Version: 21.0
Fastställd: 2019-11-01
Gäller från: 2014-01-01

SIR:s riktlinje för registrering av negativa händelser och komplikationer inom intensivvård i Sverige

Sammanfattning

Denna riktlinje gäller för negativa händelser och komplikationer som definieras i detta dokument för vårdtillfällen som påbörjas från och med 2012-01-01.

Det är viktigt att medvetet och öppet sammanställa negativa händelser och komplikationer inom intensivvården och återkoppla dessa till verksamheten, så att patientsäkerheten ständigt kan förbättras.

SIR har gjort ett urval av negativa händelser och komplikationer. För dessa gäller att alla intensivvårdstillfällen ska bedömas beträffande eventuell förekomst under det aktuella vårdtillfället. De flesta registreringar ska ha ett datum och i vissa fall även en väl definierad tidsangivelse.

Varje intensivvårdsavdelning anger i sin helhet valideringsnivån för negativa händelser och komplikationer dvs det är inte de enskilda negativa händelserna eller komplikationerna var för sig som valideringsnivån anges för.

Koppling till SIR:s åtgärdsregistrering

För att kunna använda registrering av negativa händelser och komplikationer måste man även följa kraven på de åtgärder som är kopplat till en del av komplikationerna
Man måste följa dessa åtgärder och registrera varje förekomst och det krävs även att man har ”Registrerar Alltid” som inställning i valideringsprogrammet för de åtgärder som har koppling till olika negativa händelser och komplikationer.

- Central venkateter inläggning och bruk
- Bruk av befintlig central venkateter (CVK/CDK)
- Dialyskateter-inläggning och bruk
- Navelkärlskateter
- PA- eller LA-kateter
- Thoraxdränage-inläggning (öppet)
- Thoraxdränage-inläggning (perkutant)
- Smittisolering

För att kunna följa kvalitetsindikatorn ”*Isolering av IVA-patienter med multiresistenta bakterier*” krävs” Registrerar Alltid” för åtgärden Smittisolering och att man registrerar varje förekomst.

SIR:s definierade negativa händelser eller komplikationer

Nedanstående gäller för vårdtyperna IVA, TIVA och BIVA

- Inga av SIR definierade negativa händelser eller komplikationer (SK-000)
- Bakteriell multiresistens på IVA (SK-010)
- Ventilatorassocierad pneumoni, VAP (SK-020)
- Clostridium difficile enterocolit (SK-030)
- Svår hypoglykemi som uppkommit på IVA (SK-040)
- Central venkateter (CVK) relaterad infektion (SK-050)
- Pneumotorax, åtgärdskrävande (SK-060)
- Trakealtub-/kanyl dysfunktion som leder till allvarlig händelse (SK-070)
- Nattlig utskrivning (SK-080)
- Oplanerad reintubation eller rekanylering (SK-090)
- Oplanerad återinläggning på samma IVA ≤ 72 timmar (SK-100)
- Postoperativ meningit (SK-110)

- Annan negativ händelse eller komplikation (SK-999)

Nedanstående gäller som tillägg endast för vårdtypen TIVA

- Nytillkommet förmaksflimmer/fladder (SK-411)
- Delirium (SK-421)
- Nytillkommen akut njurskada (Akut Kidney Injury, AKI) (SK-430)

Bakgrund

Intensivvårdens övergripande målsättning omfattar bästa medicinska och omvårdnadsmässiga vårdresultat till lägsta personella och materiella resurs för samma typ och grad av sjukdom utan negativa händelser eller komplikationer.
En viktig uppgift för SIR är att verka för ökad standardisering i de parametrar som ingår i uppföljningen. SIR erbjuder möjligheten att ta emot data på definierade negativa händelser och komplikationer.

God Vård (SOSFS 2005:12)

En god intensivvård ska vara kunskapsbaserad och ändamålsenlig, säker, patientfokuserad, effektiv, jämlik och förmedlad i rimlig tid. Dessa 6 krav på och mål för den ”goda vården” kan formuleras utifrån kvalitetsområden och därmed påverka bedömning och upplevelse av intensivvård. Ett grundläggande krav på god vård är patientsäkerhet, d.v.s. skydd mot vårdskada.
Dessa riktlinjer för registrering av vissa negativa händelser och komplikationer utgår från och använder sig av termer från SOSFS 2005:12. Vissa ord, t.ex. avvikelse, negativ händelse, tillbud och komplikation är allmänna begrepp, men används här med specifik betydelse i ett definierat sammanhang.

Patientsäkerhet

Att ingen ska komma till skada i vården är en grundprincip. Ändå drabbas många av vårdskador. Intensivvård är en komplex vårdform som rymmer stora risker för vårdskada. Patientsäkerhetsarbete syftar till att identifiera, analysera, och undanröja orsaker till risker, tillbud och negativa händelser.

Patientsäkerhetsterminologi

Nedanstående termer (frånsett ”komplikation”) är hämtade ur Socialstyrelsens föreskrifter om ledningssystem för kvalitet och patientsäkerhet i hälso- och sjukvården (SOSFS 2005:12).

- *Händelse*
  Avgränsat, iakttagbart skeende.
- *Avvikelse*
  Samlingsterm för negativ händelse och tillbud.
- *Negativ händelse*
  Händelse som har medfört vårdskada.
- *Tillbud*
  Händelse som hade kunnat medföra vårdskada.
- *Vårdskada*
  Lidande, obehag, kroppslig eller psykisk skada eller död som orsakas av hälso- och sjukvården och som inte är en oundviklig konsekvens av patientens tillstånd.
- *Komplikation*
  Komplikation är en generell term.
  I detta dokument används ”komplikation” för att benämna en negativ händelse som inträffat under vårdtiden. En komplikation kan t.ex. tillstöta efter en operation eller i samband med medicinsk åtgärd.

- *Avvikelsehantering*
  Rutiner för att vi ska kunna identifiera, dokumentera och rapportera negativa händelser och tillbud samt för att fastställa och åtgärda orsaker, utvärdera åtgärdernas effekt och sammanställa och återföra erfarenheterna.
  För att kontinuerligt och långsiktigt utveckla och säkerställa vårdens kvalitet har intensivvårdsenheter i Sverige ett ledningssystem för kvalitet och patientsäkerhet.
  SIR kan ta emot data kring vissa negativa händelser eller komplikationer samt sammanställa dessa öppet på utdataportalen.

Negativ händelse eller komplikation?

Gränsen mellan negativ händelse och komplikation är inte lätt. I Socialstyrelsens föreskrifter om ledningssystem för kvalitet och patientsäkerhet (SOSFS 2005:12) är ordet komplikation ej omnämnt. Ordet komplikation finns ej heller med i Socialstyrelsens Nationella indikatorer för God vård eller i lagrådsremissen om Patientsäkerhet och tillsyn, 2010.

Urvalsprinciper

Följande sex kriterier har varit vägledande vid val av negativ händelse eller komplikation:
Den negativa händelsen eller komplikationen ska

1. vara allvarlig (påverka morbiditet och mortalitet),
2. förekomma tillräckligt ofta,
3. kunna avgränsas mot och ej bero direkt av patientens akuta sjukdomstillstånd,
4. vara påverkningsbar,
5. om möjligt ha internationell jämförbarhet och
6. kunna definieras och avgränsas i mätbara mått samt kunna beskrivas med täljare och nämnare för att uppnå viss grad av standardisering.

Tidsangivelse

Varje negativ händelse eller komplikation ska i SIR:s registrering ha ett datum och i vissa fall även en väl definierad tidsangivelse. För 400-seriens koder (Vårdtyp TIVA) gäller särskilda regler om tidsangivelser.

Kvalitetsnivå i registrering

I *God Vård* fastställs att vårdgivaren ska identifiera, dokumentera och rapportera negativa händelser och komplikationer samt sammanställa och återföra detta till verksamhetens personal och andra berörda. SIR har gjort ett urval av negativa händelser och komplikationer som systematiskt ska följas upp för alla intensivvårdstillfällen.

Noggrann och systematisk registrering

Det är viktigt att uppföljning, dokumentation och registrering av negativa händelser och komplikationer görs med omsorg, noggrannhet och systematiskt för en korrekt beskrivning.
I SIR:s valideringsprogram under fliken *valideringsparametrar* väljs *komplikationer* där intensivvårdsenheten anger valideringsnivån i sin registrering av SIR:s definierade negativa händelser och komplikationer i sin helhet. Det är ej de olika negativa händelserna eller komplikationerna var för sig som valideringsnivån i registreringen ska anges för, utan helheten.

Vårdtyper

SIR:s riktlinje för registrering av vissa negativa händelser eller komplikationer gäller vårdtyper IVA, BIVA och TIVA. För vårdtyperna Postop, HIA samt Övrig vård gäller i tillämpliga fall negativa händelser eller komplikationer som frivillig registrering och är möjliga att ställa in i valideringsprogrammet.

Patientsäkerhetsdiagnoser

Om den negativa händelsen eller komplikationen är huvudorsaken till det aktuella intensivvårdstillfället, så skall vid diagnossättningen även patientsäkerhetsdiagnoser i beaktas enligt SIR:s riktlinje för diagnossättning.

