σωστή θέση όπως απεικονίζεται παρακάτω.



1: Δείγμα

2: Αισθητήρας αέρα

3. Βεβαιωθείτε ότι οι δακτύλιοι-O είναι τοποθετημένοι στη θέση που απεικονίζεται στο παρακάτω σχήμα. Κατά την εγκατάσταση του κάθε ηλεκτροδίου, βεβαιωθείτε ότι ο δακτύλιος-O στο επόμενο ηλεκτρόδιο δεν βγαίνει από τη θέση του.



4. Ανατρέξτε στο Εγχειρίδιο Χρήστη για την εγκατάσταση και συντήρηση των ηλεκτροδίων.

Βαθμονομητής

Για τη βαθμονόμηση χρησιμοποιήστε:

ABX Pentra Standard 1 (A11A01717) (δεν περιλαμβάνεται)
1 x 280 mL

ABX Pentra Standard 2 (A11A01718) (δεν περιλαμβάνεται)
1 x 100 mL

ABX Pentra Reference 280 mL (A11A01901) (δεν περιλαμβάνεται)
1 x 280 mL

Μάρτυρας ^a

Για τον εσωτερικό ποιοτικό έλεγχο, χρησιμοποιήστε:

- Μόνο για εφαρμογή σε ορό/πλάσμα:
ABX Pentra N Control / ABX Pentra N MultiControl (A11A01653 / 1300054414) (δεν περιλαμβάνεται)
10 x 5 mL (Λυοφιλίωμα)
- ABX Pentra P Control / ABX Pentra P MultiControl** (A11A01654 / 1300054415) (δεν περιλαμβάνεται)
10 x 5 mL (Λυοφιλίωμα)

- Μόνο για την εφαρμογή σε ούρα:
σε εξέλιξη

Κάθε μάρτυρας πρέπει να υποβάλλεται σε δοκιμασία καθημερινά και/ή μετά από βαθμονόμηση. Η συχνότητα ανάλυσης μαρτύρων και τα διαστήματα εμπιστοσύνης πρέπει να ανταποκρίνονται στους κανονισμούς του εκάστοτε εργαστηρίου και στις οδηγίες που ισχύουν στη συγκεκριμένη χώρα. Για την εξέταση υλικών ποιοτικού ελέγχου πρέπει να ακολουθείτε τους ομοσπονδιακούς, πολιτειακούς και τοπικούς κανονισμούς. Τα αποτελέσματα πρέπει να βρίσκονται εντός των καθορισμένων ορίων εμπιστοσύνης. Κάθε εργαστήριο θα πρέπει να καθορίσει τη διαδικασία που θα ακολουθείται όταν τα αποτελέσματα υπερβαίνουν τα καθορισμένα όρια εμπιστοσύνης.

Απαιτούμενα αλλά μη παρεχόμενα υλικά ^a

- Αυτόματος βιοχημικός αναλυτής: Pentra C400 διαθέτει μονάδα ISE ως προαιρετικό εξοπλισμό.
- Συνήθης εργαστηριακός εξοπλισμός.
- Ηλεκτρόδιο: **ABX Pentra Reference-E** (A11A01741).
- Βαθμονομητές:
ABX Pentra Standard 1 (A11A01717) (δεν περιλαμβάνεται)
1 x 280 mL
ABX Pentra Standard 2 (A11A01718) (δεν περιλαμβάνεται)
1 x 100 mL
ABX Pentra Reference 280 mL (A11A01901) (δεν περιλαμβάνεται)
1 x 280 mL
- Μάρτυρες:
ABX Pentra N Control / ABX Pentra N MultiControl (A11A01653 / 1300054414)
ABX Pentra P Control / ABX Pentra P MultiControl (A11A01654 / 1300054415)

Δείγμα (2)

- Ορός.
- Πλάσμα σε ηπαρίνη λιθίου.
- Ούρα.
- Άλλα αντιπηκτικά εκτός από τα αναγραφόμενα δεν έχουν αξιολογηθεί από την HORIBA Medical και συνεπώς δεν συνιστάται η χρήση τους στην ανάλυση αυτή.

^aΤροποποίηση: νέος ορός ελέγχου.

