

# Händelseanalys

Patient smittas med legionella på vårdavdelning

April 2018

Analysledare  
Västra Götalandsregionen

## Sammanfattning

På uppdrag från verksamhetschef.

Patient läggs in på vårdavdelning med feber och allmän försämring. Försämras och patienten överflyttas till IVA på grund av septisk chock. Avlider på IVA. Odling utförd som visar på legionella och med stor sannolikhet har patienten smittats på avdelningen.

Syfte med analysen är att identifiera systemfel och ge förslag på åtgärder som kan förebygga att liknande händelser inte händer igen. Analysen ska involvera verksamheten, vårdhygien, smittskyddet, patientsäkerhetsfunktionen på förvaltningsnivå samt fastighetsförvaltare. Analysen ska främst inriktas på sjukhusgemensamma åtgärder och fastighetsförvaltarens åtgärder på sjukhusnivå.

Patienten har legat inne på sjukhuset för en utredning i 12 dagar. Har en immunnedsättning och behandlas med hög dos kortison. Efter tre dygn i hemmet är patienten sämre och söker akutmottagningen pga. feber och allmän försämring. Trött och tagen. Temp 37,8 grader och huden är gul. Båda lungor normala andningsljud utan hörbara biljud. Ingen dämpning vid perkussion (knackar med handen för att upptäcka ev. vätska i lungan eller förtätning).

Läggs in och behandlas för en lunginflammation. I väntan på effekt av den insatta behandlingen så försämras patienten. Kontakt tas med infektionskonsult via telefon och dosen antibiotika ökas och ändras. Patienten har en varierande temp och CRP stegring, varierande lågt blodtryck, andningspåverkad. Försämras ytterligare och kommer till IVA bedöms som septisk chock. Efter ett dygn avlider patienten. Odling utförd som visar på legionella. Vårdhygien startar en utredning omgående som visar på att patienten är med största sannolikhet smittad av legionella i samband med vården på vårdavdelningen vid första vårdtillfället. Utredningen har visat på förutsättningar till tillväxt av legionella i vattensystemet samt brister i de legionellaförebyggande åtgärderna enligt de rekommendationer som finns.

Vårdhygien påskyndar samarbete med Västfastigheter kring vattenrutinerna/spolning på sjukhuset. Lokal rutin skrivs gällande legionellasmitta för att förtydliga vikten av att spolrutiner följs.

Den medicinska bedömningen är att patienten har drabbats av en vårdskada.

De medicinska insatserna fördröjs i ett akut läge för patienten.

På grund av en olycklig kombination av immundämpning (iatrogen-befogat medicinering), vårdrelaterad smitta (legionella) och otillräcklig antibiotikabehandling i flera dygn.

I slutskedet en fördröjning i upptrappning av vårdnivån, diagnostik och terapi.

### Några av de åtgärdsförslag som analysteamet belyser för att öka patientsäkerheten

Informera och sprida till medarbetare vilka riktlinjer som gäller för legionella och spolning.

Kontinuerligt utbilda personalen i att använda NEWS.

Konsultation och tidig inbladning av infektionsläkare i omhändertagande av patient med nedsatt immunförsvar där infektion misstänks (särskild vid misstänkta sjukhusförvarvade infektioner).

Informera läkare att uppmärksamma värdet av att dokumentera kontakt med konsulterande läkare och att skriva en konsultremiss i patientens journal.

Kontinuerlig utbildning i ProAct för all vårdpersonal.

Införa SBAR som ett övergripande kommunikationsstöd i akuta och icke akuta situationer.

Genomföra utbildning och uppföljning i dokumentation som omvårdnadspersonal ska utföra.

Information i linje till berörd verksamhetschef för vårdavdelningen.

## Innehållsförteckning

1	Uppdrag.....	4
1.1	Uppdragsgivare.....	4
1.2	Uppdrags- och startdatum .....	4
1.3	Återföringsdatum .....	4
2	Deltagare i analysteam .....	5
3	Metodik .....	5
4	Resultat.....	6
4.1	Händelseförlopp .....	6
4.2	Bakomliggande orsaker .....	21
4.3	Bifynd och andra upptäckta risker.....	22
4.4	Vårdskadekostnader/kvalitetsbristkostnader .....	23
4.5	Åtgärdsförslag.....	23
5	Tidsåtgång .....	25
6	Uppdragsgivarens kommentarer.....	26
6.1	Åtgärder.....	26
6.2	Återkoppling .....	26
6.3	Uppföljning .....	26
7	Ordförklaringar .....	27
8	Bilagor.....	29

## 1 Uppdrag

Patient läggs in på avdelning med feber och allmän försämring. Försämras på avdelningen. MIG utförs och patienten överflyttas till IVA på grund av septisk chock. Avlider på IVA. Odling utförd som visar på legionella och med stor sannolikhet har patienten smittats på avdelningen.

Syfte med analysen är att identifiera systemfel och ge förslag på åtgärder som kan förebygga att liknande händelser inte händer igen. Analysen ska involvera verksamheten, vårdhygien, smittskyddet, patientsäkerhetsfunktionen på förvaltningsnivå samt fastighetsförvaltare. Analysen ska främst inriktas på sjukhusgemensamma åtgärder och fastighetsförvaltarens åtgärder på sjukhusnivå.

### 1.1 Uppdragsgivare

Verksamhetschef för specialistmedicin  
Västra Götalandsregionen

### 1.2 Uppdrags- och startdatum

Uppdragsdatum: 2017-10-23

Startdatum: 2017-10-27

### 1.3 Återföringsdatum

2017-12-15 Analysledare har genomgång med uppdragsgivaren och chefläkare

2018-04-09 Analysledare genomgång och granskning tillsammans med chefläkare

2018-05-08 Analysledare och uppdragsgivare genomgång händelseanalysen.

2018-07-12 Analysledare har genomgång av händelseanalysen, handlingsplan med åtgärden.

Kallade till mötet: Uppdragsgivare, chefläkare, vårdenhetschef berörd vårdavdelning, enhetschef och överläkare från Vårdhygien, driftschef i förvaltningen och TiB (Tjänsteman i Beredskap).

