

Kunskapsbanksnummer: KB2932107

Datum: 2018-05-21

Händelseanalys

Patient avliden pga. blödning efter hjärtoperation

Januari 2018

Analysledare:

Verksamhetsutvecklare VO Thorax
Område 6
Sahlgrenska Universitetssjukhuset
Västra Götalandsregionen

Sammanfattning

Uppdraget är att leda en händelseanalys av den inträffade händelsen i syfte att identifiera orsaker som kunnat bidra till händelsen, vilka rutiner som brustit eller saknats samt föreslå åtgärder för att förhindra upprepning av händelsen.

Patient med aortastenoser opereras och får en biologisk klaffprotes. I samband med anestesi inför operationen fick patienten flera infarter enligt rutin, bland annat en 3-lumen central venkateter som lades in komplikationsfritt via vänster vena subclavia. Hon vårdades postoperativt på intensivvårdsavdelning flera dagar efter operationen på grund av platsbrist på vårdavdelningen. Under tiden på intensivvårdsavdelningen fanns intermittenta problem med den centrala venkatetern som inte gav något backflöde. Detta är mycket vanligt och föranledde därför inga misstankar om komplikation. Fyra dagar efter operationen gjordes ett lungultraljud som bekräftade vätska i båda lungsäckarna. Vätskan som kom ut var blodtillblandad som förväntat efter operation i thorax där båda lungsäckarna varit öppnade.

Fem dagar efter operationen fick man återigen inget backflöde i den centrala venkatetern och patienten fick samtidigt ont när katetern spolades. Ansvarig anestesilog drog då ut den centrala venkatetern.

Åtta dagar efter operationen, efter att patienten varit på utskrivningssamtal med läkare, fick patienten plötsliga smärtor i hals, käke och huvud. Patienten tappade medvetandet och bedömdes ha pulslös elektrisk aktivitet. Återupplivning startade, patienten öppnades kirurgiskt inom några få minuter, man fann då stor färsk blödning och koagulerat blod i höger lungsäck och en pågående blödning sågs från området kring övre hålvenen. Då patienten inte återfick någon tryckgivande rytm bedömdes hen som utblödd och utsiktslös att rädda till livet. Återupplivningen avslutades och patienten avled.

Obduktionen visade en skada på kärlet där den centrala venkatetern har varit placerad. Det finns därför en misstanke om att den centrala venkatetern kan ha orsakat skada. Något direkt samband mellan problemen med den centrala venkatetern och den faktiska händelsen är dock svår att påvisa då katetern var borttagen flera dagar innan händelsen.

Analysen visar att det saknas rutiner kring hur man hanterar centrala venkatetrar med sviktande funktion. Det finns heller inget strukturerat sätt att rapportera eller dokumentera problem med centrala venkatetrar.

För att öka säkerheten i arbetet med patienter som har centrala venkatetrar föreslås skapandet av nya rutiner för hur problem hanteras som kan uppstå med dessa katetrar. Rutinen bör innefatta ett strukturerat sätt att rapportera och dokumentera problem med centrala venkatetrar.

Innehållsförteckning

1	Uppdrag.....	4
1.1	Uppdragsgivare.....	4
1.2	Uppdrags- och startdatum	4
1.3	Återföringsdatum	4
2	Deltagare i analysteam.....	4
3	Metodik	4
4	Resultat.....	5
4.1	Händelseförlopp	5
4.2	Bakomliggande orsaker	5
4.3	Bifynd och andra upptäckta risker.....	5
4.4	Vårdskadekostnader/kvalitetsbristkostnader	5
4.5	Åtgärdsförslag.....	5
5	Tidsåtgång	6
6	Uppdragsgivarens kommentarer.....	7
6.1	Åtgärder.....	7
6.2	Återkoppling	7
6.3	Uppföljning	7
7	Ordförklaringar	8
8	Bilagor.....	9

1 Uppdrag

Utredningen syftar till att identifiera orsaker som kunnat bidra till händelsen, vilka rutiner som brustit eller saknats samt föreslå åtgärder för att förhindra upprepning av händelsen.