ABX Pentra Potassium-E

- Όταν χρησιμοποιείται ορός ως δείγμα, η συσσώρευση καλίου στα αιμοσφαίρια, ιδιαίτερα στα αιμοπετάλια, ενδέχεται να προκαλέσει σοβαρότερα προβλήματα από ό,τι σε περίπτωση χρήσης πλάσματος αίματος.
- Πρέπει να πραγματοποιείται διαχωρισμός των αιμοσφαιρίων στα δείγματα αμέσως μετά τη συλλογή. Εάν ένα δείγμα τοποθετηθεί στο ψυγείο χωρίς διαχωρισμό του ορού, παρατηρείται συσσώρευση μεγάλης ποσότητας καλίου στα ερυθρά αιμοσφαίρια.
- Χρησιμοποιείτε δείγματα φυγοκεντρημένων ούρων.
- Ο διαχωρισμός του ορού ή του πλάσματος πρέπει να γίνει αμέσως ή πριν από 24 ώρες εάν το δείγμα φυλάσσεται σε κλειστό σωληνάριο (3).

Σταθερότητα ηλεκτρολυτών σε δείγματα αποθηκευμένα σε αεροστεγή σωληνάρια (3) (μετά το διαχωρισμό):

	15-25°C	4°C	-20°C
Κάλιο σε ορό/πλάσμα:	14 ημέρες	14 ημέρες	σταθερό
Κάλιο σε ούρα:	14 ημέρες	Μη εφαρμόσιμο	Μη εφαρμόσιμο

Εύρος τιμών αναφοράς (1)

Κάθε εργαστήριο πρέπει να καθιερώνει το δικό του εύρος φυσιολογικών τιμών. Οι τιμές που αναφέρονται εδώ χρησιμοποιούνται ως ενδεικτικές μόνο.

- Ορός:**
Ενήλικες 3,7-5,5 mmol/L
- Πλάσμα:**
Ενήλικες 3,6-4,8 mmol/L
- Ούρα:**
Ενήλικες 25 - 125 mmol/24h

Αποθήκευση και Σταθερότητα

Τα ηλεκτρόδια που δεν έχουν ανοιχτεί πρέπει να εγκαθίστανται μέχρι την ημερομηνία που αναγράφεται στην ετικέτα της συσκευασίας εάν φυλάσσονται σε θερμοκρασία 15-35°C. Αφού τοποθετηθεί στη μονάδα ISE, το ηλεκτρόδιο καλίου μπορεί να χρησιμοποιηθεί έως 6 μήνες.

Διαχείριση αποβλήτων

Ανατρέξτε στις κατά τόπους νομικές απαιτήσεις.

Γενικές προφυλάξεις

- Το παρόν ηλεκτρόδιο προορίζεται μόνο για επαγγελματική διαγνωστική χρήση *in vitro*.
- Μόνο για συνταγογραφημένη χρήση.
- Το προϊόν αυτό ταξινομείται ως μη επικίνδυνο σύμφωνα με τον κανονισμό αρ.1272/2008 (EC).
- Λαμβάνετε τις τυπικές εργαστηριακές προφυλάξεις ασφαλούς χρήσης.
- Χρησιμοποιείτε το όργανο σύμφωνα με τις οδηγίες του Εγχειριδίου Χρήσης και στις κατάλληλες συνθήκες.
- Κατά την αντικατάσταση των ηλεκτροδίων, φοράτε ελαστικά γάντια.
- Παρακαλούμε να ανατρέξετε στο Δελτίο Δεδομένων Ασφαλείας Προϊόντος που αφορά το ηλεκτρόδιο.
- Μη χρησιμοποιείτε το προϊόν εάν υπάρχει εμφανής ένδειξη βιολογικής, χημικής ή φυσικής φθοράς.
- Είναι ευθύνη του χρήστη να βεβαιωθεί ότι το έγγραφο αυτό αφορά το ηλεκτρόδιο που χρησιμοποιείται.

