

# Markörer och skadetyper inom markörbaserad journalgranskning i barnsjukvården

Denna publikation skyddas av upphovsrättslagen. Vid citat ska källan uppges. För att återge bilder, fotografier och illustrationer krävs upphovspersonens tillstånd.

Publikationen finns som pdf på Socialstyrelsens webbplats. På begäran kan vi ta fram publikationen i ett alternativt format för personer med funktionsnedsättning. Skicka frågor om alternativa format till [alternativaformat@socialstyrelsen.se](mailto:alternativaformat@socialstyrelsen.se).

ISBN: 978-91-7555-655-0

Artikelnummer: 2025-9-9826

Publicerad: [www.socialstyrelsen.se](http://www.socialstyrelsen.se), september 2025

# Förord

Markörbaserad journalgranskning, MJG, är en metod för att systematiskt identifiera skador, vårdskador och kvalitetsbrister och ge underlag i arbetet med patientsäkerhet.

Metoden och arbetssättet beskrivs i metodhandboken för MJG i somatisk sjukhusvård och är i grunden desamma inom barnsjukvård och somatisk sjukhusvård för vuxna. Markörer och skadetyper som används vid granskning av barnsjukvård skiljer sig dock från de som används för vuxna och de beskrivs här.

Enligt ett avtal med Sveriges Kommuner och Regioner (SKR) från november 2024 tar Socialstyrelsen över ansvaret för utformning och text i fem handböcker för MJG, varav detta är en. Innehållet i denna del baseras därför på den handbok som tidigare publicerats av Sveriges Kommuner och Landsting år 2014 med titeln: ”Markörbaserad journalgranskning Markörer för journalgranskning i barnsjukvården - För att identifiera och mäta skador i vården”, som finns att tillgå från SKR:s kontaktcenter ([info@skr.se](mailto:info@skr.se)).

Dokumentet har anpassats och uppdaterats av Anne Lybeck (utredare) och Urban Nylén (medicinalråd) inför publicering på Socialstyrelsen i syfte att tillgängliggöra materialet när den avpubliceras av SKR. Denna uppdatering utgör inte någon revidering av metoden. Ansvarig enhetschef på Socialstyrelsen är Anna Bennet Bark.

Björn Eriksson  
Generaldirektör

# Innehåll

|                                                                 |           |
|-----------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Förord .....</b>                                             | <b>3</b>  |
| <b>Markörbaserad journalgranskning i barnsjukvården.....</b>    | <b>6</b>  |
| Introduktion .....                                              | 6         |
| <b>Allmänna markörer .....</b>                                  | <b>7</b>  |
| B1 Stroke .....                                                 | 7         |
| B2 Hjärtstopp eller svikt i vitala funktioner .....             | 8         |
| B3 Djup ventrombos eller lungemboli .....                       | 11        |
| B4 Kärl-, hud- och/eller vävnadsskada .....                     | 12        |
| B5 Neurologisk påverkan eller skada .....                       | 14        |
| B6 Avvikande kroppstemperatur .....                             | 16        |
| B7 Vårdrelaterad infektion .....                                | 17        |
| B8 Oplanerad överflyttning till högre vårdnivå .....            | 20        |
| B9 Dokumentation om misstag eller missnöje .....                | 21        |
| B10 Otillräcklig behandling av smärta.....                      | 22        |
| B11 Oplanerad återinskrivning inom 30 dagar .....               | 24        |
| B12 Viktnedgång .....                                           | 25        |
| B13 Blåsöverfyllnad .....                                       | 26        |
| B14 Övrigt.....                                                 | 26        |
| <b>Laboratoriemarkörer .....</b>                                | <b>27</b> |
| G1 Hypoglykemi .....                                            | 27        |
| G2 Njurpåverkan eller njurskada .....                           | 29        |
| G3 Extrem hyperbilirubinemi .....                               | 31        |
| G4 Positiv odling .....                                         | 33        |
| <b>Markörer för kirurgiska och andra invasiva åtgärder.....</b> | <b>34</b> |
| R1 Reoperation .....                                            | 34        |
| R2 Förändrat ingrepp eller organskada .....                     | 35        |
| R3 Postoperativ påverkan eller skada .....                      | 37        |
| R4 Anestesirelaterad påverkan eller skada.....                  | 38        |
| <b>Läkemedelsmarkörer .....</b>                                 | <b>40</b> |
| D1 Anafylaktisk reaktion .....                                  | 40        |
| D2 Ogynnsam effekt av läkemedelsbehandling .....                | 41        |
| <b>Intensivvårdsmarkörer .....</b>                              | <b>43</b> |

|                                                 |           |
|-------------------------------------------------|-----------|
| Q1 Ventilatorassocierad pneumoni .....          | 43        |
| Q2 Intubation, tracheotomi eller koniotomi..... | 44        |
| <b>Nyföddhetsmarkörer .....</b>                 | <b>45</b> |
| H1 Nedsatt vitalitet hos nyfödd.....            | 45        |
| H2 Nekrotiserande enterokolit .....             | 46        |
| H3 Svår ROP (Retinopathy of Prematurity) .....  | 47        |
| <b>Skadetyper .....</b>                         | <b>49</b> |
| <b>Granskningsmall .....</b>                    | <b>53</b> |

# Markörbaserad journalgranskning i barnsjukvården

## Introduktion

Detta dokument innehåller förteckningar över markörer och skadetyper, samt en granskningsmall att använda vid markörbaserad journalgranskning (MJG) inom barnsjukvården.

Metoden beskrivs i metodhandboken ”Metodhandbok i markörbaserad journalgranskning i somatisk sjukhusvård För att systematiskt identifiera och bedöma skador i vården”. Metodhandboken i somatisk sjukhusvård i kombination med detta dokument är avsedda för att vägleda arbetet med metoden MJG och riktar sig till såväl granskningsteam som ledning för verksamheten och andra personer som arbetar med patientsäkerhetsfrågor. I metodhandboken för somatisk sjukhusvård beskrivs hur man i vården kan arbeta med metoden MJG på ett standardiserat sätt för att identifiera skador, vårdskador och kvalitetsbrister, om man valt att använda metoden. I metoden är lokala rutiner och i verksamheten beslutade arbetssätt den bakgrund mot vilken granskningsteamens bedömer om vården har varit adekvat eller om identifierade skador hade kunnat undvikas. MJG är därmed inte normerande för hur vården ska bedrivas. Metodhandboken för MJG är inte heller avsedd att ge stöd för den fördjupade utredning som behöver göras i samband med anmälan enligt lex Maria av händelser som har medfört eller har kunnat medföra en allvarlig vårdskada.<sup>1</sup>

Enligt ett avtal med Sveriges Kommuner och Regioner (SKR) från november 2024 tar Socialstyrelsen över ansvaret för fem handböcker för MJG varav denna del innehåller markörer och skadetyper för användning inom barnsjukvården. Inför Socialstyrelsens publicering har anpassningar och uppdateringar gjorts av innehållet. Diagnos-, åtgärds- och läkemedelskoder har tagits bort i markörbeskrivningen, men några relevanta exempel har behållits. Med utgångspunkt från den rättsliga regleringen har även vissa justeringar och förtydliganden gjorts. Därutöver har språket justerats och formuleringar har harmoniserats med de övriga metodhandböckerna för MJG. Dessutom har anpassning till myndighetens grafiska profil gjorts. Förutom en mindre ändring av definitionen av markör G4 Positiv odling (annan metod än odling tillagd) är skadetyper och markördefinitioner oförändrade i denna del. Sammantaget innebär dessa uppdateringar inte några förändringar av metoden.

---

<sup>1</sup> 3 kap. 5 § patientsäkerhetslagen (2010:659), PSL, och Socialstyrelsens föreskrifter och allmänna råd (HSLF-FS 2017:40) om vårdgivares systematiska patientsäkerhetsarbete.

# Allmänna markörer

## B1 Stroke

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Definition</b>                                                       | <b>Förekomst av stroke med diagnos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intrakraniell blödning (IHC)</li> <li>• Cerebral infarkt</li> <li>• Sinustrombos med cerebral infarkt</li> </ul>                                                                                                                                                                       |
| Att tänka på                                                            | <p>Blödning i centrala nervsystemet kan sammanhänga med blodförtunnande behandling eller trombolys.</p> <p>Trombos och emboli i centrala nervsystemet kan vara associerad t.ex. med kongenital hjärtsjukdom, medfödd trombofili, operation, kateteringrepp, cancersjukdom samt vissa behandlingar med exempelvis asparaginase och kortison.</p>                         |
| Skada som kan spåras                                                    | Stroke, neurologiskt bortfallssymtom, hydrocephalus.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Undvikbarhet                                                            | <p>Blödning kan betraktas som undvikbar skada om pågående behandling med blodförtunnande läkemedel inte beaktats eller kontrollerats.</p> <p>Stroke pga. trombos hos patient med kongenital hjärtsjukdom, patient som opererats eller patient som behandlas för cancersjukdom kan betraktas som undvikbara om inte adekvata åtgärder för antikoagulation vidtagits.</p> |
| Exempel på relevanta diagnoser, åtgärder, eller läkemedel               | Blödningar, cerebral infarkt, okklusion och stenosis, cerebrovaskulär sjukdom                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Mätvärden, undersökningar eller produkter associerade till denna markör | Ultraljuds-, CT- eller MR-svar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## B2 Hjärtstopp eller svikt i vitala funktioner

