

Gäller för: Anestesiklinik, Anestesi operation och intensivvård
Innehållsansvar: Zvonimir Nakic, (zvona1), Överläkare
Granskad av: Martin Henricson, (marhe193), Specialistläkare
Godkänd av: Håkan Joelsson, (hakjo4), Verksamhetschef

Giltig från: 2024-10-23

Giltig till: 2026-10-23

Patientövervakning med INVOS™

Förändringar sedan föregående version

Nytt styrdokument för VO AnOpIVA, SÄS Borås.

Bakgrund och syfte

INVOS™ är ett icke-invasivt oximetrisystem och en metod avsedd för att mäta regional syrgasmättnad (rSO₂) i hemoglobin från blod i hjärnan det vill säga ger en tidig indikator på förändring av perfusion i hjärnan.

Indikation

Patienter som är i riskzonen för ischemiska tillstånd med nedsatt blodflöde till hjärnan. Avsedd för personer som väger mer än 40 kg.

På SÄS ser vi två indikationer för användning av INVOS.

1. Axeloperationer i sittande position (beach chair position)
2. TEA av arteria carotis

Utförande

INVOS rSO₂-sensor ansluts till sensor-kabeln som sitter i INVOS monitorn. Sensorn skall placeras på patientens panna och innan dess bör huden torkas samt avfettas med kompress, lätt fuktad med klorhexidin. Vid behov skall eventuellt hår tas bort. Sedan skall baslinjer ställas in i monitorns meny. Ett baslinjevärde krävs för att möjliggöra rapportering av ändringar från baslinjen. Om du inte aktivt anger baslinjerna ställer övervakningssystemet in dem automatiskt fem minuter efter övervakningens början. Observera att plötsligt stora förändringar i patientens syrgasmättnad vid start av övervakning kan leda till icke-representativa beräknade baslinjevärden. Ta om baslinjerna manuellt vid behov. Om inga baslinjer har ställts in ses roterande grå pilar i stället för ett %-värde för ÄNDRING. I detta läge avges inga larm. Om icke-representativt baslinjevärde finns ska baslinjerna tas om manuellt.

1. Tryck på MENY
2. Tryck på STÄLL IN BASLINJER
3. Tryck på skärmen och cirkeln som representerar sensorn.
Baslinjen ställs in på den aktuella rSO₂-avläsningen.
4. Tryck på STÄNG vid övervakning tryck på knappen **patient** för översikt av vilken sensor som mäter vad.

Patientövervakning

INVOS är huvudsakligen en cirkulationsmonitorering och INVOS-värdet påverkas av perfusion (blodflöde), SaO₂, pCO₂ och syrgaskonsumtion i hjärnvävnaden. Övervakningssystemet kräver en rSO₂-baslinje för varje vävnadsområde som övervakas för att möjliggöra rapportering av ändringar från baslinjen. Rekommendationen är att starta övervakningen och ta baslinjerna medan patienten är stabil och vaken. Ändringar i rSO₂-värden på >20% från baslinjen anses vara kliniskt signifikanta och möjligen kräva åtgärder.

OBS: Övervakningssystemet bör inte användas som enda underlag för diagnos eller behandling. Det är avsett som ett hjälpmedel vid bedömning av patienter och används i kombination med övriga kliniska tecken och symtom.

Normalvärde för cerebral monitorering är 60–80%.

- <50 % rSO₂ eller 20 % från rSO₂ baslinjen är en markör för potentiell åtgärd
- <45 % rSO₂ eller 25 % från rSO₂ baslinjen är en kritisk tröskel
- Möjliga orsaker till högt värde cerebralt (>90%)
- Vävnaden konsumerar inget O₂ såsom exempelvis vid inklämning alternativt alltför djup sedering
- Möjliga orsaker till lågt värde cerebralt (<50% eller 20% från baslinjen)
- Dålig lokal cirkulation, vilken är den absolut vanligaste orsaken:
- Dålig perfusion (blodflöde) orsakat av exempelvis lågt totalt blodflöde eller hyperventilation (vilket konstungerar kärlen i hjärnan) -Låg syretillförsel:
- Lågt Hb
- Hypoxi -Hög syrgasförbrukning
- Feber
- Ökad vakenhet, patienten är stressad
- Meddela ansvarig läkare vid avvikande INVOS-värde.

Vissa patienttillstånd kan orsaka osäkra värden, exempelvis hemoglobinförändringar, myoglobin i blodet, mörkt hudpigment och höga bilirubinvärden.

Larmgränser

Ändringar från inställda baslinjer avger larm. Övervakningssystemet tillhandahåller standardlarmgränsvärden, övre gräns AV och nedre gränsvärde -20%, när AUTO är inställd. OBS: det går att ändra larmgränserna manuellt före och efter inställningen av baslinjer och dessa ändringar fortsätter att gälla när systemet slås på igen efter en avstängning. Kontrollera alltid att de aktuella larminställningarna är lämpliga för patienten.

1. Tryck på MENY
2. Tryck på LARMGRÄNSER. På skärmen STÄLL IN LARMGRÄNSER visas de senast inställda gränserna (om detta har ställts in manuellt) eller standardvärdena (AUTO). Välj AUTO i första hand.

Övrigt

- Mätningen kan störas av att ljus tränger in mellan sensor och hud. Om ett INVOS värde plötsligt försvinner kan man prova att lägga en handduk över sensorn alt. fixera sensorn med självhäftande väv (Mefix).
- Övervakningssystemet har ett inbyggt batteri som klarar 60 minuters drift.

