

i-STAT Crea Kartuş

i-STAT 1 Analyzer'la (REF 04P75-01 ve 03P75-06) kullanım için tasarlanmıştır



AD

i-STAT Crea Kartuş - REF 03P84-25

KULLANIM AMACI

i-STAT 1 Sistemli i-STAT Crea kartuş; arteriyel, venöz veya kapiller tam kanda *in vitro* kreatinin kantifikasyonunda kullanılmak üzere tasarlanmıştır.

Kreatinin ölçümleri renal bozuklukların tanı ve tedavisinde, renal diyaliz izleminde ve diğer idrar analitlerinin ölçümü için hesaplama temeli olarak kullanılır.

ÖZET VE AÇIKLAMA/KLİNİK ANLAMLILIK

Ölçülen:

Kreatinin (Crea)

Yüksek kreatinin düzeyleri, genelde anormal böbrek işleviyle ilişkilendirilmektedir ve glomerüler filtrasyon hızında anlamlı bir azalma görüldüğünde veya idrar eliminasyonu engellendiğinde ortaya çıkmaktadır. Kreatinin konsantrasyonu; diyet, egzersiz veya hormonlardan etkilenmediği için böbrek işlevinin üre veya ürik aside göre daha iyi bir göstergesidir.

Kreatinin düzeyi, yüksek ürenin/BUN'nin prerenal ve renal nedenlerini birbirinden ayırmak için BUN'yle birlikte kullanılmıştır.

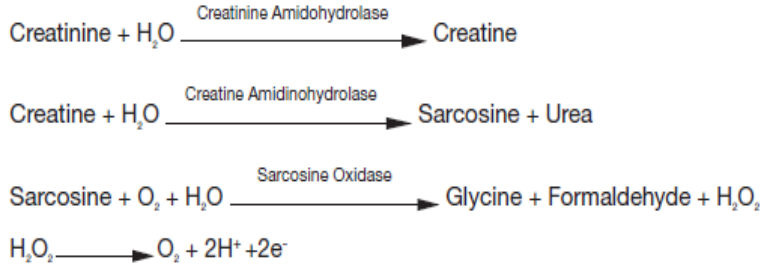
TEST İLKESİ

i-STAT Sistemi, doğrudan (seyreltilmemiş) elektrokimyasal yöntemleri kullanır. Doğrudan yöntemlerle elde edilen değerler, dolaylı (seyreltilmiş) yöntemlerle elde edilenlerden farklı olabilir. ¹

Ölçülen:

Kreatinin (Crea)

Kreatinin, amperometrik olarak ölçülür. Kreatinin amidohidrolaz enzimiyle katalize edilen bir reaksiyonda kreatine hidrolize olur. Ardından kreatin, kreatin amidinohidrolazla sarkozine hidrolize olur. Sarkozin oksidazla katalize edilen sarkozin oksidasyonu, hidrojen peroksit üretir (H_2O_2). Serbest kalan hidrojen peroksit, numunenin kreatinin konsantrasyonu ile orantılı bir akım üretmek için platin elektrotta oksitlenir.



Sonuçları etkileyen faktörler hakkında bilgi için aşağıya bakın. İlaç gibi bazı maddeler, *in vivo* analit düzeylerini etkileyebilir. ² Sonuçlar, klinik değerlendirmeye tutarsız görünüyorsa hasta numunesi, başka bir kartuş kullanılarak yeniden test edilmelidir.

REAKTİFLER

İçerik

Her bir i-STAT kartuş; bir referans elektrot (kartuş yapılandırmasında potansiyometri sensörü bulunduğu), belirli analitlerin ölçümü için sensörler ve bilinen analit ve koruyucu konsantrasyonlarını içeren tamponlu bir sulu kalıbran çözelti içerir. i-STAT Creatinine kartuş ile ilişkili reaktif içeriğinin listesi aşağıda verilmiştir:

Sensör	Reaktif İçeriği	Biyolojik Kaynak	Minimum Miktar
Crea	Kreatinin	Geçerli Değil	158.4 µmol/L
	Kreatin Amidinohidrolaz	Mikrobiyal	0.01 IU
	Kreatinin Amidohidrolaz	Mikrobiyal	0.02 IU
	Sarkozin Oksidaz	Mikrobiyal	0.001 IU

Uyarılar ve Önlemler

- *In vitro* tanısal kullanım içindir.
- TEKRAR KULLANMAYIN - Kartuşlar tek kullanımlıktır.
- Tüm uyarılar ve önlemler için i-STAT 1 Sisteminin kılavuzuna bakın.