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Definition</b></p> | <p><b>Stopp eller svikt i hjärt- och lungfunktion eller svikt i neurologisk funktion som inträffat under sjukhusvårdtillfället</b></p> <p><b>Andning</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Andningsstopp</li> <li>• Andningsfrekvens (andetag/min) vid minst två tillfällen:<br/> &lt;15 eller &gt;80 (0–3 mån)<br/> &lt;15 eller &gt;75 (3–6 mån)<br/> &lt;10 eller &gt;60 (6–12 mån)<br/> &lt;10 eller &gt;55 (1–3 år)<br/> &lt;8 eller &gt;40 (3–6 år)<br/> &lt;8 eller &gt;35 (6–12 år)<br/> &lt;8 eller &gt;30 (&gt;12 år)</li> </ul> <p>Oväntad låg saturation &lt; 90 % utan syrgas</p> <p>Saturation &lt; 90 % med syrgas uppmätt efter 12 timmar.</p> <p><b>För neonatalverksamheten gäller:</b></p> <p>Syrgasbehov &gt;30% via gramma, behov av CPAP vid korrigerat 36+6 gestationsveckor (GV) eller död i bronkopulmonell dysplasi (BPD) före GV 36+6.</p> <p><b>Cirkulation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hjärtstopp</li> <li>• Hjärtfrekvens (slag/min) vid minst två tillfällen:<br/> &lt;65 eller &gt;210 (0–3 mån)<br/> &lt;60 eller &gt;210 (3–6 mån)<br/> &lt;60 eller &gt;180 (6–12 mån)<br/> &lt;55 eller &gt;175 (1–3 år)<br/> &lt;50 eller &gt;150 (3–6 år)<br/> &lt;45 eller &gt;140 (6–12 år)<br/> &lt;40 eller &gt;130 (&gt;12 år)</li> </ul> <p><b>För neonatalverksamheten gäller:</b></p> <p>Medel-artärblodtryck (MAP) &lt; gestationsålder i veckor t. ex, 30 och ökas efter GV upp till vecka 40. Om barnets gestationsålder är 30 då ska även MAP ≥30.</p> <p><b>MEWS (Modified Early Warning Score)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ≥ 4</li> </ul> |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      | <p><b>Neurologi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Glasgow Coma Scale: Fall &gt; 2 från utgångsvärdet</li> <li>• ICP (Intrakraniellt tryck) &gt; 25 mmHg/34 cm H<sub>2</sub>O</li> <li>• RLS &gt; 3</li> <li>• Pediatric Coma Scale-fall &gt; 2 utifrån utgångsvärdet</li> <li>• Förekomst av nytillkomna kramper eller status epileptikus under vårdtillfället</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Att tänka på         | <p>Leta efter de händelser som föregick hjärtstillestånd eller svikt, t.ex. lågt blodvärde/blödning, försämring av andningsfunktion, cirkulation, saturation och neurologstatus.</p> <p>Kontrollera läkemedelsbehandling med t.ex. opiater och bensodiazepiner.</p> <p>Finns tecken till feber eller allvarlig infektion?</p> <p>Granska övervakning, beslutsprocess och åtgärder vid tecken på sviktande funktioner. Dokumenterades vitala parametrar enligt lokala rutiner? Konsulterades anestesilog, mobil intensivvårdsgrupp eller motsvarande? Genomfördes de åtgärder som planerats och ordinerats?</p> <p>Finns dokumentation om ställningstagande till begränsning av livsuppehållande åtgärder?</p> <p>Uppmärksamma extra övervakning eller oplanerad inläggning i samband med procedur t.ex. lumbalpunktion där svikt i vitala parametrar kan orsakas av för mycket läkemedel.</p> <p>Varje dödsfall inom neonatalverksamheten kan indikera bristfällig eller felaktig behandling eller vård och bör undersökas.</p> <p>Uppmärksamma varje dödsfall men var extra noga med att uppmärksamma de dödsfall som sker intra- eller postoperativt.</p> |
| Skada som kan spåras | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Livshotande tillstånd och död i samband med infektion, skada efter kirurgi, lungemboli, pneumothorax, blödning, stroke, hjärtischemi, ogynnsam läkemedelseffekt.</li> <li>• Hjärnskada eller funktionsnedsättning pga. icke identifierad eller åtgärdad försämring i vitala funktioner</li> <li>• Dödsfall</li> <li>• Svår BPD kan tala för skada efter suboptimal vård och bör därför bedömas</li> <li>• Kramper kan vara följd av syrebrist, läkemedelsdoseringsfel, hypoglykemi eller elektrolytrubbning pga. felbehandling. Detta kan leda till större behov av vårdinsatser eller till skador</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Undvikbarhet                                                            | <p>Skada kan betraktas som undvikbar bl.a. om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• symptom och förebud inte uppmärksammats på adekvat sätt</li> <li>• övervakning av patienten inte skett i enlighet med lokalar rutiner eller i övrigt på ett adekvat sätt utifrån situation och förutsägbara problem</li> <li>• allvarlig elektrolytrubbning inte har uppmärksammats</li> <li>• känd hjärt-/kärlsjukdom inte beaktats i planering av cirkulationsbelastande åtgärder och behandlingar, t.ex. kirurgi</li> <li>• om mätvärden och iakttagelser talande för försämring i vitala funktioner inte beaktats</li> <li>• om beslutade åtgärder med anledning av försämringen inte genomförts på ett adekvat sätt eller i rimlig tid</li> </ul> |
| Exempel på relevanta diagnoser, åtgärder eller läkemedel                | <p>Hjärtstillestånd, hjärtdöd</p> <p>Ventrikelflimmer och ventrikelfladder</p> <p>Hjärtinsufficiens</p> <p>Pneumothorax</p> <p>Hemothorax</p> <p>Respiratorisk insufficiens</p> <p>Bronkopulmonell dysplasi under den perinatale perioden</p> <p>Hjärtsvikt hos nyfödd</p> <p>Kramper</p> <p>Andningsstillestånd</p> <p>Kardiogen chock</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Mätvärden, undersökningar eller produkter associerade till denna markör | <p>Andning: andningsfrekvens och saturation.</p> <p>Cirkulation: systoliskt blodtryck och puls.</p> <p>PEWS (Pediatric Early Warning Score)</p> <p>Neurologi: Glasgow Coma Scale, RLS (Reaction Level Scale), ICP (Intrakraniellt tryck)</p> <p>Övervakningsfrekvens</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## B3 Djup ventrombos eller lungemboli

| Definition                                                              | Förekomst av djup ventrombos (DVT) eller lungemboli                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Att tänka på                                                            | Kärlkateter (CVK, venport etc.), nyligen genomgången kirurgi, immobilisering, obesitas, cancersjukdom och cancerbehandling ökar risken.<br><br>Har profylax givits enligt lokala rutiner?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Skada som kan spåras                                                    | Övergående eller permanent nedsättning av hjärt- och lungfunktion, nedsättning av venös blodcirkulation i extremiteter med ödem och funktionsinskränkning.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Undvikbarhet                                                            | Djup ventrombos kan betraktas som undvikbar bl.a. om: <ul style="list-style-type: none"> <li>trombosprofylax inte givits enligt lokala rutiner</li> <li>riskökning vid immobilisering av kroppsdel eller hela patienten inte beaktats, t.ex. i samband med kirurgi</li> <li>behandling med blodförtunnande läkemedel inte kontrollerats på ett adekvat sätt</li> </ul> Lungemboli kan därutöver betraktas som undvikbar om tecken till djup ventrombos inte uppmärksammas och åtgärdats på ett adekvat sätt. |
| Exempel på relevanta diagnoser, åtgärder-eller läkemedel                | Lungemboli<br><br>Emboli och trombos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Mätvärden, undersökningar eller produkter associerade till denna markör | Svar på undersökning med ultraljud, CT eller kärlröntgen (flebografi). Svar avseende lungscintigrafi (ventilations-perfusionsscint).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## B4 Kärl-, hud- och/eller vävnadsskada

| Definition   | Kärl-, hud- och/eller vävnadsskada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Att tänka på | <p>Hudskada kan ha samband med t.ex. sårbehandling och bandagering av kateter eller dränage (tejp och bandage), diatermi i samband med kirurgiskt ingrepp eller med värmebehandling.</p> <p>Hudskada kan också uppstå då t.ex. gips eller ortos klipps upp och avlägsnas. Blåsor kan uppstå av t.ex. ett operationsförband.</p> <p>Trycksår<sup>2</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kategori 1: Hudrodnad som inte bleknar vid tryck</li> <li>• Kategori 2: Delhudsskada</li> <li>• Kategori 3: Fullhudsskada</li> <li>• Kategori 4: Djup fullhudsskada</li> <li>• Icke klassificerbart trycksår: sår djup okänt</li> <li>• Misstänkt djup hudskada: sår djup okänt</li> </ul> <p>Har riskbedömning gjorts och förebyggande åtgärder vidtagits utifrån riskbedömningen?</p> <p>Finns dokumentation om iakttagelser avseende hudkostym vid ankomst och under vårdtillfället?</p> <p>Diabetes och nedsatt arteriell cirkulation perifert ökar risken för trycksskada. Nedsatt rörlighet som t.ex. vid neurologisk sjukdom eller nedsättning av allmäntillståndet ökar risken.</p> <p>Infarkt i perifert eller centralt kärl innebär i sig risk för inflammation eller infektion i kärlet. I samband med intravenös tillförsel kan subcutant eller extravasalt läckage av vävnadstoxiska läkemedel, vätska och parenteral nutritionslösning ge kärl- hud- och/eller vävnadsskada övergående eller permanent.</p> <p>Hudskada eller brännskada som orsakats av saturationsmätare/-sensor eller av transcutan pCO<sub>2</sub>/pO<sub>2</sub> mätare.</p> <p>Skador på huvudet kan vara förorsakade av förlossningssättet. Blödningar eller skada på huvudet kan uppstå vid traumatisk förlossning instrumentellt eller icke instrumentellt (t.ex. subgalealt, subarachnoidalt eller subduralt hematoma).</p> <p>Ett akut kompartmentsyndrom innebär att trycket ökat innanför en eller flera av underbenets muskelloger, vilket medför skada på muskler och nerver om det inte behandlas. Akut kompartiment-syndrom kan uppstå vid till exempel en fraktur, muskelskada eller vid akut överbelastning av en muskelgrupp.</p> |

<sup>2</sup> <https://www.vardhandboken.se/vard-och-behandling/hud-och-sar/trycksar/hudbedomning>

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Skada som kan spåras                                                    | Kärl-, hud- och/eller vävnadsskada, smärta eller infektion.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Undvikbarhet                                                            | <p>Skadan kan betraktas som undvikbar bl.a. om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• skadan är en följd av att perifer venkateter efter inläggningen inte bytts, kontrollerats och skötts enligt gällande lokala rutiner</li> <li>• känt vävnadstoxiska lösningar infunderats i perifer infart</li> <li>• skadan är en följd av att diatermi eller annan elektrisk utrustning använts</li> <li>• skadan är en följd av värmebehandling</li> <li>• tryckskada som inte uppmärksammats och orsakat kompartmentsyndrom</li> <li>• hudskadan eller brännskadan orsakats av saturationsmätare /- sensor eller av transcutan pCO<sub>2</sub>/pO<sub>2</sub> mätare</li> </ul> |
| Exempel på relevanta diagnoser, åtgärder eller läkemedel                | Flebit och tromboflebit, Trycksår, Förlossningsskada på huvudet, Brännskada i olika grader och olika kroppsdelar, Brännskada på icke specificerad kroppsdel, Sena besvär av brännskada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Mätvärden, undersökningar eller produkter associerade till denna markör | <p>Relevant svar från bakteriologisk odling t.ex. från kärl-, hud- och/eller vävnadsskada.</p> <p>Förekomst av sårjournal eller annan anteckning avseende omläggningar.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## B5 Neurologisk påverkan eller skada

