

Provtagningsanvisning blodgas på i-STAT (PNA) - Hälso- och sjukvård Region Gävleborg

Provtagning	Venöst, arteriellt eller kapillärt helblod För mest tillförlitliga svar tas arteriella prover. Blodgasspruta med elektrolytbalanserat heparin rekommenderas. Artikelnummer blodgassprutor: 201635, 201633, 751057, 1132277, 1113047. Sprutor ska fyllas helt, i enlighet med leverantörens föreskrifter. • Blanda provet varsamt direkt efter provtagning och innan analys. • Kassera de två första bloddropparna. • Avlägsna luft inklusive luftbubblor. Provet bör analyseras omgående - inom 10 minuter (spruta eller provrör) eller 3 minuter (kapillär). Särskilt viktigt är det att laktat analyseras omedelbart. Fyll försiktigt den rumstempererade kassetten till den lilla fyllnadsmarkeringen på kassetten högra sida och fäll över och stäng locket genom att hålla längst ut på lockets flärp. Analysera omedelbart.
Förvaring/transport	• Blodgasprover ska bibehålla rumstemperatur och inte kylas. • Transporteras varsamt. Blodgasprover får inte skickas med rörposten.
Referensintervall	För aktuellt referensintervall, se Provtagningsanvisning Blodgaser - Hälso- och sjukvård Region Gävleborg (09-72755)
Analystid	130-200 sekunder
Indikation	Snabb bedömning av patients tillstånd vid misstänkt rubbning i elektrolytbalans, syra-bas balans, glukosmetabolism, njurfunktion eller misstänkt anemi vid cirkulatoriskt stabila patienter. Venösa prover kan användas, till exempel för att screena patienter vid triagering på akutmottagningar samt för att följa syra-bas status på cirkulatoriskt stabila patienter.

	Olika kassetter kan användas till i-STAT beroende på vilka parametrar man är intresserad av. CHEM8 : Na, K , Cl, Glu, Urea, Crea, Htc/Hb, (beräknat: anion gap, TCO₂) CG4: pH, pCO₂, PO₂, Laktat (beräknat: HCO₃, TCO₂, BE, sO₂)
Tolkning	För att kunna tolka resultaten måste man veta om vilken del av kärلبädden prover tas. Det arteriella blodprovet påverkas inte av den lokala perifera vävnadsmetabolismen och har därför hög reproducerbarhet. Tolkning av Joniserat Calcium rekommenderas inte av laboratoriemedicin efter verifiering av i-STAT. Analys i blodgasinstrumentet ABL90 rekommenderas istället.
Interferenser	EDTA-rör (lila) ger upphov till kliniskt betydande fel i natrium, kalium, kalcium. Förlängd förvaringstid: cellmetabolismen fortsätter och påverkar blodgas parametrarna(1), Kalium ökar, Glukos värdena minskar, TCO₂ ökar. pH, pO₂ minskar, pCO₂, HCO₃, TCO₂, laktat ökar (2) Hemolys: kan inte detekteras av instrumentet och kan orsaka falskt förhöjd eller falskt normal kaliumkoncentration(1). Undvik hemolys genom att desinfektionsvätska får torka innan punktion (2). Luftbubblor: pCO₂, TCO₂, och HCO₃ minskar, pH stiger vilket påverkar beräkningarna av syrabasparametrar och koncentrationen av fria kalciumjoner (1), pO₂ kan öka eller minska. Transport via rörpost: små bubblor bildas och orsakar felvärden enligt ovan. Dålig blandning: Hemoglobin, hematokrit och beräknade parameter (t.ex.: Base excess, standard bikarbonat) kan bli felaktiga (1) Venös stas, fysisk ansträngning eller anspänning i underarmen: Kan leda till lokal produktion av laktat, minskat pH och ökat joniserat kalcium. Kalium kan öka till följd av anspänning i underarmen (2). Underfyllning: sänker pCO₂, HCO₃, TCO₂-värden. Samt ökar risken för koagel, som ger felvärden.