Saklama Koşulları

- Son kullanma tarihine kadar 2–8 °C'de (35–46 °F) soğutulmuş olarak.
- 18–30 °C'de (64–86 °F) oda sıcaklığı. Önerilen raf ömrü için kartuş kutusuna bakın.

ALETLER

i-STAT Creatinine kartuş, i-STAT 1 Analyzer REF 04P75-01 (Model 300-G) ve REF 03P75-06 (Model 300W) ile birlikte kullanılmak üzere tasarlanmıştır.

NUMUNE ALMA VE ANALİZ HAZIRLIĞI

Numune Türleri

Arteriyel, venöz veya kapiller tam kan.

Numune hacmi: 65 µL

Kan Alma Seçenekleri ve Test Zamanlaması (numune alımından kartuş dolumuna kadarki süre)

Analit	Şırıngalar	Test Zamanlaması	Boşaltılmış Tüpler	Test Zamanlaması	Kapiller Tüpler	Test Zamanlaması
Kreatinin	Antikoagülansız	3 dakika	Antikoagülansız	3 dakika	Dengeli heparin antikoagülanla veya Elektrolit ölçümü için etiketlenmişse lityum heparinle	3 dakika
	Dengeli heparin antikoagülanla veya lityum heparin antikoagülanla (şırınga, üreticinin önerileri uyarınca doldurulmalıdır) Kartuşu doldurmadan önce tekrar iyice karıştırın.	30 dakika	Lityum heparin antikoagülanla (tüpler, üreticinin önerileri uyarınca doldurulmalıdır) Kartuşu doldurmadan önce tekrar iyice karıştırın.	30 dakika		

KARTUŞ TESTİ PROSEDÜRÜ

Her bir kartuş, saklama sırasında koruma için folyo poşetle kapatılır; poşet delinmişse kullanmayın.

- Kartuş, oda sıcaklığına (18-30°C veya 64-86°F) ulaşana kadar koruyucu poşetinden çıkarılmamalıdır. En iyi sonuçlar için kartuş ve analizör, oda sıcaklığında olmalıdır.
- Soğuk kartuşun üstündeki kondansasyon, analizörle düzgün temasa engel olabileceği için soğutulmuş kartuşların kullanımdan önce oda sıcaklığında dengeye gelmesini bekleyin (tek kartuş için 5 dakika, tüm kutu için 1 saat).
- Kartuşu koruyucu poşetinden çıkardıktan hemen sonra kullanın. Kartuşun uzun süre açıkta kalması Kalite Kontrolünde başarısız olmasına yol açabilir.
- Açılmamış, daha önce soğutulmuş kartuşları buzdolabına geri koymayın.
- Kartuşlar, kartuş kutusunda belirtilen süre boyunca oda sıcaklığında saklanabilir.

Kartuşu Doldurma ve Kapatma (kartuş dengelendikten ve kan numunesi alındıktan sonra)