Avgränsning

Säker intensivvård innebär att vårdskador förhindras genom ett aktivt riskförebyggande arbete. Hur detta arbete bedrivs på enskilda intensivvårdsenheter belyses inte av SIR:s redovisning av vissa negativa händelser och komplikationer.

Felkälla i redovisningen av negativa händelser eller komplikationer

Underrapportering är troligen den vanligaste felkällan! Den kan reduceras med dagliga, systematiska ställningstaganden, eventuellt med elektroniskt stöd från avdelningens kliniska informationssystem.
Låg förekomst av en komplikation, vid jämförelse med andra intensivvårdsenheter, kan vara ett tecken på otillräcklig uppföljning och dokumentation. Noggrann registrering är en kvalitet i sig själv, men det kan också medföra en jämförelsevis hög komplikationsfrekvens.

Referenser

1. SOSFS 2005:12. Socialstyrelsens föreskrifter om ledningssystem för kvalitet och patientsäkerhet i hälso- och sjukvården.
   Finns på http://www.socialstyrelsen.se/sosfs/2005-12.
2. Nationella indikatorer för God vård. Hälso- och sjukvårdsövergripande indikatorer. Indikatorer i Socialstyrelsens nationella riktlinjer.
   Finns på http://www.socialstyrelsen.se/publikationer2009/nationellaindikatorerforgodvard
3. Exportera data till SIR med SIRXML 5.1 eller högre version. V 1.0 från 2009-02-26.
   Finns på http://www.icuregswe.org/sv/Kunskapsutbyte/Teknisk-Support/Valideringsprogram/Filhamtning/
4. SIR:s riktlinje för diagnossättning för Vårdtyperna IVA, BIVA och TIVA. V 8.0, fastställd 2009-06-09.
   Finns på http://www.icuregswe.org/sv/Riktlinjer/.
5. Riskanalys och händelseanalys - Handbok för patientsäkerhetsarbete. Andra reviderade upplagan, 2009.
   Finns på http://www.socialstyrelsen.se/publikationer2009/2009-126-120
6. Garrouste Orgeas et al. Selected Medical Errors in the ICU: Results of the IATROREF Study (Parts I and II) Am J Respir Crit Care Med 2009
7. Rothschild JM et al. The Critical Care Safety Study: The incidence and nature of adverse events and serious medical errors in intensive care. Crit Care Med 2005; 33: 1694-1700
8. Pronovost PJ. Toward learning from patient safety reporting systems. J Crit Care 2006; 4: 305-15
9. Runciman WB. Shared meanings: preferred terms and definitions for safety and quality concepts. Med J Aust 2006; 184: S41-S43
10. Berenholtz SM et al. How safe is my intensive care unit? Methods for monitoring and measurement. Current Opinion in Critical Care 2007; 13: 703-708
11. Pronovost PJ et al. Framework for patient safety research and improvement. Circulation 2009;119: 330-7
12. Moreno et al. Patient safety in intensive care medicine: the Declaration of Vienna. Intensive Care Med 2009; 35: 1667-1672.

SK-000
Inga av SIR:s definierade negativa händelser eller komplikationer

Relevans

Målsättningen är att alla intensivvårdspatienter ska bedömas beträffande eventuell förekomst av SIR:s definierade negativ händelse eller komplikation under det aktuella vårdtillfället! SK-000 ska aktivt bejakas vid vårdtillfällets slut (om så är fallet) och ska spegla hela vårdtillfället.

Händelse

Inga av komplikationerna SK-010 – SK-110 har inträffat under det aktuella vårdtillfället. Gäller för alla vårdtyperna. SK-000 kan alltså användas även om man angett något under SK-999.
För vårdtyp TIVA gäller dessutom att inga av komplikationerna SK-411, SK-421, SK-430 (431, 432 och 433) inträffat.

Tidsangivelse

Tidpunkt (åååå-mm-dd tt:mm) för SK-000 anges och är tidpunkten för vårdtillfällets slut och bör kunna fångas automatiskt ur grundläggande vårddata av det lokala systemet.

Tillbaka till SK översikten

SK-010 (SK-011 och SK-012)
Bakteriell multiresistens på IVA

Relevans

Kolonisering med eller infektion orsakad av multiresistenta bakterier hos intensivvårdspatienter är förenat med ökad sjuklighet, dödlighet och vårdtyngd. Kunskap och dokumentation om antibiotikaresistens inom intensivvården är central för att optimera antibiotikaanvändningen och för att minska uppkomsten och spridningen av antibiotikaresistenta bakterier.

Händelse

Har bakteriell multiresistens med av SIR definierade agens förekommit under det aktuella vårdtillfället?

1. Nej *eller*
2. Ja. **Om** ja - Var den bakteriella multiresistensen känd eller diagnostiserad (odling) vid vårdtillfällets start? Då registreras:
   2.1. Ja ⇨ SK-011 *eller*
   2.2. Nej ⇨ SK-012

SK-010 är samlingskod (registreras ej) och är summan av SK-011 + SK-012.

För patient som inkommer till IVA och screening-odlas, samt redan från början behandlas som smittad (smittisolering) gäller att om odlingar visar sig vara *positiva* så skall detta registreras som SK-011, dvs. känt från vårdtillfällets start.

Varje ny händelse med bakteriell multiresistens beaktas och ska registreras och det innebär alltså att flera SK-011 och/eller SK-012 kan förekomma under ett vårdtillfälle. Detta avser i så fall att man under ett och samma vårdtillfälle noterat mer än ett multiresistent agens. Flera odlingar med fynd av samma multiresistenta agens räknas bara som en komplikation. Om man har ”Rapporterar alltid” inställt för Diagnossättning i valideringsprogrammet så innebär det att bakterieart och resistens förväntas hittas i diagnoskoderna för vårdtillfället. *OBS:* Enligt SIR:s riktlinje för diagnossättning så gäller detta *både* bärare av *och* infektion med multiresistenta (enligt definition nedan) bakterier.

Tidsangivelse

Datum (åååå-mm-dd) för komplikationen SK-011 eller SK-012 anges och är för

1. SK-011 = Vårdtillfällets start på IVA och
2. SK-012 = Datum då bakteriologiska laboratoriet har svarat på odlingsremissen

Definitioner

Under det aktuella vårdtillfället finns förekomst av bakteriell multiresistens (enligt kriterier nedan), känd eller diagnostiserad (odling) vid vårdtillfällets start på IVA *eller* är upptäckt under intensivvårdstillfället.
Vårdtillfällen där odlingssvar med bakteriell multiresistens kommer först efter vårdtillfällets slut exkluderas, då dessa ej var kända under själva vårdtillfället.

Med bakteriell multiresistens avses:

1. Staphylococcus aureus:
   1.1. MRSA (Meticillinresistenta S aureus)
   1.2. VRSA (Vankomycinresistenta S aureus)
2. Enterococcus faecalis och Enterococcus faecium:
   2.1. VRE (Vankomycinresistenta enterokocker)
3. ESBL-bildande bakterier:
   3.1. Tarmbakterier som bildar ”Extended Spectrum Beta-Lactamase” (många olika ESBL-enzymer har kunnat identifieras). De är resistenta både mot de traditionellt betalaktamasresistenta penicillinerna men också mot de flesta betalaktamasresistenta cefalosporinerna. ESBL har påvisats hos t.ex. *Escherichia coli*, *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Proteus* och *Pseudomonas*.

Koppling till SIR:s diagnos- och åtgärdsregistrering

Diagnosregistrering

Vid utskrivning av patient med multiresistent bakterie enligt definition ovan, så kompletteras diagnossättningen enligt följande:
Aktuell bakterie anges med kod och kompletteras med relevant U-kod för resistensmönstret.

Åtgärd smittisolering vid bakteriell multiresistens

Om SK-011 eller SK-012 har förekommit och patienten har isolerats, så ska åtgärden *Smittisolering* registreras som åtgärd med start och sluttid för isoleringstiden.
Uppföljning av SK-011 och/eller SK-012 relateras till antal vårdtillfällen med komplikation och inte antal komplikationer, eftersom åtgärden smittisolering vid bakteriell multiresistens bara förväntas förekomma en gång (och inte en gång per multiresistens om en och samma patient har flera).
SIR rekommenderar att tillverkare av IT-system för intensivvård underlättar dessa valideringar genom att skapa stöd för att knyta ihop registreringen av Diagnoser, Åtgärder och Komplikationer.

Felkällor

Frekvensen odlingar per vårdtillfälle (”odlingsdensitet”) varierar avseende både diagnostik vid misstänkt infektion och screening för multiresistenta bakterier mellan olika avdelningar. Hög odlingsdensitet, vilket kan vara en kvalitet i sig själv, medför troligen ökad registrering av bakteriell multiresistens. D.v.s. utan spaning så har vi ingen aning.