## 2 Deltagare i analysteam

Följande personer deltog i analysteamet

<b>Roll/titel</b>	<b>Enhet</b>
Analysledare	Område I
Vice analysledare	Område I
Driftschef	Västfastigheter
Överläkare	Vårdhygien
Överläkare	Vårdhygien
Enhetschef	Vårdhygien
Överläkare	Specialistmedicin
Överläkare	Infektion
Överläkare	Infektion
Tjänsteman i beredskap	Ledningskansliet
Sjuksköterska	Vårdavdelning
Undersköterska	Vårdavdelning

Uppdragsgivaren har bistått med information.

Anhörig har medverkat genom brev och kontakt via uppdragsgivaren.

Medicinskt ansvarig överläkare, information i samband med händelsen.

Chefläkare informerad och delaktig i granskningen.

## 3 Metodik

Händelsen som beskrivs nedan bygger på fakta från

- Avvikelse rapport
- Avtal
- Intervju med direkt/indirekt involverad personal
- Intervju med expert/sakkunnig
- Lagar/förordningar/föreskrifter
- Litteratur/artiklar/rapporter
- Journalhandlingar
- Riktlinjer/rutiner
- Skriftlig redogörelse från direkt/indirekt involverad personal
- Skriftlig redogörelse från närstående
- Skriftligt utlåtande från expert/sakkunnig
- Internutredning eller motsvarande
- brev från anhörig

## 4 Resultat

### 4.1 Händelseförlopp

Händelsebeskrivningen bygger på det som framkommit i samband med intervjuer och faktainsamling. Den grafiska presentationen kan följas i bilaga 1.

Händelseförloppet som beskrivs i analysgrafiken är i första hand inriktad på patientens mående och behandling vid det andra vårdtillfället. Den troliga smittkällan med legionella finns i detalj beskrivet i den utredning som Vårdhygien startar direkt efter att Vårdhygien fått besked om att det var legionella i odlingar som tagits på patienten. Se bilaga 7.

Fredag kl. 16.37

Patienten kommer till akutmottagningen inremitterad från läkare på vårdcentral. Sedan en vecka upplevs trötthet, allmän sjukdomskänsla och aptitlöshet. Tryckkänsla i övre epigastriet (övre delen av magmunnen) och har kräkts vid ett par tillfällen. Kissat mörk urin. Visar på ikterus då patienten är gul i huden och ögonvitor. Första vårdtillfället på vårdavdelningen.

1.

Fredag kl. 20.36

Patienten kommer till vårdavdelning, får en sängplats på rum 8.

Ingen felhändelse

2.

Måndag kl. 09.53

Patienten flyttas till rum 4

Ingen felhändelse

3.

Tisdag kl. 16.59

Patienten flyttas till rum 6

Felhändelse

Sannolik smittkälla för legionella.

4.

Torsdag

Patienten får ordinerat hög dos med läkemedel kortison på grund av misstanke om autoimmun hepatitis (immunförsvaret angriper den egna vävnaden i levern).

Tablett Prednisolon (kortison) á 10 mg (milligram) 5 tabletter om dagen ordineras.

Enligt FASS doseras tablett Prednisolon allmänt 10-30 mg/dag.

Ingen felhändelse

5.

Onsdag 6 dagar senare

Patienten skrivs hem efter 12 vård dygn. Patientens får information om att vara försiktig på grund av en ökad infektionskänslighet. Uppmanas av läkare att höra av sig om det blir försämring/infektion.

Ingen felhändelse

6.

Söndag samma vecka kl. 10.57 andra vårdtillfället.

Patienten har blivit sämre och söker akutmottagningen pga. feber och allmän försämring.

Trött och tagen. Temp 37,8 grader och huden är gul.

Båda lungor normala andningsljud utan hörbara biljud. Ingen dämpning vid perkussion (knackar med handen för att upptäcka ev. vätska i lungan eller förtätning).

Blodprover tas vid ankomsten till akutmottagningen:

B (blod) -Leukocyter (vita blodkroppar) 18,2 E9/L (referensvärde 3,5-8,8).

Hb (Hemoglobin) 165 g/L (referensvärde 134-170).

B-Trombocyter 292 E9/L (referensvärde 145-348).

B-Neutrofila 15,5 E9/L (referensvärde 1,8–7,5).

CRP 17 mg/L. B-Glucos 14 mmol/l.

Kunskapsbanksnummer: KB1984409

P (plasma)- Natrium 134 mmol/L (referensvärde 137-145).

P-Kalium 3,6 mmol/L (referensvärde 3.5–4.4).

P-Bilirubin 151 µmol/L (referensvärde 5-25).

P-ALP 3,7 µkat/L (referensvärde 0.60-1.8).

P-Alat 17 µkat/L (max referensvärde 1.1).

P-Asat 7,9 µkat/L (max referensvärde 0,75). P-Pancreaamylas 0.9 µkat/L (referensvärde 0.15-1.10).

P/S-Albumin 28 g/L (referensvärde 36-45).

Fortsatt kortisonbehandling med 5 tabletter Prednisolon á 10 mg = 50 mg per dag.

Patienten läggs in för observation för eventuell möjlig infektion och möjligt kortisonutlöst diabetes.

Läkare ordinerar att nya prover ska kompletteras inför rondan imorgon.

Patienten ordinerar snabbverkande insulin vid behov.

Andra vårdtillfället på sjukhuset.

Ingen felhändelse

7.

Söndag kl. 17.54

Patienten kommer åter till vårdavdelningen. Det är andra vårdtillfället.

Vårdavdelningen har två överbeläggning kl. 16.00.

Ordinerar kontroll av blodsocker P-glukos x 7 och temp x 2 (morgon och kväll).

Kl. 20.04 temp 36,7 grader.

Ingen felhändelse

8.

Måndag eftermiddag

Patienten blododlas, urinodling tas och röntgensremiss skickas för en slätröntgen samma dag.

En 4 cm stor fokal förtätning i vänster lunga är synlig på röntgen bilden. Även mindre förändring syns på övre delen av lungan. Liten mängd vätska i lungan. Observandum dokumenteras av röntgenläkare i remissvaret. Detta markeras för att uppmärksamma att det utförs en kontrollröntgen efter cirka 6 veckor efter behandling. CRP 17-37 mg/L, POX 97 %. Patientens ordinerar Bensylpenicillin som blir utsatt samma dag på grund av att patienten är överkänslig. Ny ordination av läkare 1 som ändrar till infusion Cefotaxim antibiotika 1 gram x 2 intravenöst. Daglig urinmätning, blodtryck (Bltr) 120/75 mm Hg, vikt och temp ordinerar. Blodsocker kontroll x 4.

Anhöriga och patienten informeras om att det är en lunginflammation.

