



SVENSKA INTENSIVVÅRDSREGISTRET

SIR

Version: 10.0
Fastställt: 2018-02-02
Gäller från: 2016-12-07

SIR:s riktlinje för registrering av SOFA

SOFA - "Sequential Organ Failure Assessment". SOFA utvecklades för att bättre kunna beskriva förlopp i sviktande organsystem med enkel poängberäkning. I originalpublikationen finns få precisa metodologiska registreringsanvisningar. I SIR:s riktlinjer skiljer vi ut och definierar *In SOFA*, *Daglig SOFA* samt *Ut SOFA*. Vid SOFA-registrering görs bedömning av andning, koagulation, lever, kardiovaskulär, CNS samt njurar. Varje variabel kan få 0-4 poäng per bedömningstillfälle. SOFA-poängen kan således variera mellan 0-24 poäng. SOFA registreras för intensivvårdspatienter ≥ 16 år och med vårdtyp IVA eller TIVA.

Riktlinjer för SOFA registrering

1. Det *sämsta* dokumenterade värdet per tidsintervall registreras för In SOFA och ev. Daglig SOFA samt det *sista* dokumenterade värdet för Ut SOFA.
2. In SOFA är *första* registreringen och omfattar de *sämsta* värdena +/- 1 timme från ankomsttiden till IVA, d.v.s. samma tidsfönster som för Box III i SAPS3.
3. Daglig SOFA registreras därefter en gång per dygn
 - a. Registreringen av Daglig SOFA görs på förmiddagen vid tid som passar IVA-enhetens dagliga rutiner bäst.
 - b. Registreringen får omfattar värden som längst fram till och med ordinarie morgonprovtagning samma dag som själva registreringen utförs. Det är angeläget att tidpunkten för vilka värden man inkluderar inte varierar mellan dygn. Märks med *föregående dygns datum*, då den i huvudsak berör värden detta dygn.
 - c. Första Daglig SOFA skall registreras på *förmiddagen dygnet efter ankomstdatum*.
 - d. Daglig SOFA ska ej göras på vårdtillfällen som passerat 00:00 och är < 5 timmar räknat från ankomsttid. Första Daglig SOFA kan omfatta en sammanlagd tidsperiod som är mer än 24 timmar.
 - e. Daglig SOFA skall aldrig grunda sig på värden från tidsperioden för In SOFA.
 - f. Daglig SOFA får aldrig innehålla värden som kommer från tiden *före* In SOFA. Om en patient har en fördröjning mellan vårdtillfällets start (när IVA:s personal tar hand om patienten) och ankomst till IVA och om det finns värden från denna period som inte ingått i In SOFA så får de inte användas till Daglig SOFA.