Referenser

1. Shorr AF. Review of studies of the impact on Gram-negative bacterial resistance on outcomes in the intensive care unit. Crit Care Med 2009; 37: 1463-9.
2. Maragakis LL et al. Clinical and economic burden of antimicrobial resistance. Expert Rev Anti Infect Ther 2008; 6:751-63.
3. Strategigruppen för rationell antibiotikaanvändning och minskad antibiotikaresistens (STRAMA). http://www.strama.se/dyn//,12,11.html
4. CARE-ICU (Controlling Antibiotic Resistance in ICU). http://ipse.univ-lyon1.fr/.
5. Hanberger et al. Surveillance of microbial resistance in European Intensive Care Units: a first report from the Care-ICU programme for improved infection control. Intensive Care Med 2009; 35: 91-100.

Tillbaka till SK översikten

SK-020 (SK-021 och SK-022)
Ventilatorassocierad pneumoni, VAP

Relevans

VAP är förenat med ökad sjuklighet och dödlighet och incidensen kan påverkas.

Händelse

Har misstänkt eller verifierad VAP diagnostiserats under det aktuella intensivvårdstillfället?

1. Nej *eller*
2. Ja. **Om** ja – Var den verifierad *eller* misstänkt VAP? Då registreras:
   2.1. Verifierad VAP ⇨ SK-021 *eller*
   2.2. Misstänkt VAP ⇨ SK-022

SK-020 är samlingskod (registreras ej) och är summan av SK-021 + SK-022. Observera att en misstänkt VAP som senare verifieras skall kodas om som verifierad. Endast *en* VAP (SK-021 *eller* SK-022) per vårdtillfälle kan registreras.

Tidsangivelse

Datum (åååå-mm-dd) för komplikationen SK-021 *eller* SK-022 anges och är när samtliga kriterier för verifierad *eller* misstänkt VAP är uppfyllda.

Definitioner

Kriterier för ventilatorassocierad pneumoni (VAP)

	Kod	Definition - samtliga kriterier (1–3) ska vara uppfyllda.
Verifierad VAP	**SK-021**	1. Har behandlats med invasiv ventilation ≥ 48 timmar (sammanhängande tid, uppmätt på egna IVA-enheten) ***och*** 2. Därefter utvecklar ett nytt eller progredierande lunginfiltrat (lungröntgen eller datortomografi) ***i kombination med:*** 3. Positiv mikrobiologisk diagnostik a. Skyddad borste med växt ≥ 10^{3*} CFU/ml *och/eller* b. BAL med växt ≥ 10^4 CFU/ml *och/eller* c. Kvantitativ odling av trakealsekret med växt ≥ 10^6 CFU/ml (KNS, Enterokocker och *Candida sp*. exkluderas)

* I svenska laboratoriesvar motsvarar detta ≥ 10^6 CFU/ml. Skillnaden beror på att man internationellt rapporterar den observerade bakteriekoncentrationen medan svenska laboratorier rapporterar den beräknade koncentrationen i det ursprungliga provmaterialet. Laboratorierna i Sverige svarar inte ut ”signifikant växt” om koncentrationen är ≤ 10^6 CFU/ml. Ett arbete pågår för att anpassa svensk standard till den internationella, om växt av ≥ 10^3 CFU/ml rapporteras som signifikant växt ska det alltså uppfattas som att pt uppfyller punkt 3a.

	Kod	Definition - samtliga kriterier (1–3) ska vara uppfyllda.
Misstänkt VAP	**SK-022**	1. Har behandlats med invasiv ventilation ≥ 48 timmar (sammanhängande tid, uppmätt på egna IVA-enheten) ***och*** 2. Därefter utvecklar ett nytt eller progredierande lunginfiltrat (lungröntgen eller datortomografi) ***i kombination med:*** 3. Kliniska tecken på VAP i form av a. CRP ≥ 100 mg/l *och* b. kroppstemperatur ≥ 38,5°C (undantag kan göras för kriterium b om behandlingen omfattar åtgärder för att undvika temperaturstegring)
Misstänkt VAP registreras inte om patienten uppfyller kriterierna för Verifierad VAP.		

Tidsram

1. Bortse från fynd (röntgen, mikrobiologi, CRP och kroppstemperatur) som uppträder
   a. De första 48 timmarna av invasiv ventilatorbehandling (IVB) och
   b. Efter det att invasiv ventilatorbehandling har avslutats.
2. Tidsramen börjar tidigast efter 48 timmar invasiv ventilatorbehandling på den egna IVA enheten.
3. Tidsfönster utgår från tidpunkten för den lungröntgen (eller CT) som visat ett nytt eller progredierande lunginfiltrat.
4. För att uppfylla kriterierna för verifierad VAP ska odlingen med signifikant växt vara tagen ≤ 48 timmar före/efter tiden för röntgenundersökningen, dock tidigast efter 48 timmar ventilatorbehandling på den egna enheten och inte efter avslutad invasiv ventilatorbehandling.

Tidsram för verifierad VAP

5. För att uppfylla kriterierna för <u>misstänkt</u> VAP ska CRP vara minst 100 mg/l och kroppstemperaturen minst 38,5°C vid något tillfälle ≤ 48 timmar före/efter röntgenundersökningen, dock tidigast efter 48 timmar ventilatorbehandling på den egna enheten och inte efter avslutad invasiv ventilatorbehandling. Tidpunkten för blodprovstagningen måste inte sammanfalla med tidpunkten för kroppstemperatur ≥ 38,5°C.

Tidsram för <u>misstänkt</u> VAP

Koppling till SIR:s diagnos- och åtgärdsregistrering

I diagnosregistreringen finns möjligheter att ange agens och i förekommande fall resistensmönster för dessa. Dessutom har VAP som komplikation en stark knytning till ventilatoranvändning.
Denna komplikation är relaterad till ventilatorbehandling. För att kunna följa denna komplikation ska alla åtgärder av invasiv ventilatorbehandling följas.

Felkällor

1. Frekvensen VAP varierar kraftigt mellan olika patientkategorier. Avdelningens ”*case-mix*” är därför av stor betydelse för förekomsten av VAP på en enskild enhet. Detta gör det svårt att jämföra VAP-förekomsten mellan olika avdelningar.
2. Frekvensen odlingar per vårdtillfälle (”odlingsdensitet”) med frågeställningen VAP varierar mellan olika avdelningar. D.v.s. utan spaning så har vi ingen aning.

VAP vid internationella jämförelser

I internationell litteratur finns det dels många definitioner av VAP och dels finns det snarlika begrepp som t.ex. ”*ICU pneumonia*” och ”*Intubation associated pneumonia*”. Detta gör jämförelser svårt! Styrkan i SIR:s definition är en tydlig tidsram, mikrobiologisk fokusering (verifierad VAP), och objektiva kriterier som bidrar till att incidensen kan jämföras mellan olika enheter och gör det möjligt att retrospektivt identifiera förekomsten av VAP under ett vårdförlopp.

Referenser

1. Mangino JE et al. Development and implementation of a performance improvement project in adult intensive care units: overview of the Improving Medicine Through Pathway Assessment of Critical Therapy in Hospital-Acquired Pneumonia (IMPACT-HAP) study. Crit Care; 2011: 15:R38.[Epub ahead of print]
2. Arabi Y et al. Ventilator-associated pneumonia in adults in developing countries: a systematic review. Int J Infect Dis. 2008; 12: 505-12.
3. Parker CM et al. Ventilator-associated pneumonia caused by multidrug-resistant organisms or Pseudomonas aeruginosa: prevalence, incidence, risk factors, and outcomes. J Crit Care. 2008; 23: 18-26.
4. Hyllienmark P et al. Nosocomial pneumonia in the ICU: a prospective cohort study. Scand J Infect Dis. 2007; 39: 676-682.
5. Ylipalosaari P et al. Epidemiology of intensive care unit (ICU)-acquired infections in a 14-month prospective cohort study in a single mixed Scandinavian university hospital ICU. Acta Anaesthesiol Scand 2006; 50: 1192-1197.
6. Att förebygga vårdrelaterade infektioner. Ett kunskapsunderlag. Socialstyrelsen 2006.
7. Calandra T, Cohen J. The International Sepsis Forum Consensus Conference on Definitions of Infection in the Intensive Care Unit. Crit Care Med 2005; 33:1538 –1548.
8. Surveillance of Nosocomial Infections in Intensive Care Units. Protocol, version 6.1. Sep 2004. HELICS (Hospital in Europé Link for Infection Control through Surveillance). http://helics.univ-lyon1.fr/documents/documents.htm
9. Tablan OC et al. Guidelines for preventing health-care--associated pneumonia, 2003: recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. MMWR Recomm Rep 2004; 26; 53(RR-3):1-36. http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5303a1.htm.

Tillbaka till SK översikten

SK-030 (SK-031 och SK-032)
Clostridium difficile enterocolit

Relevans

Vi noterar en ökad incidens, ökad morbiditet och minskad effekt av behandling av clostridium difficile enterocolit i Sverige idag. En ökad användning av moderna kinoloner samt mer virulenta stammar bidrar till problemets angelägenhetsgrad. Vårdhygieniska interventioner kan minska antalet fall med clostridium difficile enterocolit på IVA.

Händelse

Har enterokolit orsakad av Clostridium difficile förekommit under vårdtillfället?

