

Handhavande B-Ketoner med StatStrip

Innehållsförteckning

Handhavande B-Ketoner med StatStrip.....	1
1 Patientprov	2
1.1 Provmaterial	2
1.2 Mätare StatStrip.....	2
1.3 Reagensstickor.....	2
1.4 Provtagning och analys av kapillärprov	2
1.4.1 Analys av venöst prov.....	3
1.5 Utvärdering/beräkning.....	3
1.6 Svarsrutin.....	3
1.7 Mätområde.....	4
1.8 Felkällor.....	4
1.8.1 Felkoder/Skärmvarningar Mätaren visar ett antal varningar där de flesta åtgärderna presenteras direkt på skärmen. Härnedan kommer dock förtydliganden av några felmeddelanden.	4
2 Kontroller	4
2.1 Interna kontroller.....	4
2.2 Kontrollgränser.....	5
2.3 Analys.....	5
2.3.1 Arkivering	5
2.4 Åtgärder vid kontrollavvikelse.....	5
2.5 Externa kontroller.....	6
3 Underhåll.....	6
4 Analysfördjupning	6
4.1 Metodprincip	6
4.2 Medicinsk bakgrund.....	7
5 Referenser	7

1 Patientprov

1.1 Provmaterial

Kapillärt och venöst helblod och kapillärt neonatalt helblod kan användas (1,2). Använd inte serum eller plasma för analys. Vid venös provtagning används rör med mintgrön propp, litiumheparin.

1.2 Mätare StatStrip

Mätaren har en pekskärm för menynavigering och datainmatning. Pekskrämen har en alfanumerisk knappsats för manuell datainmatning.



1.3 Reagensstickor

StatStrip/StatStripXpress teststickor används vid analys. Förvara reagensstickorna i rumstemperatur. Se till att burken är ordentligt stängd, stickorna är känsliga för fukt. Öppnad burk hållbar till utgångsdatum på förpackningen. Öppnad burk hållbar upp till tre månader efter öppnandet. Notera öppningsdatum på förpackningen. Reagensstickan ska användas i direkt anslutning till att den tas ur burken.

Beställning av reagensstickor görs hos PNA-teamet på Ryhov. Skicka beställningen via mejl till pnateam.laboratoriemedicin@rjl.se minst en vecka innan du behöver dem.

1.4 Provtagning och analys av kapillärprov

Vid beställning i BOS skrivs provtagningsunderlaget ut och beställningen skickas i BOS innan analys.

- Tryck på Login och skanna ditt Användar-ID och tryck Godkänn. (Det går även att skriva in manuellt).
- Tryck Godkänn för att utföra ett patientprov.
- Skanna lotnummer från förpackningen med stickor och tryck Godkänn.

- Skanna patient-id eller skickad BOS-etikett och tryck Godkänn. (Det går även att skriva in manuellt).
- För in teststickan så som visas på skärmen.
- Stick patienten och torka av de 2- 3 första bloddropparna från fingret med luddfri tork.
- Vidrör bloddroppen med spetsen på teststickan och fyll testområdet i ett svep tills mätaren piper och nedräkningen börjar. **OBS!** Efterfyll inte stickan om den inte blir full. Gör istället om analysen med ny sticka.
- Testresultatet visas efter 10 sekunder.
- Tryck på knappen Godkänn för att godkänna resultatet. Tryck på knappen Avvisa för att avvisa resultatet.
- Avlägsna stickan med hjälp av utkastknappen på mätarens baksida. Stickan kan också avlägsnas för hand.
- När instrumentet placeras i laddaren överförs resultaten till BOS. (Om provet avvisats sker ingen överföring).
- Instrumentet går ner i viloläge efter 10 minuter. Rör vid skärmen för att väcka instrumentet igen – det tar några sekunder innan det vaknar.
- Instrumentet stängs av automatiskt efter 15 min. Instrumentet sparar 1000 provsvar.
- Låt instrumentet stå i laddaren när det inte används.

1.4.1 Analys av venöst prov

Prov kan analyseras från rör med mintgrön propp, litiumheparin. Följ beskrivning för analys av kapillärprov men använd venblod istället. Blanda provröret genom att vända det 10 ggr. Applicera lite blod på ett rent icke-absorberande underlag gärna med hjälp av ett droppstift. Vidrör blodet med spetsen på teststickan.

1.5 Utvärdering/beräkning

NovaStatStrip β -ketoner teststickor är plasmakalibrerade (2) vilket gör att ett plasmaekvivalent resultat för β -ketoner visas.

1.6 Svarsrutin

B-Ketoner mmol/L

Personnummer eller skickad BOS-beställning skannas i instrumentet. Därefter placeras instrumentet i laddningsdockan och svaret överförs. Om instrumentet slocknat kommer det att tändas upp när det placeras i dockan.

