

Gäller för: Verksamhet Klinisk fysiologi

Innehållsansvar: Pia Fransson, (piafr2), Sektionsledare

Granskad av: Johan Fredén Lindqvist, (johfr1), Överläkare

Godkänd av: Hanna Javinder, (hanja1), Sektionsledare

Giltig från: 2026-05-21

Giltig till: 2028-05-20

Basalmetabolisk mätning med indirekt kalorimetri, barn, arbetsbeskrivning

Revideringar i denna version

Endast sett över mindre förändringar utifrån programuppdatering. Förändrade rutiner kring vila innan mätning påbörjas.

Innehållsförteckning

Syfte.....	2
Uppstart/avstängning.....	2
Kalibrering av Vyntus CPX	3
Montering av utrustning	4
Förberedelse av patient.....	5
Patientdata	5
Patientmätning.....	6
Redigering	7
Rengöring	7
Rutin för datorn	7
Termer	7

Syfte

*Arbetsbeskrivning för basalmetabolisk mätning med indirekt kalorimetri/Canopy med hårdvara **Vyntus CPX** och mjukvara **SentrySuite***

Uppstart/avstängning

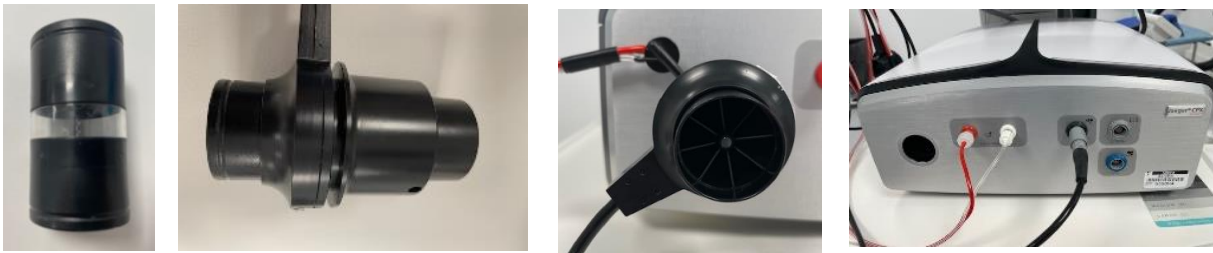
- Starta upp datorn till Vyntus CPX/SentrySuite
Dator och skärmar ska stängs av varje eftermiddag.
- Logga in på datorn med eget inlogg. Dubbelklicka på **Launch SentrySuite**.
Uppvärmning kan skippas om CPX:en stått i gång, annars krävs 15 minuters uppvärmning.
- Hårdvaran till Vyntus CPX stängs av varje fredag och inför planerade strömbrott med huvudströmbrytare (=grön knapp ovanpå kabelröret bakom dataskärmen).
Obs, program SentrySuite och datorn måste stängas ner först.
- Om man glömt stänga ner Vyntus CPX vid ett strömbrott och systemet inte startar upp är det troligen jordfelsbrytaren under vagnen som fallit ut.
Kontakta MT för att återställa den.

Kalibrering av Vyntus CPX

- **Montering av flödesgivare:**

Kontrollera turbinen visuellt. Rotorbladen ska snurra lätt när man rör den upp och ner i luften. Sätt ihop **DVT** (Digital Volume Transducer) med **turbinen**. Nätet ska vara inåt, rotorbladen utåt.

- Sätt analys slang **Twin tube** i det avsedda hålet på flödesgivaren.
- Sätt flödesgivaren på avsedd plats i CPX



- **Volymkalibrering** - görs före varje patient eftersom man alltid byter flödesturbinen.

Klicka på stora rutan **Kalibrering** och välj **Volymkalibrering**. Ok att hoppa över uppvärmningen, se ovan. **Automatisk kalibrering** ska vara vald.

Klicka på **F1** så sker volymkalibrering mot flödet 2 l/min respektive 0,2 l/min.

Se till att det är fritt utrymme framför flödesgivaren vid kalibrering.

