

Kazeta i-STAT G3+

Určena pro použití s přístrojem i-STAT Alinity

JMÉNO

Kazeta i-STAT G3+ – ref. 03P78-25



URČENÉ POUŽITÍ

Kazeta i-STAT G3+ se systémem i-STAT Alinity je určena k použití při *in vitro* kvantifikaci pH, parciálního tlaku kyslíku a parciálního tlaku oxidu uhličitého v arteriální, venózní nebo kapilární plné krvi.

Analyt	Určené použití
pH	Měření pH, PO_2 , a PCO_2 se používají při diagnostice, monitorování a léčbě respiračních poruch a metabolických a respiračních poruch acidobazické rovnováhy.
Parciální tlak kyslíku (Partial Pressure of Oxygen) (PO_2)	
Parciální tlak oxidu uhličitého (Partial Pressure of Carbon Dioxide) (PCO_2)	Hydrogenuhlíčen se používá při diagnostice, monitorování a léčbě četných potenciálně závažných poruch spojených se změnami rovnováhy kyselin a zásad v těle.

SOUHRN A VYSVĚTLENÍ / KLINICKÝ VÝZNAM

Naměřeno:

pH

pH je index kyselosti nebo zásaditosti krve s arteriálním pH <7,35, které poukazuje na acidémii, a >7,45, které indikuje alkalémii.¹

Parciální tlak kyslíku (PO_2)

PO_2 (parciální tlak kyslíku) je měření pnutí nebo tlaku kyslíku rozpuštěného v krvi. Mezi příčiny snížených hodnot PO_2 patří snížená plicní ventilace (např. obstrukce dýchacích cest nebo trauma do mozku), zhoršená výměna plynů mezi alveolárním vzduchem a plicní kapilární krví (např. bronchitida, emfyzém nebo plicní edém) a změna toku krve uvnitř srdce nebo plic (např. vrozené vady srdce nebo přesun žilní krve do arteriálního systému bez okysličení v plicích).

Parciální tlak oxidu uhličitého (PCO_2)

PCO_2 se spolu s pH používá k určení rovnováhy kyselin a zásad. PCO_2 (parciální tlak oxidu uhličitého), respirační složka rovnováhy kyselin a zásad, je míra napětí nebo tlaku oxidu uhličitého rozpuštěného v krvi. PCO_2 představuje rovnováhu mezi buněčnou produkcí CO_2 a ventilačním odstraněním CO_2 a změna v PCO_2 označuje změnu v této rovnováze. Příčiny primární respirační acidózy (zvýšení PCO_2) jsou obstrukce dýchacích cest, sedativa a anestetika, syndrom respirační tísně a chronické obstrukční plicní onemocnění. Příčiny primární respirační alkalózy (snížení PCO_2) jsou hypoxie (což má za následek hyperventilaci) způsobená chronickým srdečním selháním, otoky a neurologické poruchy a mechanická hyperventilace.

PRINCIP TESTU

Systém i-STAT využívá přímé (neředěné) elektrochemické metody. Vhodnoty získané přímými metodami se mohou lišit od hodnot získaných měření nepřímými (ředěnými) metodami.²

Naměřeno:

pH

pH se měří pomocí přímé potenciometrie. Při výpočtu výsledků pro pH je koncentrace vztažena k potenciálu pomocí Nernstovy rovnice.

PO₂

PO₂ se měří amperometricky. Snímač kyslíku se podobá běžné Clarkově elektrodě. Kyslík prochází skrz membránu propouštějící plyny ze vzorku krve do interního roztoku elektrolytu, kde je na katodě redukován. Redukční proud kyslíku je úměrný koncentraci rozpuštěného kyslíku.

PCO₂

PCO₂ se měří pomocí přímé potenciometrie. Při výpočtu výsledků pro PCO₂ je koncentrace vztažena k potenciálu pomocí Nernstovy rovnice.

