

i-STAT G Kartuş

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

AD

i-STAT G Kartuş - REF 03P83-25



KULLANIM AMACI

i-STAT Sistemi bünyesindeki glikoz testi; arteriyel, venöz ve kapiller tam kanda *in vitro* glikoz kantifikasyonunda kullanılmak üzere tasarlanmıştır.

Glikoz ölçümleri; diabetes mellitus, neonatal hipoglisemi, idiyopatik hipoglisemi ve pankreas adacık hücreli karsinom gibi karbonhidrat metabolizması bozukluklarının tanı, izlem ve tedavisinde kullanılır.

ÖZET VE AÇIKLAMA/KLİNİK ANLAMLILIK

Ölçülen:

Glikoz (Glu)

Glikoz, vücut için primer enerji kaynağıdır ve beyin dokusu için tek besin kaynağıdır. Kan glikoz seviyelerinin belirlenmesine yönelik ölçümler, diyabet ve hipoglisemi hastalarının tanı ve tedavisinde önemlidir. Yüksek glikoz değerlerinin nedenleri arasında diabetes mellitus, pankreatit, endokrin bozuklukları (ör., Cushing sendromu), ilaçlar (ör., steroidler, tirotoksikoz), kronik böbrek yetmezliği, stres veya IV glikoz infüzyonu bulunmaktadır. Düşük glikoz değerlerinin nedenleri arasında insülinoma, adrenokortikal yetmezlik, hipopitüitarizm, masif karaciğer hastalığı, etanol yutulması, reaktif hipoglisemi ve glikojen depo hastalığı bulunmaktadır.

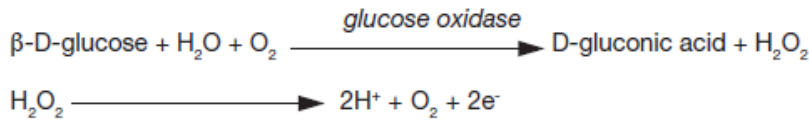
TEST İLKESİ

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

Ölçülen:

Glikoz (Glu)

Glikoz, amperometrik olarak ölçülür. Glikoz oksidaz enzimiyle katalize edilen glikoz oksidasyonu, hidrojen peroksit (H₂O₂) üretir. Serbest kalan H₂O₂, numune glikoz konsantrasyonuna orantılı bir akım üretmek için elektrotta oksitlenir.



Sonuçları etkileyen faktörler hakkında bilgi için aşağıya bakın. İlaç gibi bazı maddeler, *in vivo* analit düzeylerini etkileyebilir. ² Sonuçlar, klinik değerlendirmeyle 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 bulunduğunda), belirli analitlerin ölçümü için sensörler ve bilinen analit ve koruyucu konsantrasyonlarını içeren tamponlu bir sulu kalibran çözelti içerir. i-STAT G kartuş ile ilişkili reaktif içeriğinin listesi aşağıda verilmiştir:

Sensör	Reaktif İçeriği	Biyolojik Kaynak	Minimum Miktar
Glu	Glikoz	Geçerli Değil	7 mmol/L
	Glikoz Oksidaz	<i>Aspergillus niger</i>	0.002 IU

Uyarılar ve Önlemler

- *In vitro* tanısal kullanım içindir.
- Kartuşlar tek kullanımlıktır. Tekrar kullanmayın.
- 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. Raf ömrü için kartuş kutusuna bakın.

ALETLER

i-STAT G 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
Glikoz	Antikoagülsiz	3 dakika	Antikoagülsiz	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)

1. Kartuşu düz bir yüzeye yerleştirin.
2. 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.
3. Karıştırdıktan hemen sonra kartuşu doldurun. Şırınganın göbeğini veya transfer cihazının ucunu (kapiller tüp, pipet veya dağıtım ucu) kartuşun numune yuvasına yönlendirin.
4. 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).
5. Geçmeli kapağı numune kuyusunun üstüne katlayın.

Hasta Analizi Gerçekleştirme

1. El aletini açmak için güç düğmesine basın.
2. *i-STAT Cartridge* (i-STAT Kartuş) için 2'ye basın.
3. El aletinin komutlarını izleyin.
4. Kartuş torbasındaki lot numarasını tarayın.
5. Olağan numune hazırlama ve kartuş doldurma ve kapatma prosedürlerine devam edin.
6. Kapatılmış kartuşu yerine oturana kadar el aletinin portuna bastırın. Testin tamamlanmasını bekleyin.
7. 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 ³	
			(arteriyel)	(venöz)
ÖLÇÜLEN				
Glu	mmol/L	1.1–38.9	3.9–5.8	
	mg/dL	20–700	70–105	
	g/L	0.20–7.00	0.70–1.05	

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

Birim Dönüştürme:

- **Glikoz (Glu):** mg/dL'yi mmol/L'ye dönüştürmek için mg/dL değerini 0.055'le çarpın.

Yukarıda listelenen i-STAT tam kan referans aralıkları, standart laboratuvar yöntemleriyle serum veya plazma ölçümlerinden elde edilen referans aralıklarına benzerdir.

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

METROLOJİK İZLENEBİLİRLİK

i-STAT G 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.

Glikoz (Glu)

i-STAT Sisteminin glikoz testi, *in vitro* tanısal kullanım için arteriyel, venöz veya kapiller tam kanın plazma fraksiyonundaki glikoz madde miktarı konsantrasyonunu (boyut mmol L⁻¹) ölçer. i-STAT Sistemi kontrollerine ve kalibrasyon doğrulama materyallerine atanan glikoz değerleri, ABD Ulusal Standartlar ve Teknoloji Enstitüsü (NIST) standart referans materyali SRM965 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.