- g. Fortsatta Daglig SOFA omfattar efter första registreringen av Daglig SOFA alltid en 24-timmarsperiod där registreringen görs under förmiddagen. Som grund för registreringen ligger 24 timmars observationer och provsvar, varje dygn med samma bryttid som fastställts av den enskilda avdelningen. (Sista Daglig SOFA kan bli kortare än 24 timmar, se nedan)
- i. Om utskrivning sker före midnatt, 00:00, men efter ordinarie registrering av Daglig SOFA så skall ingen ytterligare Daglig SOFA registreras.
- ii. Om utskrivning sker efter midnatt, 00:00, men före ordinarie registrering av Daglig SOFA så skall en Daglig SOFA registreras (sämsta värde under perioden). Utöver detta så ska Ut SOFA registreras (sista värde som registrerats).
- iii. Om utskrivningen sker på brytpunkten för registrering av Daglig SOFA skall en sista Daglig SOFA registreras. Utöver detta så ska Ut SOFA registreras (som under ii ovan).
4. Ut SOFA är den *sista* registreringen för det aktuella vårdtillfället och görs i samband med utskrivningen från IVA.
- a. Prover som tagits inklusive *sista dagens morgonprover* och senare under dygnet får inkluderas för att registrera Ut SOFA. Värden som anges i registreringen skall vara de sista som finns före utskrivning
- b. Ut SOFA skall aldrig grunda sig på värden från samma period som In SOFA.
5. För enskilda missade värden i enskild SOFA-registrering anges "Saknas" eller anges bortfall enl. punkt 6 nedan. Bortfallsförklaring av varje enskild variabel görs ej.
- a. Registreringar med < 2 missade värden ligger till grund för SOFA-beräkning).
- b. ≥ 2 missade värden för en registrering blir totalt bortfall i den enskilda SOFA-registreringen.
6. Om inget värde alls finns eller ≥ 2 variabler saknas, så anges "Saknas" för de variabler som inte finns för enskild In SOFA, Daglig SOFA eller Ut SOFA eller så skall bortfallsförklaring för ej registrerad SOFA specificeras enligt:
- a. "Medicinsk indikation för provtagning saknas"
Detta inkluderar både den patient som är "för frisk" för att utsättas för den provtagning som krävs för SOFA och den som är "för sjuk" och där beslut om Behandlingsbegränsning fattats på ett sådant sätt att inte heller i detta fall indikation för provtagning finns.
- b. "Annan orsak"
7. Konsekvensen av ovanstående punkter är att
- a. In SOFA och Ut SOFA ska finnas på alla vårdtillfällen
- b. För Daglig SOFA gäller att en registrering skall finnas för varje gång vårdtillfället passerar 00:00, beräknat from ankomsttiden, med undantag för korta vårdtillfällen enligt punkt 7c.
- c. Om ett kort vårdtillfälle passerar 00:00 och är < 5 vårdtimmar räknat från ankomsttiden så ska ingen Daglig SOFA registreras.
- d. För mycket kort vårdtillfälle där In SOFA och Ut SOFA överlappar varandra tidsmässigt så skall Ut SOFA anges med bortfallsförklaring enligt 6b.

SOFA – Poängberäkning

Variabel	SOFA - poäng				
	0	1	2	3	4
1 Andning					
$P_{aO_2}/F_{iO_2}^{***}$ (kPa)	> 53	≤ 53	≤ 40	≤ 27	≤ 13
2 Koagulation					
Trombocyter x 10 ⁹ /L	> 150	≤ 150	≤ 100	≤ 50	≤ 20
3 Lever					
Bilirubin (µmol/L)	<20	20 - 32	33 - 101	102 - 204	> 204
4 Kardiovaskulär					
Hypotension	MAP ≥ 70	MAP < 70	dopamin ≤ 5 * dobutamin **	dopamin > 5 * A/NA ≤ 0,1 *	dopamin > 15 * A/NA > 0,1 * levosimendan ** vasopressin **
5 CNS					
GCS-poäng och/eller RLS-poäng	15	13 - 14	10 - 12	6 - 9	3 - 5
	1	2	3	4 - 5	6 - 8
6 Njure					
Kreatinin (µmol/L) och/eller Diures (ml/dygn)	< 110	110 - 170	171 - 299	300 - 440	> 440
				< 500	< 200