Mätvärden:

Kl. 06.31 temp 38,7 grader

Kl. 07.51 temp 38,5 grader.

Kl. 20.00 temp 38,6 grader.



Felhändelse

Patienten får ingen kombinationsbehandling med tanke på tidigare sjukhusvård och att patienten har nedsatt immunförsvar.(Kombinationsbehandling =betalaktamanantibiotikum + makrolid/kinolon). Cefotaxim dosen för är för låg (rekommenderas 1 gram x 3). Ingen luftvägsodling utförs.

9.

Tisdag förmiddag

Patientens mätvärden kl. 8.04.

Blodtryck 122/75 mm Hg

Temp 38,5 grader.

Patienten har vid första vårdtillfället utfört en leverbiopsi 28/8 och svaret ankommer idag. Leverbiopsisvaret visar att det är en hepatittyp stadium II grad III. Leverfibros stadium II.

Ingen felhändelse

10.

Tisdag kl. 16.19

I journalen dokumenteras att patienten har feber och frossa, CRP 117.

Läkare 2 konsulterar via telefon infektionsläkare som rekommenderar att sätta in injektionsvätska Gentamicin 360 milligram (mg) som en engångsdos (mot allvarigare infektioner, antibakteriella aminoglykosider) och höja dosen Cefotaxim 1 gram x 3.

Ordineras tablett Ibumetin 400 mg vid behov (feber/smärt).

Patienten har en extraplats (nr 5) inne på en fyra sal.

Anhöriga är oroliga och upplever att patienten är i ett "dåligt skick".

Ber om samtal med sjuksköterska.

Kl. 20.37 flyttas patienten till en ordinarie vårdplats inne på samma rum (4).

Patienten får T. Ibumetin 400 mg.

Felhändelse

Ingen skriftlig remiss skickas till infektionskonsult.

Ingen temperatur kontrolleras under eftermiddagen/kväll.

Infektionskänslig patient ligger på en sal med fler patienter.

11.

Onsdag kl. 07.41

Patientens mätvärden:

Temp 37,0 grader.

Blodtryck 120/70 mm Hg

Ingen felhändelse

12.

Onsdag eftermiddag/kväll

I omvårdnadsplaneringen dokumenteras kl. 14.05 att "patienten dricker dåligt, har feber, behöver extra dryck, behöver uppmanas!" Anteckningen är signerad av en undersköterska.

Anhöriga uttrycker sin oro över att patienten är mycket svag. Får besked om att det kan ta tid innan insatt behandling ger resultat. Klockan 14.56 får patienten T. Ibumetin 400 mg.

B-Leukocyter 23,8 E9/L (normal värde 3.5–8.8).

CRP 198 mg/L.

Patientens mätvärden:

Kl. 14.53 temp 39,7 grader

Kl. 19.50 temp 36,4 grader

Bltr 100/50 mm Hg.

Felhändelse

Ingen dokumenterad uppföljning av mätvärden, insatt behandling eller patientens mående.

13.

Torsdag kl. 00.17 - 08.00

Patientens mätvärden:

Kl. 00.17

Blodtryck 100/70 mm Hg.

Kl. 06.04

Temp 39,6 grader. Patienten får T. Ibumetin 400 mg på grund av feber.

Blodtryck 120/70 mm Hg.

Felhändelse

Ingen dokumentation om att patienten försämras eller eventuella åtgärder.

14.

Torsdag kl. 07.00-08.30

Sjuksköterska får rapport på morgonen och reagerar på att patienten har ett lågt systoliskt blodtryck (97 mm Hg, det övre blodtrycket är normalt hos vuxen 120-140 mm Hg). Ringer efter läkare men lyckas inte få kontakt. Är oroad över patientens mående och tar kontakt med en kollega för att få råd om vad som ska göras. I samråd bedöms att de kan invänta läkare som känner till patienten och som snart ska komma till vårdavdelningen för att gå rond. I väntan på läkare kopplas Infusion Ringeracetat intravenöst på patienten för att höja blodtrycket.

Mätvärden:

Kl. 07.57

Temp 37,1 grader.

Felhändelse

Ingen kontakt tas med sjukhusets MIG (Mobil Intensivvårdsgrupp)

15.

Torsdag förmiddag

Sjuksköterska rapporterar på rondan till läkare 1 och läkare 2 att patienten har försämrats. Vill ha en prioritering att ronda patienten först. Sjuksköterska beskriver att patienten är septisk och påtalar sin oro. Patienten undersöks och det dokumenteras att patienten låter rosslig i höger lunga samt i vänster lunga basalt med slemljud. Ingen andfåddhet.

Ny röntgen lungor beställs kl. 10.55. Remissen märks med akut och undersökningen begärs "Idag". Läkare 2 kommer överens med infektionskonsult via telefon att de ska avvakta till imorgon och kontrollera prover om patienten inte blir bättre eller har feber. Eventuellt kan de sätta in Doxyferm eller ny konsult av infektion. CRP 118 enligt journalanteckning och enligt laborativvärdet 218.

Felhändelse

Ingen omvärdering av patientens mående/diagnos.

Ingen skriftligt konsultremiss skrivs.

Röntgenremissen som skrivs i datajournalen (Melior) blir inte sänd till röntgen.

Patientens stigande CRP uppmärksammas inte.

16.

Torsdag för- eftermiddag

Patienten är enligt anhöriga väldigt dålig och de kontaktar sjuksköterska som lovar ta kontakt med läkare.

På eftermiddagen har patient och anhörig samtal med läkare 2 och får besked om att patientens värden sakta har vänt och att de ska avvakta ytterligare.

B-Leukocyter 9,3 E9/L (ref värde 3.5–8.8). Hb 139 g/L normal värde 134-170).

B-Trombocyter 194 E9/L (ref värde 145-348). P-Kreatinin 94 µmol/L (normal värde 60-105).

CRP 218 mg/L, i journalen dokumenteras att patienten har CRP 118 mg/L.

Mätvärden:

Kl.14.11 Blodtryck 100/70 mm Hg,

Felhändelse

Patientens stigande CRP uppmärksammas inte.

Ingen efterfrågar den akuta röntgen som ska utföras samma dag.

17.

Torsdag kväll

Anhöriga kommer på kvällen och uppmärksammar att patienten är mycket försämrad.

De vill ha ett enkelrum och efterfrågar vilken medicinsk behandling som är insatt.