Algoritmus „Opravy“ podle teploty

pH, PO₂, a PCO₂ jsou množství závislé na teplotě a měří se při 37 °C. Hodnoty pH, PO₂ a PCO₂ měřené při tělesné teplotě jiné než 37 °C lze „opravit“ zadáním teploty pacienta na stránce s grafem analyzátoru. V tomto případě se výsledky krevních plynů zobrazí při teplotě 37 °C i při teplotě pacienta.

Hodnoty pH, PO₂ a PCO₂ při teplotě pacienta (T_p) se vypočítávají následujícím způsobem: ³

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

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

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

Vypočteno:

HCO₃, TCO₂ a BE

- HCO₃ (hydrogenuhličitan), nejčastější pufr v krevní plazmě, je indikátorem pufrovací kapacity krve. HCO₃, který je regulován hlavně ledvinami, je metabolickou složkou rovnováhy kyselin a zásad.
- TCO₂ je měření oxidu uhličitého, který se vyskytuje v několika různých stavech: CO₂ ve fyzickém roztoku nebo volně vázaný na proteiny, anionty hydrogenuhličitanu (HCO₃) nebo uhličitanu (CO₃) nebo kyselinu uhličitou (H₂CO₃). Měření TCO₂ jako součásti elektrolytového profilu je užitečné hlavně k vyhodnocení koncentrace HCO₃. TCO₂ a HCO₃ jsou užitečné při hodnocení rovnováhy kyselin a zásad (spolu s pH a PCO₂) a elektrolytové nerovnováhy.
- Vypočítaná hodnota TCO₂ ze systému i-STAT je určena na základě naměřených a nahlášených hodnot pH a PCO₂ podle zjednodušené a standardizované formy Henderson-Hasselbalchovy rovnice. ³
- Toto vypočítané měření TCO₂ je metrologicky sledovatelné k měřením pH a PCO₂ systému i-STAT, které lze zase sledovat ke primárním standardním referenčním materiálům pro pH a PCO₂. Stejně jako u všech vypočítaných parametrů hlášených systémem i-STAT, uživatel může nezávisle určovat hodnoty TCO₂ z hlášených měření pH a PCO₂ pomocí kombinace rovnice pro HCO₃ udané v PCO₂.

- Nadbytek zásady v extracelulární tekutině (ECF) nebo standardní nadbytek zásady je definován jako koncentrace titrovatelné báze minus koncentrace titrovatelné kyseliny při titraci průměrné ECF (plazma plus intersticiální tekutina) na arteriální plazmu s pH 7,40 při PCO_2 o 40 mmHg při 37 °C. Nadměrná koncentrace zásady v průměrném ECF zůstává během akutních změn PCO_2 prakticky konstantní a odráží jen nerespirační složku poruch pH.

Když kazeta obsahuje senzory pH i PCO_2 , vypočítají se hodnoty hydrogenuhličitanu (HCO_3), celkového oxidu uhličitého (TCO_2) a nadbytku bází (BE).³

$$\begin{aligned} \log HCO_3 &= pH + \log PCO_2 - 7,608 \\ TCO_2 &= HCO_3 + 0,03 PCO_2 \\ BE_{ecf} &= HCO_3 - 24,8 + 16,2(pH - 7,4) \\ BE_b &= (1 - 0,014 * Hb) * [HCO_3 - 24,8 + (1,43 * Hb + 7,7) * (pH - 7,4)] \end{aligned}$$

sO₂

- sO₂ (saturace kyslíkem) je množství oxyhemoglobinu vyjádřené jako zlomek celkového množství hemoglobinu, který je schopen vázat kyslík (oxyhemoglobin plus deoxyhemoglobin).
- sO₂ se vypočítává z naměřeného PO_2 a pH a z HCO_3 vypočítaného z naměřeného PCO_2 a pH. Tento výpočet však předpokládá normální afinitu kyslíku k hemoglobinu. Nebere v úvahu koncentrace erytrocyt difosfoglycerátu (2,3-DPG), které ovlivňují křivku disociace kyslíku. Tento výpočet také nezohledňuje účinky fetálního hemoglobinu nebo dysfunkčních hemoglobinů (karboxy-, met- a sulfhemoglobinu). Klinicky významné chyby mohou být důsledkem začlenění takové odhadované hodnoty sO₂ pro saturaci kyslíkem do dalších výpočtů, jako je například plicní shunt, nebo při předpokladu, že získaná hodnota je ekvivalentní frakčnímu oxyhemoglobinu.