1. Nej *eller*
2. Ja. **Om** ja - Var clostridium difficile enterocolit hos patienten känd vid vårdtillfällets start? Då registreras:
   2.1. Ja: SK-031 *eller*
   2.2. Nej: SK-032

SK-030 är samlingskod (registreras ej) och är summan av SK-031 + SK-032. Endast en registrering per vårdtillfälle kan ske som svar på frågan ovan (SK-031 *eller* SK-032). Om både SK-031 och SK-032 ändå förekommer i praktiken (patient med infektion vid start som sedan konstateras botad och senare får ny infektion) så skall endast SK-031 anges. Vårdtillfällen där odlingssvar kommer först efter vårdtillfällets slut exkluderas, då dessa ej var kända under själva vårdtillfället.

Tidsangivelse

Datum (åååå-mm-dd) för komplikationen SK-030 (SK-031 eller SK-032) anges och är för

1. SK-031 lika med vårdtillfällets start på IVA och
2. SK-032 datum då bakteriologiska laboratoriet svarat på odlingsremissen

Koppling till SIR:s åtgärdsregistrering

Om SK-030 har förekommit och patienten har isolerats, så skall åtgärden *Smittisolering* registreras som åtgärd med start och sluttid för isoleringstiden.

Definition

Mikrobiologisk diagnostik av Clostridium difficile infektion sker genom direktdiagnostik av toxin A och/eller B i faeces med immunologiska tekniker, t.ex. ELISA. Odling kan också utföras varvid fynd av Clostridium difficile testas avseende toxinproduktion. Enbart direktbestämning av toxin i faeces innebär en viss underdiagnostik. Toxinnegativa stammar kan förekomma och anses ej vara sjukdomsframkallande. De nya aggressiva ”hypervirulenta” Clostridium difficile måste gentypas för att upptäckas - alltså krävs odling för att inte missa dessa.

Referenser

1. SMI-dag i Örebro den 15 januari 2009 om Clostridium difficile. http://www.smittskyddsinstitutet.se/temaar-2009/artiklar/smi-dag-om-clostridium-difficile/.
2. Svenungsson B, Norén T. Clostridium difficile-associerad diarré hotar patientsäkerheten! Läkartidningen 2008; 105: 2001–2.
3. Andersson B. Markant ökning av Clostridium difficile – en av de vanligaste sjukhusbakterierna. Läkartidningen 2009; 106: 340–2.
4. Riddle DJ, Dubberke ER. Clostridium difficile infection in the intensive care unit. Infect Dis Clin North Am. 2009; 23:727-43.

Tillbaka till SK översikten

SK-040
Svår hypoglykemi som uppkommit på IVA

Relevans

Under åren 2000–2008 har det på många intensivvårdsavdelningar tillämpats strikt blodsockerkontroll. Målvärdet för P-Glukos har på senare år ifrågasatts och justerats uppåt. Nackdelarna med regimen i form av ökad incidens av svår hypoglykemi har kommit i fokus.

Händelse

Har tillfälle med svår hypoglykemi (dokumenterat med ett eller flera värden vid samma hypoglykemiepisod) inträffat under vårdtillfället på IVA?

1. Nej *eller*
2. Ja. **Om** ja, så är det SK-040. Då registreras:

Flera händelser kan förekomma under samma dygn och varje händelse skall rapporteras, se nedan.

Tidsangivelse

Tidpunkt (åååå-mm-dd tt:mm) för komplikationen SK-040 anges och är svarstidpunkten för det P-Glukos som leder till åtgärd.
Flera P-Glukosvärden för samma hypoglykemiepisod räknas som en negativ händelse SK-040.
Flera hypoglykemiepisoder kan emellertid inträffa per dygn.

Definition

Svår hypoglykemi definieras som ett P-Glukos < 2,2 mmol/l (40 mg/dL).

Referenser

1. Jose R et al. Monitoring severe hypoglycaemic episodes: sample bias? Acta Anaesth Scand 2009; 53: 971.
2. Kaukonen KM et al. Severe hypoglycemia during intensive insulin therapy. Acta Anaesthesiol Scand 2009; 53:61-5.
3. Dossett LA et al. Intensive Insulin Therapy in Practice: Can We Do It? J Parenter Enteral Nutr 2009; 33: 14-20.
4. Henderson WR et al. Glucose control in the intensive care unit. Crit Care Med 2009; 37: 1769-76.

Tillbaka till SK översikten

SK-050
Central venkateter (CVK) relaterad infektion

Relevans

CVK är vanligt förekommande på IVA. CVK-relaterad infektion ökar morbiditeten samt förlänger vårdtiden på IVA. Risk för CVK-relaterad infektion ökar med vårdtiden.

Händelse

Har patienten vårdats p.g.a. CVK-relaterad infektion *eller* har CVK-relaterad infektion uppstått under vårdtillfället på IVA?

1. Nej *eller*
2. Ja. **Om** ja så registreras SK-050.

Patienten måste ha en CVK *och* infektion för att kunna ha CVK-relaterad infektion (Det innebär att en patient som kommer till IVA med infektion efter en CVK som redan är borttagen innan IVA inte skall registreras).
Med CVK jämställs central dialyskateter (CDK), PA-kateter och navelkärlskateter.

Tidsangivelse

Datum (åååå-mm-dd) för komplikationen SK-050 anges och är svarsdatum för odlingssvaret från bakteriologiska laboratoriet.

Det är alltså möjligt att registrera datum för SK-050 som ligger upp till 14 dagar efter vårdtillfällets slut. SIR är fullt på det klara att man i många system i ett sådant fall inte med enkelhet har tillgång till detta vårdtillfälle för ytterligare registrering och inser att detta är en felkälla för SK-050 i slutet av eller vid korta vårdtillfällen.
Observera: Endast en komplikation SK-050 kan registreras till SIR per vårdtillfälle! Detta gäller alltså oberoende av antal CVK under vårdtillfället.

Definition och avgränsning

Med CVK-relaterad infektion avses:

1. Alternativ 1:
   Positiv odling av blod från perifer ven samtidigt som samma bakterie isolerats från kateterspetsen
   eller
2. Alternativ 2:
   Samma bakterier hittas i blododlingar som tagits samtidigt från perifer ven och central venkateter och där tid till växt för kateterblod är minst 120 min kortare än tid till växt för blod från perifer ven

Kommentar

Med dessa definitioner, som ej omfattar ”klinisk misstanke på CVK-relaterad infektion”, stärks objektiviteten i diagnostiken och jämförelser mellan olika intensivvårdsenheter underlättas, liksom retrospektiv granskning vid internrevision av data. Det finns inga hållpunkter för att vi skulle få en ökad specificitet med detta tillägg i definitionen.
Liksom vid annan mikrobiologisk diagnostik förekommer falskt positiva och falskt negativa resultat vid diagnostik av CVK-relaterad infektion. Kliniska beslut om behandling och avlägsnande av en misstänkt infekterad CVK måste därför grundas på en bedömning av sannolikheten för infektion där odlingsresultat vägs samman med andra parametrar.

Avgränsning

Definitionen berör endast CVK-relaterad, blodburen infektion och tar ej upp definitioner för lokal CVK-infektion.

Diagnostik av CVK-relaterad infektion med omslagstid

Referensstandard för CVK-relaterad infektion är positiv odling av blod från perifer ven samtidigt som samma bakterie isolerats från kateterspetsen. Ett flertal studier har visat att bara 15–25 % av odlingar från katetrar som avlägsnats p.g.a. misstänkt kateterinfektion visar signifikant växt. Man har därför sökt metodik för att avgöra om en central venkateter är infekterad utan att avlägsna den. Den tid det tar tills bakteriekoncentrationen i en odlingsflaska är så hög att odlingen betraktas som positiv kallas tid till växt eller omslagstid. Tiden registreras automatiskt vid alla mikrobiologiska laboratorier men den rapporteras inte alltid. Vid CVK-relaterad infektion är koncentrationen bakterier i blod aspirerat via den infekterade katetern högre än i blod från perifer venpunktion. Tiden till växt blir därför kortare för blododling tagen via katetern än för blod taget med perifer venpunktion. För flerlumenkatetrar ökar känsligheten i diagnostiken om blododling tas från varje lumen.

Tolkning

Sannolikheten för CVK-relaterad infektion är hög när tiden till växt är minst 120 min kortare för blod taget via den centrala venkatetern än för blod från perifer ven. Om skillnaden i tid till växt är < 120 min är sannolikheten för annat infektionsfokus större. Om blododlingarna givit växt i både aeroba och anaeroba flaskor jämförs tiderna för flaskorna med kortast tid till växt, dock jämförs inte tiderna mellan en aerob och en anaerob flaska. Brytpunkten på 120 min kommer från studier som framför allt inkluderat vuxna patienter. Det finns mycket lite data

och inga rekommendationer avseende tid till växt för diagnostik av Candidaorsakad kateterinfektion.

Koppling till SIR:s åtgärdsregistrering

Vid registrering av SK-050 ska det finnas minst en CVK/CDK, PA-kateter eller navelkärlskateter för aktuellt vårdtillfälle.