Patienten får tablett Ibumetin (febernedsättande, smärtlindring) 400 mg som ges vid behov kl. 20.29.

Mätvärden:

Kl.18.32

Temp 39,7 grader

Blodtryck 140/80 mm Hg

Kl. 20.36

Temp 39,6 grader

Felhändelse

Ingen omvärdering av patientens mående.

18.

Torsdag kl. 22.00 - 23.53

Sjuksköterska uppmärksammar att patienten har en hög andningsfrekvens och feber.

Mätvärden:

Temp 39,9 grader	(2)
Blodtryck 143/80 mm Hg	(0)
POX 88 %,	(3)
Andning 48/minut	(3)
Puls 140 slag/minut och kontroll efter 20 minuter 109 slag/minut.	(3-2)

Patienten flyttas ut i korridoren för att sjuksköterska ska kunna ha bättre uppsikt över patienten. Sjuksköterska kontakter via telefon läkare 3. Patienten flyttas in på ett enkelrum och 5 liter syrgas kopplas för att underlätta andningen. POX 96 %. Läkare 3 undersöker patienten och ordinerar febernedsättande och inhalation utifrån patienten diagnos lunginflammation.

Felhändelse

Ingen kontinuerlig övervakning sker av patientens vitala parametrar.

IVA kontakt fördröjs.

Analysledare beräknar NEWS till 11 poäng. Medvetandegrad är inte med.

NEWS (National Early Warning Score) är ett poängsystem utifrån 7 parametrarna för bedömning av vitala funktioner. Varje parameter kan ge max 3 poäng och en totalt maximalpoäng på 20.

Se bilaga 3.

19.

Torsdag-fredag kl. 00.00-01.50

Patientens mätvärde:

Temp 39,1 grader	(2)
Andning 40 andningstag/minut.	(3)
Har syrgas 5 liter för att underlätta andningen.	(2)

Felhändelse

Ingen kontinuerlig övervakning sker av patientens vitala parametrar.

Analysledare beräknar NEWS till > 7 poäng. Medvetandegrad, bltr, puls är inte med.

20.

Fredag kl. 02.00

Patienten har fått inhalation med luftvidgande läkemedel utan resultat. Är fortfarande rosslig i sin andning. Sjuksköterska har fått ordinerat ytterligare inhalation. Patienten sitter uppe i en stol för kunna andas lättare, upplever ingen smärta, men är andningspåverkad. Sjuksköterskan upplever att patienten andas tungt och tar ny kontakt med läkare 3 för att förhöra sig om patienten kan ordineras urindrivande läkemedel, injektion Furix. Via telefon ordinerar läkare 3 urindrivande och patienten upplevs därefter bli lättare i sin andning och somnar efter ett tag.

Felhändelse

Ingen kontinuerlig övervakning sker av patientens vitala parametrar.  
Diagnos och behandling fördröjs.

21.

Fredag cirka kl. 07.57

Patientens mätvärden:

Temp 35.5 grader	(1)
Blodtryck 97/67 mm Hg	(2)
Puls 97 slag/minut	(1)
Andning 33/ minut	(3)
POX 89 %	(3)
Patienten har 5 liter syrgas.	(2)

Analysledare sammanställer och enligt NEWS får patienten 12 poäng.  
Medvetandegraden är inte med.

Felhändelse

Ingen aktiv omvärdering av patientens tillstånd sker.  
Ingen kontakt tas med sjukhusets MIG team.

22.

Fredag kl. 09.13 till 10.57

Undersköterska kontaktar sjuksköterska och meddelar att patienten är dålig.  
Sjuksköterska utför en NEWS skattning och patienten får 12 poäng.  
Kontaktar ansvarig läkare.

I patientens journal dokumenteras att blodgasanalysen som tagits på patienten visar metabol acidosis och S-laktat 6,6 mmol/l.

Mätvärden:

Andning 34/minut.

Bltr 100 mm Hg systoliskt.

Puls 124/minut.

Rosslar bilateralt båda lungfält. Lungröntgen kl. 10.38 visar på progress av patologi (betydande försämring båda lungor).

Läkare tar kontakt med narkosläkare som bedömer patienten på plats och därefter övertag till IVA (intensivvårdsavdelning) kl. 10.57

Ingen felhändelse

Fredag från kl. 10.57 Patienten vårdas på IVA

Läkare dokumenterar i journalen; "Patienten är vid ankomsten vaken och pratar, helt orienterad. Detta trots en takykardi 150-180/min, omätbart blodtryck. Kall perifert, men ej marmorerad."

Den medicinska bedömningen är att patienten har en pneumoni med septisk chock.  
Bronkoskopi utförs och läkare ser en del gult men lättflytande sekret i vänster unga, rodnad slemhinna och en del vitaktiga beläggningar. BAL och skyddad borste tas för legionellaodling.  
Kontakt med infektionsläkare.

Anhöriga har kommit till IVA och informeras fortlöpande.

Fredag kl. 20.26 till lördag kl. 07.00

Sjuksköterska dokumenterar att patienten sovit djupt under natten. Ingen smärtpåverkan som kan uppmärksammas. Anhöriga har åkt hem för att sova en stund. Ska kontaktas om patientens tillstånd försämras.

Lördag förmiddag och framåt

På förmiddagen är patienten inte kontaktbar. Anhöriga är hos patienten och får fortlöpande information om läget.

Kl 14.00 dokumenterar läkare att patienten försämrats till idag. Bedömer att det är en "grav septisk chock, sannolikt även leversvikt. Försämrad, acidotisk, stigande laktat. Ser bekymmersamt ut."

Lördag kl. 20.26

Patienten avlider i en septisk chock.

Tisdag 12 september

Tre dagar efter att patienten avlidit kontaktas läkare på Vårdhygien och får besked om att det är det är växt av renkultur legionella i borstprov och i BAL-prov vid odling som togs på patienten vid ankomsten till IVA. I direkt anslutning till besked om att patienten har påvisats legionella så startar Vårdhygien på sjukhuset en utredning för att bedöma om det är en samhällsförvärd eller vårdrelaterad legionellainfektion.

Vårdhygien får enligt rutin besked om samtliga positiva legionellafynd på sjukhuset och utför en smittspårning.

Sjukdomen är anmälningspliktig och smittspårningspliktig enligt smittskyddslagen.  
Se bilaga 9.