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

where $X = PO_2 \cdot 10^{(0,48(pH-7,4) - 0,0013[HCO_3 - 25])}$

Informace o faktorech ovlivňujících výsledky viz níže. Určité látky, například léčiva, mohou ovlivnit hladiny analytů in vivo.⁴ Pokud se výsledky zdají být v rozporu s klinickým hodnocením, měl by být vzorek pacienta znovu otestován pomocí jiné kazety.

REAGENCIE

Obsah

Každá kazeta i-STAT obsahuje jednu referenční elektrodu, senzory pro měření specifických analytů a pufovaný vodný kalibrační roztok, který obsahuje známé koncentrace analytů a konzervačních látek. Níže je uveden seznam reaktivních složek, které se vztahují na kazetu i-STAT G3+:

Senzor	Reaktivní složka	Biologický zdroj	Minimální množství
pH	Iont vodíku (H ⁺)	Není relevantní	6,66 pH
PCO_2	Oxid uhličitý (CO ₂)	Není relevantní	25,2 mmHg

Varování a upozornění

- K diagnostickému použití *in vitro*.
- Kazety jsou určeny pouze k jednorázovému použití. Nepoužívejte opakovaně.
- Kompletní seznam varování a upozornění najdete v provozní příručce systému i-STAT Alinity.

Podmínky skladování

- Chlazení při 2–8 °C (35–46 °F) až do uplynutí doby použitelnosti.
- Pokožová teplota při 18–30 °C (64–86 °F). Požadavky na skladování při pokojové teplotě najdete v krabici kazety.

PŘÍSTROJE

Kazeta i-STAT G3+ je určen k použití s přístrojem i-STAT Alinity (model č. AN-500).

ODBĚR A PŘÍPRAVA VZORKŮ K ANALÝZE

Typy vzorků

Arteriální, venózní nebo kapilární plná krev.

Objem vzorku: 95 µL

Možnosti odběru krve a časování testů (čas od odběru do naplnění kazety)

Vyšší poměr heparinu ke krvi může mít za následek ovlivnění výsledků, proto odběrové zkumavky a stříkačky naplňte vždy podle pokynů výrobce na maximum.

Odběr vzorků G3+	
Stříkačka	Bez antikoagulantu <ul style="list-style-type: none">• Před naplněním této kazety udržujte anaerobní podmínky.• Těsně před naplněním kazety vzorek promíchejte.• Kazetu naplňte do 3 minut od odběru vzorku. S vyrovnaným antikoagulantem heparinu <ul style="list-style-type: none">• Před naplněním této kazety udržujte anaerobní podmínky.• Těsně před naplněním kazety vzorek promíchejte.• Kazetu naplňte do 10 minut od odběru vzorku.
Evakuovaná zkumavka	Bez antikoagulantu <ul style="list-style-type: none">• Před naplněním této kazety udržujte anaerobní podmínky.• Těsně před naplněním kazety vzorek promíchejte.• Kazetu naplňte do 3 minut od odběru vzorku. S antikoagulantem s heparinátlem lithným <ul style="list-style-type: none">• Před naplněním této kazety udržujte anaerobní podmínky.• Těsně před naplněním kazety vzorek promíchejte.• Kazetu naplňte do 10 minut od odběru vzorku
Kapilára	S vyrovnaným antikoagulantem heparinu <ul style="list-style-type: none">• Těsně před naplněním kazety vzorek promíchejte.• Kazetu naplňte do 3 minut od odběru vzorku. S antikoagulantem s heparinátlem lithným <ul style="list-style-type: none">– Je-li štítek označen pro měření elektrolytů.• Těsně před naplněním kazety vzorek promíchejte.• Kazetu naplňte do 3 minut od odběru vzorku
Kazetu plnit přímo ze vpichu do kůže	Nedoporučuje se