* Enhet: µg/kg/min

** Oavsett dos

*** Se bilaga för F_{iO_2} -beräkning vid syrgas på mask/kateter användning

- Andning** - PaO_2 med tillhörande FiO_2 och/eller kvoten dem emellan. För PaO_2 och FiO_2 gäller att värdena är från samma blodgasanalys och att enskilda värden och/eller kvoten. Se nedan för beräkning av FiO_2 vid syrgastillförsel med mask el kateter. I originalpublikationerna finns krav på "with respiratory support" för poäng 3 och 4, utan att närmare precisera vad det betyder. Detta krav har ej SIR.
- Koagulation** - Trombocyter, lägsta
- Lever** - Bilirubin, högsta
- Kardiovaskulär** - Genom att ange förekomst av värden och behandlingar så räknas fram den högsta tänkbara SOFA-poängen för denna variabel. I originalpublikationerna finns krav på "Adrenergic agents administered for at least 1 hour", vilket SIR inte har.
- CNS** - Glasgow Coma Scale (GCS)/RLS antas normalt hos sederade patienter om inga misstankar föreligger på organisk eller metabol hjärnskada.
Se skalor nedan.
- Njure** - Kreatinin eller diures avgör poängen, detta oavsett njurunderstödsbehandling. Urinvolym för del av ett dygn extrapoleras till volym per 24 timmar vid Daglig SOFA. Vid In SOFA och Ut SOFA extrapoleras timdiures till dygndiures. Vid In SOFA används första timdiuresen (ml x 24), efter KAD-sättning där urin som stod i blåsan ej räknas med och vid Ut SOFA anges vårdtillfällets sista timdiures (ml x 24) eller sista tidsperioden som urinmätning skedde på och som kan användas för beräkning av dygnsdiures.

Beräkning av FiO_2 vid syrgastillförsel med mask eller kateter

Aktuellt FiO_2 kan variera med andningsfrekvens, tidalvolym och hur väl masken sitter på ansiktet.

FiO_2 (%) och Flödesschema (l/min) vid Syrgasbehandling

Flöde liter/min	Näsgrimma	AGA-mask	Hudson (BIRD) mask	Reservoarmask	OxyMask *Beräknade
1	22 %				25 %
2	24 %				33 % *
3	26 %				42 %
4	28 %	33 %			50 % *
5		35 %	40 %		58 %
6		37 %	44 %	56 %	61 % *
7		40 %	48 %	60 %	64 % *
8			52 %	64 %	67 % *
9			56 %	68 %	70 % *
10			60 %	72 %	74 %
11				76 %	90 %
12				80 %	

Bedömning av medvetandegrad

Poäng	RLS 85 (Reaction Level Scale)
1	Vaken. Orienterad, ingen svarslatens
2	Slö/oklar. Kontaktbar vid lätt stimulering (tilltal, beröring)
3	Mycket slö/oklar. Kontaktbar vid kraftig stimulering
4	Medvetlös. Lokaliserar smärta utan att avvärja
5	Medvetlös. Undandragande rörelser vid smärtstimuli
6	Medvetlös. Stereotypa böjrörelser vid smärtstimuli
7	Medvetlös. Stereotypa sträckrörelser vid smärtstimuli
8	Medvetlös. Ingen smärtreaktion

GCS (Glasgow Coma Scale) vuxna			
Poäng	Motorik	Verbal	Ögon
6	Följer enkla uppmaningar		
5	Avvärjer vid smärtstimuli	Alert och orienterad	
4	Reagerar oriktat på smärtor	Konfusorisk, desorienterad	Öppnar spontant
3	Böjrörelse vid smärtstimuli (dekortikation)	Talar osammanhängande	Öppnar på uppmaning
2	Sträckrörelse vid smärtstimuli (decerebration)	Obegripligt mumlande	Öppnar vid smärtstimuli
1	Ingen respons	Inget ljud	Öppnar inte

<http://www.internetmedicin.se/page.aspx?id=5597>

Riktlinjer för beskrivning av organsvikt för SOFA

Ingen organsvikt	0	SOFA-poäng
Organdysfunktion	1-2	SOFA-poäng
Organsvikt	3-4	SOFA-poäng

SOFA-redovisning per vårdtillfälle

- In SOFA ("Admission SOFA score"):
 - SOFA poäng vid ankomsten till IVA (0-24)
 - Speglar ev. organfunktionspåverkan *före IVA*
- Totala max SOFA ("Total maximum SOFA score"):
 - Summan av de sex variablernas (organsystemens) respektive högsta poängvärde under hela vårdtillfället (0-24 poäng)
 - Speglar ev. betydelsen av den totala skadan som patienten erfar *under vårdtiden på IVA*
- Delta SOFA ("Delta SOFA score"):
 - Härleds ur skillnaden (0-24 poäng): [Totala maximala SOFA - In SOFA]
 - Speglar ev. graden av organdysfunktion/-svikt efter ankomsten till IVA
- Ut SOFA:
 - SOFA poäng vid utskrivning från IVA
 - Speglar ev. graden av organdysfunktion/-svikt *vid utskrivning från IVA*