| Definition           | Övergående eller bestående nedsättning av neurologisk funktion                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Att tänka på         | <p>Nyttillkommet neurologiskt bortfallssymtom kan orsakas av yttre tryck som t.ex. av stöd för armar eller ben i samband med diagnostik och kirurgi eller vid behandling med gips eller ortos. Översträckning av nerver och nervplexa, t.ex. av armplexus i samband med förlossning eller vid anestesi, kan skada nervfunktionen. Regional eller generell anestesi och operation i blodtomt fält ökar risken.</p> <p>Nerver kan skadas direkt i samband med kirurgi och såväl muskelstyrande som känsselförmedlande och autonoma nerver kan påverkas (droppföt, heshet, impotens, nedsatt känsel). Ingrepp i centrala nervsystemet kan innebära stor risk för skada. Omfattningen av nervpåverkan av kirurgi avgörs av vilken operationsmetod som valts och vilken teknik som tillämpas.</p> <p>Sjukdom som t.ex. diskbräck eller tumör kan komprimera ryggmärg eller nervrötter. Försenad diagnostik eller handläggning kan förvärra skadan och göra den permanent.</p> <p>Läkemedel (t.ex. vissa cytostatika och antibiotika) kan ha nervskadande verkan. Exempel på skador är nedsättning av motorik, balans, perifer känsel eller hörsel. Plågsam perifer smärta eller köldkänsla kan också uppstå.</p> <p>Neurologisk skada på grund av asfyxi.</p> |
| Skada som kan spåras | <p>Nedsättning av muskelfunktion, balans och känsel och skada relaterad till fall.</p> <p>Nedsatt erektionsförmåga och blåsfunktion.</p> <p>Plexusskada efter förlossning (Erbs pares).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Undvikbarhet         | <p>Skada kan betraktas som undvikbar bl.a. om den orsakats av:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• yttre tryck eller sträckning i samband med narkos och kirurgi</li> <li>• tryck från bandage såsom gips eller ortos</li> <li>• icke uppmärksammade eller icke adekvat handlagda tecken på nervkompression</li> <li>• icke uppmärksammat och åtgärdad avvikelse i CTG-kurva eller vid försenad handläggning av förlossning</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Exempel på relevanta diagnoser, åtgärder eller läkemedel</p> | <p>Förvärvad dropphand eller droppfot (peroneuspares)</p> <p>Värkarbete och förlossning komplicerade av fosterasfyxi, ospecificerat</p> <p>Plexus brachialisskada (Erbs pares)</p> <p>Klumkes pares orsakad av förlossningsskada</p> <p>Andra förlossningsskador på brachial plexus</p> <p>Asfyxi vid förlossningen</p> <p>Asfyxi</p> |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## B6 Avvikande kroppstemperatur

| Definition                                                              | Kroppstemperatur $\leq 35,5$ °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Att tänka på                                                            | <p>Låg kroppstemperatur förekommer i samband med sviktande vitala funktioner och kan då inträda också i samband med livshotande infektion.</p> <p>Kroppstemperaturen kan också sjunka i samband med anestesi, vilket försämrar patientens möjligheter till återhämtning och läkning efter kirurgi.</p> <p>I samband med behandling på återupplivningsbord och i neonatalvård riskeras nedkylning och hypotermi.</p> <p>Felaktig inställning av kuvöstemperatur eller oavsiktlig fränkoppling av värme kan också ge hypotermi.</p> <p>Avsiktlig hypotermibehandling, till exempel vid behandling av neonatal asfyxi eller trauma mot centrala nervsystemet, utgör inte markör.</p> |
| Skada som kan spåras                                                    | <p>Infektion, cirkulationssvikt, sepsis, svår sepsis, hjärnskada, läkemedelsrelaterad skada, transfusionsreaktion, anastomosläckage och andra postoperativa skador med relation till försämrad läkning.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Undvikbarhet                                                            | <p>Postoperativ hypotermi (<math>\leq 35,0</math> °C) kan betraktas som undvikbar.</p> <p>Felaktig temperaturinställning och oavsiktlig fränkoppling av uppvärmning är oftast undvikbart.</p> <p>Om tecken på infektion eller sviktande vitala funktioner inte på adekvat sätt uppmärksammas och ställningstagande till behandling inte gjorts i rimlig tid och på ett adekvat sätt kan skadan betraktas som undvikbar.</p>                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Exempel på relevanta diagnoser, åtgärder eller läkemedel                | <p>Hypotermi</p> <p>Undertemperatur hos nyfödd</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Mätvärden, undersökningar eller produkter associerade till denna markör | <p>Uppgift om kroppstemperatur i mätvärdeslista eller övervakningskurva</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## B7 Vårdrelaterad infektion

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Definition</b></p> | <p><b>En infektion som bedöms ha samband med tidigare ingrepp eller behandling oberoende av vårdform</b></p> <p><i>eller</i></p> <p><b>som debuterar 48 timmar eller mer efter inskrivning i slutenvård</b></p> <p><i>eller</i></p> <p><b>som debuterar inom 30 dygn efter utskrivning från slutenvård</b></p> <p><i>eller</i></p> <p><b>om antibiotika/antimykotika sätts in efter mer än 48 timmar efter inläggning i slutenvård</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>Att tänka på</p>      | <p>Infektion som bedöms ha samband med tidigare ingrepp eller behandling kan vara:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• postoperativ med debut inom 30 dagar efter kirurgi utan implantat eller inom 1 år efter kirurgi med implantat</li> <li>• infektioner som uppkommit i samband med samtidig antibiotikabehandling och neutropeni</li> <li>• vara relaterad till användning av kateter, kärlinfart, dränage, intubation, punktion, injektion med flera åtgärder som bryter eller försvagar naturliga infektionsbarriärer</li> <li>• läkemedelsrelaterad och uppkomma till följd av direkt läkemedelsverkan (t.ex. Clostridie-enterit efter antibiotika) eller som en följd av effekt på infektionsförsvaret (t.ex. vid behandling med cytostatika, kortison eller immunhämmare)</li> </ul> <p>Antibiotika/antimykotika-användning efter 48 timmars postnatal ålder indikerar en misstänkt eller verifierad sepsis.</p> <p>Immobilisering, sängläge, avflödeshinder i urinvägarna, nedsatt lungfunktion, sväljningssvårigheter och aspiration, aktiv tumörsjukdom, diabetes, malnutrition och trycksår är exempel på faktorer som höjer risken för infektion.</p> <p>Stigande CRP kan vara tidigt tecken på uppseglande infektion.</p> <p>Asymptomatisk förekomst av bakterier i urinvägarna utan behandling betraktas här inte som infektion liksom torsk i munnen hos barn som får bröstmjölk.</p> <p>Om patienten har oklara fynd från till exempel röntgenundersökning men har symtom och behandlas med antibiotika ska detta betraktas som en infektion då patienten erhåller behandling mot detta.</p> <p>Belägg för infektion kan vara kliniska (lokala eller systemiska tecken), <i>med eller utan</i> en positiv,</p> |

|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                          | <p>mikrobiologisk odling. I de flesta fall av vårdrelaterade infektioner (VRI) och särskilt vid sårinfektioner finns det endast ringa belägg i journalen för orsakssamband med vård och behandling men dessa ska inkluderas som skada om de får behandling med antibiotika.</p> <p>Profylaktisk behandling med antibiotika, till exempel i samband med kirurgi, är inte tecken på VRI.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Skada som kan spåras                                     | <p>Skada eller förbisedd sjukdom som lett till infektion. Infektioner som bl.a. pneumoni, postoperativ infektion, antibiotikabehandlad urinvägsinfektion och virusorsakad gastroenterit är exempel på skador.</p> <p>Svampinfektion i huden.</p> <p>Positiv odling från kateterspets/insticksställe eller positiv cerebrospinalvätskeodling räknas som skada.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Undvikbarhet                                             | <p>En vårdrelaterad infektion kan betraktas som undvikbar bl.a. då:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• förebyggande antibiotika vid kirurgi och andra invasiva åtgärder inte givits enligt lokala rutiner</li> <li>• förebyggande antimykotisk behandling inte givits enligt lokala rutiner vid cytostatikabehandling</li> <li>• kateter i urinvägar eller kärl lämnats kvar längre än indicerat</li> <li>• katetrar och dränage inte bytts, kontrollerats och skötts enligt lokala rutiner</li> <li>• sväljningssvårigheter inte uppmärksammas och patienten aspirerat</li> <li>• mobilisering, andningsvård etc. inte genomförts på ett adekvat sätt</li> <li>• tecken på infektion inte på adekvat sätt uppmärksammas och ställningstagande till behandling inte gjorts i rimlig tid och på ett adekvat sätt</li> <li>• patienten smittats i vården av virusorsakad sjukdom såsom t.ex. gastroenterit eller covid-19</li> </ul> <p>Om infektion uppstår efter kirurgi i kontaminerat område (t.ex. vid tarmläckage) kan undvikbarheten betraktas som lägre.</p> |
| Exempel på relevanta diagnoser, åtgärder eller läkemedel | <p>Sepsis</p> <p>Enterocolit, Clostridium difficile</p> <p>Bakteriell tarminfektion, ospecificerad</p> <p>Systemiskt inflammatoriskt svarssyndrom (SIRS)</p> <p>Meningit</p> <p>Pneumoni</p> <p>Pyelonefrit</p> <p>Urinvägsinfektion</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                | <p>Infektion efter kirurgiskt eller medicinskt ingrepp</p> <p>Infektion orsakad av inre ledprotes och fixationsinstrument</p>                                                                                                                                                             |
| <p>Mätvärden, undersökningar eller produkter associerade till denna markör</p> | <p>Odlingssvar från t.ex. cerebrospinalvätska, sår, sekret, urin, faeces, mjukdelar, kateterspets och dränage.</p> <p>Utlåtanden från undersökning med röntgen, MR eller ultraljud med tecken på infektion i t.ex. lungor, mjukdelar eller buk.</p> <p>Laboratorievärde: CRP, LPK, SR</p> |

## B8 Oplanerad överflyttning till högre vårdnivå

| Definition           | Oplanerad överflyttning till intensivvård, neurointensivvård, intermediär vård eller annan specialiserad intensivvårdsavdelning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Att tänka på         | <p>En oplanerad överflyttning till intensivvård kan ha blivit nödvändig, då tidiga tecken på försämring inte uppmärksammats och behandlats på ett adekvat sätt.</p> <p>Planerad/rutinmässig övervakning och behandling på intensivvårds- eller intermediär vårdavdelning efter vissa former av kirurgi utgör inte markör.</p> <p>Lokala skillnader kan finnas när det gäller vård som gör att patienten behöver flyttas till ett annat sjukhus som har en annan/ökad kompetens t.ex. universitetssjukhus.</p>                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Skada som kan spåras | Organsvikt, oupptäckt/obehandlad infektion, blödning, organperforation vid diagnostik eller behandling, andnings- och cirkulationssvikt, skada i samband med kirurgi etc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Undvikbarhet         | <p>En skada som föranlett överflyttning till högre vårdnivå kan betraktas som undvikbar bl.a. om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• patienten inte övervakats på adekvat sätt</li> <li>• vitala parametrar inte dokumenterats enligt lokala rutiner</li> <li>• begynnande tecken till försämring av vitala funktioner inte uppmärksammats</li> <li>• kontakt med anestesilogkonsult, mobil intensivvårdsgrupp etc. inte tagits i enlighet med lokala rutiner</li> <li>• ordinerade åtgärder med anledning av försämringen inte genomförts i rimlig tid och på avsett sätt</li> <li>• patienten återinläggs på högre vårdnivå efter att vård på högre vårdnivå tidigare under samma sjukhusvårdtillfälle avslutats innan det var medicinskt lämpligt</li> </ul> |