POSTUP TESTOVÁNÍ KAZET

Příprava k použití:

1. Kazetu lze začít používat poté, co byla na pět minut ponechána při pokojové teplotě. Celou krabici kazet byste měli nechat při pokojové teplotě stát na jednu hodinu.
2. Všechny kazety by měly být použity ihned po otevření obalu.
3. Kazeta by se neměla používat, pokud je obal děravý.
4. Poté, co kazeta dosáhla pokojové teploty, ji již nevracejte do chladničky.

Jak provádět testování pacienta

1. Na domovské obrazovce stisknete možnost „**Perform Patient Test**“ (Provedení testů patientských vzorků). Tím zahájíte postup testování pacienta.
2. Začněte postupem podle pokynů na obrazovce „**Scan or Enter OPERATOR ID**“ (Naskenovat nebo zadat ID OPERÁTORA).
3. Pokračujte podle pokynů na obrazovce „**Scan or Enter PATIENT ID**“ (Naskenovat nebo zadat ID PACIENTA).
4. Pokračujte s testování pacienta podle pokynů na obrazovce. Bude nutné provést skenování „**Scan (CARTRIDGE POUCH) Barcode**“ (Naskenovat čárový kód (POUZDRO KAZETY)). Informace nelze zadat ručně.
5. Obrazovka pro výběr typu vzorku se zobrazí, když je k dispozici více typů vzorků; pokud se tak stane, vyberte typ vzorku.
6. Postupujte podle pokynů na obrazovce a vyberte možnost „**Close and Insert Filled Cartridge**“ (Zavřít a vložit naplněnou kazetu). Tlačítka akcí v dolní části obrazovky umožňují funkci vpřed, vzad a pozastavení.
7. Po vložení kazety se zobrazí zpráva „**Contacting Cartridge**“ (Kontaktování kazety) a následně i lišta odpočítávání. Zobrazí se také následující výstrahy: „**Cartridge locked in instrument. Do not attempt to remove the Cartridge**“ (Kazeta zamčená v přístroji. Nepokoušejte se kazetu vyjmout) a „**Testing - Instrument Must Remain Level**“ (Testování – přístroj musí zůstat ve vodorovné poloze).
8. Po dokončení testu se zobrazí výsledky testu.

Délka analýzy

Přibližně 130–200 sekund.

Kontrola kvality

Režim kontroly kvality systému i-STAT Alinity zahrnuje různé aspekty a jeho systém je navržen tak, aby snižovat nebezpečí chyby. Mezi jeho aspekty patří:

1. Vždy, když se testuje vzorek, systém i-STAT Alinity automaticky spustí komplexní sadu kontrol kvality výkonu analyzátoru a kazety. Pokud analyzátor nebo kazeta nesplní určité interní specifikace, potlačí tento interní systém kvality výsledky.
2. K ověření integrity nově získaných kazet jsou k dispozici vodné kontrolní roztoky.
3. Přístroj kromě toho provádí interní elektronické kontroly a kalibraci během každého testovacího cyklu, test elektronickým simulátorem poskytuje nezávislou kontrolu schopnosti přístroje přesně a citlivě měřit napětí, proud a odpor kazety. Přístroj tímto elektronickým testem projde úspěšně nebo neúspěšně v závislosti na tom, zda tyto signály měří v rámci limitů uvedených v softwaru přístroje.

Další informace o kontrole kvality viz provozní příručka systému i-STAT Alinity, kterou najdete na adrese www.pointofcare.abbott.