Referenser

1. Bouza E et al. A randomized and prospective study of 3 procedures for the diagnosis of catheter-related bloodstream infection without catheter withdrawal. Clin Infect Dis 2007; 44: 820-6.
2. Blot F et al. Diagnosis of catheter-related bacteraemia: a prospective comparison of the time to positivity of hub-blood versus peripheral-blood cultures. Lancet 1999; 354: 1071-7.
3. Blot F et al. Earlier positivity of central-venous- versus peripheral-blood cultures is highly predictive of catheter-related sepsis. J Clin Microbiol 1998; 36: 105-9.
4. Raad I et al. Differential time to positivity: a useful method for diagnosing catheter-related bloodstream infections. Ann Intern Med 2004; 140: 18-25.
5. Seifert H et al. Bloodstream infection in neutropenic cancer patients related to short-term nontunnelled catheters determined by quantitative blood cultures, differential time to positivity, and molecular epidemiological typing with pulsed-field gel electrophoresis. J Clin Microbiol 2003; 41: 118-23.
6. Raad I et al. Intravascular catheter-related infections: advances in diagnosis, prevention, and management. Lancet Infect Dis 2007; 7: 645-57.
7. Acuna M et al. Differential time to positivity and quantitative cultures for noninvasive diagnosis of catheter-related blood stream infection in children. Pediatr Infect Dis J 2008; 27: 681-5.
8. Guerti K et al. Diagnosis of catheter-related bloodstream infection in neonates: a study on the value of differential time to positivity of paired blood cultures. Pediatr Crit Care Med 2007; 8: 470-5.
9. Ben-Ami R et al. Time to blood culture positivity as a marker for catheter-related candidemia. J Clin Microbiol 2008; 46 : 2222-6.
10. Dobbins BM et al. Each lumen is a potential source of central venous catheter-related bloodstream infection. Crit Care Med 2003; 31: 1688-90.
11. Tacconelli E, et al. Epidemiology, medical outcomes and costs of catheter-related bloodstream infections in intensive care units of four European countries: literature- and registry-based estimates. J Hosp Infect. 2009; 72: 97-103.
12. Maki DG et al. The risk of bloodstream infection in adults with different intravascular devices: a systematic review of 200 published prospective studies. Mayo Clin Proc 2006; 81: 1159-71.
13. Förebygg infektioner vid centrala venösa infarter. Nationell satsning för ökad patientsäkerhet. http://www.skl.se/artikeldokument.asp?C=6656&A=50369&FileID=247537&NAME=Slutversion%5FCVK.pdf.
14. Hammarskjöld F et al. Central venous catheter infections at a county hospital in Sweden: a prospective analysis of colonization, incidence of infection and risk factors. Acta Anaesthesiol Scand. 2006; 50: 451-60.

Tillbaka till SK översikten

SK-060 (SK-061, SK-062, SK-063 och SK-064) Pneumotorax, åtgärdskrävande

Relevans

Ingen patient förväntar sig pneumotorax till följd av CVK-inläggning, pleuratappning eller ventilatorbehandling. Åtgärd med exsufflering av luft eller kontinuerlig dränagebehandling är en väsentlig olägenhet för patienten.

Händelse

Har pneumotorax förekommit sekundärt till medicinska åtgärder *under* intensivvårdstillfället?

1. Nej *eller*
2. Ja. **Om** Ja – Då registreras:
   2.1. Stickrelaterad skada vid CVK-inläggning = SK-061
   2.2. Stickrelaterad skada vid pleuratappning = SK-062
   2.3. Volym-/tryckskada vid invasiv ventilatorbehandling (IVB) = SK-063
   2.4. Annan orsak sekundär till medicinsk åtgärd = SK-064

OBS: En registrering skall ske för varje förekomst och med förutsättningen för komplikationen att den har krävt en åtgärd!
SK-060 används som samlingskod (registreras ej) för SK-061 + SK-062 + SK-063 + SK-064.

Tidsangivelse

Tidpunkt (åååå-mm-dd tt:mm) för respektive komplikation SK-061, SK-062, SK-063 och SK-064 anges och definieras som tidpunkten då åtgärdskrävande pneumotorax upptäcktes.

Definition

Det ska vara symptomgivande pneumotorax som fordrar åtgärd med t.ex. exsufflering av luft eller dränagebehandling.

Koppling till SIR:s åtgärdsregistrering

Om någon av SK-061, SK-062, SK-063 eller SK-064 har förekommit så ska även thoraxdränage ha lagts in. Åtgärden inläggande av thoraxdränage ska då anges. CVK/CDK-inläggning/användning, pleuratappning och ventilatorbehandling är också åtgärder som utöver toraxdränage som ska ha inställningen ”Registrerar alltid” i valideringsprogrammet. Med detta kan den relativa förekomsten av komplikationer följas över tid och resultatet av eventuella insatta åtgärder avläsas.

Referenser

1. Celik B et al. Iatrogenic pneumothorax: etiology, incidence and risk factors. Thorac Cardiovasc Surg. 2009; 5: 286-90.
2. de Lassence A et al, OUTCOMEREA Study Group. Pneumothorax in the intensive care unit: incidence, risk factors, and outcome. Anesthesiology. 2006; 104:5-13.
3. Zhan C et al. Accidental Iatrogenic Pneumothorax in Hospitalized Patients. Med Care 2006; 44: 182–186.

Tillbaka till SK översikten

SK-070
Trakealtub-/kanyldysfunktion som leder till allvarlig händelse

Relevans

Oplanerad extubering (*unplanned endotracheal extubation*) beskrivs i internationell litteratur ha en incidens på 7–17 %. Detta omfattar såväl patientens egen extubering (*self-extubation*) som oavsiktlig extubering av annan person (*accidental extubation*).
Dislokation eller stopp i kanyl finns mest beskrivet i äldre litteratur. Olika metoder och kvalitetsprogram finns beskrivna för säker fixering av endotrakeal eller trakealkanyl.
Just otillräcklig fixering och/eller otillräcklig övervakning är ofta en förklaring bakom de negativa händelserna och kan reduceras med olika preventiva åtgärder.
Väl fungerande endotrakeal kanyl eller trakealkanyl är av vital betydelse och fundamentalt vid invasiv ventilatorbehandling.

Händelse

Har trakealtub-/kanyldysfunktion enligt definition nedan inträffat under intensivvårdstillfället?
1. Nej *eller*
2. Ja. **Om** ja, så registreras SK-070.

Flera händelser per vårdtillfälle kan anges.

Tidsangivelse

Tidpunkt (åååå-mm-dd tt:mm) för den negativa händelsen eller komplikationen SK-070 anges.

Definition

Trakealtub-/kanyldysfunktion som leder till allvarlig händelse definieras av följande 2 negativa händelser eller komplikationer:
1. Oplanerad, accidentell extubering/dekanylering av patienten själv eller av annan person, *eller*
2. Stopp i eller dislokation av endotrakeal tub eller trakealkanyl.

Observera
- ✓ Allvarlighetsgraden i SK-070 kan variera från mindre, måttlig, betydande till katastrofal. SK-070 dokumenteras oavsett händelsens allvarlighetsgrad.
- ✓ Om accidentell extubering/dekanylering följs av reintubering/rekanylering så ska även SK-090 redovisas.

Koppling till SIR:s åtgärdsregistrering

Denna komplikation är relaterad till ventilatorbehandling. För att kunna följa denna komplikation ska alla åtgärder av invasiv ventilatorbehandling följas.

Referenser

1. Gardner A et al. Best practice in stabilisation of oral endotracheal tubes: a systematic review. Aust Crit Care 2005; 18: 160-5.
2. Lovett PB et al. The insecure airway: a comparison of knots and commercial devices for securing endotracheal tubes. BMC Emerg Med. 2006 May 24; 6:7.
3. Murdoch E et al. A comparison of tape-tying versus a tube-holding device for securing endotracheal tubes in adults. Anaesth Intensive Care 2007t; 35:730-5.
4. Huang YT. Factors leading to self-extubation of endotracheal tubes in the intensive care unit. Nurs Crit Care 2009; 14:68-74.
5. Pesiri AJ. Two-year study of the prevention of unintentional extubation. Crit Care Nurs Q 1994; 17: 35-9.
6. Kapadia FN et al. Airway accidents in intubated intensive care unit patients: an epidemiological study. Crit Care Med 2000; 28: 659-64.
7. Carrión MI et al. Accidental removal of endotracheal and nasogastric tubes and intravascular catheters. Crit Care Med 2000; 28: 63-6.
8. Boulain T. Unplanned extubations in the adult intensive care unit: a prospective multicenter study. Association des Réanimateurs du Centre-Ouest. Am J Respir Crit Care Med 1998; 157: 1131-7.
9. Kollef MH et al. Endotracheal Tube Misplacement: Incidence, Risk Factors and Impact of a Quality Improvement Program. South Med J 1994; 87: 248-254.

Tillbaka till SK översikten

SK-080
Nattlig utskrivning

Relevans

Utskrivning från intensivvården nattetid av levande patient sker vanligen av 2 skäl: utskrivning av medicinska skäl för specialistvård t.ex. neurokirurgi och utskrivning pga. platsbrist till vanlig vårdavdelning eller annan intensivvårdsavdelning. Eftersom bemanningen ofta är begränsad nattetid betyder överflyttning till vårdavdelning att patienten måste klara sig själv i större utsträckning än inom intensivvården.