## B9 Dokumentation om misstag eller missnöje

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Definition           | <p><b>I journaldokumentation finns anteckning med innebörd att misstag gjorts eller om att ingrepp skett på fel sida, att fel ingrepp gjorts eller att ingrepp gjorts på fel patient</b></p> <p><i>eller</i></p> <p><b>att dokumentation finns om att patient eller närstående uttryckt missnöje</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Att tänka på         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Finns dokumentation om att misstag förekommit (missförstånd, accidentell, iatrogen, misstag, lex Maria etc.) ska en bedömning göras om patienten skadats.</li> <li>• Upprepning av provtagning eller procedur kan tyda på att prov eller provsvar felhanterats eller förkommit, att kateter avlägsnats av misstag etc.</li> <li>• Om konsekvenserna av det misstag som gjorts påverkat patienten kan det innebära skada, t.ex. om ingrepp gjorts på fel sida eller på fel patient, om fel läkemedel givits etc.</li> <li>• Misstag i sig utgör ingen skada men kan registreras som tillbud.</li> </ul> |
| Skada som kan spåras | Skador som är uppmärksammade i samband med vård och behandling. Upprepad procedur.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Undvikbarhet         | <p>Förekomst av felaktig diagnostik eller läkemedelsadministrering, ingrepp på fel sida, fel ingrepp, ingrepp på fel patient, ingrepp och behandling på fel indikation eller för tidigt/fördröjt ingrepp kan oftast betecknas som en undvikbar skada.</p> <p>Upprepning av provtagning eller procedur kan betraktas som undvikbar om orsaken är att prov felhanterats, kateter eller infart felaktigt avlägsnats etc.</p>                                                                                                                                                                                                                       |

## B10 Otillräcklig behandling av smärta

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Definition</b>           | <p><b>Oregelbunden administrering av smärtlindrande läkemedel hos patienter som borde ha fått regelbunden administrering utifrån genomgången behandling/pågående sjukdom</b></p> <p><i>och/eller</i></p> <p><b>Akut smärta med registrering av minst 3 mätvärden VAS <math>\geq 4</math> eller motsvarande under ett dygn</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>Att tänka på</p>         | <p>Upplevelsen av smärta är subjektiv och självskattning av patienten ger det bästa måttet på smärta. Barn som inte kan tala eller är små (under 7 år) kan inte förmedla sin smärtupplevelse direkt. I den åldersgruppen är det därför den reaktion smärtan orsakar i form av beteendeförändringar och förändringar i biologiska markörer som kan mätas. Exempel är: gråt/skrik, förändringar i ansiktsuttryck, kroppsrorelser, vakenhetsgrad, tröstbarhet, sovmönster, sugbeteende eller hårt knuten hand med vita knogar.</p> <p>Ge akt på dokumentation om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• observation av kroppsställning, tonus, ansiktsuttryck, förändringar i beteendet, försämrad kontakt, avvikande beteende, irritabilitet</li> <li>• observation av andningsrorelser, djup och frekvens, saturation, puls och blodtryck</li> <li>• bedömning av förekomst av smärta med hjälp av ett beteendeskattningsinstrument</li> <li>• hur föräldrar/vårdnadshavare bedömer förekomst av smärta</li> </ul> <p>Otillräcklig smärtbehandling påverkar patienten negativt.</p> <p>Kontrollera att mätvärden för smärtskattning finns dokumenterat.</p> <p>Kontrollera i läkemedelsjournalen om patienten fått smärtlindring avseende läkemedel, administrationsätt, mängd, dosering och tidsintervall mellan eventuell administrering.</p> <p>Finns ordination på analgetika dokumenterad?</p> |
| <p>Skada som kan spåras</p> | <p>Smärta i sig är en skada men ett enstaka smärtgenombrott som åtgärdas korrekt ska inte klassas som en skada.</p> <p>Konsekvens av smärta utgör också skada, t ex. försämrad lungfunktion, nedsatt gastrointestinal funktion, nedsatt immunförsvar, ökat stressvar, kardiovaskulära förändringar, psykologiska effekter och fördröjd postoperativ mobilisering.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                                                         |                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Undvikbarhet                                                            | Om smärtlindringen varit otillräcklig, försenad eller uteblivit kan uppkommen skada betraktas som undvikbar.                                                            |
| Mätvärden, undersökningar eller produkter associerade till denna markör | Inom barnsjukvård finns flertalet skattningsskalor för smärta t.ex. beteendeskattningsinstrument, VAS, Ansiktsskala, Edinskala, ALPS1 och APLS2 eller annan smärtskala. |

## B11 Oplanerad återinskrivning inom 30 dagar

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Definition           | <p>Patienten har vårdats i öppen- eller slutenvård inom mindre än 30 dagar innan det granskade sjukhusvårdtillfället</p> <p><i>eller</i></p> <p>har återkommit till öppen- eller slutenvård inom 30 dagar efter det granskade sjukhusvårdtillfället.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Att tänka på         | <p>Det granskade sjukhusvårdtillfället kan vara en följd av skada från föregående vårdtillfälle eller tidigare besök inom öppenvården.</p> <p>Alternativt har skada under det granskade sjukhusvårdtillfället lett till behov av förnyad inskrivning i slutenvård eller kontakt med öppenvården.</p> <p>Bedöm om det vid utskrivning fanns något som tydde på att patienten hade behov av fortsatt behandling eller uppföljning och om detta inte uppmärksammades.</p> <p>Vanligaste orsakerna till att nyfödda återinläggs är uppfödningsproblem, hyperbilirubinemi och infektion.</p> <p>Även om infektion uppstått efter ingrepp eller behandling som skett i öppenvård räknas inläggning i slutenvård här som återinläggning.</p> <p>Planerad överflyttning till eller inläggning på annan enhet för rehabilitering eller fortsatt behandling räknas här inte som återinskrivning.</p> |
| Skada som kan spåras | <p>Trombos, emboli, abscess eller annan infektion, elektrolytrubbning, blödning och skada efter invasiv diagnostik, kirurgi eller annan behandling.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Undvikbarhet         | <p>Inträffad skada kan betraktas som undvikbar om orsakerna till den inträffade skadan hade kunnat förutses och inga förebyggande åtgärder vidtagits.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## B12 Viktnedgång

| Definition                                                              | Dokumenterad viktnedgång                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Att tänka på                                                            | <p>Viktnedgång med mer än 10 % från födelsevikten kan vara patologisk och en följd av missbildning, sjukdom eller bristande vård.</p> <p>Viktnedgång innebär risk för skador och att vårdinsatser krävs.</p> <p>Viktnedgång under vårdtillfället med mer än 1,5 standardavvikelse i viktcurvan kan tyda på otillräcklig nutrition och kräver förklaring.</p> <p>Födoämnesallergi eller intolerans med åtföljande malabsorption kan förklara malnutrition.</p> <p>Eftersträvd viktnedgång som följd av energireducerad kost till överviktiga barn räknas inte som positiv markör.</p> |
| Skada som kan spåras                                                    | Försenad utveckling, infektion, avmagring                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Undvikbarhet                                                            | Försenad utveckling, infektion eller annan skada där orsaken bedöms vara viktnedgång kan betraktas som undvikbar om inte viktnedgång och malnutrition uppmärksammas på ett adekvat sätt och lett till bedömning och åtgärder.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Mätvärden, undersökningar eller produkter associerade till denna markör | Vikt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## B13 Blåsöverfyllnad

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Definition                                                              | <p><b>Ålders - och viktrelaterad överfyllnad av urinblåsan vid två tillfällen eller vid ett tillfälle där urinmängden överstiger med 40 %</b></p> <p><b>Överfyllnad:</b></p> <p><b>10 ml/kg för prematura barn + 20 %</b></p> <p><b>10 ml/kg (barn &lt; 20 kg) + 20 %</b></p>                                                                                                   |
| Att tänka på                                                            | <p>Överfyllnad av urinblåsan kan uppstå t.ex. vid smärta, opiatbehandling, ryggbedövning, narkos eller ryggmärgskompression (trauma, tumör).</p> <p>Var observant på urinmängd i samband med t.ex. operation och smärtlindring och kontrollera övervakningskurvor och omvårdnadsdokumentation.</p> <p>Vara observant på magsmärta hos barn som kan tyda på blåsöverfyllnad.</p> |
| Skada som kan spåras                                                    | Övertänjning av blåsmuskulaturen med övergående eller permanent nedsättning av blåsfunktionen.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Undvikbarhet                                                            | Urinmängd enligt definition ovan eller mer i urinblåsan vid blåstömning eller tappning ska betraktas som en skada, vilken oftast är undvikbar.                                                                                                                                                                                                                                  |
| Exempel på relevanta diagnoser, åtgärder eller läkemedel                | Urinretention                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Mätvärden, undersökningar eller produkter associerade till denna markör | Urinvolym i samband med tappning, urinmätning, vägning av blöja eller ultraljudsmätning.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

## B14 Övrigt

|              |                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Definition   | <b>Varje negativ påverkan eller skada som inte täcks av annan markör</b>                                                                                                                                                     |
| Att tänka på | <p>Här noteras negativ påverkan och misstänkt skada av vård och behandling, som inte identifieras via någon annan markör.</p> <p>Notera också oförklarliga eller oväntade större diagnostiska och terapeutiska åtgärder.</p> |