Om ingen fullständig Ut SOFA finns kommer sista Daglig SOFA även att användas som Ut SOFA under förutsättning att sista fullständiga Daglig SOFA är från dagen före utskrivningsdatum

Referenser

- Vincent J et al. The SOFA (Sepsis-related Organ Failure Assessment) score to describe organ dysfunction/failure. *Intensive Care Med* 1996; 22:707-710.
- Vincent JL et al. Use of the SOFA score to assess the incidence of organ dysfunction/failure in intensive care units: results of a multicenter, prospective study. Working group on "sepsis-related problems" of the European Society of Intensive Care Medicine. *Crit Care Med.* 1998; 26: 1793-1800.
- Ferreira FL et al. Serial Evaluation of the SOFA Score to Predict Outcome in Critically Ill Patients. *JAMA* 2001; 286: 1754-1758.
- Moreno R et al. The use of maximum SOFA score to quantify organ dysfunction/failure in intensive care. Results of a prospective, multicentre study. *Intensive Care Med* 1999; 25:686-696.
- Flaatten H et al. Outcome after acute respiratory failure is more dependent on dysfunction in other vital organs than on the severity of the respiratory failure. *Critical Care* 2003; 7: R72-R77.
- Silva À et al. Rating organ failure via adverse events using data mining in the intensive care unit. *Artificial Intelligence in Medicine* 2008; 43: 179—193.
- Tallgren M et al. Accuracy of Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) scoring in clinical practice. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2009; 53: 39-45.



SVENSKA INTENSIVVÅRDSREGISTRET

SIR

Sammanfattning

En registrering av en SOFA innebär att man angivit en kombination av värden, eller ”Saknas” på de variabler som man ej har värden för, eller så anges en bortfallsförklaring.

Det är det sämsta värdet inom ett definierat intervall som ska registreras, med undantag för Ut SOFA där det är det senaste värdet.

Vid inrapportering till SIR anges ”Fullständig” om högst en variabel saknas, om fler än en saknas anges ”Ej fullständig” eller så anges en bortfallsförklaring.

In SOFA

En In SOFA skall alltid finnas registrerad och omfattar tiden +/-1 timme för ankomst till IVA

Daglig SOFA

Det ska finnas en registrering för varje gång vårdtillfället passerar 00:00 enligt punkt 7b och varje registrering märks upp med startdatumet för daglig SOFA.

Regelverket som beskrivs i riktlinjen fungerar utan angivande av brytpunkt för Daglig SOFA, men man behöver ha en sådan definierad för varje enskild IVA så att man kan fastställa vilka värden som får användas vid registrering av Daglig SOFA och Ut SOFA. En bryttid mellan 05:00 och 11:00 kommer att fungera, men brytpunkt utanför det intervallet är inte att rekommendera.

Ut SOFA

Det skall finnas en Ut SOFA för varje vårdtillfälle.

Till skillnad från In SOFA och Daglig SOFA, där det sämsta värdena i intervallet väljs, så gäller det senaste registrerade värdena före utskrivning.

Av praktiska skäl är det lämpligt att man ska kunna registrera Ut SOFA innan patienten är utskriven. Detta då läkaren ofta gör sin registrering på förmiddagen dagen då patienten skrivs ut. För att man då inte ska missa några värden så kan man i sitt system markera upp den tid som registreringen görs och ställa en kontrollfråga vid utskrivning. Exempel: om utskrivning sker inom 5 timmar från det att Ut SOFA är gjord – ingen kontrollfråga, om 5-7 timmar gått – kontrollfråga om fortfarande rätt Ut SOFA och om mer än 7 timmar gått så kasseras gjord Ut SOFA.