- Kartuşu düz bir yüzeye yerleştirin.
- Numuneyi iyice karıştırın. Lityum heparin kan alma tüpünü en az 10 kez ters düz çevirin. Numune, şırıngaya alınmışsa şırıngayı 5 saniye boyunca ters çevirin ve ardından şırıngayı 5 saniye boyunca avuçlarınızın arasında (eller zemine paralel) yuvarlayın, çevirin ve ardından 5 saniye daha yuvarlayın. Şırınganın göbeğindeki kan karışmayacaktır; bu nedenle kartuşu doldurmadan önce 2 damlanın dışarı atılması yerinde olur. Numunenin 1.0 mL şırıngada düzgün bir şekilde karıştırılması zor olabilir.
- Karıştırdıktan hemen sonra kartuşu doldurun. Şırınganın göbeğini veya transfer cihazının ucunu (kapiller tüp, pipet veya dağıtım ucu) kartuşun numune yuvasına yönlendirin.
- Numuneyi, kartuşta belirtilen dolum işaretine ulaşana kadar yavaşça numune kuyusuna boşaltın. Numune, "dolum" işaretine ulaştığında ve numune kuyusunda az miktarda numune olduğunda kartuş, düzgün şekilde doldurulmuş olur. Numune sürekli olmalı, kabarcık veya kesinti bulunmamalıdır (ayrıntılar için bkz., Sistem Kılavuzu).
- Geçmeli kapağı numune kuyusunun üstüne katlayın.

Hasta Analizi Gerçekleştirme

- El aletini açmak için güç düğmesine basın.
- i-STAT Cartridge* (i-STAT Kartuş) için 2'ye basın.
- El aletinin komutlarını izleyin.
- Kartuş torbasındaki lot numarasını tarayın.
- Olağan numune hazırlama ve kartuş doldurma ve kapatma prosedürlerine devam edin.
- Kapatılmış kartuşu yerine oturana kadar el aletinin portuna bastırın. Testin tamamlanmasını bekleyin.
- Sonuçları inceleyin.

Kartuş testleri hakkında daha fazla bilgi için www.pointofcare.abbott adresindeki i-STAT 1 Sistem Kılavuzuna bakın.

Analiz Süresi

Yaklaşık 130-200 saniye.

Kalite Kontrol

i-STAT kalite kontrol rejiminin, hata riskini azaltan sistem tasarımına sahip dört unsuru vardır:

1. Her test yapıldığında sensörleri, sıvıları ve aletleri izleyen bir dizi otomatik, hat içi kalite ölçümü.
2. Her test yapıldığında kullanıcıyı izleyen bir dizi otomatik, hat içi prosedür kontrolü.
3. Hazır bulunan sıvı materyaller, ilk alındıklarında veya saklama koşulları söz konusu olduğunda bir dizi kartuşun performansını doğrulamak için kullanılabilir. Bu prosedürün gerçekleştirilmesi, üreticinin sistem talimatı değildir.
4. Geleneksel kalite kontrol ölçümleri, elektrokimyasal sensörlerin özelliklerini, aletin performans özelliklerini gösterecek şekilde simüle eden bağımsız bir cihaz kullanarak aletleri doğrular.

Kalite Kontrol hakkında daha fazla bilgi için www.pointofcare.abbott adresindeki i-STAT 1 Sistem Kılavuzuna bakın.

Kalibrasyon Doğrulama

Kalibrasyon Doğrulama, testin tüm ölçüm aralığı boyunca sonuçları doğrulamaya yönelik bir prosedürdür. Bu prosedürün gerçekleştirilmesi, üreticinin sistem talimatı değildir. Ancak, düzenleyici kurumlar veya akreditasyon kuruluşları tarafından gerekli görülebilir. Kalibrasyon Doğrulama Setinde beş düzey yer alırken ölçüm aralığının doğrulanması, en düşük, en yüksek ve orta düzeylerde gerçekleştirilebilir.

BEKLENEN DEĞERLER

TEST	BİRİM *	RAPORLANABİLİR ARALIK	REFERANS ARALIK	
			arteriyel	venöz
ÖLÇÜLEN				
Crea	mg/dL	0.2–20.0	0.6–1.3 ³	
	µmol/L	18–1768	53–115	

* i-STAT Sistemi, istenen birimlerle yapılandırılabilir. (Aşağıdaki "Birim Dönüştürme" bölümüne bakın.)

Birim Dönüştürme

- o **Kreatinin (Crea):** mg/dL'yi µmol/L'ye dönüştürmek için mg/dL değerini 88.4'le çarpın.

Analizöre programlanmış ve yukarıda gösterilen referans aralıkları, sonuçları yorumlarken kılavuz olarak kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Referans aralıkları; yaş, cinsiyet ve köken gibi demografik faktörlere göre değişebileceğinden test edilen popülasyon için referans aralıkların belirlenmesi önerilir.