# Laboratoriemarkörer

## G1 Hypoglykemi

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Definition           | <p><b>För barn &lt; 28 dagar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• plasmaglukos &lt; 1,5 mmol/L</li> </ul> <p><b>För barn &gt; 28 dagar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tre plasmaglukosvärden &lt;2,6 mmol/l inom 9 timmar</li> </ul> <p><i>och/eller</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• administration av 30 % och/eller 50 % glukos intravenöst</li> </ul> <p><b>För barn &gt; 1 år</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• glukosvärde &lt; 3,0 mmol/L</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Att tänka på         | <p>Vanligaste orsaken till lågt glukosvärde är behandling med insulin. Lågt glukosvärde kan också uppstå spontant under nyföddhetsperioden.</p> <p>Tecken på hypoglykemi kan finnas dokumenterat i omvårdnadsjournalen i form av skakighet, slöhet eller t.o.m. medvetslöshet.</p> <p>Vid neonatalvård indikerar fler än tre plasma-glukos &lt;2,6 mmol/l eller p-glukos &lt;1 mmol/l suboptimal glukoskontroll eller icke tillfredsställande behandlingsregim.</p> <p>Postpartal hypoglykemi i kombination med hypotermi indikerar suboptimal temperaturkontroll.</p> <p>I samband med insulinbehandling kan låga blodsocker vara följd av insulinöverdosering.</p> <p>Lågt glukosvärde med symptom ska här räknas som skada.</p> <p>Oralt givet glukos till neonatalbarn räknas inte som markör då detta ges i smärtlindrande syfte.</p> |
| Skada som kan spåras | Trötthet eller slöhet, medvetslöshet, hjärnskada, död.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Undvikbarhet                                                            | <p>Hypoglykemi orsakad av insulin eller antidiabetesläkemedel kan betraktas som undvikbar skada.</p> <p>Upprepad hypoglykemi utan läkemedelsorsak, som inte uppmärksamats och handlagts på ett adekvat sätt, kan betraktas som undvikbar.</p>                                                                                  |
| Exempel på relevanta diagnoser, åtgärder eller läkemedel                | <p>Läkemedelsutlöst hypoglykemi utan koma</p> <p>Annan hypoglykemi</p> <p>Hypoglykemi, ospecificerad</p> <p>Iatrogen hypoglykemi hos nyfödd</p> <p>Hypoglykemi (blodglukos &lt; 2,2 mmol/l), transitorisk, 0–6 tim efter födelsen</p> <p>Hypoglykemi (blodglukos &lt; 2,2 mmol/l), transitorisk, &gt; 6 tim efter födelsen</p> |
| Mätvärden, undersökningar eller produkter associerade till denna markör | <p>Labvärden: B-glukos och P-glukos</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

## G2 Njurpåverkan eller njurskada

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Definition</b></p>    | <p><b>Kreatininvärde som fördubblats jämfört med ett tidigare värde under sjukhusvårdtillfället</b></p> <p><i>eller</i></p> <p><b>Kreatininvärde som har ökat med minst 50 % om tidigare lägsta värdet under sjukhusvårdtillfället redan låg ovan övre normalgränsen.</b></p> <p><i>eller</i></p> <p><b>Om första uppmätta kreatininvärdet för barn 2 veckor eller äldre (42 gestationsveckor) visar</b></p> <p><b>&gt;20 för en 2 veckor till 3 månader gammal patient</b></p> <p><b>&gt;37 för en 3 månader till 4 år gammal patient</b></p> <p><b>&gt;47 för en 5 till 8 år gammal patient</b></p> <p><b>&gt;60 för en 9 till 12 år gammal patient</b></p> <p><b>och mätning därefter visar en 50 % ökning jämfört med det 1:a uppmätta värdet</b></p> <p><b>För neonatalvården gäller för positiv markör:</b></p> <p><b>10 % ökning av kreatininvärde efter initial adaptationsfas (4 dygn)</b></p>         |
| <p>Att tänka på</p>         | <p>Orsaker till akut försämring av njurfunktionen kan vara ogynnsam effekt av läkemedel (t.ex. antibiotika eller cytostatika) eller användning av röntgenkontrastmedel. Redan befintlig njursjukdom eller diabetes ökar risken. Vätskebrist eller sviktande vitalfunktioner med blodtrycksfall kan utlösa svikt, t.ex. i samband med livshotande infektion.</p> <p>Blodprovstagning för kontroll inför kirurgi och annan behandling görs ofta i öppenvård innan sjukhusvårdtillfället inleds och bör då beaktas när förhöjning av värdet ska kalkyleras.</p> <p>Stigande kreatininvärde efter initialfasen visar på njurpåverkan och kan vara följd av t.ex. läkemedelsbiverkan eller läkemedelsintoxikation och kan indikera skadad njurfunktion.</p> <p>Neonatalt bidrar kreatinin från modern till det uppmätta värdet och hos prematura barn &lt;27 veckor når kreatininvärdet en högsta nivå på dag 4.</p> |
| <p>Skada som kan spåras</p> | <p>Njurskada.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Undvikbarhet                                                            | <p>Njurskadan kan betraktas som undvikbar bl.a. om befintlig nedsättning (dokumenterade via journaluppgifter eller labvärden) av njurfunktionen, risk för nedsättning eller pågående behandling med potentiellt njurskadande läkemedel inte beaktats</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• inför röntgenundersökning med kontrastmedel</li> <li>• vid administration av njurtoxiska läkemedel</li> <li>• i samband med anestesi/kirurgi eller vid organsvikt</li> </ul> <p>Njurskadan kan dessutom betraktas som undvikbar om blodtryckfall i samband med svikt i hjärt-lungfunktion inte uppmärksammas eller åtgärdats på ett adekvat sätt.</p> |
| Exempel på relevanta diagnoser, åtgärder eller läkemedel                | Akut njursvikt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Mätvärden, undersökningar eller produkter associerade till denna markör | Labvärden: S-kreatinin, kreatininclearence, urea.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## G3 Extrem hyperbilirubinemi

| Definition           | Förekomst av bilirubinvärde som överstiger blodbytesgräns                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Att tänka på         | <p>Förekomst av neonatal gulsot uppvisar starkt samband med gestationsålder.</p> <p>Förekomst av bilirubinvärde ovanför gräns för blodbyte kan indikera suboptimal bilirubinkontroll.</p> <p>Lokala rutiner ska tillämpas för bedömning av om gräns för intensivsolning eller blodbyte passerats.</p> <p>Faktorer som påverkar risken för behandlingskrävande hyperbilirubinemi hos nyfödda barn på BB:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Hög risk:</b> Högt bilirubinvärde, ikterusdebut på 1:a dygnet, barn fött vecka 35+0 – 36+6, syskon med behandlingskrävande hyperbilirubinemi, hereditet för hemolytisk sjukdom, vakuumextraktion, utbredda hematom, frakturer,viktsfall, dehydrering pga. otillräcklig amning eller sen amningsstart, nedsatt konjugeringsförmåga.</li> <li>• <b>Måttlig risk:</b> Diabetesfetopati, polycytemi, kromosomrubbing.</li> </ul> <p>Om inga tidigare värden finns behöver bilirubin mätas och akutbesvaras (inom 2 tim från det att laboratoriet mottagit provet) vid:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• känd immunisering (navelsträngsblod) och positivt direkt antiglobulin test (DAT)</li> <li>• ikterus på första levnadsdygnet</li> <li>• påtaglig ikterus oavsett ålder</li> <li>• hemgång före 48 tim ålder (i första hand transkutant).</li> </ul> |
| Skada som kan spåras | Hjärnskada med bestående men i form av ofrivilliga, danssjuke-liknande motorikstörningar (atetotisk CP-skada, dystoni), svårigheter med ögonmotoriken, sensori-neural hörselnedsättning/dövhet (tillsammans BIND = Bilirubin Inducerad Neurologisk Dysfunktion) och emaljhypoplasi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Undvikbarhet         | Upptäckt skada kan betraktas som undvikbar om riskfaktorer och tidiga symtom förbisetts, och att gulsot hos barn som vårdats i hemmet inte uppmärksammas i tid. Gemensamt för dessa barn har varit hemgång från BB före 48 timmar utan organiserad uppföljning, kort graviditetslängd och att andra riskfaktorer (såsom syskon med behandlingskrävande ikterus, förekomst av hematom och frakturer) inte uppmärksammas, samt dröjsmål med handläggningen trots tydlig ikterus och extremt höga bilirubinvärden vid diagnos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Exempel på relevanta diagnoser, åtgärder eller läkemedel</p>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hemolytisk sjukdom (blodkroppssönderfall) hos nyfödd</li> <li>• Hydrops fetalis (vattensvullnad) orsakad av hemolytisk sjukdom</li> <li>• Kärnikterus</li> <li>• Gulsot hos nyfödd orsakad av annan höggradig hemolys</li> <li>• Gulsot hos nyfödd av andra, ospecificerade orsaker</li> <li>• Ljusbehandling</li> <li>• Utbytestransfusion</li> <li>• Blodtransfusion</li> <li>• Navelvenskateter</li> <li>• Navelartärkateter</li> </ul> |
| <p>Mätvärden, undersökningar eller produkter associerade till denna markör</p> | <p>Serum-bilirubin (total) och konjugerat bilirubin.<br/>Transkutan bilirubinbestämning och plasmabilirubin.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

## G4 Positiv odling

| Definition                                                              | Växt av bakterier eller virus har påvisats med odling eller annan metod                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Att tänka på                                                            | <p>Diagnostiska eller terapeutiska ingrepp, katetrar, implantat, avflödes hinder, fistlar och läckage ökar risken för sepsis, speciellt vid samtidig nedsättning av allmäntillstånd och immunförsvar.</p> <p>Sepsis vid ankomst kan vara konsekvens av behandling och ingrepp vid föregående vårdkontakt och en skada då kan vara bakomliggande orsak till infektionen nu.</p>                                                                                                                               |
| Skada som kan spåras                                                    | <p>Allvarlig infektion i t.ex. luftvägar, mag-tarmkanal eller urinvägar.</p> <p>Infektion i anslutning till olika typer av infart via huden t.ex. central infart, perifer infart, peg eller dränage.</p> <p>Abscess, avflödes hinder, tarmläckage.</p>                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Undvikbarhet                                                            | <p>Infektionen kan betraktas som undvikbar bl.a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• om riskfaktorer för infektion förbisatts eller inte åtgärdats,</li> <li>• om tecken till uppseglade infektion inte uppmärksammas och handlagts på ett adekvat sätt,</li> <li>• om profylax, såsom t.ex. antibiotika, inte genomförts enligt lokala rutiner t ex i samband med invasivt ingrepp</li> <li>• om till exempel omläggningar och hantering av katetrar inte skötts enligt lokala rutiner</li> </ul> |
| Mätvärden, undersökningar eller produkter associerade till denna markör | <p>Relevant svar från odling eller annan analysmetod för att påvisa bakterier eller virus.</p> <p>Antibiotika eller medel mot virus i läkemedelsjournal</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

# Markörer för kirurgiska och andra invasiva åtgärder

## R1 Reoperation

| Definition           | Oplanerad operation som följer efter en eller flera tidigare operationer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Att tänka på         | <p>En förnyad operation kan vara planerad eller oplanerad. I bägge fallen kan en skada vara skälet till reoperationen. Reoperation som sker samma dag, någon av de närmaste dagarna eller på jourtid förorsakas ofta av skada eller problem efter tidigare ingrepp.</p> <p>Alla typer av oplanerad reoperation eller förnyad invasiv undersökning registreras som positiv markör.</p> <p>Orsaken till reoperation kan vara en skada.</p> |
| Skada som kan spåras | Blödning, infektion, främmande kropp, organskada, anastomosläckage, fistel etc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Undvikbarhet         | Om orsaken till reoperationen är undvikbar kan reoperationen oftast betraktas som undvikbar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## R2 Förändrat ingrepp eller organskada