Under kalibreringsresultat visas om kalibrering är ok (=grön sida av baren).

***Twin tube** absorberar fukt vid patientmätning och behöver torka i minst en timme efter varje undersökning. Vi har två Twin tubeslangar att växla emellan. De ska bytas efter 6 månader.*

- **Gaskalibrering**, görs före varje patient mot kalibreringsgas med 5 % CO₂ och 16 % O₂, *aktuell koncentration matas in då gasflaskan byts. Öppna gasflaska på baksidan av vagnen.*

Klicka på **Kalibrering** vid texten "Följande kalibrering behöver göras", välj **Gaskalibrering**.

Alternativt gå via startsidan genom att klicka på **hemknappen** och sedan klicka på rutan **Kalibrering** och välja **Gasanalysatorkalibrering**.

Klicka på **F1** för att starta kalibrering. *Grön bock vid godkänd kalibrering.*

Gaskalibreringen håller i fyra timmar, därefter måste den göras om.

Glöm inte att stänga gasflaskan efter kalibrering.

- **Omgivningsfaktorer** avläses automatisk via en ambient modul och behöver inte matas in.

Montering av utrustning

- Alla tillbehör till BMR-mätning finns i högskåpet.
- Montera plastpåsen på stålställningen med hjälp av de grå silikonringarna, De ska monteras underifrån.
- Sätt på ett Microgard-filter på silikonringen bakom patientens huvud.
- Koppla den grå slangen till filtret.



Förberedelse av patient

- Kontrollera att patienten varit fastande från 24:00.
- Om patienten står på mediciner kan de oftast tas ihop med lite vatten. Kontrollera med ansvarig läkare vid osäkerhet.
- Lägg patienten på brits med extra madrass, madrasskydd, lakan och filt.
- Koppla på en pox.
- Släck ner i rummet och låt patienten vila i 10 - 20 minuter före mätningens start. Det ska vara lugn och ro i rummet. Detta gäller oavsett om patienten kommer hemifrån eller från avdelning.
- Det är ok att lyssna på lugn musik eller podd under vila och mätning om det hjälper till att behålla avspänning och lugn i kroppen.

Patientdata

- **Patientdata:** Klicka på **Ny patient...** under rutan **Patient**. Skriv in **personnummer ååååmmddxxxx**. Klicka på **OK**. Plats: **VGR.Östra.Barnfys**
- Om patienten gjort undersökning tidigare kommer en dialogruta upp: *Patienten finns redan! Vill du öppna befintlig patient?* Klicka på **Ja** så kommer patientens uppgifter fram. **Fyll i aktuell längd och vikt och HIS-id för bokningen (=accessionnummer).**
- Har patienten **inte** gjort undersökning tidigare måste man fylla i fälten: *Förnamn, Efternamn, Födelsedatum, Längd, Vikt och HIS besök-ID*
- Om patienten är inbokad även för spirometri samma dag finns patienten i dagens worklist. Klicka då på rutan **Patient** och därefter **sök** under Plats: **VGR.Östra.Barnfys.LF**

Patientmätning

- Klicka på **Mätningar** och välj undersökning **CPET Canopy**
Programmet är inställt på att styras av EKG-apparaten. Vid Canopy måste detta ändras:
Inställningar → Programinställningar → Lokal konfiguration → EKG/datakälla → EKG Enhet → Ingen EKG apparat

Obs! Sentrysuit måste startas om för att ändringar ska genomföras.