METROLOJİK İZLENEBİLİRLİK

i-STAT Crea kartuşta ölçülen analitler, aşağıdaki referans materyallerle veya yöntemlerle izlenebilir. i-STAT Sisteminin kontrolleri ve kalibrasyon doğrulama materyalleri, yalnızca i-STAT Sistemi ile birlikte kullanım için valide edilmiştir ve atanan değerler başka yöntemlerle dönüştürülemeyebilir.

Kreatinin (Crea)

i-STAT Sisteminin kreatinin testi, in vitro tanısal kullanım için arteriyel, venöz veya kapiller tam kanın plazma fraksiyonundaki kreatinin madde miktarı konsantrasyonunu (boyut $\mu\text{mol L}^{-1}$) ölçer. i-STAT Sistemi kontrollerine ve kalibrasyon doğrulama materyallerine atanan kreatinin değerleri, ABD Ulusal Standartlar ve Teknoloji Enstitüsü (NIST) standart referans materyali SRM967 ile izlenebilir.

Abbott Point of Care Inc.da metrolojik izlenebilirlik hakkında daha fazla bilgi bulabilirsiniz.

PERFORMANS ÖZELLİKLERİ

Aşağıda özetlenen tipik performans verileri, i-STAT Sisteminin ve karşılaştırmalı yöntemlerin kullanımı konusunda eğitim almış sağlık hizmetleri uzmanları tarafından sağlık hizmetleri kuruluşlarında toplanmıştır. Klinik ortamlar farklılık gösterebilir ve bazıları renal işlev durumunu değerlendirmek için diğerlerinden farklı performans özellikleri gerektirebilir (ör., ilaç dozlaması, intravenöz kontrast kullanımı ve ayakta tedavi kliniği). Sağlık hizmetleri tesisinin gerekli görmesi durumunda hastaların ihtiyaçlarının karşılandığından emin olmak için spesifik klinik ortamlarda performans verileri alınmalıdır.

Hassasiyet

Hassasiyet verileri birden fazla tesiste şu şekilde toplanmıştır: Her bir kontrol sıvısının kopyaları, toplamda 20 tekrar olacak şekilde beş gün boyunca sabah ve öğleden sonra test edilmiştir. Ortalama istatistikler aşağıda verilmiştir.

Test	Birim	Sulu Kontrol	Ortalama	SD (Standart Sapma)	CV (%) [Varyasyon Katsayısı (%)]
Crea	mg/dL	1. Düzey	4.33	0.131	3.0
		3. Düzey	0.81	0.039	4.8

Yöntem Karşılaştırması

Yöntem karşılaştırma verileri, CLSI kılavuzu EP9-A kullanılarak toplanmıştır. ⁴

Deming regresyon analizi, ⁵ her bir numune setinin ilk tekrarında gerçekleştirilmiştir. Yöntem karşılaştırma tablosunda n, veri setindeki numune sayısıdır; Sxx ve Syy, sırasıyla karşılaştırma kopyalarına ve i-STAT yöntemlerine dayalı kesinsizlik tahminlerini ifade etmektedir; Sy.x, tahminin standart hatasıdır ve r, korelasyon katsayısıdır. *

Yöntem karşılaştırmaları; numune muamele, karşılaştırma yöntemi kalibrasyonu ve tesise özgü diğer değişkenlerdeki farklılıklara bağlı olarak tesisten tesise değişir.

* Regresyon analizinin kullanımına ilişkin olağan uyarı, burada hatırlatma olarak özetlenmiştir. Herhangi bir analit için "Veriler dar bir aralıkta toplandığında regresyon parametrelerinin tahmini, görece kesin olmayacaktır ve yanlış olabilir. Bu nedenle bu tahminler kullanılarak yapılan öngörüler geçersiz olabilir". ⁵ Korelasyon katsayısı r, bu sorunun üstesinden gelmek üzere karşılaştırma yöntemi aralığının yeterliliğini değerlendirmek için kılavuz olarak kullanılabilir ve veri aralığı, $r > 0.975$ için yeterli kabul edilebilir.