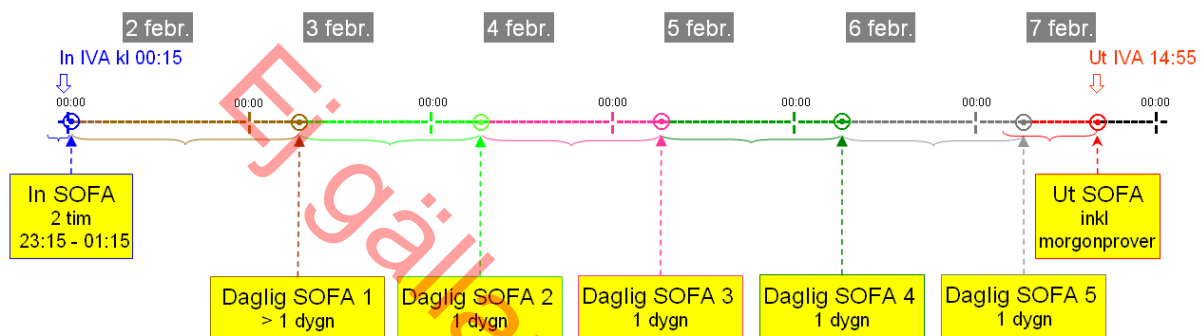
Observera att de värden som får användas för Ut SOFA inkluderar morgonproverna från dagen innan. Det innebär att då man skriver ut en patient t.ex. 20:00 så kan man ha med värden från t.ex. 04:00 till 20:00 i Ut SOFA. Men det är alltid det senaste värdet för varje variabel som skall användas, förutsatt att det är ett korrekt värde dvs. inte artefakter eller på annat sätt felaktigt värde.

Exempel på SOFA-registreringar under olika vårdtider

Exemplen nedan bygger på en fastställd brytpunkt satt till kl. 07:00. En definierad brytpunkt behövs för varje enskild IVA för att fastställa vilka värden som ska användas vid registrering av Daglig SOFA och Ut SOFA

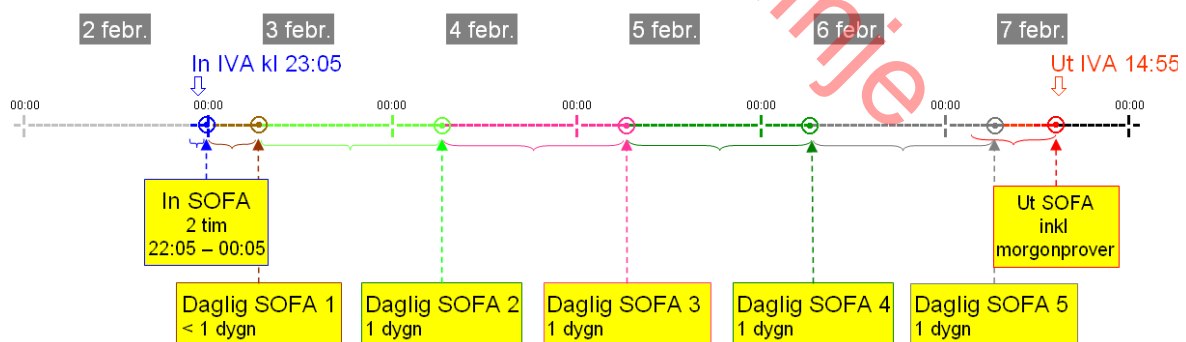
A. Tidig ankomst under dygnet

Ankomst IVA 2/2 kl. 00:15 samt utskriven 7/2 kl. 14:55. Innebär 7 st. SOFA registreringar (⊙) på 5 dygn, 14 tim och 40 min vårdtid (plus eventuell vårdtid före ankomst). Den första Dagliga blir > 1 dygn