Nattlig utskrivning från IVA lämpar sig för automatisk datafångst i kliniska informationssystem. Om patienten t.ex. skrivs ut på natten, så skulle det då automatiskt kunna finnas möjlighet i systemet till fördjupad kodning, t.ex. att ange skäl för nattlig utskrivning.

Händelse

Har nattlig (mellan kl. 22:00 och 06:59) utskrivning av levande patient skett? Patient utskriven till ”Annan IVA” med utskrivningsorsak ”medicinsk indikation” exkluderas.

1. Nej *eller*
2. Ja. **Om** ja, så registreras SK-080.

Tidsangivelse

Tidpunkt (åååå-mm-dd tt:mm) för den negativa händelsen SK-080 är tidpunkten för utskrivning från IVA och bör kunna fångas automatiskt ur grundläggande vårddata.

Definition och avgränsning

Patienten är utskriven från intensivvårdsavdelningen mellan kl. 22:00 och kl. 06:59. Det gäller oavsett veckodag eller dokumenterad behandlingsstrategi under det aktuella vårdtillfället på IVA. Patient utskriven till annan IVA med utskrivningsorsak ”medicinsk indikation” exkluderas.

Koppling till SIR:s registrering av Behandlingsstrategi

SIR rekommenderar alla intensivvårdsavdelningar att registrera behandlingsstrategi under intensivvård i enlighet med de riktlinjer som finns. Genom att alltid göra detta och i valideringsprogrammet ha inställningen ”Registrerar alltid” kan en fördjupad analys av vilka patienter som skrivs ut nattetid göras och förändringar över tid analyseras.

Referenser

1. Laupland KB et al. Hospital mortality among adults admitted to and discharged from intensive care on weekends and evenings. J Crit Care. 2008; 23: 317-324.
2. Hanane T et al. The association between nighttime transfer from the intensive care unit and patient outcome. Crit Care Med. 2008; 36:2232-2237.
3. Pilcher DV et al. After-hours discharge from intensive care increases the risk of readmission and death. Anaesth Intensive Care 2007; 35: 477-485.
4. Priestap FA, Martin CM. Impact of intensive care unit discharge time on patient outcome. Crit Care Med. 2006; 34: 2946-2951.
5. Tobin AE, Santamaria JD. After-hours discharges from intensive care are associated with increased mortality. Med J Aust. 2006; 184: 334-337.
6. Duke GJ et al. Night-shift discharge from intensive care unit increases the mortality-risk of ICU survivors. Anaesth Intensive Care 2004; 32: 697-701.
7. Uusaro A et al. The effects of ICU admission and discharge times on mortality in Finland. Intensive Care Med 2003; 29: 2144–2148.
8. Beck DH et al. Waiting for the break of dawn? The effects of discharge time, discharge TISS scores and discharge facility on hospital mortality after intensive care. Intensive Care Med 2002; 28: 1287–1293.
9. Goldfrad C, Rowan K. Consequences of discharges from intensive care at night. Lancet 2000; 355: 1138–1142.
10. SIR:s riktlinje för registrering av - Avstå eller avbryta behandling inom svensk intensivvård. http://www.icuregswe.org/sv/Riktlinjer/

Tillbaka till SK översikten

SK-090
Oplanerad reintubation eller rekanylering

Relevans

Den negativa händelsen tidig reintubation/rekanylering är förknippad med ökad morbiditet och mortalitet samt längre vårdtid på IVA i internationella studier.

Händelse

Har händelsen oplanerad reintubation/rekanylering ≤ 24 timmar efter extubering/dekanylering förekommit under intensivvårdstillfället?

1. Nej *eller*
2. Ja. **Om** ja, så registreras SK-090.

OBS: Intubation p.g.a. planerat tubbyte eller trakeostomi, samt i samband med omläggning eller operation är inte att avse som SK-090. Flera händelser per vårdtillfälle kan anges.

Tidsangivelse

Tidpunkt (åååå-mm-dd tt:mm) för den negativa händelsen SK-090 anges.

Definition

Patienten behöver reintuberas/rekanyleras ≤ 24 timmar från planerad eller oplanerad extubering/dekanylering.

Koppling till SIR:s åtgärdsregistrering

Denna komplikation är relaterad till ventilatorbehandling. För att kunna följa denna komplikation ska alla åtgärder av invasiv ventilatorbehandling följas.
På så sätt kan relativa förekomsten av komplikationen analyseras och effekten av eventuellt insatta åtgärder följas.

Referenser

1. de Groot RI et al. Risk factors and outcomes after unplanned extubations on the ICU: a case-control study. Crit Care 2011; 15: R19.
2. Penuelas O et al. Unplanned extubation in the ICU: a marker of quality assurance of mechanical ventilation. Crit Care 2011; 15: 128.
3. Lucas da Silva PS, de Carvalho WB. Unplanned extubation in pediatric critically ill patients: a systematic review and best practice recommendations. Pediatr Crit Care Med 2010; 11: 287-94.
4. de Groot RI et al. Risk factors and outcomes after unplanned extubations on the ICU: a case-control study. Crit Care 2011, 15:R19.[Epub ahead of print]
5. Kulkarni AP et al. Extubation failure in intensive care unit: Predictors and management. Indian J Crit Care Med 2008; 12: 1–9.
6. MacIntyre NR et al. Evidence-based guidelines for weaning and discontinuing ventilator support. A collective task force facilitated by the American College of Chest Physicians, the American Association for Respiratory Care; and the American College of Critical Care Medicine. CHEST 2001; 120: 375-95S.
7. Boles J-M et al. Weaning from mechanical ventilation. Eur Respir J 2007; 29: 1033–1056.

Tillbaka till SK översikten

SK-100 (SK-101, SK-102, SK-103 och SK-104)
Oplanerad återinläggning på samma IVA ≤ 72 timmar

Relevans

Återinläggning på IVA anses allmänt ibland kunna spegla att patienten blivit utskriven för tidigt, innan hon/han blivit tillräckligt återställd. Orsaken till för tidig utskrivning kan bl. a vara resursbrist inom intensivvården. Behov av återinläggning kan också bero på bristande rutiner, resurser och omhändertagande inom och utanför IVA.
Det är väl känt att patienter som återkommer till IVA kort efter utskrivning (inom 72 timmar) löper en ökad risk att dö.

Händelse

Har händelsen oplanerad (okänd 12 tim före återinläggningen) återinläggning på samma IVA inträffat inom 72 timmar från tidigare intensivvårdstillfälles slut? För vårdtillfällen av vårdtyp TIVA gäller definitionsmässigt (se särskild riktlinje) att återinläggningar som kräver intensivvård byter vårdtyp till IVA. Sådana återinläggningar skall om de är oplanerade behandlas som SK-101 – SK-104.

1. Nej *eller*
2. Ja. **Om** ja – Då registreras den viktigaste orsaken enligt nedan:
   - 2.1. Patientens vårdtyngd för hög för vårdavdelningens aktuella resurser = SK-101.
   - 2.2. Medicinsk indikation för intensivvård, som **ej** har med föregående vårdtillfälle att göra = SK-102.
   - 2.3. Medicinsk indikation för intensivvård, som har med föregående vårdtillfälle att göra = SK-103.
   - 2.4. Annan orsak = SK-104

OBS: Överföring mellan olika intensivvårdsavdelningar klassas <u>inte</u> som SK-101, SK-102, SK-103 eller SK-104.
SK-100 används som samlingskod (registreras ej) för SK-101 + SK-102 + SK-103 + SK-104.

Tidsangivelse

Tidpunkt (åååå-mm-dd tt:mm) för den negativa händelsen SK-101, SK-102, SK-103 eller SK-104 anges som vårdtillfällets start för återinläggningen och bör kunna fångas automatiskt ur grundläggande vårddata.

Definition

Det finns olika definitioner i litteraturen på återinvårdtillfälle (framför allt olika tidsgränser för tiden mellan utskrivning och återinvårdtillfällets start) samt olika beräkningsgrunder för dess förekomst. Bakgrunden till de fyra alternativen (SK-101 till SK-104) är att vissa återinläggningar inte betingas av bristande vårdkvalitet på IVA utan av oförutsägbara försämringar i patientens tillstånd eller andra orsaker ej kopplade till intensivvården. Antalet återinvårdtillfällen påverkas naturligtvis av hur lång tidsperiod du väljer att granska – ju längre tidsperiod, ju fler antal återinvårdtillfällen förekommer.

Koppling till registrering och definition av vårdtillfälle

Planerad inläggning på IVA eller ankomstväg annan IVA kan ej förekomma vid samtidig registrering av SK-101, SK-102, SK-103 eller SK-104. På motsvarande sätt kommer kontroll hos SIR att göras att SK-101, SK-102, SK-103 eller SK-104 skall registreras om dessa kriterier ej gäller och tidskriteriet är uppfyllt.

Felkällor

1. Lokala IT system kan också vara en felkälla, om det inte kan hantera ett vårdtillfälle enligt SIR:s kriterier och följer därmed inte SIR:s registreringsstandard.