Förslag till behandlingsalgoritm med INVOS som vägledning

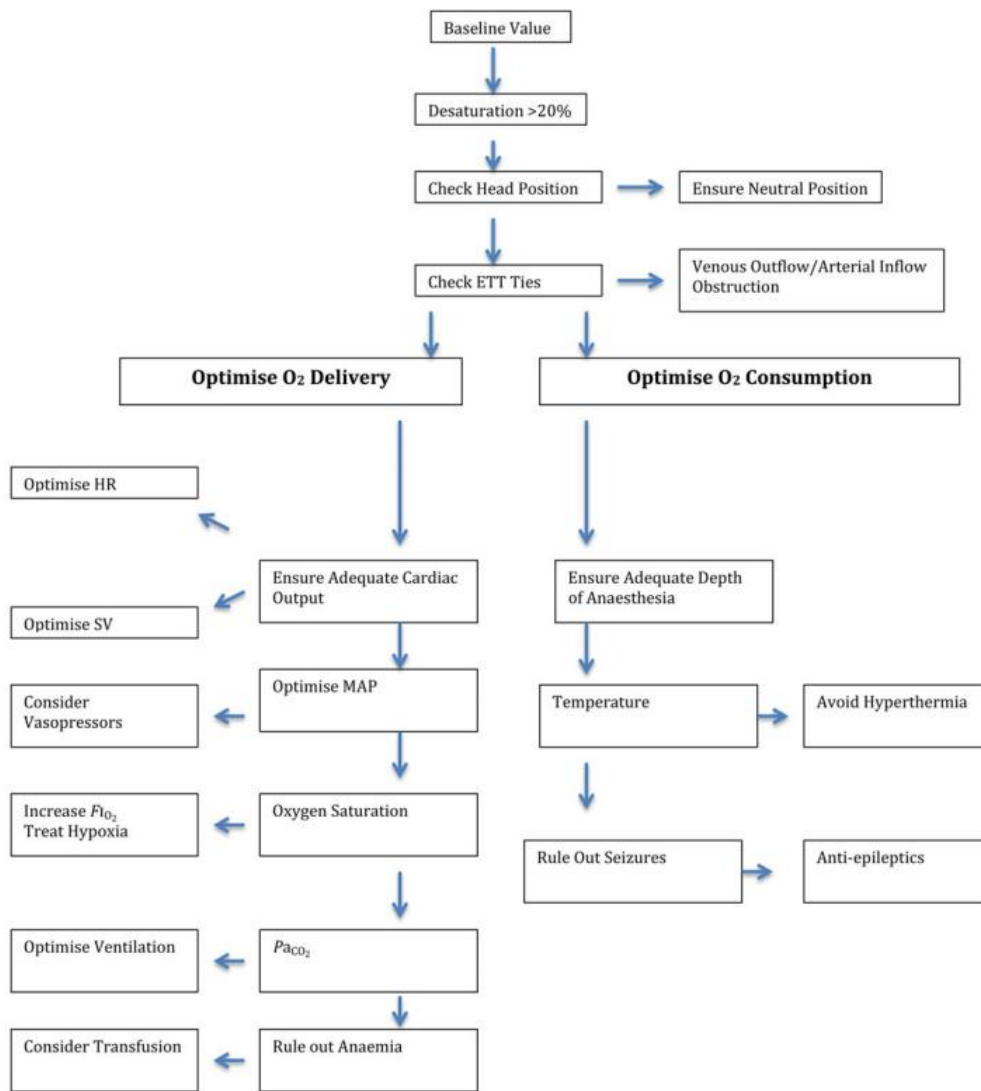


Fig 5 Treatment algorithm for managing cerebral desaturation. Adapted from original by Denault and colleagues.¹³

Referenser

- Lukas Lannemyr Rutin INVOS patient övervakare Thoraxintensivavdelning Operation 2 Sahlgrenska
- Medtronic (2018). Användarhandbok. INVOS™ Patientövervakare.
- Nygren, A., Rennerfelt, K., Zhang, Q. (2014). Detection of changes in muscle oxygen saturation in the human leg: a comparison of two near-infrared spectroscopy devices. *Journal of Clinical Monitoring and Computing*; 28, ss. 57–62. Doi: <https://doi.org/10.1007/s10877-013-9494-x>
- Scheeren, TWL., Schober, P., Schwarte, LA. (2012). Monitoring tissue oxygenation by near infrared spectroscopy (NIRS): background and current applications. *Journal of Clinical Monitoring and Computing*, 26, ss. 279-287. Doi: <https://doi.org/10.1007/s10877-012-9348-y>
- BJA Education 16(12) 417-421 (2016) Cerebral oximetry W Tosh M Patteril

Dokumentinformation

För innehållet svarar

Zvonimir Nakic, överläkare, VO AnOpIVA, SÄS Borås

Fastställt av

Håkan Joelsson, verksamhetschef, VO AnOpIVA, SÄS Borås

Nyckelord

Patientövervakning, INVOS, ischemiska tillstånd, regional syrgasmättnad, syrgas, övervakning

Information om handlingen

Handlingstyp: Rutin

Gäller för: Anestesiklinik, Anestesi operation och intensivvård

Innehållsansvar: Zvonimir Nakic, (zvona1), Överläkare

Granskad av: Martin Henricson, (marhe193), Specialistläkare

Godkänd av: Håkan Joelsson, (hakjo4), Verksamhetschef

Dokument-ID: SAS9004-896530249-202

Version: 1.0

Giltig från: 2024-10-23

Giltig till: 2026-10-23