1.1 Uppdragsgivare

Verksamhetschef VO Thorax
Område 6
Sahlgrenska Universitetssjukhuset
Västra Götalandsregionen

1.2 Uppdrags- och startdatum

Uppdragsdatum: 2018-03-13

Startdatum: 2018-03-13

1.3 Återföringsdatum

2018-05-21

2 Deltagare i analysteam

Följande personer deltog i analysteamet

Roll/titel	Enhet
Analysledare/Vårdadministratör	Sahlgrenska Universitetssjukhuset/Område 6/Thorax
Analysteammedlem/Läkare anesthesi	Sahlgrenska Universitetssjukhuset/Område 6/Thorax
Analysteammedlem/Läkare thoraxkirurgi	Sahlgrenska Universitetssjukhuset/Område 6/Thorax
Analysteammedlem/Sjuksköterska	Sahlgrenska Universitetssjukhuset/Område 5
Vice analysledare/Sjuksköterska	Sahlgrenska Universitetssjukhuset/Område 6/Thorax
Extern expert/ Läkare anesthesiolog	Sahlgrenska Universitetssjukhuset/Område 5
Extern expert/Läkare thoraxradiolog	Sahlgrenska Universitetssjukhuset/Område 4

3 Metodik

Händelsen som beskrivs nedan bygger på fakta från:

- Avvikelse rapport
- Intervju med direkt/indirekt involverad personal: intervjuer har skett med fyra anestesiloger från den egna kliniken, en extern anesthesiolog från ett annat område, operatören, sjuksköterska på intensivvårdsavdelning, avdelningsläkare och radiolog.
- Intervju med närstående
- Journalhandlingar
- Riktlinjer/rutiner

4 Resultat

4.1 Händelseförlopp

Dag 1

Patienten anlände till operation för byte av aortaklaff.

H1: Dag 1. I samband med anestesin inför operationen anläggs arteriella och venösa infarter. Patienten var svårstucken arteriellt och perifert venöst. Inläggningen av 3-lumen central venkateter via vänster vena subclavia var dock komplikationsfri och lyckades på första punktionen.

H2: Dag 3 förmiddag. Den centrala venkatetern hade intermitterent dåligt backflöde. Ingen åtgärd vidtogs.

H3: Dag 4 förmiddag. Det fanns inget backflöde i den centrala venkatetern. Ingen åtgärd vidtogs.

H4: Dag 4 eftermiddag/kväll. Backflöde erhålls i proximal skänkel i centrala venkatetern, venös blodgas kunde tas.

H5: Dag 5 förmiddag. Återigen kunde inget backflöde i den centrala venkatetern erhållas. Ingen åtgärd vidtogs. Rapport till läkare om problem med centrala venkatetrar sker endast om venösa blodgaser inte kan tas eller viktiga droger inte kan ges. I aktuellt fall kunde backflöde erhållas intermitterent varför det inte rapporterades som någon avvikelse.

H6: Dag 5 kl. 12.15. Patienten upplevde tung andning och pleuratappades av anesthesiolog på intensivvårdsavdelningen då ett lungultraljud bekräftat bilateral pleuravätska. Anläggande av pleuradränage på höger sida skedde okomplicerat och totalt 1100 ml vätska tappades under dagen innan dränet drogs ut. På vänster sida pleuratappades patienten om ca 500 ml vätska men katetern bedömdes inte behöva ligga kvar utan drogs ut direkt efter tappning. Vätskan var blodtillblandad vilket var förväntat efter hjärtoperation där båda lungsäckarna öppnats. Det bedömdes inte som någon pågående blödning.

H7: Dag 6 ca kl. 16.30. Det var återigen dåligt backflöde i den centrala venkatetern och när anestesiolagen spolade igenom med vätska uppgav patienten att det gjorde ont varvid katetern drogs ut.

H8: Dag 9 ca kl. 16.00. Efter att patienten varit på utskrivningssamtal med läkare, fick hen plötsliga smärtor i hals, käke och huvud. Patienten tappade medvetande och bedömdes ha pulslös elektrisk aktivitet. Återupplivning startade, patienten öppnades kirurgiskt inom några få minuter, man fann då en stor färsk blödning och färsk koagelbildning i höger lungsäck och man såg en pågående blödning från området kring övre hålvenen. Då patienten inte återfick någon tryckgivande rytm bedömdes hen som utblödd och utsiktslös att rädda till livet. Återupplivning avslutades och patienten avled.