Resultat kan alltid läsas på skärmen direkt eller i instrumentets historik senare.

Flera analyser kan utföras innan man sätter instrumentet i dockningsstationen och alla resultat går sedan över när instrumentet dockas.

Reservrutin för enstaka tillfällen är att svar skrivs in som journalanteckning.

Underkänna resultat

Tryck på Avvisa för att underkänna resultat, tryck sedan Godkänn.

Resultatet går inte över till BOS.

1.7 Mätområde

Mätområde: 0,1mmol/L – 7,0mmol/L

Vid resultat mindre än 0,1mmol/L svarar instrumentet ”LO”

Vid resultat mer än 7,0mmol/L svarar instrumentet ”HI”

Referensintervall: < 0,6mmol/L

Rådata

Analys utförs med patient-ID eller BOS-ID, rådata lagras i instrumentet.

1.8 Felkällor

Analys får endast göras på färskt kapillärt och venöst helblod och kapillärt neonatalt helblod (1,2). Använd inte serum eller plasma (1).

Stickorna ska inte användas till att diagnostisera DKA (diabetisk ketoacidosis)

Acceptabel temperatur för mätaren är 1°– 40°C.

Testresultat kan bli felaktiga om teststickor inte förvaras och hanteras under rätt betingelser(1). Se teststickornas förpackning.

Teststickan får inte mätas om (1).

Acceptabelt hematokritintervall (EVF) för testning är 20 – 65 % (2).

1.8.1 Felkoder/Skärmvarningar

Mätaren visar ett antal varningar där de flesta åtgärderna presenteras direkt på skärmen. Härnedan kommer dock förtydliganden av några felmeddelanden.

- **Analysen avbruten:** Upprepa testet med ny teststicka. Låt stickan sitta kvar tills testresultat visas på skärmen.
- **Temperatur:** Mätaren fungerar bara inom intervallet 1°C – 40°C
- **Dåligt prov:** För in en ny teststicka och kör om provet. Om felkoden upprepas analysera med alternativ metod.
- **Byt teststicka:** Händer efter teststickan förts in eller under analys. För in ny teststicka och kör om provet igen. Om felkoden upprepas analysera med alternativ metod.
- **Flödesfel:** Provet drogs felaktigt in i teststickan antingen för att teststickan fylldes otillräckligt eller för att blodprovet utfördes felaktigt. Upprepa testet med en ny sticka. Om felkoden upprepas analysera med alternativ metod.
- **Överföringsfel:** Servern nekar kommunikation med mätaren eller uppkopplingen mot servern bröts. Kontakta din administratör för hjälp.

2 Kontroller

2.1 Interna kontroller

Kontroller på två nivåer används, StatStrip/StatStripXpress Control.

Level 1 (låg) 2x4 mL/fp

Level 3 (hög) 2x4 mL/fp

Båda nivåerna analyseras 1gång/vecka. Förvara kontrollerna i rumstemperatur.

Viktigt att flaskorna är ordentligt stängda. Öppnad flaska hållbar till utgångsdatum på förpackningen. Öppnad flaska hållbar upp till tre månader efter öppnandet. Notera öppningsdatum på förpackningen.

Beställning av kontroller görs hos PNA-teamet på Ryhov. Skicka beställningen via mejl till pnateam.laboratoriemedicin@rjl.se minst en vecka innan du behöver dem.

2.2 Kontrollgränser

Gränsvärdet på kontrollen finns angiven på respektive kontrollflaska. **OBS!**

Notera att det är värdet på ketoner som ska anges, viktigt att man tittar på rätt analys och rätt gränser. Kontrollvärdet ska ligga mellan nedre och övre gränsen som anges för ketoner på kontrollflaskan. Gränsvärdet syns även på instrumentets skärm vid analys.

2.3 Analys

- Tryck på Login och skanna eller skriv in ditt Användar-ID och tryck OK.
- Tryck på QC och skanna stickornas lotnummer och tryck Godkänn.
- Skanna QC-lot – streckkoden på kontrollflaskan.
- Tryck Godkänn.
- För in en teststicka så som visas på skärmen.
- Blanda kontrollösningen varsamt. Kassera första droppen då intorkad kontrollösning i spetsen på flaskan behöver sköljas bort.
- Vidrör teststickan med en droppe av kontrollösningen och fyll testområdet i ett svep tills mätaren piper och nedräkningen börjar. Alternativt droppa en droppe på ett rent icke-absorberande underlag och vidrör droppen med spetsen på stickan. **OBS!** Efterfyll inte stickan om den inte blir full. Gör istället om analysen med ny sticka.
- Kontrollresultatet visas i mmol/L på skärmen när analysen är klar. Tryck på knappen Godkänn för att godkänna resultatet. Tryck på knappen Avvisa för att avvisa resultatet.
- Avlägsna stickan med hjälp av utkastknappen på mätarens baksida. Stickkan kan också avlägsnas för hand.
- Notera resultatet på avsett kontrollblad i loggboken för B-Ketoner.