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Definition</b></p> | <p><b>Organ har skadats eller oplanerat tagits bort i samband med kirurgi eller annan invasiv åtgärd</b></p> <p><i>eller</i></p> <p><b>ingreppet skiljer sig på annat sätt från det som planerats</b></p> <p><i>eller</i></p> <p><b>den anestesiform som tillämpats vid kirurgiskt ingrepp skiljer sig från den anestesiform som planerats</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>Att tänka på</p>      | <p>En förändring av det kirurgiska ingreppet kan bero på oväntade fynd under pågående ingrepp eller ske på grund av att misstag gjorts eller att en skada uppstått. Om det utförda ingreppet skiljer sig från det planerade behöver en förklaring finnas. Exempel på misstag är att operationen sker på fel sida, annat ingrepp än vad som är tänkt eller att fel patient opereras.</p> <p>Om ett ingrepp förändras som en följd av att utrustning inte fungerar eller saknas innebär det positiv markör. Kroppslig skada eller förlängd vårdtid i samband med detta innebär, att en skada uppstått.</p> <p>Översiktlig beskrivning av ingreppet vid operationsplaneringen inför ingreppet och detaljerad beskrivning postoperativt kan ge ett felaktigt intryck av förändrat ingrepp.</p> <p>Invasiv åtgärd omfattar i detta sammanhang operativa ingrepp och all slags införande av instrument via hud eller naturliga kroppsöppningar: intubation (trakeal, esophageal) och sondläggning (ventrikel etc.), perkutan punktion (thorakocentes, paracentes, blåspunktion, lumbalpunktion etc.), perkutan biopsi (bröst, tyreoida, njure, lever etc.), gynekologiska ingrepp (skrapning etc.), endoskopi, röntgenundersökning (angiografi etc.), inläggning av pacemaker, shunt, subcutan venport etc.</p> <p>Konvertering från minimalinvasiv till öppen kirurgi kan ha gjorts efter en förändrad bedömning av risk i samband med ingreppet och beror då inte på att skada inträffat. Orsaken till att ett ingrepp förändrats kan dock vara en skada.</p> <p>Förändrad anestesiform vid operation.<br/>Sök i anestesijournalen efter förändringar av anestesiform (generell, regional blockad etc.) som skett vid anestesistart eller under operationen. Undersök om en skada, t.ex. kraftig blödning eller allergisk reaktion, var orsak till förändringen.</p> |

|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Skada som kan spåras                                     | Organskada med övergående eller bestående konsekvenser, såsom: rift med blödning eller oavsiktlig öppning av ett organ, perforation eller punktion av ett organ med t.ex. blödning, infektion, pneumothorax, hemothorax eller subcutant emfysem.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Undvikbarhet                                             | <p>Bedömningen ska avse om den skada, som kan spåras genom att ingreppet förändrats, är undvikbar.</p> <p>En sådan skada kan betraktas som undvikbar bl.a. om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ingreppet förändras därför att den preoperativa utredningen eller förberedelserna inte givit ett komplett eller adekvat underlag för beslut om ingrepp eller val av metod</li> <li>• utrustning saknas eller inte fungerar</li> <li>• den är en följd av brist på kompetens eller bemanning i samband med ingreppet</li> <li>• ingrepp genomförts på fel sida, fel ingrepp genomförts och/eller fel patient genomgått ingrepp</li> </ul> |
| Exempel på relevanta diagnoser, åtgärder eller läkemedel | <p>Avbruten operation</p> <p>Konvertering till öppen kirurgi</p> <p>Komplikationer och ogynnsamma effekter av kirurgiska åtgärder och medicinsk vård</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## R3 Postoperativ påverkan eller skada

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Definition</b>                                                       | <b>Påverkan eller skada som är en följd av genomfört kirurgiskt ingrepp eller invasiv åtgärd och som identifieras från operationsslut och fram till 30 dagar efter utskrivning</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Att tänka på                                                            | <p>Framgångsrikt tillfrisknande efter ett kirurgiskt ingrepp är beroende av olika faktorer såsom patientens övriga genomgångna eller pågående sjukdomar och medicinska förutsättningar till återhämtning, omfattning och typ av ingrepp som genomförs och hur patientens vitala funktioner understöds under och efter ingreppet.</p> <p>Ofullständig utredning och kontroll inför ingreppet så att adekvat riskbedömning inte kan göras, val av olämplig teknik och metod för ingreppet samt inadekvat uppmärksamhet på och kontroll av vitala funktioner kan innebära ökad risk för att skada ska inträffa. Skada kan t.ex. bestå av försämrad sårhäkning, anastomosläckage, infektion, nutritionssvårigheter eller onormal påverkan på allmäntillstånd med förlängd vårdtid och fördröjd rehabilitering.</p> |
| Skada som kan spåras                                                    | Exempel på skada är blödning, infektion, läkningsstörning, operationstekniskt fel, ventrikelretention, ileus, viktökning, organsvikt, hjärtsvikt och lungödem, trombos och emboli, sårruptur, pleuravätska och pneumothorax.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Undvikbarhet                                                            | Om postoperativ påverkan eller skada beror på val av olämplig operationsteknik eller på olämpligt förfarande vid operationen kan skadan betraktas som undvikbar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Exempel på relevanta diagnoser, åtgärder eller läkemedel                | <p>Obstruktion, komplikationer eller sjukdom efter operation</p> <p>Traumatiskt subkutant emfysem</p> <p>Komplikationer och ogynnsamma effekter av kirurgiska åtgärder och medicinsk vård</p> <p>Andra specificerade postoperativa tillstånd</p> <p>Punktioner och dränage av pleurahålan inkl torakoskopier</p> <p>Torakocentes</p> <p>Perkutant lokalt dränage av peritonealhåla</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Mätvärden, undersökningar eller produkter associerade till denna markör | Svar på röntgen-, ultraljuds- och MR-undersökningar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## R4 Anestesirelaterad påverkan eller skada

| Definition           | Påverkan eller skada som inträffar under eller i anslutning till anestesi och som är en följd av anestesitåtgärderna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Att tänka på         | <p>Åtgärder och procedurer i samband med anestesi innebär risk för negativa effekter av läkemedel men också fysiska skador på t.ex. tänder.</p> <p>Vid all anestesi är övervakning och kontroll av vitala funktioner avgörande för en problemfri utgång.</p> <p>Vid lokal eller regional smärtlindring (inkl. epidural - och spinalanestesi) finns risker för skada på nerver och andra strukturer och för oavsiktligt stor eller långvarig effekt av läkemedel. En blödning i nålen eller tillfällig parestesi vid spinalanestesi räknas som tillbud.</p> <p>Nedsatt känsel innebär risk för att varningssignaler på uppseglade skada av t.ex. patientens läge eller kirurgi i blodtomt fält inte uppmärksammas innan en skada inträffat.</p> <p>Inläggning av centrala eller arteriella infarter kan leda till t.ex. blödning eller pneumothorax.</p> <p>Peroperativa problem som t.ex. aspiration kan inträffa vid olämpligt förfaringssätt eller bristande övervakning.</p> |
| Skada som kan spåras | <p>Blödning, pneumothorax, skada på tänder och nerver, durapunktion med likvorläckage, aspiration, svikt i vitala parametrar och hypotermi.</p> <p>Oavsiktligt lång/stor motorisk påverkan postoperativt med fördröjd mobilisering (Bromage <math>\geq 3</math>, 12 timmar efter operationsavslut hos patienter med epiduralkateter och/eller spinalanestesi).</p> <p>Oavsiktligt stor eller lång neurologisk påverkan efter spinal- eller epiduralbedövning.</p> <p>Skada på sensoriska eller motoriska nerver, t.ex. n. recurrens.</p> <p>Postspinal huvudvärk relaterad till genomförd spinal- eller epiduralbedövning eller lumbalpunktion.</p> <p>Övervåtskning i samband med anestesi/operation.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Undvikbarhet                                             | <p>Skada kan betraktas som undvikbar om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• skadan har tekniska orsaker</li> <li>• påverkan eller skada inte har uppmärksamats och åtgärdats på ett adekvat sätt</li> <li>• tecken på försämring inte uppmärksamats och handlagts på ett adekvat sätt</li> <li>• den preoperativa bedömningen inte varit tillfyllest</li> </ul> |
| Exempel på relevanta diagnoser, åtgärder eller läkemedel | <p>Andra rubbningar i vätske-, elektrolyt- och syrabasbalans, ökad vätskevolym</p> <p>Huvudvärk efter spinal- och epiduralanestesi under graviditet</p> <p>Huvudvärk orsakad av spinal- och epiduralanestesi under förlossning</p> <p>Huvudvärk orsakad av spinal- och epiduralanestesi under barnsängstiden</p> <p>Andra komplikationer till anestesi</p>                |

# Läkemedelsmarkörer

## D1 Anafylaktisk reaktion

|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Definition</b>                                        | <b>Allvarlig eller livshotande allergisk reaktion<br/><i>och/eller</i><br/>administrering av adrenalin</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Att tänka på                                             | <p>Adrenalin används ofta vid allvarliga eller livshotande allergiska reaktioner, t.ex. mot födoämnen, läkemedel, blodprodukter, kontrastmedel eller insektsbett.</p> <p>Behandlingskrävande anafylaktisk reaktion som uppkommer under sjukhusvårdtillfället ska här betraktas som skada även om patienten efter den akuta behandlingsinsatsen blir återställd.</p> <p>Anafylaktisk reaktion som uppkommit innan sjukhusvårdtillfället inleddes utgör ej markör.</p> <p>Adrenalin administrerat som infusion under anestesi och intensivvård av annan anledning än anafylaxi eller som tillsats i lokalbedövningsmedel utgör inte markör.</p> |
| Skada som kan spåras                                     | Livshot och död i samband med akut andnings- och cirkulationssvikt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Undvikbarhet                                             | <p>Om anamnes på allergi inte kontrollerats eller om hänsyn inte tagits till känd allergi kan skadan betraktas som undvikbar.</p> <p>Transfusionsreaktion som orsakas av misstag under förberedelse för eller i samband med transfusionen kan oftast betraktas som undvikbar.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Exempel på relevanta diagnoser, åtgärder eller läkemedel | Adrenalin                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## D2 Ogynnsam effekt av läkemedelsbehandling