Ověření kalibrace

Standardizace je proces, kterým výrobce u reprezentativních vzorků stanovuje „pravdivé“ hodnoty. Tímto procesem standardizace se pro každý senzor vyvodí vícebodová kalibrace. Tyto kalibrační křivky zůstávají stabilní po mnoho šarží.

Vždy, když se používá kazeta vyžadující kalibraci, provádí se jednobodová kalibrace. Během první části testovacího cyklu je kalibrační roztok automaticky uvolněn z fólie a umístěn nad senzory. Měří se signály produkované senzory v reakci na kalibrační roztok. Tato jednobodová kalibrace upravuje odchylku uložené kalibrační křivky. Přístroj dále vzorek automaticky posune k senzorům a měří signály produkované senzory v reakci na vzorek. I když se spíše než grafické kalibrační křivky používají koeficienty, výpočet výsledku je ekvivalentní s odečtením hodnoty koncentrace vzorku z upravené kalibrační křivky.

OČEKÁVANÉ HODNOTY

TEST	JEDNOTKY*	MĚŘITELNÝ ROZSAH	REFERENCE ROZSAH	
			(arteriální)	(venózní)
MĚŘENÍ				
pH		6,50 – 8,20	7,35 – 7,45 ⁵	7,31 – 7,41**
<i>PO</i> ₂	mmHg	5 – 800	80 – 105 ^{6***}	
	kPa	0,7 – 106,6	10,7 – 14,0 ^{6***}	
<i>PCO</i> ₂	mmHg	5 – 130	35 – 45 ⁵	41 – 51
	kPa	0,67 – 17,33	4,67 – 6,00	5,47 – 6,80
VYPOČTENO				
Hydrogenuhlíčitan / <i>HCO</i> ₃	mmol/L (mEq/L)	1,0 – 85,0	22 – 26**	23 – 28**
<i>TCO</i> ₂	mmol/L (mEq/L)	5 – 50	23 – 27	24 – 29
Nadbytek fází / BE	mmol/L (mEq/L)	(-30) – (+30)	(-2) – (+3) ⁵	(-2) – (+3) ⁵
<i>sO</i> ₂	%	0-100	95 – 98	

* Systém i-STAT lze nastavit s preferovanými jednotkami. Nevztahuje se na test pH.

** Vypočteno pomocí Siggard-Andersenova nomogramu.¹

*** Ukázaná referenční rozmezí platí pro zdravou populaci. Interpretace měření krevních plynů závisí na aktuálním stavu (např. teplota pacienta, ventilace, držení těla a stav oběhu).

Převod jednotek:

- *PO*₂ a *PCO*₂: Chcete-li výsledky *PO*₂ a *PCO*₂ převést z mmHg na kPa, vynásobte hodnotu mmHg činitelem 0,133.

Přístroj i-STAT Alinity nemá naprogramovaná výchozí referenční rozmezí. Referenční rozmezí zobrazená výše jsou určena k použití jako vodítek při interpretaci výsledků. Vzhledem k tomu, že referenční rozmezí se mohou lišit v souvislosti s demografickými faktory, například věkem, pohlavím a rasovým původem, doporučujeme, aby se referenční rozmezí určovala pro danou testovanou populaci.

METROLOGICKÁ SLEDOVATELNOST

Analyty změřené v kazetě i-STAT G3+ jsou sledovatelné podle následujících referenčních materiálů nebo metod. Ovládací prvky systému i-STAT a materiály pro ověřování kalibrace jsou validovány pro použití pouze se systémem i-STAT a přiřazené hodnoty se nesmí zaměňovat s jinými metodami.

pH

Test systému i-STAT pro pH měří koncentraci iontů vodíku v plazmatické frakci arteriální, venózní nebo kapilární plné krve (vyjádřeno jako negativní logaritmus relativní molární aktivity vodíkových iontů) pro diagnostiku *in vitro*. Hodnoty pH přiřazené k ovládacím prvkům systému i-STAT a materiálům pro ověřování kalibrace jsou sledovatelné ke standardním referenčním materiálům institutu National Institute of Standards and Technology (NIST) SRM 186-I, 186-II, 185, a 187.