Kreatinin/Crea (mg/dL)		Roche Integra 800	Beckman LX20®	J & J Vitros 950	Dade Dimension RxL
Lityum veya sodyum heparin Vacutainer® tüplere alınan venöz kan numuneleri ve kan gazı şırıngalarına alınan arteriyel kan numuneleri, i-STAT Sisteminde kopyalar halinde analiz edilmiştir.	n	30	58	31	36
Her bir numunenin bir kısmı santrifüjlenmiş ve ayrılan plazma, karşılaştırma yöntemiyle analiz edilmiştir.	Sxx	0.029	0.141	0.04	0.04
	Syy	0.112	0.143	0.12	0.06
	Eğim	0.929	0.960	0.948	0.964
	Int't	0.237	0.022	0.206	0.100
	Sy.x	0.204	0.261	0.165	0.123
	Xmin	0.4	0.7	0.5	0.5
	Xmaks	10.3	20.0	7.2	5.7
	r	0.997	0.996	0.991	0.986

SONUÇLARI ETKİLEYEN FAKTÖRLER

Aşağıdaki maddeler, aksi belirtilmediği sürece CLSI kılavuzu EP7-A2'de ⁶ önerilen test konsantrasyonlarında ilgili analit için plazmada değerlendirilmiştir. Enterferant olarak tanımlananlar için enterferans açıklanmıştır.

Madde	Test Konsantrasyonu (mmol/L)	Analit	Enterferans (Evet/Hayır)	Açıklama
Asetaldehit	0.04 ⁷	Crea	Hayır	
Parasetamol	1.32	Crea	Evet	Sonuçlarda artış
Parasetamol (terapötik)	0.132 ⁷	Crea	Hayır	
Asetilsistein	10.2	Crea	Evet	Sonuçlarda artış
Asetilsistein (terapötik)	0.3 ^{8 9}	Crea	Hayır	
Askorbat	0.34	Crea	Evet	0.3 mg/dL'ye kadar artış
Bikarbonat	35.0	Crea	Hayır	
Bilirubin	0.342	Crea	Hayır	
Bromür (terapötik)	2.5 ^{10 11 12}	Crea	Evet	Sonuçlarda artış
Kalsiyum Klorür	5.0	Crea	Hayır	
Kreatin	0.382	Crea	Evet	0.3 mg/dL'ye kadar artış. CO ₂ bağımlılığı için aşağıdaki Sonuçları Etkileyen Diğer Faktörlere bakın
Dopamin	0.006	Crea	Hayır	
Formaldehit	0.133 ⁷	Crea	Hayır	
β-Hidroksibütirat	6.0 ¹³	Crea	Hayır	
Glikolik Asit	10.0	Crea	Evet	Sonuçlarda azalma. Başka yöntem kullanın.
Hidroksiüre	0.92	Crea	Evet	Sonuçlarda artış. Başka yöntem kullanın.
Laktat	6.6	Crea	Hayır	
Metildopa	0.071	Crea	Hayır	
Nitryodot (Sodyum tiyosülfat)	16.7 ¹⁴	Crea	Evet	Sonuçlarda artış
Piruvat	0.31	Crea	Hayır	
Salisilat	4.34	Crea	Hayır	
Ürik Asit	1.4	Crea	Hayır	

Yukarıda bildirilenlerin dışındaki konsantrasyonlarda enterferans derecesi öngörülemez. Test edilenlerin dışındaki enterferans maddeleriyle karşılaştırılabilir.