2.3.1 Arkivering

Kontrollresultat arkiveras i 1 år.

2.4 Åtgärder vid kontrollavvikelse

Hamnar kontrollen utanför de angivna gränserna gör följande:

- Kontrollera att inte kontroller eller reagensstickor har passerat utgångsdatum.
- Analysera om kontrollen.
- Byt till ny kontrollflaska.
- Byt till ny förpackning med reagensstickor.
- Ring instruktör på laboratoriemedicin.

- Anteckna avvikelse/åtgärd på kontrollbladet.

2.5 Externa kontroller

Analyseras av PNA-team på referensinstrument.

3 Underhåll

Mätaren kräver inte mycket underhåll. Batteriet måste laddas i laddningsstationen samt bytas ut vid behov. Mätarens yta ska rengöras.

Rengöring av mätaren: Vid behov rengörs instrumentet försiktigt med mjukt papper fuktat med ytdesinfektion.

Docknings-/laddningsstation: Förvara mätaren stående i laddningsstationen/dockningsstationen. Den vänstra gröna lampan lyser om stationen är ansluten till nätverket. Den mellersta gröna lampan lyser om data överförs. Den högra lampan lyser grönt för fulladdat batteri och orange för laddning pågår.

Byte av batteri: Batteriet är hållbart i flera år och behöver sällan bytas. Skulle batteriet vara dåligt kontakta instruktör på laboratoriemedicin.

Datum och tid: Ställer in sig automatiskt när instrumentet placeras i dockan.

4 Analysfördjupning

Fullständig beteckning

B-Keton; Substanskoncentration JOK00827

Kemikalier/Reagens

Varje NovaStatStrip β -keton teststicka innehåller β -hydroxybutyratdehydrogenas, Meldolas blått, coenzym samt polymerer och buffert. (2)

Nova StatStrip Glukos- och β -Keton kontrollösning. Varje flaska är en buffrad flytande lösning som innehåller D-glukos, β -keton, konserveringsmedel, FD&C-färgämnen, viskositetsjusterande ämnen och andra icke-reaktiva ämnen (3).

Kalibrering

Inte aktuellt.

Miljö- och hälsorisker

Inga kända.

Utrustning/tillbehör

Instrumentet får ström via ett uppladdningsbart batteri som laddas via en dockningsstation.

StatStrip ketonmätare för sjukhusbruk

Nova biomedical

StatStrip keton teststrips

Nova biomedical

StatStrip control

Nova biomedical

4.1 Metodprincip

Teststickan är utrustad med en elektrod som mäter β -hydroxybutyrat i blodet.

Provet blandas med reagensen på teststickan som producerar elektrisk ström. Den ström som skapas vid elektroden är proportionell mot provets β -hydroxybutyrat koncentration som visas på mätarens display (1,2).

4.2 Medicinsk bakgrund

Ketonmätning är viktigt vid diagnos av ketos, som är ett tillstånd av förhöjda halter av ketonkroppar i kroppen. Tillståndet är nästan alltid generaliserat i hela kroppen, med hyperketonemi, dvs. en förhöjd nivå av ketonkroppar i blodet. Ketonkroppar bildas genom ketogenes när leverns glykogenlager töms. Ketonkropparna acetoacetat och β -hydroxibutyrat används för energi. β -hydroxibutyrat uppmätt i helblod utgör 80 % av ketonkropparna vid ketos. Ketonkroppar är sura, men syrabaserad hemostas i blodet upprätthålls normalt genom bikarbonatbuffert, respiratorisk kompensation för att variera mängden CO₂ i blodomloppet, vätejonabsorption genom vävnadsproteiner och skelett samt njurkompensation genom ökad utsöndring av dihydrogenfosfat och ammoniumjoner. Långvarigt överskott av ketonkroppar kan ge dessa ett övertag över normala kompensationsmekanismer, vilket leder till acidosis om blodets pH sjunker under 7,35. (1)

5 Referenser

- (1) Bruksanvisning, StatStrip Glukos och β -ketonmätare från Nova biomedical REF 53736 2022-04.
- (2) Bipacksedel, Nova StatStrip β -Keton teststicka, REF 46951.
- (3) Bipacksedel, Nova StatStrip Glukos och β -Keton kontrollösning, REF 46948.