4.2 Bakomliggande orsaker

Alla orsaksområden är beaktade i analysen och risker har identifierats enligt avsnittet nedan.

Kärlbristningen som orsakade den stora blödningen kunde vid obduktionen härledas till bakväggen av höger vena brachiocephalica, just vid ingången till övre hålvenen. I omgivningen till bristningen påträffades även två stycken tvärgående skador på det innersta kärllagret.

Att hitta och bevisa ett direkt orsakssamband mellan problemen med den centrala venkatetern och händelsen där patienten avled är mycket svårt och bygger endast på antaganden. Den centrala venkatetern lades in via vänster vena subclavia (nyckelbensvenen) med Seldingerteknik (kateter över ledare). Eftersom nålen som skapar tillträde till venen endast är 6,35 cm lång kan man utesluta att den var orsaken till skadan. Katetern var lätt att lägga in och dess läge kontrollerades enligt lokal rutin och nationella riktlinjer med aspiration av venöst blod och mätning av centralvenöst tryck.

Under vårdtiden fanns det intermittenta problem med återflödet i den centrala venkatetern. Detta är mycket vanligt och föranledde därför inte någon misstanke om komplikation i aktuellt fall. Centrala venkatetrar kan tillfälligt ligga mot kärlväggen och orsaka dåligt backflöde i distal skänkel. Åtgärd som normalt vidtas vid dåligt backflöde är att spola katetern. Oftast går det då att få backflöde i någon av skänklarna.

Sex dagar efter operationen fick patienten ont när katetern spolades. Den drogs då ut. Då det inte längre behövdes någon central venkateter ersattes den inte med någon ny.

Sambandet mellan kärlskadan och den centrala venkateterns placering ger en misstanke om att den kan ha orsakat skadan. Vid vilken tidpunkt den centrala venkatetern skulle kunna orsakat skada på kärlet är oklart och inte möjligt att härleda i analysen. Katetern drogs ut tre dagar innan patienten avled vilket ytterligare skapar osäkerhet om orsakssambandet till den centrala venkatetern.

I de kliniska riktlinjerna och rekommendationerna gällande central venkateterisering från Svensk förening för Anestesi och Intensivvård kan man läsa att:

”Eventuell venös kärlperforation (som kan leda till extravasering och blödning) uppkommer vanligen redan under CVK-inläggning pga. skada orsakad av ledaren. Skadan sker oftare vid vänster-sidig punktion, möjligen beroende på att ledaren drivs mot den högra venväggen i en brant vinkel. Erosiv kärlskada utlöst av katetern bedöms vara mycket ovanlig med dagens mjukare katetermaterial” (sid 34, 13.1.3, Venös kärlperforation och extravasering).

”Erosiv (dvs. kateterspetslägesberoende) kärlperforation närmast uteslutande är rapporterad vid användning av katetrar av stela material – material som i klinisk praxis blivit ersatta av mjukare material såsom silikon eller polyuretan. Således bedöms risken för denna komplikation nu vara mycket låg. In vitro-studier talar för att risken för kärlperforation främst beror på kateterns styvhet och vinkeln mot kärlväggen” (sid 19, 9.1, Optimalt kateterspetsläge).

Patienten fick en central venkateter av polyuretan med en extra mjuk spets vilket används på alla patienter som får central venkateter på berörd klinik.

Under röntgen-undersökning av thorax två dagar efter operationen observerades att läget på den centrala venkatetern såg bra ut och att spetsen såg ut att ligga i övergången mellan vena brachiocephalica och övre hålvenen. Ingen vätska i någon av lungsäckarna kunde ses. Två dagar senare hade den centrala venkatetern ett oförändrat läge jämfört med föregående undersökning. Här observerades att det fanns pleuravätska som också konfirmerades med ultraljud och patienten pleuratappades.

Dagen efter detta gjordes en ny röntgen-undersökning och det hade då inte fyllt på sig någon ny vätska i lungsäcken vilket talade för att det inte fanns någon pågående blödning. Den centrala venkatetern hade också fortsatt ett oförändrat läge. Det fanns i lungröntgen-förloppet alltså inget som talade för en pågående blödning. Patienten hade fortsatt en del andningsbesvär varför ytterligare en röntgen av thorax var beställd innan patienten skulle gå hem. Denna hann dock inte utföras innan patienten avled.