*PO*₂

Test systému i-STAT pro měření parciálního tlaku kyslíku měří parciální tlak kyslíku v arteriální, venózní nebo kapilární plné krvi (rozměr kPa) k diagnostickému použití *in vitro*. Hodnoty *PO*₂ přiřazené k ovládacím prvkům systému i-STAT a materiálům pro ověřování kalibrace jsou sledovatelné ke standardním referenčním materiálům institutu National Institute of Standards and Technology (NIST) pomocí komerčně dostupných certifikovaných standardů pro speciální zdravotnické plyny.

*PCO*₂

Test systému i-STAT pro měření parciálního tlaku oxidu uhličitého měří parciální tlak oxidu uhličitého v arteriální, venózní nebo kapilární plné krvi (rozměr kPa) k diagnostickému použití *in vitro*. Hodnoty PCO_2 přiřazené k ovládacím prvkům systému i-STAT a materiálům pro ověřování kalibrace jsou sledovatelné ke standardním referenčním materiálům institutu National Institute of Standards and Technology (NIST) pomocí komerčně dostupných certifikovaných standardů pro speciální zdravotnické plyny.

Další informace týkající se metrologické sledovatelnosti jsou k dispozici od společnosti Abbott Point of Care Inc.

PROVOZNÍ CHARAKTERISTIKY

Níže uvedené typické souhrnné provozní hodnoty byly získány ve zdravotnických zařízeních kvalifikovaným zdravotnickým personálem vyškoleným v používání systému i-STAT a srovnávacími metodami.

Přesnost*

Data přesnosti byla získávána na několika místech následujícím způsobem: Duplikáty každé kontrolní kapaliny se testovaly ráno a odpoledne po dobu pěti dnů, celkem tedy 20 opakovaných měření. Zprůměrované statistiky jsou uvedeny níže.

Test	Jednotky	Vodný Cal Ver (Ověření kalibrace)	n	Průměr	SD (Standardní odchylka)	CV (%) [Koefficient odchylky (%)]
pH		Velmi nízká abnormální	80	6,562	0,005	0,08
		Nízká abnormální	80	7,031	0,004	0,06
		Normální	80	7,469	0,003	0,04
		Vysoká abnormální	80	7,769	0,003	0,04
		Velmi vysoká abnormální	80	7,986	0,004	0,05
PO_2	mmHg	Velmi nízká abnormální	80	72,1	2,02	2,80
		Nízká abnormální	80	84,2	1,60	1,90
		Normální	80	118,8	2,10	1,77
		Vysoká abnormální	80	152,1	3,49	2,29
		Velmi vysoká abnormální	80	377,1	8,52	2,26
PCO_2	mmHg	Velmi nízká abnormální	80	17,4	0,43	2,5
		Nízká abnormální	80	21,7	0,40	1,8
		Normální	80	28,7	0,57	2,0
		Vysoká abnormální	80	56,2	1,18	2,1
		Velmi vysoká abnormální	80	84,5	1,93	2,3

*Poznámka: Reprezentativní data, výsledky v jednotlivých laboratořích se od těchto dat mohou lišit.

Porovnání metod

Porovnání metod bylo prokázáno ve studii porovnávající přístroj i-STAT Alinity s přístrojem i-STAT 1 Wireless (i-STAT 1W) s použitím reprezentativních kazet. Tyto studie byly založeny na základě pokynů CLSI EP9-A3.⁷ Hodnoceny byly vzorky plné krve s antikoagulantem heparinátém lithným. Vzorky byly analyzovány duplicitně na obou systémech. Vážená Demingova regresní analýza byla provedena pomocí prvního měření z přístroje i-STAT Alinity v porovnání se střední hodnotou duplikátů z přístroje i-STAT 1W.