Parasetamol, Asetilsistein, Bromür, Hidroksiüre ve Nitiyodot enterferansına ilişkin ilgili açıklamalar aşağıda belirtilmiştir:

- Parasetamolün CLSI kılavuzuyla belirlenen toksik konsantrasyon 1.32 mmol/L'de i-STAT kreatinin sonuçlarıyla enterfere olduğu gösterilmiştir. Terapötik konsantrasyon aralığının üst ucunu temsil eden 0.132 mmol/L'de parasetamolün i-STAT kreatinin sonuçlarıyla anlamlı ölçüde enterfere olmadığı gösterilmiştir.
- Asetilsistein, iki düzeyde test edilmiştir: CLSI tarafından önerilen 10.2 mmol/L düzeyi ve 0.30 mmol/L konsantrasyon. İkincisi, parasetamol zehirlenmesini düzeltmeye yönelik tedaviyle ilişkilendirilen pik terapötik plazma konsantrasyonunun 3 katıdır. APOC, CLSI tarafından önerilen düzeyle tutarlı düzeylere yol açacak bir terapötik durum tanımlamamıştır. 10.2 mmol/L konsantrasyonda asetilsistein, i-STAT kreatinin sonuçlarını arttırırken 0.3 mmol/L konsantrasyonda asetilsistein, i-STAT kreatinin sonuçlarıyla anlamlı ölçüde enterfere olmamıştır.
- Bromür, iki düzeyde test edilmiştir: CLSI tarafından önerilen düzey ve 2.5 mmol/L terapötik plazma konsantrasyonu düzeyi. İkincisi, bromürün salındığı halotan anestezisiyle ilişkili pik plazma konsantrasyonudur. APOC, CLSI tarafından önerilen düzeyle tutarlı düzeylere yol açacak bir terapötik durum tanımlamamıştır. 2.5 ve 37.5 mmol/L konsantrasyonlarda test edilen bromür, i-STAT kreatinin sonuçlarıyla enterfere olmamıştır.
- Hidroksiüre; çeşitli kanser formlarının, orak hücreli aneminin ve HIV enfeksiyonunun tedavisinde kullanılan bir DNA sentez inhibitörüdür. Bu ilaç; melanom, metastatik over kanseri ve kronik miyeloid lösemi gibi maligniteleri tedavi etmek için kullanılır. Ayrıca polisitemia vera, trombositopeni ve psöriazis tedavisinde kullanılır. Tipik 500 mg ila 2 g/gün dozlarda hastaların kanındaki hidroksiüre konsantrasyonları, yaklaşık 100 ila 500 µmol/L'de korunabilir. Dozlamamanın hemen ardından veya görece yüksek terapötik dozlarda yüksek konsantrasyonlar görülebilir.
- Nitiyodot (sodyum tiyosülfat), akut siyanür zehirlenmesi tedavisinde endikedir. "Falsely increased chloride and missed anion gap elevation during treatment with sodium thiosulfate" başlıklı akademik dergi makalesinde, sodyum tiyosülfatın kalsifilaksi tedavisinde kullanılabileceğine işaret edilmiş ve "plazmada en yüksek konsantrasyonun büyük olasılıkla 12.5 g sodyum tiyosülfat pentahidrat dozu infüzyonundan sonra görüleceği" ifade edilmiştir. "12.5 g sodyum tiyosülfat pentahidrat dozunun tipik 5 L kan hacminde %40 hematokritle dağıldığı varsayıldığında beklenen pik sodyum tiyosülfat plazma konsantrasyonunun 16.7 mmol/L olduğu" eklenmiştir. ¹⁴

*Başka enterferans maddeleriyle karşılaştırılabilir. Listelenenlerin dışındaki konsantrasyonlarda enterferans derecesi öngörülemez.

SONUÇLARI ETKİLEYEN DİĞER FAKTÖRLER

Faktör	Analit	Etki
Kreatin	Kreatinin	Plazmadaki normal kreatin konsantrasyonu aralığı, erkeklerde 0.17-0.70 mg/dL (13-53 µmol/L) ve kadınlarda 0.35-0.93 mg/dL'dir (27-71 µmol/L). ⁷ Kreatin; kreatin takviyesi kullanan, kas travması veya başka primer veya sekonder miyopati yaşayan, hiperlipidemi kontrolü için statin alan veya hipertiroidi veya nadir genetik kreatin taşıyıcı protein defekti bulunan hastalarda artabilir.
CO ₂ bağımlılığı	Kreatinin	i-STAT kreatinin testinin karbondioksit (CO ₂) bağımlılığı şöyledir: ≤ 2.0 mg/dL kreatinin sonuçları için PCO₂ düzeltmesi gerekmez. > 2.0 mg/dL kreatinin sonuçları için şu düzeltme geçerlidir: Kreatinin_{düzeltilmiş} = kreatinin * (1 + 0.0025 * (PCO₂ - 40))