Läkare på Vårdhygien kontaktar läkare som behandlat patienten på IVA. Tar också kontakt med medicinsk ansvarig läkare på vårdavdelningen som också ombeds ta kontakt med Smittskyddsenheten efter att anhöriga är informerade.

Torsdag 14 september

Vårdhygien och Västfastigheter tar vattenprover/odling på vårdavdelningen som skickas för analys till Miljölaboratoriet i Göteborg. Vattentemperaturen mäts samtidigt. Se bilaga 7,8.



Onsdag 20 september.

Provsvar från vattenanalys visar växt av legionella i vatten från handfat taget från handfatet på rum 6 där patienten vistats. Växten visar 40 cfu/100ml. Vårdhygiens läkare skickar information till driftschef inom Västfastigheter om fyndet. Enhetschef vårdhygien informerar vårdhygiens verksamhetschef om ovanstående. Hygiensjuksköterska informerar vårdavdelningen om fyndet.

Beslut om att vattenprover ska skickas till Folkhälsomyndigheten i Stockholm för att jämföra med patientens prov. Bitr. sjukhuschef och chefläkare informeras via mail.

Måndag 2 oktober.

Folkhälsomyndigheten ringer läkare på Vårdhygien och meddelar att det är samma stam av legionella i patientprov samt vattenprov taget på vårdavdelningen. Stammen ST93.

Originalsvaren har gått till Smittskyddsenheten.

Läkare Vårdhygien och på Smittskyddsenheten kommer överens om vidare inventering/ provtagning på vårdavdelningen. Ytterligare utredning görs.

Smittskyddet kontaktar Miljö- och hälsoskyddskontoret i patientens kommun för miljöprover i hemmet.

Vårdhygien ansvarar för de vattenprover som tas på aktuell vårdavdelning. Fokus på de vådrum som patienten vårdats på samt duschar som troligen har använts.

Under eftermiddagen informeras:

TiB (Tjänsteman i Beredskap)

Driftschef inom Västfastigheter

Vårdenhetschef på aktuell vårdavdelning

Nära anhörig till patienten får information om att det ska tas vattenprover.

Vårdhygiens läkare och enhetschef.

Patientansvarig läkare på vårdavdelning.

Chefläkare

Senare under kvällen meddelas verksamhetschefen via mejl om fyndet.

Tisdag 3 oktober.

På vårdavdelningen genomgång av samtliga tappställen och duschar.

Vårdhygien informerar vårdenhetschef.

Onsdag 4 oktober

Vattenprover tas på vårdavdelningen och lista på aktuella tappställen som ska spolas sammanställs.

Se bilaga 7,8.

Planeringsenheten kontaktar Vårdhygien med förfrågan om det är dags att gå ut med information i ärendet. Besked om att invänta vattenprovsvär innan information går ut på sjukhuset.

Vårdhygien i kontakt med Folkhälsomyndigheten som meddelar att typningssvaret innebär att smitta på NÄL är mycket möjlig. Men stammen kan vara tillräckligt vanlig för att finnas på andra ställen som i vattnet hemma. Patienten kan vara smittad på sjukhuset men vi har inte kunnat utesluta att smittan skett någon annanstans. Efter detta tar Vårdhygien kontakt med Smittskyddsenheten och ber att de kontaktar Miljökontoret för besked om prover som togs i patientens hem.

Torsdag 5 oktober

Vattenprover tas på vårdavdelningen och lista på aktuella tappställen som ska spolras sammanställs.

Fredag 6 oktober

Skypemöte med Smittskyddsenheten de har fortfarande inte fått något svar på vattenproverna i hemmet. Den första omgången prover blev förstörda då tåget träffades av blixten.

De återkommer i början av nästa vecka.

Tisdag 10 oktober

På eftermiddagen kommer svar från Smittskyddsenheten att vattenprover i patientens hem var negativa. Vårdhygien kontaktar TiB, och chefläkare som i sin tur kontaktar verksamhetschef.

Vårdenhetschefen har gått för dagen.

Chefläkare kallar till möte på torsdagen.

Onsdag 11 oktober

Vårdhygien ringer Miljölaboratoriet för besked om vattenodlingarna som skickats förra veckan.

De har hittat något i några av odlingarna men kan inte säkert idag säga om det är legionella.

De kan lämna svar om vi återkommer imorgon.

Torsdag 12 oktober

Vårdhygien kontaktar Miljölaboratoriet, svaren från de första är klar och de har hittat legionella pneumophila i två av odlingarna som togs på vårdavdelningen.

Handfat rum 2 samt handfat i rum 6. Läkare på Vårdhygien informeras.

Chefläkare sammankallar till möte gällande legionella fynden.

Fredag 13 oktober

En upprättad tillfällig rutin gällande vatten och spolning avseende legionella lämnas till vårdavdelningen. I väntan på en ny rutin för hela sjukhuset, efter önskemål från mötet 12 oktober.

Tisdag 17 oktober

Kommunikationsenheten kontaktas för hjälp att nå ut med information angående legionella.

Ny affisch som vårdavdelningarna kan sätta upp vid duschen som påminnelse om snabbkopplingar.

Fredag 20 oktober

Information läggs ut till chefer via kommunikation som påminnelse om rutiner för att förebygga legionella.

Sammanfattning från Vårdhygiens utredning, se även bilaga 7,8.

En epidemiologisk kartläggning utförs och den visar på att smitta mest troligt har inträffat när patienten befann sig på vårdavdelningen. En fortsatt vårdhygienisk utredning initieras med åtgärder. TiB kontaktas och sammankallar till ett Stabsmöte. Direkta åtgärder sätts in för att minska risken för ytterligare smitta. Västfastigheter ansvarar för att samtliga tappställen på vårdavdelningen spolras igenom dagligen i 7 dagar. Försatt utredning på vårdavdelningen för att identifiera smittkälla och ta vattenprover för att fastställa om legionella kan påvisas i vattnet.

Vattenprover tas i olika omgång på vårdavdelningen för att säkerställa smittkällan. I första hand i de vårdrum som patienten legat vid första och andra vårdtillfället. Måttlig växt av Legionella pneumophila påvisas i prov från rum 6 där patienten vårdats vid första vårdtillfället. Ytterligare vattenprover tas för att kunna kartlägga omfattningen av legionellaförekomsten på vårdavdelningen. Detta sker den 31 oktober och 1 november. Sammanlagt är 5 av 20 prover positiva med låga legionellatal.