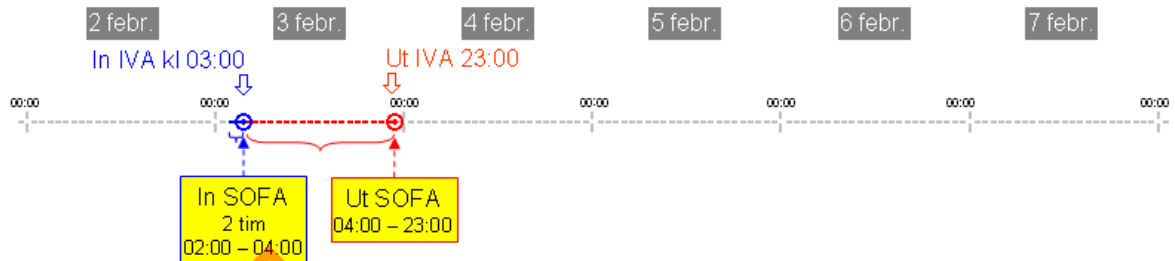
B. Sen ankomst under dygnet

Ankomst IVA 2/2 kl. 23:05 samt utskriven 7/2 kl. 14:55. Innebär 7st SOFA registreringar (⊙) på 4 dygn, 15 tim och 50 min vårdtid (plus eventuell vårdtid före ankomst). Den första Dagliga blir < 1 dygn



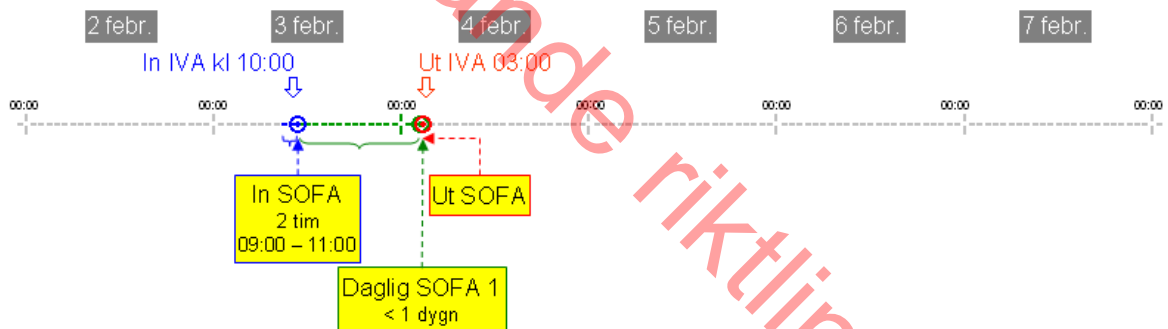
C. Tidig ankomst under dygnet

Ankomst IVA 3/2 kl. 03:00 samt utskriven 3/2 kl. 23:00. Innebär 2 st. SOFA registreringar (⊙) under 20 tim vårdtid (plus ev. vårdtid före ankomst)
Ingen Daglig SOFA pga. vårdtillfället ej passerar 00:00



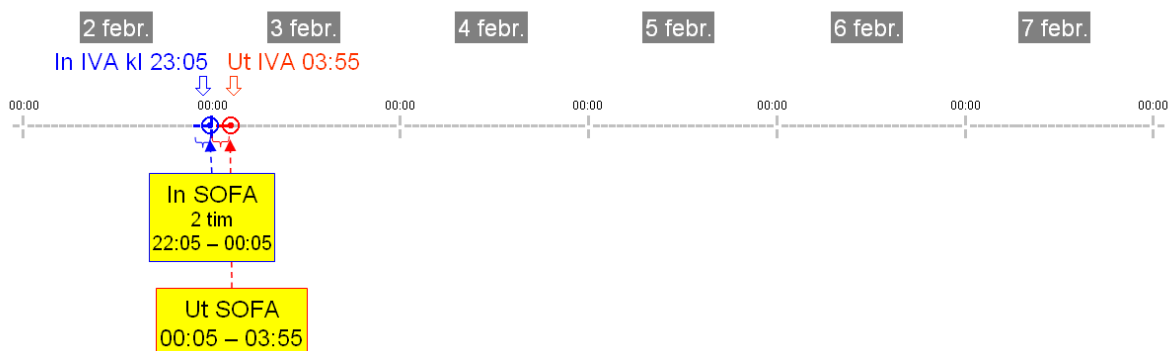
D. Ankomst förmiddag – utskriven kväll

Ankomst IVA 3/2 kl. 10:00 samt utskriven 4/2 kl. 03:00. Innebär 3 st. SOFA registreringar (⊙) under 17 tim vårdtid (plus ev. vårdtid före ankomst)
1st Daglig SOFA pga. vårdtillfället passerar 00:00