SEMBOL ANAHTARI

Sembol	Tanım/Kullanım
14 	18-30°C'de oda sıcaklığında 14 gün saklama.
	Son kullanma tarihi. YYYY-AA-GG olarak ifade edilen son kullanma tarihi, ürünün kullanılabileceği son günü ifade eder.
LOT	Üreticinin lot numarası veya parti kodu. Lot numarası veya parti kodu, bu sembolün yanındadır.
	<n> test için yeterlidir.
EC REP	Avrupa Topluluğu Ruhsatlandırma İşleri yetkili temsilcisi.
	Sıcaklık sınırları. Saklama için üst ve alt sınırlar, üst ve alt kolların yanındadır.
REF	Katalog numarası, liste numarası veya referans.
	Tekrar kullanmayın.
	Üretici.
	Talimatlar için kullanma talimatına başvurun veya Sistem Kılavuzuna bakın.
IVD	<i>In vitro</i> tanısal tıbbi cihaz.
CE	<i>In vitro</i> tanısal cihazlara dair Avrupa Direktifine (98/79/EC) uyum
Rx ONLY	Reçeteyle kullanılır.

Daha Fazla Bilgi: Ürün hakkında daha fazla bilgi ve teknik destek almak için Abbott şirketinin www.pointofcare.abbott adresindeki web sitesine başvurun.

Referanslar

1. 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.
2. Young DS. *Effects of Drugs on Clinical Laboratory Tests*. 3rd ed. ed. Washington, DC: American Association of Clinical Chemistry; 1990.
3. CA Burtis, ER Ashwood DB, ed. *Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics*. 4th Edition ed: Elsevier Saunders Inc.; 2006.
4. CLSI. Method Comparison and Bias Estimation Using Patient Samples; Approved Guideline. *CLSI document EP9-A*. 1995.
5. Cornbleet PJ, Gochman N. Incorrect least-squares regression coefficients in method-comparison analysis. *Clinical Chemistry*. 1979;25(3).
6. Clinical and Laboratory Standards Institute. Interference Testing in Clinical Chemistry; Approved Guideline—Second Edition. *CLSI document EP7-A2*. 2005.
7. Wu AHB. *Tietz Clinical Guide to Laboratory Tests*: Elsevier Health Sciences; 2006.
8. 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.
9. Ventura P, Panini R, Pasini MC, Scarpetta G, Salvoli G. N-acetyl-cysteine reduces homocysteine plasma levels after single intravenous administration by increasing thiols urinary excretion. *Pharmacological Research*. 1999;40(4):345-350.
10. 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.
11. 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.
12. 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.
13. 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.
14. 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.

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

Vacutainer is a trademark of Becton Dickinson and Company, Franklin Lakes, NJ USA.

CX®3, LX20, CX9, Coulter S Plus are trademark of Beckman Coulter Incorporated, Fullerton, CA USA.

Ektachem was a trademark of Kodak Clinical Diagnostics. This system is now the Vitros® distributed by Ortho-Clinical Diagnostics, Rochester, NY, USA.

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

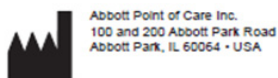
ICA 1 is a trademark of Radiometer Medical A/S, Copenhagen, Denmark.

The Bayer 860 analyzer is manufactured by Bayer Diagnostics, Tarrytown, NY USA.

Dimension RxL-Xpand is a trademark of Dade Behring Inc., Deerfield, IL USA.

Cell-Dyn is a trademark of Abbott Laboratories, Abbott Park, IL USA.

SE9500 is a trademark of Sysmex America Inc., Mundelein, IL USA.



EMERGO EUROPE
Prinsessegracht 20
2514 AP The Hague
The Netherlands



©2019 Abbott Point of Care Inc. All rights reserved. Printed in USA.