Postoperativ pleuravätska förekommer hos i stort sett alla patienter som genomgått en hjärtoperation. I vissa fall kan denna vätska leda till andningspåverkan med andfåddhet och man tappar då ut vätskan via punktion (pleuratappning).

Slätröntgen-undersökningar av thorax är bra som översiktsbilder men kan ha svårt att skilja på t ex vätska i lungsäckar och atelektaser (sammanfallna lungblåsor). Man kan då komplettera röntgen-undersökningen med ultraljud över lungorna, en teknik som används allt mer på intensivvårdsavdelningar av anestesiloger. Via denna teknik kan vätska tydligt observeras och punktionen kan även utföras med precision.

På den röntgenundersökning som utfördes två dagar efter operationen kan man se att spetsen på det mediastinala dränaget och CVK-spetsen ser ut att ligga nära varandra. Efter konsultation med radiolog som eftergranskat bilderna är det ca 1 cm mellan spetsarna och de kan alltså inte ha nuddat varandra från varsitt håll av blodkärlet och därmed orsakat bristningen. Slätröntgen ger dock ingen tredimensionell bild vilket försvårat en hundraprocentig lägesbedömning. Det är inte möjligt, att vid slätröntgen i sängläge, med säkerhet uttala sig om hur nära kärlväggen spetsarna ligger eftersom

kärlväggen inte är röntgentät. Alla infarter hade förväntade, adekvata lägen och det fanns inget i de postoperativa röntgenbilderna som väckte uppmärksamhet eller såg avvikande ut vid granskning.

Diskussion om ultraljud bör användas eller inte vid inläggning av centrala venkatetrar pågår sedan en tid tillbaka. På aktuell klinik används vena subclavia som förstahandskärl för inläggning av centrala venkatetrar då detta ger ökad patientkomfort och färre CVK-relaterade infektioner. För inläggningar via vena subclavia finns det inte någon hög evidensgrad för att det skulle vara säkrare att använda sig av ultraljudsledd punktion.

För att få en bedömning av utomstående har analysteamet under utredningen tagit hjälp av en extern anestesilog som bidragit med att bedöma händelseförloppet. Hens bedömning är att själva inläggandet av den centrala venkatetern sannolikt inte var orsaken till blödningen. Att den centrala venkatetern på något sätt ändå var orsaken till blödningen är troligt men eftersom tidsintervallet mellan att katetern drogs ut och själva händelsen är så stor kan man inte med säkerhet säga att sambandet är klart. Vid en liknande händelse skulle hen handlagt patienten på samma sätt som beskrivits i analysen.

Sammanfattningsvis bedöms detta vara en icke undvikbar händelse som inte gick att förutse.

Det finns ändå några bakomliggande orsaker till att de intermittenta problemen med den centrala venkatetern inte åtgärdades, de har vi tagit hänsyn till här:

Kommunikation & information

Det saknas ett strukturerat sätt att rapportera eller dokumentera problem med centrala venkatetrar.

Procedurer/rutiner & riktlinjer

Det finns inga rutiner för hur man hanterar centrala venkatetrar med sviktande funktion.

Omgivning & organisation

Ingen bakomliggande orsak har hittats

Teknik, utrustning & apparatur

Ingen bakomliggande orsak har hittats

Utbildning & kompetens

Ingen bakomliggande orsak har hittats

4.3 Bifynd och andra upptäckta risker

Sammanfattningsvis har de faktorer som anses som bifynd samtliga med bristande dokumentation att göra:

CVK med höger-vänsterförväxling: enligt röntgen-utlåtande från två dagar efter operationen är det dokumenterat i journalen att CVK är anbringad från höger subclavia. Detta stämmer inte utan CVK:n kommer från vänster subclavia. Detta är en olycklig höger-vänsterförväxling men det har inte påverkat utfallet och man kan tydligt se, om man tittar på en patient, vilket håll en CVK kommer ifrån.

Dränage med höger-vänsterförväxling: i journalen är det dokumenterat att patienten har ett dränage i vänster pleura anlagt under operationen, röntgen-bilder visar dock att dränaget låg i höger pleura.