Απόδοση στο Pentra C400

Ορός, πλάσμα

Όγκος δείγματος

60 μL/δοκιμή 1, 2 ή 3 ηλεκτρολυτών

Ακρίβεια και πιστότητα ^b

Επαναληψιμότητα (πιστότητα εντός της ανάλυσης)

Επαναληψιμότητα σύμφωνα με τις συστάσεις του πρωτοκόλλου Valtec (4), με ανάλυση των δειγμάτων 20 φορές:

- 4 έλεγχοι
- 6 δείγματα (χαμηλής / μεσαίας / υψηλής συγκέντρωσης)

	Μέση τιμή mmol/L	CV %
Δείγμα μάρτυρα 1	3,7	0,05
Δείγμα μάρτυρα 2	3,76	1,36
Δείγμα μάρτυρα 3	6,6	0,05
Δείγμα ελέγχου 4	6,6	0,05
Δείγμα 1	2,1	1,07
Δείγμα 2	4,3	0,05
Δείγμα 3	9,01	1,07
Δείγμα 4	2,23	2,11

^bΤροποποίηση: τροποποίηση αποδόσεων.

ABX Pentra Potassium-E

	Μέση τιμή mmol/L	CV %
Δείγμα 5	4,6	0,49
Δείγμα 6	9,13	1,12

Αναπαραγωγιμότητα (συνολική πιστότητα)

Αναπαραγωγιμότητα βάσει των συστάσεων στο πρωτόκολλο CLSI (NCCLS), EP15-A2 (5) με δείγματα δοκιμασμένα εις τριπλούν για 5 ημέρες (3 σειρές ανά ημέρα).

- 4 έλεγχοι
- 6 δείγματα (χαμηλής / μεσαίας / υψηλής συγκέντρωσης)

	Μέση τιμή mmol/L	CV %
Δείγμα μάρτυρα 1	3,67	1,43
Δείγμα μάρτυρα 2	3,79	0,94
Δείγμα μάρτυρα 3	6,59	0,40
Δείγμα ελέγχου 4	6,74	0,81
Δείγμα 1	1,99	1,95
Δείγμα 2	4,39	0,60
Δείγμα 3	5,77	0,85
Δείγμα 4	2,05	2,71
Δείγμα 5	4,45	1,25
Δείγμα 6	5,87	0,90

Εύρος Γραμμικότητας και Μετρήσεων

Η δοκιμασία προσδιορισμού επαλήθευσε εύρος μέτρησης από 1,4 mmol/L έως 10 mmol/L.

Η γραμμικότητα έχει αξιολογηθεί επί του εύρους μέτρησης βάσει των συστάσεων στο πρωτόκολλο CLSI (NCCLS), EP6-A (6).

Συσχέτιση

N δείγματα ασθενών συσχετίζονται με το ABX Pentra 400 που λαμβάνεται ως αναφορά βάσει των συστάσεων στο πρωτόκολλο CLSI (NCCLS), EP9-A2 (7).

Η εξίσωση της αλλομετρικής γραμμής στον ορό (N=91) με χρήση της διαδικασίας παλινδρόμησης Deming (8) είναι: $Y = 1,04 X - 0,15$ με συντελεστή συσχέτισης $r^2 = 0,991$.

Αλληλεπιδράσεις ^c (9, 10)

Αιμοσφαιρίνη:	Δεν παρατηρείται σημαντική επίδραση έως τα 1 g/dL.
Τριγλυκερίδια:	Καμία σημαντική επίδραση.
Ολική χολερυθρίνη:	Καμία σημαντική επίδραση.
Άμεση χολερυθρίνη:	Καμία σημαντική επίδραση.
Προβενεσίδη:	Δεν παρατηρείται σημαντική επίδραση έως τα 1100 μmol/L.
Βαλπροϊκό οξύ:	Δεν παρατηρείται σημαντική επίδραση έως τα 303,6 mg/mL.

Ο Young έχει δημοσιεύσει έναν κατάλογο με φάρμακα και προαναλυτικές μεταβλητές που είναι γνωστό ότι επηρεάζουν τη μεθοδολογία αυτή (11, 12).

Σταθερότητα βαθμονόμησης

Βαθμονόμηση ενός σημείου γίνεται αυτόματα κάθε 15 λεπτά. Πραγματοποιείται βαθμονόμηση δυο σημείων αυτόματα κάθε 120 λεπτά.