- Tryck på **F1** för att starta mätning. På dialogsidan som kommer upp kontrolleras följande:

Ergometer: ingen EKG-apparat

Flöde: Beroende av patientens storlek anges ett lämpligt startflöde genom huven. Lägsta flöde är 25 l/min. Under mätning justeras flödet automatiskt utifrån endtidalt CO₂ (FECO₂). **Patient bör väga ca 35 kg och uppåt för att omsättningen av patientens andningsluft inte ska vara för liten.**

Klicka **Ok** för att gå vidare. **Välj Canopy inkl nollställning.**

- **Starta mätning** med **F1**. Observera att mätningen inleds med att flödesmätaren DVT nollas och O₂/CO₂-nivå från kalibreringsgasen läses av. **DVT ska då sitta på CPX:ens framsida. Kalibreringsgasflaskan ska vara öppen.** Vänta med att placera huven över patienten.
- När nollställning är klar flyttas DVT till sidan av Jetvalvet.
Rotorbladen ska vara inåt.
- Följ instruktionerna på dialogrutan och placera huven över patienten. Se till det blir helt tätt runt om.
Filter och slang ska vara på silikonhjulet ovanför huvudet, se bild.
- **Kontrollfas inleds.** Kör 1–3 minuter ”steady-state”.
Klicka på **F1** och gå vidare till **Vilofas** där mätning utförs.
Insamling sker med automatisk justering av flödet. För att mätning ska fungera måste **FECO₂** hålla sig mellan **0,3–0,9**.
Flödet kan kontrolleras genom att klicka på **F2 – Flöde**.
Rutan för automatisk flödeskontroll ska vara i-bockad.
- Helst ska insamling vara i 20 minuter, men det får anpassas efter patientens förmåga.
- Avsluta mätning genom att klicka på stopp.
Mätning kan inte avslutas förrän huven tagits bort och FECO₂ är under 0,3

Redigering

- Klicka på **F4 Redigera**. Öppna fliken **STstate**. Bocka ur gröna bockar i ”Steady state” 2–4”. Använd **Steady State 1** och dra i markörerna för att markera den del av kurvan som är stabil. Om möjligt ca 10 minuter.
- **Stoppa redigering** och **Spara** ändringar.
- Skapa rapport BF_BMR och skicka till EI via HIS-import

Rengöring

- Silicon hjul och stålställning rengörs med ytdesifektion Plus 45%
- Det grå Jet valvet på går att ta bort och doppa i sprit.
- Sample line (twin-tube) byts varje halvår.

Rutin för datorn

- Ställ om till 3:e parts EKG under inställningar på CPET så är Sentriesuit redo för ERGOspir.
 - **Inställningar ->programinställning->Lokal konfiguration→EKG/datakälla →EKG-enhet ->3: e parts EKG-enhet**
 - Bocka i rutan ”**Tillåt att stoppa CPET...**”

Termer

REE = Resting Energy Expenditure

RER = Respiratoriska kvoten mellan $V'CO_2$ och $V'O_2$ (Respiratory Exchange Ratio)

Vid RER =1 sker mestadels kolhydratförbränning, Vid RER = 07 -> fettförbränning

1 kJ =0,24 kcal

1 kcal = 4,17 kJ

Arbetsgrupp

Sektionsledare/BMA Pia Fransson

Vårdenhetsöverläkare Johan Fredén Lindqvist

Ansvar

Medarbetare ansvarar för att sätta sig in i och efterleva rutinen. Linjechef ansvarar för att tillkännage rutinen och följa upp efterlevnad. Verksamhetschef ansvarar för ledningssystemet.

Uppföljning, utvärdering och revision

Avsteg från rutinen av betydelse för journalföring dokumenteras i Agfa.

Felhändelser eller risk för fel rapporteras i MedControl PRO.

Dokumentation

Styrande dokument arkiveras i SOFIA STY. Redovisande dokument ska hanteras enligt sjukhusets gällande rutiner för arkivering av allmänna handlingar.

Information om handlingen

Handlingstyp: Rutin

Gäller för: Verksamhet Klinisk fysiologi

Innehållsansvar: Pia Fransson, (piafr2), Sektionsledare

Granskad av: Johan Fredén Lindqvist, (johfr1), Överläkare

Godkänd av: Hanna Javinder, (hanja1), Sektionsledare

Dokument-ID: SU9800-1516193980-31

Version: 18.0

Giltig från: 2026-05-21

Giltig till: 2028-05-20