E. Kort vårdtillfälle, < 5 vårdtimmar, beräknat från ankomst, som passerar 00:00

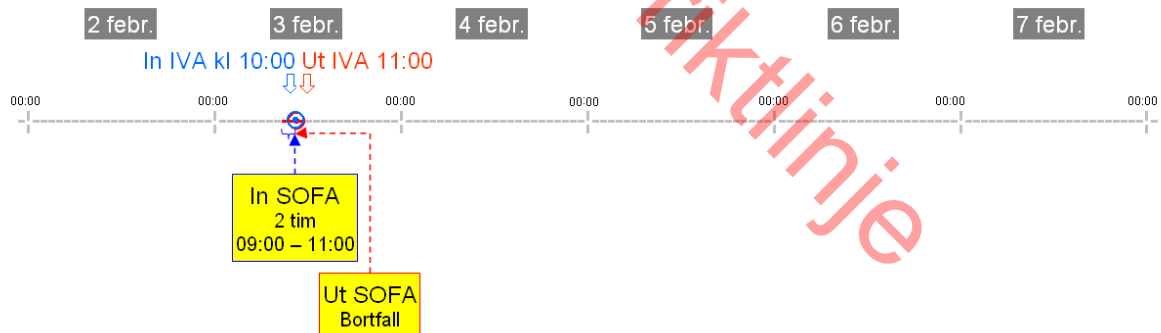
Ankomst IVA 2/2 kl. 23:05 samt utskriven 3/2 kl. 03:55. Innebär 2 st. SOFA registreringar (⊙) på 4 tim, 50 min vårdtid (plus ev. vårdtid före ankomst).
Ingen Daglig SOFA pga. vårdtillfälle < 5 vårdtimmar



- F. Kort vårdtillfälle, men > 5 vårdtimmar, beräknat från ankomst, som passerar 00:00
 Ankomst IVA 2/2 kl. 23:05 samt utskriven 3/2 kl. 10:55, vilket innebär 3 st. SOFA registreringar (☉) på 11 tim, 50 min vårdtid (plus ev. vårdtid före ankomst).
 1 Daglig SOFA pga. vårdtillfälle > 5 vårdtimmar och passerat 00:00



- G. Kort vårdtillfälle där In SOFA och Ut SOFA överlappar varandra i tid
 Ankomst IVA 3/2 kl 10:00 samt utskriven 3/2 kl 11:00, vilket innebär 1 st SOFA registrering (☉) på 1 tim vårdtid (plus ev. vårdtid före ankomst).
 Ut SOFA med bortfallsorsak "Annan orsak" pga att överlappning med In SOFA





SVENSKA INTENSIVVÅRDSREGISTRET

SIR

Ändringshistorik:

2016-12-07 Version 10.0 Johnny Hillgren, Christina Agvald Öhman.
Lagt till skalor för bedömning av medvetandegrad

2016-06-27 Version 9.0 Johnny Hillgren, Christina Agvald Öhman
Justerat så att man kan ange kreatinin eller diures oberoende av varandra för att få poäng i Njure. Justerat layout och lagt exempelbilder sist i dokumentet

2014-02-06 Version 8.0 Carl-Johan Wickerts
Ingen IT-mässig förändring.
Förklarande texten för beräkning av diures vid In- och Ut SOFA sidan 7 punkt 6 förtydligad.