Ούρα

Όγκος δείγματος

20 μL/δοκιμή 1, 2 ή 3 ηλεκτρολυτών

Ακρίβεια και πιστότητα ^b

Επαναληψιμότητα (πιστότητα εντός της ανάλυσης)

Επαναληψιμότητα σύμφωνα με τις συστάσεις του πρωτοκόλλου Valtec (4), με ανάλυση των δειγμάτων 20 φορές:

- 4 έλεγχοι
- 6 δείγματα (χαμηλής / μεσαίας / υψηλής συγκέντρωσης)

	Μέση τιμή mmol/L	CV %
Δείγμα μάρτυρα 1	27,15	0,70
Δείγμα μάρτυρα 2	27,24	1,53
Δείγμα μάρτυρα 3	61,94	0,75
Δείγμα ελέγχου 4	62,32	0,52
Δείγμα 1	34,94	0,37
Δείγμα 2	130,69	2,44
Δείγμα 3	163,96	0,64

^cΤροποποίηση: τροποποίηση αλληλεπιδράσεων.

^bΤροποποίηση: τροποποίηση αποδόσεων.

ABX Pentra Potassium-E

	Μέση τιμή mmol/L	CV %
Δείγμα 4	31,78	0,56
Δείγμα 5	58,38	1,75
Δείγμα 6	154,64	2,36

Linearity and Measuring Range

Η δοκιμασία προσδιορισμού επαλήθευσε εύρος μέτρησης από 2 mmol/L έως 150 mmol/L.

Η γραμμικότητα έχει αξιολογηθεί επί του εύρους μέτρησης βάσει των συστάσεων στο πρωτόκολλο CLSI (NCCLS), EP6-A (6).

Συσχέτιση

N δείγματα ασθενών συσχετίζονται με το ABX Pentra 400 που λαμβάνεται ως αναφορά βάσει των συστάσεων στο πρωτόκολλο CLSI (NCCLS), EP9-A2 (7).

Η εξίσωση της αλλομετρικής γραμμής που λαμβάνεται στα ούρα (N=140) με χρήση της διαδικασίας παλινδρόμησης Passing-Bablok (8) είναι:

$$Y = 1,09 X + 0,02 \text{ με συντελεστή συσχέτισης } r^2 = 0,992.$$

Σταθερότητα βαθμονόμησης

Βαθμονόμηση ενός σημείου γίνεται αυτόματα κάθε 15 λεπτά.

Πραγματοποιείται βαθμονόμηση δυο σημείων αυτόματα κάθε 120 λεπτά.

Βιβλιογραφία

1. Scott MG, LeGrys VA, Klutts JS. Electrolytes and Blood Gases. In: Burtis CA, Ashwood ER, Bruns DE, eds. Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnosis. 4th ed. St Louis, Missouri: Elsevier Saunders (2006): 983-990.
2. Kanai I, Kanai M, Rinshokensaho-teiyo, revised, 30th edition, Kanehara-syuppan, Tokyo (1993): VIII709.
3. Young DS. Storage of specimen. In: Effects of Preanalytical Variables on Clinical Laboratory Tests. 1st ed. Washington: AACC Press (1993): 4-269 - 4-278.
4. Vassault A, Grafmeyer D, Naudin C et al. Protocole de validation de techniques (document B). Ann. Biol. Clin. (1986) **44**: 686-745.
5. User Verification of Performance for Precision and Trueness. Approved Guideline, CSLI (NCCLS) document EP15-A2 (2006) **25** (17)
6. Evaluation of the Linearity of Quantitative Analytical Methods. Approved Guideline, CLSI (NCCLS) document EP6-A (2003) **23** (16).
7. Method Comparison and Bias Estimation Using Patient Samples. Approved Guideline, 2nd ed., CLSI (NCCLS) document EP9-A2 (2002) **22** (19).
8. Passing H, Bablok W. A new biometrical procedure for testing the equality of measurements from two different analytical methods. J. Clin. Chem. Clin. Biochem. (1983) **21**: 709-20.
9. Vlatko Rumenjak, Stjepan Milardovic, Ivan Kryhak. The study of some possible measurement errors in clinical blood electrolyte potentiometric (ISE) analyzers. Clinica Chimica Acta (2003) **335**: 75-81.
10. Malinowska E, Meyerhoff M. Influence of Nonionic Surfactants on the Potentiometric Response of Ion-Selective polymeric Membrane Electrodes Designed for Blood Electrolyte Measurement.
11. Young DS. Effects of Drugs on Clinical Laboratory Tests. 4th Edition, Washington, DC, AACC Press (1997) **3**: 143-163.
12. Young DS. Effects of Preanalytical Variables on Clinical Laboratory Tests. 2nd Edition, Washington, DC, AACC Press (1997) **3**: 120-132.