Miljöutredning där Smittskyddet har kontaktat Miljö- och hälsoskydd i patientens hemkommun. Muntligt besked till Vårdhygien om att det inte finns något fynd av legionella i patienten hemmiljö.

Legionella förekommer i kranvatten på vårdavdelningen och typningen visar att patienten har samma stam som finns i vattnet.

Legionella är en sötvattensbakterie som är vanligt förekommande i komplexa vattensystem, särskilt i stillastående vatten vid temperatur mellan 20-45 grader. Växer även i den biofilm som kan bildas på insidan av rör, duschslangar mm. Genom att ha ett bra flöde i vattensystemets alla delar samt rätt temperatur så kan legionellatillväxt förebyggas.

Vårdhygiens utredning och bedömning lyder "patienten är med största sannolikhet smittad av legionella i samband med vården på vårdavdelningen. Utredningen har visat på förutsättningar till tillväxt av legionella i vattensystemet samt brister i de legionellaförebyggande åtgärderna enligt de rekommendationer som finns.

Patienten har drabbats av en vårdrelaterad legionellainfektion under vårdtillfället på vårdavdelningen.

**Direkta åtgärder:**

Påskynda pågående samarbete med Västfastigheter kring vattenrutinerna på sjukhuset. Lokal rutin gällande legionellasmitta för att förtydliga vikten av att spolrutiner följs. Se bilaga 5.

Sjukhuset följer Vårdhandbokens rutiner i verksamheten, men i detta fall vill sjukhusledningen ha en specifik rutin för legionella då det framkom att personal inte har kännedom om spolrutiner. Kommunikationsenheten involveras för utskick till alla verksamheter.

Västfastigheter har ansvaret för vattensystemet på sjukhuset. Det sker en kontinuerlig övervakning av systemet och den tekniska centrala försörjningen är kontrollerad i samband med fyndet av

legionella. Västfastigheter kontrollerat och meddelat att det inte finns några avvikelser i stamnätet utan problemet verkar vara lokaliserat till vårdavdelningen.

På vårdavdelningen utförs en inventering av samtliga tappställen och kontroll av temperatur kall- respektive varmvatten. Gamla kranar, duschslangar och blandare identifieras och byts omgående ut. Alla duscharslangar förses med snabbkoppling. Det finns så kallade blindgångar på vårdavdelningen med tappställen som inte används. Ett ställe där tillväxt av legionella lätt sker. Dessa ska meddelas Västfastigheter. Se bilaga 7,8.

#### Analysledarens kommentarer och den medicinska bedömningen:

Under patientens andra vårdtillfälle är uppfattningen att det vare en stabil patient. De första vårddygnen är inriktade på att invänta effekt av den insatta behandlingen på diagnosen lunginflammation. Patienten upplevs vara ganska pigg och detta pågår några dagar. Patienten får kortison varje morgon (08) vilket kan bidra till att tempen var lägre under dagen än på kvällen.

De riktlinjer som finns gällande den medicinska behandlingen för en patient som har ett nedsatt immunförsvar och tidigare vårdats på sjukhuset följs inte. Infektionsverket som finns i Melior hade kunnat vara en bra vägledning för läkare som sätter in behandling. Den första dosen antibiotika blir för låg. Infektionsläkare kontaktas via telefon vid ett par tillfällen och där är det oklart vilken information som har kommunicerats.

Vid återkommande kontakter gällande en patient med dessa besvär så bör skriftlig konsultremiss skrivas och en klinisk bedömning av infektionsläkare göras. Vid immunsuppression samt tidigare sjukhusvård så finns fortfarande andra vanligare orsaker till försämring.

Vid den andra kontakten med infektion övervägs atypisk täckning och här kan man se att det inte beslutades om insättning av sådan direkt då patienten nu varit utan förbättring en tid och dessutom nu verkar försämrats. Här är det återigen svårt att uttala sig då det inte går att säga vilken information som man tagit del av och vilka rekommendationer som verkligen gavs.

Rimligen menar man att breddning av behandling liksom övriga akutåtgärder (MIG-bedömning) bör göras direkt vid försämring av patienten och att man inte avvaktar till morgondagen om patienten fortsätter försämrats. Patientens tillstånd vid kontakten har möjligen missuppfattats.

På vilket sätt har man förmedlat att försämring inträtt? Påverkan på CRP och LPK? Första åtgärd bör vara att be dem kontrollera vitala parametrar. Underlag från lista visar att vid kontakt med infektionsläkare är andningsfrekvens inte tagen, blodtryck stabilt lågt sedan inkomst, POX ej tagen (senast 97 % den 4/9), troligen har patienten inte syrgas men finns ingen uppgift beträffande detta, puls ej kontrollerad, patienten feberfri vid senaste kontroll.

Möjligen finns andra kontroller som inte dokumenterats? Röntgen som beställdes fm 7/9 utfördes först fm 8/9 och visade tydlig försämring. Hade röntgen gjorts akut så hade troligen bedömningen ändrats.

En tidigare inbladning av infektionsläkare i omhändertagande av immunsupprimerad patient där infektion misstänks, särskild vid misstänkta sjukhusförvärvade infektioner. Det viktiga här är att man följer patienten och omprövar beslutet och utreder lite bredare.

Den medicinska bedömningen är att patienten har drabbats av en vårdskada.

De medicinska insatserna fördröjs i ett akut läge för patienten.

På grund av en olycklig kombination av immundämpning (iatrogen-befogat medicinering), vårdrelaterad smitta (legionella) och otillräcklig antibiotikabehandling i flera dygn.

I slutskedet en fördröjning i upptrappning av vårdnivån, diagnostik och terapi.

”Således får vi alla vara så kritiska/självkritiska som man bara kan vara.”

## 4.2 Bakomliggande orsaker

I följande orsaksområden har inte någon bakomliggande orsak kunnat identifieras:  
Omgivning & organisation, Teknik, utrustning & apparatur.

### Kommunikation & information

Det finns en acceptans att inte hinna utföra omvårdnadsdokumentation.

Finns inget stöd för kommunikation i samband med att en patient försämras.

I verksamheten förlitar personalen sig på varandras kunskap och känner sig trygg med de åtgärder som sätts in.

Läkare litar på infektionskonsulten och det kan vara svårt att ifrågasätta en konsulterad ordination.

Personalen följer inte de kraven på dokumentation som åligger dem.

Röntgenremissen ankommer till röntgen dagen efter den skrivs.

Inget tekniskt fel som har framkommit efter kontakt med röntgen och IT.