| Definition   | <p>Tecken på ogynnsam effekt av läkemedelsbehandling</p> <p><i>eller</i></p> <p>behandling med flumazenil, naloxon eller annan antidot</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Att tänka på | <p>Läkemedelsbehandling kan medföra negativa effekter på organ och kroppsfunktioner såsom t.ex. lever- och njurpåverkan. Detta kan innebära, att behandlingen måste avbrytas oplanerat och i förtid och att behandling för att motverka de negativa effekterna krävs.</p> <p>Samtidig behandling med mer än ett läkemedel innebär alltid en risk för att läkemedlen på något sätt påverkar varandras effekt.</p> <p>Interaktion kategori C innebär, att effekt eller biverkningar av läkemedlen kan ändras och interaktion kategori D innebär en interaktion som kan leda till allvarliga kliniska konsekvenser i form av svåra biverkningar, utebliven effekt eller en situation som i övrigt är svår att bemästra även med individuell dosering.</p> <p>För hög läkemedelskoncentration kan utgöra en risk. För låg koncentration kan innebära utebliven behandlingseffekt.</p> <p>För vissa läkemedel är risken för påverkan av andra samtidiga läkemedel stor och vissa kombinationer av läkemedel bör alltid undvikas.</p> <p>Bland läkemedel som används för att mildra negativa effekter av läkemedel finns specifika antidoter som naloxon (intravenöst mot överdosering av opiat) och flumazenil (vid överdosering av bensodiazepiner). Dexrazoxan är en antidot mot cytostatika av antracyklin-typ och används t.ex. vid extravasering för att minska vävnadsskada.</p> <p>Emellertid kan också behandling med substanser som benmärgsstimulerande tillväxtfaktorer (motverkar benmärgshämning av cytostatika), antihistamin, acetylcystein (mot paracetamol) och kortison tala för att patienten behandlats för en önskad effekt av läkemedel.</p> <p>Även om den negativa läkemedelseffekten är en känd biverkan ska negativ effekt för patienten enligt ovan räknas som positiv markör <u>och</u> som skada.</p> <p>När det är känt att ett läkemedel <u>alltid</u> orsakar en specifik reaktion (t.ex. neutropeni efter cytostatikaterapi) räknas detta som skada <u>bara</u> om den negativa effekten varit onormalt kraftig och föranlett</p> |

|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                          | <p>extraordinära åtgärder och behandlingsinsatser.</p> <p>Barn kan i samband med premedicinering påverkas negativt av givna läkemedel med motsatt effekt som följd (t.ex. aggressivitet).</p> <p>Tänk på att läkemedel kan dubbeldokumenteras i olika journal- och dokumentationssystem och att utsättning vid utskrivning kan utebli, om läkemedelsavstämning inte genomförts.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Skada som kan spåras                                     | <p>Överkänslighetsreaktion, hudskada (blåsor, utslag, klåda), slemhinneskada i mag-tarmkanalen, påverkan på CNS, njurar, lever eller andra organ liksom yrsel, förvirring, medvetandesänkning, medvetlöshet, andningssvikt och andningsstillestånd, cirkulationssvikt och död</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Undvikbarhet                                             | <p>Skada kan betraktas som undvikbar om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• läkemedel ges trots att kontraindikation eller känd överkänslighet föreligger</li> <li>• nedsättning av njur- eller leverfunktion inte beaktats</li> <li>• om hänsyn inte tagits till risken för ogynnsam effekt och motivering inte finns till ordination av interagerande preparat</li> <li>• om hänsyn inte tagits till risken för ogynnsam effekt vid för låga alternativt för höga koncentrationsnivåer och motivering inte finns dokumenterad</li> <li>• behandling med opiat eller bensodiazepin givit symptom som innebär att antidot måste ges (naloxon, flumazenil)</li> <li>• cytostatika av anthracyclintyp givits extravasalt så att dexrazoxan har behövt ges</li> <li>• uppföljning av läkemedelsbehandling eller läkemedelsavstämning inte har genomförts på ett adekvat sätt med bedömning och åtgärd</li> </ul> |
| Exempel på relevanta diagnoser, åtgärder eller läkemedel | <p>Läkemedel eller drog i terapeutiskt bruk som orsak till ogynnsam effekt</p> <p>Naloxon</p> <p>Flumazenil</p> <p>Dexrazoxan</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

# Intensivvårdsmarkörer

## Q1 Ventilatorassocierad pneumoni

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Definition</b>                                                       | <b>Lunginflammation som uppkommer efter 2 dygn eller mer vid ventilatorassisterad andning (ventilatorassocierad pneumoni, VAP)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Att tänka på                                                            | <p>Ventilatorassisterad andning (ventilatorbehandling) innebär alltid risk för bakterieväxt i luftvägarna.</p> <p>Nedsättning av allmäntillstånd och immunförsvar, som kan vara en följd av det sjukdomstillstånd som föranleder intensivvården, ökar risken för infektion.</p> <p>Förebyggande åtgärder och följsamhet till lokala rutiner minskar risken för ventilatorassocierad pneumoni.</p> |
| Skada som kan spåras                                                    | Pneumoni, sepsis, svår sepsis, väldigt svår sepsis, sviktande andning och cirkulation.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Undvikbarhet                                                            | <p>Ventilatorassocierad pneumoni kan betraktas som undvikbar bl.a. om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>lokala rutiner för förebyggande av VAP inte tillämpats i sin helhet</li> <li>om tecken till uppseglande infektion inte uppmärksammas och handlagts på ett adekvat sätt</li> </ul>                                                                                               |
| Exempel på relevanta diagnoser, åtgärder eller läkemedel                | <p>Pneumoni</p> <p>Icke specificerad akut infektion i nedre luftvägarna</p> <p>Ventilatorassocierad pneumoni, VAP</p>                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Mätvärden, undersökningar eller produkter associerade till denna markör | <p>Bilddiagnostik: lungröntgen, CT eller MR</p> <p>Laboratorievärde: CRP, LPK</p> <p>Odlingssvar avseende luftvägarna.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                        |

## Q2 Intubation, tracheotomi eller koniotomi

| Definition                                               | Intubation, tracheotomi eller koniotomi har utförts på intensivvårdsavdelning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Att tänka på                                             | <p>Intubation och tracheotomi/koniotomi under vård på intensivvårdsavdelning kan föranledas av såväl akuta hinder i övre luftvägarna som av långvarigt behov av respiratorbehandling.</p> <p>Orsaken kan vara en skada orsakad t.ex. av behandling och ingrepp eller läkemedel. Det kan även ha förekommit accidentell extubation med behov av reintubation.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Skada som kan spåras                                     | <p>Andnings- och cirkulationssvikt, hjärtstopp, övre luftvägshinder (t.ex. infektion med abcess), pneumonit/pneumoni efter aspiration.</p> <p>Trachealstenos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Undvikbarhet                                             | <p>Bedömningen avser om den skada, som föranlett behov av säker luftväg eller långvarig ventilatorbehandling, är undvikbar.</p> <p>Sådan skada kan betraktas som undvikbar bl.a. om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• symptom och förebud inte uppmärksamrats på adekvat sätt</li> <li>• övervakning av patienten inte skett på ett adekvat sätt utifrån situation och förutsägbara problem</li> <li>• om mätvärden och iakttagelser talande för försämring i vitala funktioner inte beaktats</li> <li>• om beslutade åtgärder med anledning av försämring inte genomförts på ett adekvat sätt eller i rimlig tid</li> </ul> |
| Exempel på relevanta diagnoser, åtgärder eller läkemedel | <p>Intubation</p> <p>Tracheotomi</p> <p>Tracheotomi med borttagande av främmande kropp</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

# Nyföddhetsmarkörer

## H1 Nedsatt vitalitet hos nyfödd

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Definition           | <p><b>Apgar-poäng under 7 vid tidpunkten 5 minuter efter födelsen</b></p> <p><i>eller</i></p> <p><b>Blodgasvärde från navelsträngsblod hos nyfödd (i första hand artärblod) visar på pH &lt;7,05 (svår asfyxi)</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Att tänka på         | <p>Nedsatt vitalitet hos det nyfödda barnet kan vara ett tecken på stor eller onormal påfrestning på barnet under förlossningen eller av läkemedelsbehandling av modern. Tillståndet kan också betingas av sjukdom eller missbildning hos barnet oberoende av förlossningsförloppet.</p> <p>Dokumentation kring förlossningen ska sökas i moderns journal.</p> <p>Leta t.ex. efter läkemedel, såsom lugnande medel och anestesimedel och efter tecken på långdraget eller komplicerat förlossningsförlopp.</p> <p>När blodglasvärden i arteriell blodgas tagen från navelsträngsblod i samband med förlossning eller vid sectio talar för svår fosterasfyxi är markören positiv. Svår asfyxi är i sig också en skada.</p> <p>Nedsatt vitalitet hos det nyfödda barnet innebär risk för permanenta skador av syrebrist och ska i sig betraktas som en skada även om barnet återhämtar sig under det akuta omhändertagandet. Som utgångspunkt ska skadan på barnet betraktas som en följd av hur övervakning och behandling av modern har handlagts.</p> |
| Skada som kan spåras | <p>Svår asfyxi, hjärnskada och andra neurologiska skador orsakade av syrebrist hos nyfödd samt påverkan av vitala funktioner och orsaker till detta hos modern.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Undvikbarhet         | <p>Nedsatt vitalitet hos det nyfödda barnet kan betraktas som undvikbar skada om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• fosterövervakningen inte genomförts enligt lokala rutiner</li> <li>• tecken på nedsatt vitalitet hos foster/barn inte uppmärksammas på adekvat sätt och lett till relevanta åtgärder vidtagits inom rimlig tid</li> <li>• tecken till påverkan av vitala funktioner hos modern inte uppmärksammas och åtgärdats på adekvat sätt innan och under förlossningen och lett till relevanta åtgärder</li> <li>• värkstimulering inte genomförts enligt lokala rutiner</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                                         |                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mätvärden, undersökningar eller produkter associerade till denna markör | Apgarvärden i förlossningsjournal.<br>Navelsträngs-pH i förlossningsjournal.<br>Blodgasvärden från navelsträngsblod. |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## H2 Nekrotiserande enterokolit

| Definition                                               | Nekrotiserande enterokolit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Att tänka på                                             | <p>Nekrotiserande enterokolit (NEC) är en inflammation i tarmväggen, som, om den inte behandlas, kan leda till att perforation av tarmväggen. NEC drabbar framförallt barn som vårdas på neonatalavdelning.</p> <p>Barn som drabbas av NEC kan få spänd och svullen mage, minskad viktuppgång, diarré och blod i avföringen. Sjukdomen visar sig oftast cirka 3 veckor efter förlossningen, men kan även uppstå senare.</p> <p>Leta efter dokumentation om blod i avföringen, uppblåst mage, ultraljudsundersökning, buköversikt och oplanerad operation.</p> |
| Skada som kan spåras                                     | Tarmperforation.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Undvikbarhet                                             | Om tecken och symptom på NEC inte uppmärksammas, bedömts och behandlats adekvat kan tarmperforation betraktas som en undvikbar skada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Exempel på relevanta diagnoser, åtgärder eller läkemedel | Tarmperforation hos nyfödd och foster                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## H3 Svår ROP (Retinopathy of Prematurity)

| Definition                                               | Förekomst av svår (höggradig) prematur retinopati eller näthinneavlossning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Att tänka på                                             | <p>Svår ROP grad 3–5 kan vara följd av suboptimal vård.</p> <p>Behandling med syrgas i hög koncentration under lång tid ger kraftig ökning av risken.</p> <p>Har ögonundersökning och transskleral laserbehandling genomförts?</p>                                                                                                                                                                          |
| Skada som kan spåras                                     | Grav synnedsättning, blindhet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Undvikbarhet                                             | <p>ROP kan betraktas som en undvikbar skada om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tecken till begynnande ROP-förändringar inte uppmärksammas, bedömts och behandlats adekvat</li> <li>• lokala rutiner gällande retinal screeningundersökning inte följts</li> <li>• om syrgas givits i hög koncentration under lång tid utan korrekt indikation och återkommande, adekvat omprovning</li> </ul> |
| Exempel på relevanta diagnoser, åtgärder eller läkemedel | <p>Prematuritetsretinopati</p> <p>Transskleral laserbehandling</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |



# Skadetyper

| Allmänt |                                                                                       |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1       | Allergisk reaktion – Anafylaktisk reaktion                                            |
| 2       | Allergisk reaktion - Hudpåverkan                                                      |
| 3       | Allergisk reaktion – Klåda                                                            |
| 4       | Allergisk reaktion - Övrig, ange vad                                                  |
| 5       | Avvikande kroppstemperatur                                                            |
| 6       | Blåsöverfyllnad                                                                       |
| 7       | Blödning, inte i samband med operation eller annan invasiv åtgärd                     |
| 8       | Fall – Blödning                                                                       |
| 9       | Fall – Fraktur                                                                        |
| 10      | Fall – Hudskada                                                                       |
| 11      | Fall – Smärta                                                                         |
| 12      | Fall – Övrigt, ange vad                                                               |
| 13      | Kärl-, hud- och/eller vävnadsskada - Blåsa                                            |
| 14      | Kärl-, hud- och/eller vävnadsskada - Hudskada                                         |
| 15      | Kärl-, hud- och/eller vävnadsskada - Klåda                                            |
| 16      | Kärl-, hud- och/eller vävnadsskada - Kärlskada                                        |
| 17      | Kärl-, hud- och/eller vävnadsskada - Infiltration/extravasering av infusion/injektion |
| 18      | Kärl-, hud- och/eller vävnadsskada - Symtom och tecken på tromboflebit                |
| 19      | Kärl-, hud- och/eller vävnadsskada - Utslag                                           |
| 0       | Kärl-, hud- och/eller vävnadsskada - Trycksår - Kategori 1                            |
| 21      | Kärl-, hud- och/eller vävnadsskada - Trycksår - Kategori 2                            |
| 22      | Kärl-, hud- och/eller vävnadsskada - Trycksår - Kategori 3                            |
| 23      | Kärl-, hud- och/eller vävnadsskada - Trycksår - Kategori 4                            |
| 24      | Kärl-, hud- och/eller vävnadsskada - Trycksår - Kategori okänd                        |
| 25      | Kärl-, hud- och/eller vävnadsskada - Vävnadsskada                                     |
| 26      | Kärl-, hud- och/eller vävnadsskada - Övrigt, ange vad                                 |
| 27      | Malnutrition                                                                          |
| 28      | Nedsatt vitalitet hos nyfödd                                                          |
| 29      | Nekrotiserande enterokolit                                                            |
| 30      | Neurologisk påverkan eller skada                                                      |
| 31      | Neurologisk påverkan eller skada - Muskelsvaghet                                      |
| 32      | Neurologisk påverkan eller skada - Peroneusparees                                     |
| 33      | Neurologisk påverkan eller skada - Recurrenspares                                     |

|                                                                       |                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 34                                                                    | Neurologisk påverkan eller skada - Påverkan eller skada på brachialplexus |
| 35                                                                    | Neurologisk påverkan eller skada - ROP (Retinopathy of Prematurity)       |
| 36                                                                    | Neurologisk påverkan eller skada - Övrig, ange vad                        |
| 37                                                                    | Smärta                                                                    |
| 38                                                                    | Stroke - blödning                                                         |
| 39                                                                    | Stroke - infarkt                                                          |
| 40                                                                    | Svikt i vitala parametrar - Andningsstopp                                 |
| 41                                                                    | Svikt i vitala parametrar - CNS påverkan                                  |
| 42                                                                    | Svikt i vitala parametrar - Hjärtpåverkan                                 |
| 43                                                                    | Svikt i vitala parametrar - Hjärtstopp                                    |
| 44                                                                    | Svikt i vitala parametrar - Leverpåverkan                                 |
| 45                                                                    | Svikt i vitala parametrar - Lungpåverkan                                  |
| 46                                                                    | Svikt i vitala parametrar - Njurpåverkan                                  |
| 47                                                                    | Svikt i vitala parametrar - Övrig, ange vad                               |
| 48                                                                    | Trombos/emboli - Ben                                                      |
| 49                                                                    | Trombos/emboli - Hjärna                                                   |
| 50                                                                    | Trombos/emboli - Hjärta                                                   |
| 51                                                                    | Trombos/emboli - Lunga                                                    |
| 52                                                                    | Trombos/emboli - Övrig, ange vad                                          |
| 53                                                                    | Viktnedgång                                                               |
| 54                                                                    | Övrig påverkan eller skada, ange vad                                      |
| <b>Infektion</b>                                                      |                                                                           |
| 55                                                                    | CVK-relaterad infektion                                                   |
| 56                                                                    | Gastrointestinal clostridieinfektion                                      |
| 57                                                                    | Pneumoni (ej ventilator-associerad pneumoni)                              |
| 58                                                                    | Postoperativ sårinfektion                                                 |
| 59                                                                    | Sepsis                                                                    |
| 60                                                                    | Svampinfektion                                                            |
| 61                                                                    | Urinvägsinfektion                                                         |
| 62                                                                    | Ventilator-associerad pneumoni                                            |
| 63                                                                    | Ögoninfektion                                                             |
| 64                                                                    | Infektion - övrig, ange vad                                               |
| <b>Skada eller påverkan vid kirurgiska och andra invasiva ingrepp</b> |                                                                           |
| 65                                                                    | Anestesirelaterad påverkan eller skada - Aspiration/misstänkt aspiration  |
| 66                                                                    | Anestesirelaterad påverkan eller skada - Awareness                        |
| 67                                                                    | Anestesirelaterad påverkan eller skada - Bronkospasm                      |
| 68                                                                    | Anestesirelaterad påverkan eller skada - Durapunktion                     |
| 69                                                                    | Anestesirelaterad påverkan eller skada - Postspinal huvudvärk             |
| 70                                                                    | Anestesirelaterad påverkan eller skada - Tandskada                        |

|    |                                                                                 |
|----|---------------------------------------------------------------------------------|
| 71 | Anestesirelaterad påverkan eller skada - Ögonskada                              |
| 72 | Anestesirelaterad påverkan eller skada - Ökat intrakraniellt tryck              |
| 73 | Anestesirelaterad påverkan eller skada - Övrig, ange vad                        |
| 74 | Blödning, hematom under eller efter invasivt ingrepp som inte krävt reoperation |
| 75 | Förväxlingsingrepp                                                              |
| 76 | Organskada                                                                      |
| 77 | Reoperation                                                                     |
| 78 | Annan kirurgisk påverkan eller skada, ange vad                                  |



Markörer och skadetyper inom markörbaserad journalgranskning i barnsjukvården

| Granskningsmall |                                             | Löpnummer _____ |       |             |
|-----------------|---------------------------------------------|-----------------|-------|-------------|
|                 | Allmänna markörer                           | #               | Datum | Beskrivning |
| B1              | Stroke                                      |                 |       |             |
| B2              | Hjärtstopp eller svikt i vitala funktioner  |                 |       |             |
| B3              | Djup ventrombos eller lungemboli            |                 |       |             |
| B4              | Kärl-, hud- och/eller vävnadsskada          |                 |       |             |
| B5              | Neurologisk påverkan eller skada            |                 |       |             |
| B6              | Avvikande kroppstemperatur                  |                 |       |             |
| B7              | Vårdrelaterad infektion                     |                 |       |             |
| B8              | Oplanerad överflyttning till högre vårdnivå |                 |       |             |
| B9              | Dokumentation om misstag eller missnöje     |                 |       |             |
| B10             | Otillräcklig behandling av smärta           |                 |       |             |
| B11             | Oplanerad återinskrivning inom 30 dagar     |                 |       |             |
| B12             | Viktnedgång                                 |                 |       |             |
| B13             | Blåsöverfyllnad                             |                 |       |             |
| B14             | Övrigt                                      |                 |       |             |
|                 | Laboratoriemarkörer                         |                 |       |             |
| G1              | Hypoglykemi                                 |                 |       |             |
| G2              | Njurpåverkan eller njurskada                |                 |       |             |
| G3              | Extrem hyperbilirubinemi                    |                 |       |             |
| G4              | Positiv odling                              |                 |       |             |

Markörer och skadetyper inom markörbaserad journalgranskning i barnsjukvården

Löpnummer: \_\_\_\_\_

|    | Markörer för kirurgi och andra invasiva åtgärder | # | Datum | Beskrivning |
|----|--------------------------------------------------|---|-------|-------------|
| R1 | Reoperation                                      |   |       |             |
| R2 | Förändrat ingrepp eller organskada               |   |       |             |
| R3 | Postoperativ påverkan eller skada                |   |       |             |
| R4 | Anestesirelaterad påverkan eller skada           |   |       |             |
|    | <b>Läkemedelsmarkörer</b>                        |   |       |             |
| D1 | Anafylaktisk reaktion                            |   |       |             |
| D2 | Ogynnsam effekt av läkemedelsbehandling          |   |       |             |
|    | <b>Intensivvårdsmarkörer</b>                     |   |       |             |
| Q1 | Ventilatorassocierad pneumoni                    |   |       |             |
| Q2 | Intubation/tracheotomi/koniotomi                 |   |       |             |
|    | <b>Nyföddhetsmarkörer</b>                        |   |       |             |
| H1 | Nedsatt vitalitet hos nyfödd                     |   |       |             |
| H2 | Nekrotiserande enterokolit                       |   |       |             |
| H3 | Svår ROP                                         |   |       |             |

Sjukhusvårdtid: \_\_\_\_\_ Antal vård dagar: \_\_\_\_\_ Kön: \_\_\_\_\_ Ålder (år/månad/vecka): \_\_\_\_\_

Skada \_\_\_\_\_ Skadetyper: \_\_\_\_\_ Allvarlighetsgrad: \_\_\_\_\_ Undvikbarhet (1-4): \_\_\_\_\_

Skada \_\_\_\_\_ Skadetyper: \_\_\_\_\_ Allvarlighetsgrad: \_\_\_\_\_ Undvikbarhet (1-4): \_\_\_\_\_

Skada \_\_\_\_\_ Skadetyper: \_\_\_\_\_ Allvarlighetsgrad: \_\_\_\_\_ Undvikbarhet (1-4): \_\_\_\_\_





Markörer och skadetyper inom markörbaserad journalgranskning i barnsjukvården  
(artikelnr 2025-9-9826)  
kan laddas ner från [socialstyrelsen.se/publikationer](https://socialstyrelsen.se/publikationer).