V tabulce porovnání metod je „n“ počet vzorků pacienta a „r“ je korelační koeficient.





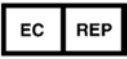








Test	Jednotky	Srovnávací metoda i-STAT 1W	
pH		n	187
		Sklon	0,990
		r	0,999
		průsečík	0,075
		X _{min}	6,592
		X _{max}	8,189
PO ₂	mmHg	n	192
		Sklon	0,986
		r	0,998
		průsečík	0,0
		X _{min}	9
		X _{max}	705
PCO ₂	mmHg	n	149
		Sklon	0,989
		r	0,999
		průsečík	0,3
		X _{min}	5,1
		X _{max}	129,8

FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ VÝSLEDKY

Faktor	Analyt	Vliv
Vystavení vzorku vzduchu	PO ₂	Vystavení vzorku vzduchu způsobí nárůst PO ₂ , když jsou hodnoty pod 150 mmHg, a snížení PO ₂ , když jsou hodnoty nad 150 mmHg (přibližně PO ₂ pokojového vzduchu).
	pH	Vystavení vzorku vzduchu umožňuje únik CO ₂ , což způsobuje snížení PCO ₂ , zvýšení pH a podhodnocení HCO ₃ a TCO ₂ .
	PCO ₂	
	HCO ₃	
	TCO ₂	
Venózní stáze	pH	Venózní stáze (dlouhodobá aplikace škrtidla) a procvičování předloktí mohou v důsledku lokální produkce kyseliny mléčné vést ke snížení pH.
Hemodiluce	pH	Hemodiluce plazmy o více než 20 % spojená s aktivací pump pro mimotělní oběh, expanzí objemu plazmy nebo podáváním nitrožilní léčby pomocí určitých roztoků může způsobit klinicky významnou chybu na výsledcích sodíku, chloridu, ionizovaného vápníku a pH. Tyto chyby jsou spojené s roztoky, které neodpovídají iontovým charakteristikám plazmy. Pro minimalizaci těchto chyb při hemodiluci o více než 20 % použijte fyziologicky vyvážené multielektrolytové roztoky obsahující anionty s nízkou pohyblivostí (např. glukonát).
Nízká teplota	PO ₂	Vzorky nedávejte před testováním na led – výsledky PO ₂ by mohly být u studených vzorků falešně vysoké. Nepoužívejte studenou kazetu – kdyby byla kazeta studená, mohly by být výsledky PO ₂ falešně sníženy.
Nechání krve odstát (bez vystavení vzduchu)	pH	pH klesá při anaerobním stání při pokojové teplotě rychlostí 0,03 pH jednotek za hodinu. ¹
	PO ₂	Při anaerobním stání při pokojové teplotě klesne PO ₂ rychlostí 2–6 mmHg za hodinu ¹
	PCO ₂	Při anaerobním stání při pokojové teplotě klesne PCO ₂ rychlostí 4 mmHg za hodinu.
	HCO ₃	Pokud byste nechali vzorky krve před testováním odstát (bez vystavení vzduchu), mohlo by dojít ke zvýšení PCO ₂ a ke snížení pH, což by způsobilo nadhodnocení HCO ₃ a TCO ₂ díky metabolickým procesům.
TCO ₂		