	Kylt prov: Kaliumvärde ökar, pO₂ kan vara felaktigt högt (2). Infart: Infusionslösningskontaminering, späder provet och ger låg hematokrit, påverkar elektrolyt och glukoskoncentration i provet (1,3). Ordinärt heparin (från infarter eller ej elektrolytbalanserad litiumheprinspruta: påverkar fria kalciumjoner, pH och elektrolyter i provet (1). Interferenser specifika för i-STAT (3) • Paracetamol minskar iCa, och ökar Kreatinin värdet • Acetylcystein högre än terapeutisk koncentration minskar iCa, Glukos och ökar Klorid, Kreatinin värdet. • Askorbat (Vitamin C) ökar Kreatinin värde. • Bromid ökar Natrium, Klorid, Kalium, Kreatinin värde, minskar Glukos, Laktat värde • Glykolsyra minskar Kreatinin och ökar Laktat värde • Hydroxiurea ökar Glukos, Urea, Kreatinin, Laktat värde • Jodid ökar Klorid värde • Laktat minskar iCa värde • Natriumtiosulfat minskar kalium, iCa, Glukos och Urea värde, ökar Natrium, Klorid, Kreatinin värde • Salicilat ökar Klorid värde, minskar iCa värde. • Tiocyanat högre än terapeutisk koncentration minskar Glukos, iCa och ökar Kloridvärde • pH påverkar Glukos värde (lägre pH minskar, högre värden ökar (ca 0,041-0,05 mmol/L per 0,1 pH enhet) • Kreatin (tillskott eller muskelskada) ökar kreatininvärde • Kreatinin är pCO₂ beroende, kan eventuellt behöva korrigeras • Hematokrit (EVF) ökas vid mycket höga leukocyter, onormalt höga lipidhalter, höga proteinhalten
--	---

	- Lägre proteinhalt (nyfödda, brännskadepatienter, vid hjärt-lung-bypass, ECMO behandling) minskar hematokrit värde. - Faktorer som påverkar Natrium påverkar också Hematokrit värde. Referenser - Laurells klinisk kemi i praktisk Medicin, sida 84 - I-STAT systemhandbok - Bipacksedel chem8+ 200525
Kommentarer/övrig upplysning	Kapillär blodgasanalys är i första hand avsedd för små barn. Kapillära prover kan tas på små barn om kärlen värms upp för att öka genomblödningen. Då får blodet en nästintill arteriell sammansättning. På vuxna bör kapillära prover undvikas. För vuxna finns en ökad risk för felvärden eftersom kapillärbädden är större och den perifera genomblödningen mer begränsad. Vid kapillär provtagning exponeras blodet för luft under provtagningen och det finns risk för spädning av provet med vävnadsvätska. Kapillärrör är svåra att blanda och därför är risken för koagelbildning stor. Vävnadsp perfusionen är ojämn vilket leder till dålig reproducerbarhet. Blodgasresultat bör överföras digitalt från instrumentet via laboratoriemedicins mellanmjukvara till journalen. Om den digitala överföringen (uppkoppling) inte fungerar kan provsvar från instrumentets utskrift scannas in till patientens journal. Detta gäller även ouppkopplade blodgasinstrument. Manuell inmatning av blodgasparametrar bör undvikas för att undvika förväxling.
Medicinsk bakgrund	Blodgasparametrar: Provtagningsanvisning Blodgaser - Hälso- och sjukvård Region Gävleborg (09-72755) Natrium: Provtagningsanvisning Natrium, P- Hälso- och sjukvård Region Gävleborg (09-72418)

	Kalium: Provtagningsanvisning Kalium, P- Hälso- och sjukvård Region Gävleborg (09-71772) Kalcium: Provtagningsanvisning Calcium, P- Hälso- och sjukvård Region Gävleborg (09-64049) Klorid: Provtagningsanvisning Klorid, P- Hälso- och sjukvård Region Gävleborg (09-71797) Glukos: Provtagningsanvisning Glukos, P- Hälso- och sjukvård Region Gävleborg (09-65573) Urea: Provtagningsanvisning Urea, P- Hälso- och sjukvård Region Gävleborg (09-73416) Kreatinin: Provtagningsanvisning Kreatinin och eGFR (Krea) relativ, P- Hälso- och sjukvård Region Gävleborg (09-72165) Hematokrit (EVF): Provtagningsanvisning EVF, B- Hälso- och sjukvård Region Gävleborg (09-64884) Laktat: Provtagningsanvisning Laktat, P(vB)- Hälso- och sjukvård Region Gävleborg (09-72182)
--	--

Revideringar

Datum	Revisionsnr	Ändring
2024-10-07	1	Nytt dokument
2024-12-09	2	Ändrat interferens från EDTA. Förbättrat språk och disposition av interferenser. Lagt in kommentar om att manuell registrering i journal ska undvikas.