2012-10-10 Version 7.0 Thomas Nolin, Göran Karlström, Caroline Mårdh
Ingen IT-mässig förändring
Rättat begreppet Ankomst SOFA till In SOFA samt lagt till tabell för *Beräkning av FiO2 vid syrgastillförsel med mask eller kateter*

2010-12-16 + 2011-06-30 Version 6.0 Thomas Nolin, Göran Karlström, Caroline Mårdh
Förtydligat om dygnsvolym av diures. Lagt till tidsgräns för korta vårdtillfällen och Daglig SOFA. Redigerat tidslinjer och lagt till fler exempel. Lagt till ett helt nytt stycke "Sammanfattning". Layout och sidbrytning justerad 2011-06-30 utan innehållsförändring för övrigt. Ingen versionshöjning gjord.

2010-03-12 Thomas Nolin
"SOFA-Poängberäkning" har justerats, kommentarer (blå text) har lagts till, allt på sid 5, efter telefonmöte 11/3 -10.

2010-01-12 Version 5.0 Göran Karlström, Thomas Nolin, Caroline Mårdh,
Ett antal justeringar har gjorts för att klarlägga hur registreringar i början av ett vårdtillfälle skall göras och de båda bilderna under punkt 9 har uppdaterats med rätt terminologi rörande detta.

2009-06-30 Version 4.0 Thomas Nolin, Göran Karlström, Caroline Mårdh

1. Smärre ändringar i texten för riktlinjer för att förtydliga.
2. Under riktlinjer för SOFA registreringen lagt till exempel med dels tidig, dels sen ankomst till IVA.
3. Uppdaterat "SOFA-Poängberäkning" enligt diskussionen i Kalmar. Lagt till
4. "A", för Adrenalin
 - a. ** för levosimendan och vasopressin
 - b. Kompletterat variabeln njure med diures för 0, 1 och 2 poäng.
5. Kommentarererna – redigerat om. OBS – SOFA-poäng anges för Kardiovaskulär!
6. Poänggränserna gäller per organsystem tabellen ändrad i sista kolumnen.
7. Utförliga definitioner för In SOFA, Ut SOFA och Daglig SOFA och hur man skall göra med deras registrering.
8. Utförlig expanderad förklaring kring hur SOFAstatus inkluderande bortfallsförklaring skall användas.
9. XML-specifikationen för SOFA ingår nu i riktlinjen.



SVENSKA INTENSIVVÅRDSREGISTRET

SIR

Riktlinjen har också justerats angående definitioner för hur In SOFA, Daglig SOFA och Ut SOFA skall registreras tidsmässigt. Adrenalin har jämförts med Noradrenalin som vasoaktiv drog. Förtydliganden i kommentarer under tabellen har kompletterats. Efter mötet i Sigtuna 2009-03-11-112 så föreslogs att dels anpassa tidsfönster för SOFA IN till +/- 1 timme (jfr SAPS3), dels diskuterades dygnsdefinitionen. Förtydligande om beskrivning av ingen organsvikt, organdysfunktion samt organsvikt. Referenslistan uppdaterad.

2008-07-28 Version 3.0 Thomas Nolin

1. I tabellen SOFA-beräkning, under 4 Kardiovaskulär skall det för 2 poäng stå dopamin ≤ 5 , och ej < 5 . Detta är ändrat.
2. Dessutom är bilden omgjord i Wordversionen av filen till redigerbart Excel-format.

2008-04-18 Version 2.0 Thomas Nolin, Tomas Ingelbrant och Caroline Mårdh

1. Punkt 3 ändrad – ”värde saknas”
2. Punkt 4 är preciserad ytterligare i texten.
3. Punkterna 5 lagts till – handlar om bortfall per dag respektive vårdtillfälle.
4. Tabellen i SOFA-beräkning reviderad på variabel 5 och 6.
5. Under ”kommentar” under tabellen SOFA-beräkning är en del förtydliganden gjorda.
6. Punkt 4 under SOFA redovisning – lagt till argument inför framtiden.
7. Exempel på hur en rapportbild kan se ut finns på slutet.