Faktor	Analyt	Vliv
Nedostatečné naplnění nebo částečný odběr	PCO_2	Použití zkumavek s částečným odběrem (evakuovaných zkumavek, které jsou upraveny tak, aby čerpaly méně, než je objem zkumavek, např. 5mL zkumavka s dostatečným vakuem pro odběr pouze 3 mL) se kvůli potenciálu pro snížené hodnoty PCO_2 , HCO_3 a TCO_2 . Nedostatečné plnění odběrových zkumavek může také způsobovat snížené hodnoty PCO_2 , HCO_3 a TCO_2 . Při plnění kazety musíte také dávat pozor, aby se ve vzorku s pipetou netvořily bublinky, aby nedošlo ke ztrátě CO_2 v krvi.
	HCO_3	
	TCO_2	
Metoda výpočtu	sO_2	Hodnoty sO_2 vypočítané z naměřeného PO_2 a předpokládaná disociační křivka oxyhemoglobinu se mohou výrazně lišit od přímého měření. ³
Klinické stavy	HCO_3	Příčiny primární metabolické acidózy (snížení vypočítaného HCO_3) jsou ketoacidóza, laktátová acidóza (hypoxie) a průjem. Příčiny primární metabolické alkalózy (zvýšení vypočítaného HCO_3) jsou zvracení a léčba antacidy.
Propofol (Diprivan®) nebo thiopental sodný	PCO_2	Doporučuje se používat kazetu G3+, která je ve všech příslušných terapeutických dávkách bez klinicky významné interference.
Citlivost na PO_2	PCO_2	Ve vzorcích pacientů, ve kterých je hodnota $PO_2 > 100$ mmHg vyšší, než je normální rozmezí (80-105 mmHg), lze na každé zvýšení hodnoty PO_2 o 100 mmHg pozorovat zvýšení hodnoty PCO_2 přibližně o 1,5 mmHg (s rozmezím 0,9 až 2,0 mmHg). Je-li například u okysličovaného pacienta naměřena hodnota PO_2 200 mmHg a normální hodnota PO_2 je 100 mmHg, může to výsledek PCO_2 ovlivnit tak, že se zvýší přibližně o 1,5 mmHg.

VYSVĚTLIVKY K SYMBOLŮM

Symbol	Definice/použití
	Skladování při pokojové teplotě 18–30 °C po dobu 2 měsíců.
	Použijte do nebo datum vypršení platnosti. Datum vypršení platnosti RRRR-MM-DD vyjadřuje poslední den, kdy lze produkt použít.
	Číslo šarže nebo kód šarže výrobce. Vedle tohoto symbolu je uvedeno číslo šarže.
	Obsahuje množství dostačující pro <n> testů
	Oprávněný zástupce pro regulační záležitosti v Evropském společenství.
	Teplotní omezení. Horní a spodní limity pro uskladnění lze vidět vedle horního a spodního ramene.
	Katalogové číslo, číslo seznamu nebo referenční číslo
	Nepoužívejte opakovaně.
	Výrobce
	Pokyny si prostudujte v návodu k použití systému.
	Diagnostické lékařské zařízení pro použití <i>in vitro</i> .
	Soulad se evropskou směrnicí o diagnostických zdravotnických prostředcích <i>in vitro</i> (98/79/ES).
	Pouze na lékařský předpis.

Další informace: Chcete-li získat další informace o produktu a technickou podporu, navštivte webovou stránku společnosti na adrese www.pointofcare.abbott.

Reference

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, Siggard-Andersen O. Electrolytes. In: C.A. Burtis and E.R. Ashwood, ed. *Tietz Textbook of Clinical Chemistry*. Second Edition ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 1994.
3. CLSI. Blood Gas and pH Analysis and Related Measurements; Approved Guideline. *CLSI document C46-A*. 2001.
4. Young DS. *Effects of Drugs on Clinical Laboratory Tests*. 3rd ed. ed. Washington, DC: American Association of Clinical Chemistry; 1990.
5. Painter PC, Cope JY, Smith JL. Reference Ranges, Table 41–20. In: C.A. Burtis and E.R. Ashwood, ed. *Tietz Textbook of Clinical Chemistry*. Second Edition ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 1994.
6. Statland BE. *Clinical Decision Levels for Lab Tests*. Oradell, NJ: Medical Economic Books; 1987.
7. Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). Measurement Procedure Comparison and Bias Estimation Using Patient Samples; Approved Guideline—Third Edition. *CLSI document EP09-A3*. 2013.

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

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



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



EMERGO EUROPE
Prinsessegracht 20
2614 AP The Hague
The Netherlands



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