Skriftlig remisskonsult tar tid och upplevs omständligt.

### Procedurer/rutiner & riktlinjer

Inväntar rondan då det kommer läkare som har träffat patienten tidigare istället för att ringa IVA/MIG team.

Personalen känner inte till de spolrutiner som finns och hinner inte inspektera kranar.

Tidigare mätvärden följs inte upp och det kan försvåra möjligheten att följa utvecklingen av patientens vitala parametrar.

#### Utbildning & kompetens

Den höga kortisondosen döljer patientens kliniska symtom. Patienten upplevs friskare än vad den faktiskt är.

Kännedom om den regionala riktlinjen vid samhällsförvärd pneumoni hos vuxna saknas. Infektionssverket som kan vara vägledande vid infektioner och insatt behandling är inte känt.

Personal saknar vana och kompetens för att kunna uppmärksamma försämring.

Saknas erfarenhet och stöd för att uppmärksamma den försämring som sker.

Saknas tid med patient tillsammans med handledning där det finns möjlighet att ställa frågor och bli undervisad.

### **4.3 Bifynd och andra upptäckta risker**

Kommunikation och information:

Den 12 september får Vårdhygien besked om att det finns legionella i odling från patient. Provsvaret kommer för kännedom till läkare som tagit proverna på IVA och till den medicinska behandlingsansvarig läkaren på vårdavdelningen. Vårdenhetschef för kännedom och 20 september informerar patientens barn angående legionellamisstanke och vattenprover som tas på vårdavdelningen. Information om händelsen lyfts tidigt i läkargruppen av medicinskt ledningsansvarig läkare, men vårdavdelningens personal har inte haft den möjligheten att få information och stöd. Det har bidragit till stor oro, rädsla i ärendet.

Verksamhetschefen som har ett övergripande ansvar för verksamheten och personal meddelas via mejl den 2 oktober om att en utredning pågår angående legionella.

Under den här tiden skapas en hel del oro och funderingar både hos anhöriga och personal.

I kontakt med anhöriga så har det i första hand varit ett av patientens barn som blivit kontaktad. Närmast anhörig har inte fått förstahandsinformationen.

Verksamhetschef har beklagat detta till anhörig i en senare sammankomst.

#### Åtgärdsförslag:

- Att informationen/kommunikation sker i linje.  
Vårdhygien kontaktar ansvariga läkare och verksamhetschef.  
Verksamhetschef kontaktar vårdenhetschef och chefläkare i ärendet för vidare planering och insatser som bör initieras.  
TiB finns att tillgå som en resurs då det blir ett akut läge i verksamheten.

#### Rutiner och riktlinjer:

- Det finns ingen övergripande skriftlig spolrutin eller mer utförlig information gällande immunedsatta patienter som vårdas på vårdavdelning. Under hösten 2018 har det påbörjats ett arbete att ta fram förslag på en gemensam rutin. Vårdhygien ansvarar för detta.

## 4.4 Vårdskadekostnader/kvalitetsbristkostnader

Vårdskadekostnaden är svår att exakt beräkna.

Intensivvård	111,374 kr
Total vårdkostnad	<b>170,525 kr</b>

## 4.5 Åtgärdsförslag

#### Åtgärdsförslag

- Informerar och sprida till medarbetare vilka riktlinjer som gäller för legionella och spolning.
- Informera vårdpersonal om att de ska anmäla defekta kranar och duschblandare till vårdenhetschef och Västfastigheter.
- Införa checklista för alla avdelningar som syftar att förebygga legionellasmitta enligt NU-sjukvårdens rutin. Finns att hämta på vårdhygiens hemsida, klar 2018-06-18. Se bilaga 10.

- Konsultation och tidig inbladning av infektionsläkare i omhändertagande av immunsupprimerad patient där infektion misstänks (särskild vid misstänkta sjukhusförvärvade infektioner).
- Vid upprepad kontakt med konsult ska en skriftlig konsultremiss skrivas. Gemensamma riktlinjer bör gälla och chefläkare tar detta till medicinska rådet i september.
- Att läkare under utbildning får handledning med återkoppling och utvärdering av de insatser som utförs varje dag.
- Informera personal om att använda SBAR för rapport mellan vårdpersonal och vårdgivare. Införa SBAR som ett övergripande kommunikationsstöd i akuta och icke akuta situationer på sjukhuset.
- Kontinuerligt utbilda all vårdpersonal i ProAct.
- Informera avdelningspersonal om rutin för MIG.
- Genomföra utbildning och uppföljning i dokumentation som omvårdnadspersonal ska utföra.
- Informera läkare/sjuksköterskor och om att det finns möjlighet att ta fram diagram med mätvärden i Melior.

**Följande åtgärder har vidtagits omedelbart:**

Patienten kommer till IVA och en bronkoskopi utförs 2017-09-08. På patienten tas odling från nedre luftvägarna med frågeställning legionella. Fyra dagar senare får läkare på Vårdhygien besked om att det är legionella. Vårdhygien kontaktar IVA läkare som behandlat patienten och medicinsk ansvarig läkare på vårdavdelningen. Se tabellen nedan med åtgärder som följer:

När – Vad	Detalj	Ansvarig	Kommentar
2017-09-14 Miljöutredning inleds	Vattenprover tas på vårdavdelningen.	Vårdhygien	2017-09-20 Odlingssvar visar växt av legionella i en kran/handfat som finns i vådrum 6. Kran utbytt.
2017-10-04 och 10-05.	Samtliga kranar och duschar inventeras och tappställen spolats igenom på vårdavdelningen.	Vårdhygien och Västfastigheter	



2017-10-10	Besked från FoHM (folkhälsomyndigheten) samma stam av legionella i prov från patient som i prov tagit ifrån handfat på rum 6	Vårdhygien kontaktar TiB	
2017-10-12 Legionellamöte 1	Sammankallar möte med förvaltning, verksamhet för information och uppdrag i samband med upptäckten av legionella i vattensystem.	Sjukhusledning Vårdhygien	
2017-10-13	Byte av ett antal duschslangar, genomfört kontrollmätning av VVC och höjning av temperaturen för att få kontroll på flödet. Kommunen informerad om händelsen.	Vårdhygien Västfastigheter	Oktober 2017
2017-10-16 Legionellamöte 2	Genomgång av analysvar samt beslut om åtgärder. Biträdande Smittskyddsläkare medverkar via Skype.	Vårdhygien	
Legionellamöte 2	Beslut om följande åtgärder: Tydliga rutiner för att hänga upp och koppla loss duschslangar när de inte används. Fortsatt övervakning av VVC, rätt temperatur. Ett antal blandare kommer att bytas ut.	Vårdhygien  Västfastigheter	Oktober 2017  Pågår

## 5 Tidsåtgång

Tidsåtgång	Tid i timmar
För analysledare	160
För analysteam	40
För involverade (intervjuer, återkoppling etc.)	32
SUMMA	232

## **6 Uppdragsgivarens kommentarer**

### **6.1 Åtgärder**

Rapportens åtgärdsförslag är konkreta och relevanta, där flera är av sjukhusövergripande karaktär för att förhindra liknande händelser och minska spridning av legionella.