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 (%)]
Glu	mg/dL	1. Düzey	41.8	0.68	1.6
		3. Düzey	289	2.4	0.8

Yöntem Karşılaştırması

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

Deming regresyon analizi, ⁵her bir numunenin 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. Kılavuz olarak veri aralığı, $r > 0.975$ olduğunda yeterli kabul edilebilir.

Glikoz/Glu (mg/dL)		Beckman Coulter LX20®	Bayer 860	Dade Dimension RxL-Xpand
Venöz kan numuneleri, lityum heparin Vacutainer® tüplere alınmış ve i-STAT Sisteminde kopyalar halinde analiz edilmiştir. Numunenin bir kısmı santrifüjlenmiş ve plazma kısmı alındıktan sonraki 20 dakika içinde karşılaştırma yöntemleriyle kopyalar halinde analiz edilmiştir.	n	35	40	32
	Sxx	2.21	4.71	0.98
	Syy	0.69	0.96	0.59
	Eğim	1.03	0.99	1.01
	Int't	-3.39	-1.67	-0.85
	Sy.x	0.91	0.70	1.57
	Xmin	45	58	48
	Xmaks	297	167	257
	r	0.999	0.993	0.998

SONUÇLARI ETKİLEYEN FAKTÖRLER

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

Madde	Test Konsantrasyonu (mmol/L)	Analit	Enterferans (Evet/Hayır)	Açıklama
Asetaldehit	0.045 ⁷	Glu	Hayır	
Parasetamol	1.32	Glu	Evet	Sonuçlarda artış
Parasetamol (terapötik)	0.132 ⁷	Glu	Hayır	
Asetoasetat	2.0	Glu	Hayır	
Asetilsistein	10.2	Glu	Evet	Sonuçlarda azalma.
Asetilsistein (terapötik)	0.3 ^{8 9}	Glu	Hayır	
Askorbat	0.34	Glu	Hayır	
Bromür	37.5	Glu	Evet	Sonuçlarda azalma. Başka yöntem kullanın.
Bromür (terapötik)	2.5 ^{10 11 12}	Glu	Evet	Sonuçlarda azalma

Madde	Test Konsantrasyonu (mmol/L)	Analit	Enterferans (Evet/Hayır)	Açıklama
β-Hidroksibütirat	6.0 ¹³	Glu	Hayır	
Dopamin	0.006	Glu	Hayır	
Formaldehit	0.133 ⁷	Glu	Hayır	
Hidroksiüre	0.92	Glu	Evet	Sonuçlarda artış. Başka yöntem kullanın.
Laktat	6.6	Glu	Hayır	
Maltoz	13.3	Glu	Hayır	
Nitiyodot (Sodyum tiyosülfat)	16.7 ¹⁴	Glu	Evet	Sonuçlarda azalma
Piruvat	0.31	Glu	Hayır	
Salisilat	4.34	Glu	Hayır	
Tiyosiyanat	6.9	Glu	Evet	Sonuçlarda azalma
Tiyosiyanat (terapötik)	0.5 ⁷	Glu	Hayır	
Ürik Asit	1.4	Glu	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 ve parasetamol toksik konsantrasyonunu temsil eden 1.32 mmol/L konsantrasyonda, i-STAT G kartuştaki glikoz sonuçlarıyla enterfere olduğu gösterilmiştir. Terapötik konsantrasyon aralığının üst ucunu temsil eden 0.132 mmol/L'de parasetamolün i-STAT G kartuş glikoz sonuçlarıyla anlamlı ölçüde enterfere olmadığı gösterilmiştir.
- Asetilsistein, iki düzeyde test edilmiştir: CLSI tarafından önerilen düzey ve 0.30 mmol/L konsantrasyon. İkinci, 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 glikoz sonuçlarını azaltırken 0.3 mmol/L konsantrasyonda asetilsistein, i-STAT glikoz sonuçlarıyla anlamlı ölçüde enterfere olmamıştır.
- Bromür, iki düzeyde test edilmiştir: CLSI tarafından önerilen düzey ve 2.5 mmol/L terapötik plazma konsantrasyonu düzeyi. İkinci, 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 bromür testi, i-STAT glikoz sonuçlarını azaltmıştır.
- 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 dozlarında hastaların kanındaki hidroksiüre konsantrasyonları, yaklaşık 100 ila 500 µmol/L'de korunabilir. Dozlamanın 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

SONUÇLARI ETKİLEYEN DİĞER FAKTÖRLER

Faktör	Analit	Etki
Kanın bekletme	Glu	Tam kan numunelerinin glikoz değerleri zaman içinde azalır. Venöz kan glikozu, doku kullanımının sonucu olarak kapiller kan glikozundan azami 7 mg/dL düşük olabilir. ¹⁵
pH bağımlılığı	Glu	i-STAT glikoz testinin pH'a bağımlılığı şöyledir: 37°C'de pH 7.4'ün altındaki değerler, sonuçları 0.1 pH birimi başına yaklaşık 0.9 mg/dL (0.05 mmol/L) azaltır. 37°C'de 7.4'ün üstündeki değerler, sonuçları 0.1 pH birimi başına yaklaşık 0.8 mg/dL (0.04 mmol/L) artırır.
PO_2 bağımlılığı	Glu	i-STAT glikoz testinin PO_2 'ye bağımlılığı şöyledir: 37°C'de 20 mmHg'dan (2.66 kPa) düşük oksijen düzeyleri, sonuçları azaltabilir.

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 şirketin 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. 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.
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, 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.
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.
15. Young DS, Bermes EW. Influence of Site Collection on 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.

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.

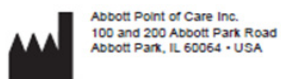
Trapanal is a registered trademark of Chemische Fabrik Promonta, Germany.

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.



EMERGO EUROPE
Prinsessegracht 20
2514 AP The Hague
The Netherlands



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