Referenser

1. Rosenberg AL, Watts C. Patients readmitted to ICUs: a systematic review of risk factors and outcomes. Chest. 2000; 118: 492-502.
2. Metnitz PG et al. Critically ill patients readmitted to intensive care units--lessons to learn? Intensive Care Med 2003; 29: 241-248.
3. Haller G et al. Validity of unplanned admission to an intensive care unit as a measure of patient safety in surgical patients. Anesthesiology. 2005; 103: 1121-1129.
4. Elliott M. Readmission to intensive care: a review of the literature. Aust Crit Care 2006; 19: 96-98.
5. Haller G et al. Assessment of an unplanned admission to the intensive care unit as a global safety indicator in surgical patients. Anaesth Intensive Care. 2008; 36: 190-200.
6. Kaben A et al. Readmission to a surgical intensive care unit: incidence, outcome and risk factors. Critical Care 2008 12: R 123.
7. Campbell AJ et al. Predicting death and readmission after intensive care discharge. Br J Anaesth 2008; 100: 656-662.
8. Frost SA et al. Readmission to intensive care: development of a nomogram for individualising risk. Crit Care Resusc 2010; 12: 83-9.

Tillbaka till SK översikten

SK-110 (SK-111 och SK-112)
Postoperativ meningit

Relevans

Postoperativ meningit är en allvarlig komplikation till kirurgi, neuromonitorering och/eller andra ingrepp i CNS inklusive spinalkanalen.

Händelse

Har en verifierad eller misstänkt meningit inträffat efter operativt ingrepp eller punktion i CNS? I första hand ingår de infektioner som kan uppstå vid neurokirurgi men även infektioner efter lumbalpunktion, spinal eller epiduralbedövning (med uppfyllande av CNS-infektion enligt nedan och inte bara lokal infektion) ingår. SK-110 används som samlingsbeteckning och registreras inte. SK-111 används för verifierad postoperativ meningit och SK-112 för misstänkt postoperativ meningit.

Tidsangivelse

Datum (åååå-mm-dd) när den negativa händelsen diagnosticerades. Endast en komplikation per vårdtillfälle.

Definition

SK-111: Verifierad postoperativ meningit - kriterier 1, 2 och 3 *eller* 1 och 4 ska vara uppfyllda

1. Genomgången kirurgi, punktion, neuromonitorering och/eller andra ingrepp i CNS inklusive spinalkanalen under sammanhängande sjukhusvistelse oavsett antal sjukhus, kliniker, avdelningar eller IVA som patienten har vårdats vid.

2. Likvoranalys (csf) förenlig med bakteriell meningit.
   Csf-LPK polynukleära > 100 x 10^6/L med hänsyn till erytrocytantalet:
   (csf-LPKpoly) - (csf-EPK)/1000 > 100 x 10^6/L

$$LPK_{CSF}\ poly - \frac{EPK_{CSF}}{1000} > 100 \times 10^6/L$$

3. Positiv odling och/eller positiv PCR i likvor

4. Positiv odling och/eller positiv PCR i likvor vid två tillfällen med samma agens

SK-112 Misstänkt postoperativ meningit - kriterier 1, 2 och 3 ska vara uppfyllda (se nedan)

1. Genomgången kirurgi, punktion, neuromonitorering och/eller andra ingrepp i CNS inklusive spinalkanalen under aktuellt sammanhängande sjukhusvistelse oavsett antal sjukhus, kliniker, avdelningar eller IVA som patienten har vårdats vid.

2. Likvoranalys (csf) förenlig med bakteriell meningit.
   Csf-LPK polynukleära > 100 x 10^6/L med hänsyn till erytrocytantalet:
   (csf-LPKpoly) - (csf-EPK)/1000 > 100 x 10^6/L

3. Kliniska och laboratoriemässiga tecken på meningit
   a. Kliniska tecken på meningit (ex. neurologisk försämring utan annan känd orsak, meningism och feber), *och samtidigt*
   b. CRP-stegring ≥ 100 mg/L från tidigare nivå i avsaknad av annan känd orsak

Koppling till registrering och definition av vårdtillfälle

För denna komplikation är det patientens sammanhängande sjukhusvistelsen oavsett antal sjukhus, kliniker, avdelningar eller IVA som patienten vårdats vid som är avgörande. Detta innebär att ingrepp som skett på andra sjukhus eller då patienten vårdats utanför IVA räknas så länge patienten har en sammanhängande kedja av vård i sluten vård.

Referens

För närvarande finns ingen internationell konsensus angående diagnos av postoperativ meningit. Inom neurointensivvården i Sverige enades man om ovanstående definition vid NIVA-klubbens möte i Umeå i oktober 2010.

van de Beek, Nosocomial Bacterial Meningitis, N Engl J Med 2010; 362: 146

Tillbaka till SK översikten

Vårdtyp TIVA-specifika negativa händelser eller komplikationer

SK-411 Nytillkommet förmaksflimmer/fladder

Relevans

Postoperativt förmaksflimmer/-fladder är den vanligaste komplikationen efter hjärtkirurgi med incidens på 26 % (intervall 17–35 %). Förmaksflimmer uppträder oftast under andra eller tredje postoperativa dagen med 70 % av episoderna inom de första fyra postoperativa dagarna. Även om förmaksflimmer/-fladder nästan alltid är en kortvarig övergående komplikation är morbiditet och vårdtid förlängd och kan orsaka hjärtsvikt, hypotension och provocera ischemi och kräver ofta behandling med antiarytmika eller elektrisk konversion.

Händelse

Har förmaksflimmer/-fladder (se nedan för definition) uppkommit under intensivvårdstillfället
1. Nej *eller*
2. Ja. **Om** ja så är det SK-411.

OBS: Förekomst av förmaksflimmer/-fladder vid intagningen är inte SK-411.

Tidsangivelse (ej obligatorisk)

Datum eller tidpunkt då förmaksflimmer/-fladder fastställs (= tidpunkt för diagnosen/undersökningen)
OBS: Endast en händelse registreras per intensivvårdstillfälle.

Definition

All arytmi som har EKG-karakteristika för förmaksflimmer/-fladder och varar tillräckligt länge för att registreras med 12-avlednings EKG, eller minst 30 sekunder på övervaknings-EKG skall betraktas som förmaksflimmer/-fladder. Arytmin bör finnas dokumenterad med EKG, s.k. arytmiremsa eller liknande i patientens journal.

Referenser

1. Maisel WH, Rawn JD, Stevenson WG. Atrial fibrillation after cardiac surgery. Ann Intern Med 2001; 135(12):1061–73.
2. Creswell LL, Schuessler RB, Rosenbloom M, Cox JL. Hazards of postoperative atrial arrhythmias [see comments]. Ann Thorac Surg 1993; 56(3):539-49.
3. Camm AJ, Kirchhof P, Lip GYH et al. Guidelines for the management of atrial fibrillation. The task force for the management of atrial fibrillation of the European Society of Cardiology (ESC) developed with the special contribution of the European Heart Rhythm Association (EHRA), endorsed by the European association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). Europace 2010 12; 1360–1420.

Tillbaka till SK översikten

SK-421 Delirium

Relevans

Delirium är förenat med ökad morbiditet, förlängd vårdtid och ökad mortalitet. Hjärtkirurgi är en välkänd riskfaktor.

Händelse

Har delirium (se nedan för definition) uppkommit under intensivvårdstillfället?
1. Nej *eller*
2. Ja. **Om** ja, så är det SK-421.

OBS: Förekomst av delirium vid intagningen är inte SK-421.

Tidsangivelse (ej obligatorisk)

Datum eller tidpunkt då delirium fastställs (=tidpunkt för diagnosen/undersökningen)
OBS: Endast en händelse registreras per intensivvårdstillfälle.

Definition

NuDESC i svensk version.

Referenser

✓ Gaudreau JD, Gagnon P, Harel F, Tremblay A, Roy MA. Fast, systematic, and continuous delirium assessment in hospitalized patients: the nursing delirium screening scale. J Pain Symptom Manage. 2005; 29:368-75.

Tillbaka till SK översikten

SK-430 (SK-431, SK-432 och SK-433)
Nytillkommen akut njurskada (Acute Kidney Injury, AKI)

Relevans

Akut njurskada är förenat med ökad morbiditet, förlängd vårdtid och ökad mortalitet. Hjärtkirurgi är en välkänd riskfaktor. Inte enbart manifest njursvikt, utan även lättare former av organdysfunktion påverkar morbiditet och mortalitet.

Händelse

Har händelsen nytillkommen akut njurskada förekommit under intensivvårdstillfället?

1. Nej *eller*
2. Ja. **Om** ja – Ange graden av akut njurskada enligt nedan:
   2.1. Grad 1 ("**R**isk") = SK-431
   2.2. Grad 2 ("**I**njury") = SK-432
   2.3. Grad 3 ("**F**ailure") = SK-433

Tidsangivelse

Datum (åååå-mm-dd) för den negativa händelsen SK-431, SK-432 eller SK-433 anges. Endast 1 händelse per vårdtillfälle registreras. Det sämsta utfallet väljs.