### **6.2 Återkoppling**

Händelseanalysen har återkopplats till anhöriga vid möte tillsammans med chefläkare och verksamhetschef. Händelseanalysen återkopplas till berörd enhet och medarbetare.

### **6.3 Uppföljning**

I handlingsplanen finns beskrivet när och hur åtgärderna ska följas upp. Se bilaga 2.

## 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
POX	Saturationsmätare (Pulsoximeter) mäter via ljus och beräknar andelen av arteriellt/venöst blod och presenterar detta som en syremättnad (oxygen saturation). Normal syremättnad ca 97 %. Värdet under 90 % har på sikt en skadlig inverkan och under 70 % är det potentiellt livsfarligt. <a href="http://www.vardhandboken.se">www.vardhandboken.se</a>
Pneumoni	Vanlig benämning lunginflammation. ”Infektion i lungparenkymet och statusfynd förenligt med akut nedre luftvägsinfektion och med radiologiska förändringar som talar för pneumoni. Vanliga symtom är feber, hosta, dyspné, nyttillkommen uttalad trötthet och andningskorrelerad bröstsmärta.” (Vårdprogram för samhällsförvärvad pneumoni. Svenska infektionsläkarföreningen, 2016).
CRP	C-reaktivt protein.  Ett protein i blodet som kan användas för att undersöka om det finns inflammation/infektion i kroppen. Frisk person har mycket låga värden mindre än 3 milligram/liter (mg/L). <a href="http://www.1177.se">www.1177.se</a>
LPK	Neutrofil/lymfocyt-kvot (NL-kvot). Ett blodprov där förändring i antal och fördelning av LPK ses mycket tidigt i förloppet vid allvarliga septiska infektioner.
Blodgasanalys	Blodgas, provet tas från pulsådern och vanligen i handleden. Provet visar om det finns en ökad produktion av syror i kroppen. Syraförgiftning är en beteckning på tillståndet då det arteriella blodets pH-värde sjunker under 7,35. <a href="http://www.sv.m.wikipedia.org">www.sv.m.wikipedia.org</a>

Smittskydds-enheten	Arbetar för att förebygga och minska spridningen av smittsamma sjukdomar till och emellan människor, genom epidemiologisk övervakning, smittspårning, information och utbildning. I uppgiften ingår även att bistå allmänheten med råd och upplysningar i smittskyddsfrågor.
Smittskyddslagen (2004:168)	Lag för att stoppa smittsamma sjukdomar. <a href="http://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/smittskyddslag-2004168_sfs-2004-168">http://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/smittskyddslag-2004168_sfs-2004-168</a>
Legionella (legionärssjukan)	En sötvattensbakterie som kan förekomma i komplexa vattensystem. Legionella pneumophila är den art som orsakar majoriteten av legionellainfektioner. Legionella kan orsaka svår lunginflammation. Sjukdomen är anmälningspliktig och smittspårningspliktig enligt smittskyddslagen. <a href="http://www.folkhalsomyndigheten.se/legionella-i-miljon--en-kunskapssammanstallning-om-hantering-av-smittrisker">legionella-i-miljon--en-kunskapssammanstallning-om-hantering-av-smittrisker</a>
Folkhälsomyndigheten	Folkhälsomyndigheten har till uppgift att ta fram och sprida vetenskapligt grundad kunskap som främjar hälsa och förebygger sjukdomar och skador. I samverkan med andra aktörer erbjuder vi kunskapsunderlag och metodstöd samt följer upp och utvärderar olika metoder och insatser. I uppdraget från regeringen ingår även att följa hälsoläget i befolkningen och de faktorer som påverkar detta. Myndigheten fäster särskild stor vikt vid de grupper som löper störst risk att drabbas av ohälsa. Viktiga samarbetspartner är andra statliga myndigheter, regioner, landsting och kommuner. <a href="https://www.folkhalsomyndigheten.se/om-folkhalsomyndigheten/vart-uppdrag/">https://www.folkhalsomyndigheten.se/om-folkhalsomyndigheten/vart-uppdrag/</a>
TiB	Lokal tjänsteman i beredskap Lokal TiB är tillgänglig dygnet runt och har en samordnande roll, för att vid allvarliga händelser begränsa negativa konsekvenser. Vid behov kan TiB fatta sjukhusövergripande beslut om akuta åtgärder och höjning av beredskapsnivå vid allvarlig händelse
Smittskyddsförordningen SFS, 2004:255	I denna förordning ges kompletterande föreskrifter till smittskyddslagen (2004:168). De uttryck och benämningar som används i förordningen har samma betydelse som i lagen. <a href="http://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/smittskyddsforordning-2004255_sfs-2004-255">http://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/smittskyddsforordning-2004255_sfs-2004-255</a>

## 8 Bilagor

Bilaga 1	Analysgraf
Bilaga 2	Handlingsplan
Bilaga 3	Rutin, MIG – Riktlinje för Mobil Intensivvårdsgrupp
Bilaga 4	Regional medicinsk riktlinje – Läkemedel. Samhällsförvärd pneumoni hos vuxna.
Bilaga 5	Rutin, Legionellasmitta – förebyggande åtgärder på vårdenhet.
Bilaga 6	Vårdprogram för samhällsförvärd pneumoni. Svenska läkarföreningen, 2016.
Bilaga 7	Vårdhygien. Utredning av Vårdrelaterad smitta med Legionella i sjukvården, augusti 2017.
Bilaga 8	Sammanställning av vattenprover på vårdavdelning utfört 14 sept. och 5 okt 2017.
Bilaga 9	Folkhälsomyndigheten. Smittspårning – utredning av legionellafall och utbrott. Januari 2015.
Bilaga 10	Checklista spolrutiner