Dokumentation av patienters vård är något som är reglerat enligt lag. I aktuellt fall är det dokumenterat dock har det blivit misstag angående sidhänvisning höger-vänster. Den felaktiga dokumentationen i detta fall har inte påverkat utfallet. Då det kan finnas risker med feldokumentation/förväxling bör detta tas upp i aktuella personalgrupper.

Kontroll av blodtryck: På morgonen dagen då patienten avled kan man av övervakningskurvan utläsa att patientens blodtryck var väsentligen lägre på morgonen jämfört med dagen före. Det finns ingen anteckning om detta i journalen. Anledningen till det låga blodtrycket är oklar och i utredningen kan det inte avgöras om det var av betydelse för händelsen. Dock anser analysteamet att avvikelser i vitala parametrar bör dokumenteras i särskild anteckning.

4.4 Vårdskadekostnader/kvalitetsbristkostnader

Inga vårdskadekostnader har beräknats

4.5 Åtgärdsförslag

Skapa rutin med flödesschema för hur man skall hantera centrala venkatetrar som inte fungerar optimalt, inklusive hur och när det skall rapporteras.

Standardisera dokumentationen av centrala venkatetrar som inte fungerar optimalt.

5 Tidsåtgång

Tidsåtgång	Tid i timmar
För analysledare	49
För analysteam	48
För involverade (intervjuer, återkoppling etc.)	10
SUMMA	107

6 Uppdragsgivarens kommentarer

6.1 Åtgärder

De åtgärder man kan tänka sig hade inte gjort att denna händelse hade kunnat undvikas men kan förbättra kvalitén på den allmänna handläggningen. De åtgärder som bör genomföras är att skapa en rutin med flödesschema för hur man skall hantera centrala venkatetrar som inte fungerar optimalt, inklusive hur och när det skall rapporteras. Dessutom även standardisera dokumentationen av centrala venkatetrar som inte fungerar optimalt.

6.2 Återkoppling

Händelseanalysen återförs till medarbetarna via ledningsgrupp, patientsäkerhets- och kvalitetsgrupp, APT/ klinisk info samt morbiditets- och mortalitetskonferens. Händelseanalysen återförs skriftligt till anhöriga och om så önskas även vid personligt besök.

6.3 Uppföljning

Fortsatt observans i vårt avvikelshanteringssystem på liknande händelser.

7 Ordförklaringar

I rapporten förekommer följande begrepp och en förklaring kan vara av värde vad som avses med de olika begreppen.

Vårdskada	Lidande, kroppslig eller psykisk skada eller sjukdom samt dödsfall som hade kunnat undvikas om adekvata åtgärder hade vidtagits vid patientens kontakt med hälso- och sjukvården (Patientsäkerhetslag 2010:659)
Allvarlig vårdskada	Med allvarlig vårdskada avses vårdskada som 1. är bestående och inte ringa, eller 2. har lett till att patienten fått ett väsentligt ökat vårdbehov eller avlidit (Patientsäkerhetslag 2010:659)
Negativ händelse	Händelse som medfört skada/vårdskada
Tillbud	Händelse som hade kunnat medföra skada/vårdskada
Risk	Möjlighet att en negativ händelse ska inträffa (Socialstyrelsens termbank)
Bakomliggande orsak	Orsak, oftast på systemnivå, som om den åtgärdas minskar risk
Händelseanalys	Systematisk identifiering av orsaker till en negativ händelse eller ett tillbud
Felhändelse	Något som man normalt först i efterhand kan konstatera gick fel i en delhändelse
Vårdskadekostnader	De merkostnader som en negativ händelse genererat, exempelvis till följd av förlängd vårdtid och/eller vård på högre vårdnivå
CVK	Central VenKateter
Seldingerteknik	Kateter över ledare. Metod att med kanyl och böjlig ledare föra in en kateter i ett blodkärl.
Centralvenöst tryck	Vätsketrycket i övre hålvenen vilket är detsamma som blodtrycket i höger förmak. Det ger en uppfattning om fyllnadsgraden i kärlsystemet.
<i>Förkortning/begrepp</i>	<i>Här kan redovisas andra förkortningar och begrepp som används i rapporten</i>

8 Bilagor

Bilaga 1: Analysgraf