Definition

För att akut njurskada (AKI) ska föreligga krävs:

1. En ökning av serumkreatinin ≥ 26,5 µmol/l inom 48 timmar eller
2. En ökning av serumkreatinin till mer än 1,5 gånger baslinjen som den uppmätts eller uppskattats inom de senaste 7 dagarna eller
3. Urinmängd < 0,5 ml/kg/tim i 6 timmar

Gradering av njurskadan sker enligt KDIGO:

Stadie	S-Kreatinin-kriterier	Diures-kriterier
1 Risk	S-Kreat-ökning ≥ 26,5 µmol/l ***eller*** 1,5–1,9 gånger ökning från baslinjen	< 0,5 ml/kg/tim i > 6 tim
2 Injury	S-Kreat-ökning 2,0–2,9 gånger ökning från baslinjen	< 0,5 ml/kg/tim i > 12 tim
3 Failure	S-Kreat-ökning ≥ 3 gånger från baslinjen ***eller*** S-Kreat ≥ 354 µmol/l med en akut ökning på ≥ 44 µmol/l ***eller*** påbörjan av renal ersättningsbehandling (RRT) ***eller*** hos patienter > 18 år, minskning av eGFR till <35 ml/min per 1.73 m2	< 0,3 ml/kg/tim i 24 tim ***eller*** anuri i 12 tim

OBS: endast ett av S-Kreatinin ***eller*** diures-kriterierna behöver vara uppfyllt för gradering av akut njurskada

Referenser

1. Rimes-Stigare C, Awad A, Mårtensson J, Martling CR and Bell M. LongTerm outcome after ARRT a narrative review Acta Anaesthesiol Scand 2011;
2. Mehta1 RL, Kellum JA, Shah SV, Molitoris BA, Ronco C, Warnock DG, Levin A and the Acute Kidney Injury Network. Acute Kidney Injury Network: report of an initiative to improve outcomes in acute kidney injury. Critical Care 2007;
3. Bell M, Liljestam E, Granath F, Fryckstedt J, Ekbom A and Martling CR. Optimal follow-up time after continuous renal replacement therapy in actual renal failure patients stratified with the RIFLE criteria. Nephrol Dial Transplant 2005; 20: 354–360.
4. Bellomo R, Ronco C, Kellum JA, Mehta RL, Palevsky P: Acute renal failure – definition, outcome measures, animal models, fluid therapy and information technology needs: the Second International Consensus Conference of the Acute Dialysis Quality Initiative (ADQI) Group. Crit Care 2004, 8:R204-212.
5. Kellum JA, Mehta RL, Angus DC, Palevsky P, Ronco C: The first international consensus conference on continuous renal replacement therapy. Kidney Int 2002; 62:1855-1863.

Tillbaka till SK översikten

SK-999 Annan negativ händelse eller komplikation som ej är med på SIR:s lista (gäller alla vårdtyper)

Relevans

För framtida bruk och för att kunna utveckla och förbättra redovisningen av negativa händelser eller komplikationer. Denna kod behandlas helt fristående från övriga negativa händelser och komplikationer och redovisas inte löpande på SIR:s utdataportal.

Händelse

Har en negativ händelse eller komplikation förekommit under det aktuella vårdtillfället och som inte finns med bland SK-010 – SK-110 för vårdtyp IVA och BIVA eller SK-010 – SK-433 för vårdtyp TIVA?
Om ja, så är det SK-999.

Egenskaper – en möjlighet

Fritextfält med möjlighet att beskriva en negativ händelse/komplikation, med max antal tecken 250. Frivilligt – både att anmäla/registrera det och att fylla i med förklarande text.

Tidsangivelse

Datum (åååå-mm-dd) för SK-999 anges och är då händelsen inträffade.

Mått

Förekomst av händelsen SK-999 per vårdtillfällen.

Form för redovisning

Återkoppling av detta ska ske vid SIR:s årliga kurs och vara idégenererande för SIR.

Tillbaka till SK översikten

Ändringshistorik

2019-12-01 Version 21.0 Caroline Mårdh
Ändrat definition på SK-430 *Nytillkommen akut njurskada* från RIFLE-kriterier till KDIGO
Även justerat krav på valideringsinställningar för de åtgärder som har ett samband med vissa komplikationer
2018-12-12 Version 20.0 Caroline Mårdh
Tagit bort hänvisningar till tidigare riktlinje för Diagnossättning.
Justerat under SK-060:
Om någon av SK-061, SK-062, SK-063 eller SK-064 har förekommit och dränage har lagts in, så ska åtgärdskoden inläggande av toraxdränage (GAA10) anges!
till
Om någon av SK-061, SK-062, SK-063 eller SK-064 har förekommit och dränage har lagts in, så ska åtgärden inläggande av thoraxdränage anges.
2018-05-07 Version 19.0 Caroline Mårdh
Tagit bort enskilda författare. Svenska Intensivvårdsregistret är ansvarig utgivare.
2017-02-15 Version 18.0 Per Hederström
Justerat text *För vårdtyp TIVA gäller dessutom att inga av komplikationerna SK-311 – SK-313, SK-321 – SK-323, SK-331 – SK-332 och SK-341 inträffat* **till** *För vårdtyp TIVA gäller dessutom att inga av komplikationerna SK-411, SK-421, SK-430 (431, 432 och 433) inträffat.*
Justerat text *Med CVK jämställs central dialyskateter (CDK) och navelkateter* **till** *Med CVK jämställs central dialyskateter (CDK), PA-kateter och navelkateter.*
2016-12-28 Version 17.0 Per Hederström
Texten om brytpunkten mellan 2013 och 2014 gällande Postoperativ meningit och Vårdtyp TIVA-specifika negativa händelser eller komplikationer har tagits bort.
Justering av texten gällande definition av ”Oplanerad återinläggning på samma IVA ≤ 72 timmar”
2015-02-06 Versions 16.0 Christina Agvald Öhman, Johan Petersson
Tagit bort 300-serien för TIVA
2013-06-25 Version 15.0 Göran Karlström, Caroline Mårdh
Justerat under punkt 1 för verifierad vs misstänkt Postoperativ meningit så att det står lika.
2012-12-07 Version 15.0 Göran Karlström och Thomas Nolin
Postoperativ meningit SK-110 tillagd som ny komplikation, frivillig från 2013 och obligatoriskt ingående i komplikationsblocket från och med 2014. Test tillagd i inledning och under TIVA-delen om att ”300-serien” utgår för vårdtillfällen som påbörjas efter 2013-12-31, samt att ”400-serien” påbörjas frivilligt från 2013 och från 2014 omfattas av valideringsprogrammets inställningar.
2011-10-04 Version 14.0 Göran Karlström
Precisering gjord om hur screening-odlad patient för multiresistenta bakterier skall hanteras om odlingarna är positiva. Förtydligande om en eller flera komplikationer kan/skall registreras i de olika fallen.
2011-08-23 Version 13.0 Göran Karlström
Justerad inledning: Denna riktlinje gäller för negativa händelser och komplikationer som definieras i detta dokument för vårdtillfällen som påbörjas från och med 2012-01-01. Tidigare formulering preciserade att det var komplikationer som inträffade från 2012-01-01 oavsett när vårdtillfället påbörjades.
För VAP har ett förtydligande av Händelse gjorts: Har misstänkt eller verifierad VAP diagnostiserats under det aktuella intensivvårdstillfället?

För Hypoglykemi förtydligande: Flera händelser kan förekomma under samma dygn och varje händelse skall rapporteras, se nedan.

2011-07-21 Version 12.0 Göran Karlström

Förtydligande utan versionsförändring av att riktlinjen avser komplikationer som inträffar från och med 2012-01-01 och inte vårdtillfällen inskrivna från detta datum, dvs riktlinjen gäller också för vårdtillfällen som går över årsskiftet i den del som faller på 2012.

2010-03-07 – 2011-06-14 Version 12 Christina Agvald-Öhman, Johan Berkius, Göran Karlström, Caroline Mårdh, Thomas Nolin, Johan Petersson, Sten Walther

Revision av hela riktlinjen under 2009–2011.

2009-08-07 Version 11 Caroline Mårdh, Göran Karlström

Rättat koden för *B96.6 MRSA infektion* till *B95.6 MRSA infektion*

2009-06-15 Version 10 Göran Karlström, Sylvia Göthberg

Tillägg nya postoperativa komplikationskoder för BIVA K21-42

2009-03-20 Version 9.0 Christina Agvald-Öhman

Ändrat K1 till ”Har bakteriell multiresistens förekommit under det aktuella vårdtillfället?”

2009-02-13 Version 8.0 Christina Agvald-Öhman, Thomas Nolin

VAP och Bakteriell multiresistens har justerats, dock inte IT-förändrande. Övriga komplikationer har diskuterats och behållits. Inga ytterligare förändringar är planerade förrän inför 2011.

2008-05-31 Version 7.0 Göran Karlström

Definitionen av VAP är ändrad från 2009-01-01, liksom CVK-infektion (K3 och K5).

2007-04-27 Version 6.0 Göran Karlström

Definitionen för VAP ändras från och med 2008-01-01. Ny definition inskriven med rött i texten. Observera att den gamla definitionen bibehålls 2007 ut!