



Bakgrund

Infektionsläkarföreningens vårdprogram för samhällsförvävade pneumoni har reviderats 2016 och innehåller referenser och bakgrundsdata till aktuella rekommendationer för att ge läsaren möjlighet till att på djupet sätta sig in i kunskapsläget. Nedanstående dokument är en bilaga som syftar till att man i klinisk situation på ett snabbt sätt skall kunna hitta konkreta rekommendationer. Lungabscess och pleuraempyem avhandlas enbart i vårdprogrammet och inte i denna bilaga.

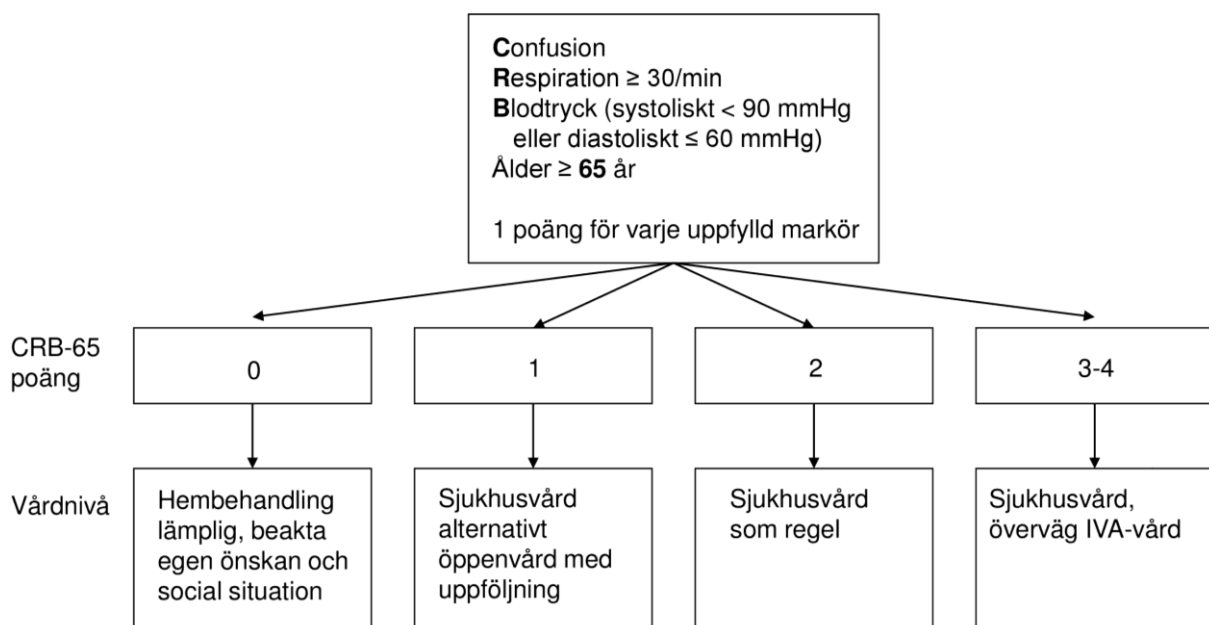
Laborativa undersökningar

Hos alla patienter med misstänkt samhällsförvävade pneumoni rekommenderas:

- Lungröntgen
- Pulsoximetri
- Blodprover: Hb, LPK, trombocyter, CRP, kreatinin, albumin, Na och K.

Vid svår pneumoni bör även blodgas inklusive laktat, differentialräkning av leukocyter, leverprover och koagulationsprover tas. Blodgas bör även tas vid misstanke om koldioxidretention, t ex vid bakomliggande respiratorisk insufficiens. Neutrofil/lymfocyt-kvot kan också vara av värde för att indikera septisk infektion i tidigt skede när CRP fortfarande är lågt.

CRB-65 för bedömning av lämplig vårdnivå



OBS! CRB-65 är ett komplement till, men ersätter inte, den kliniska bedömningen av patienten.



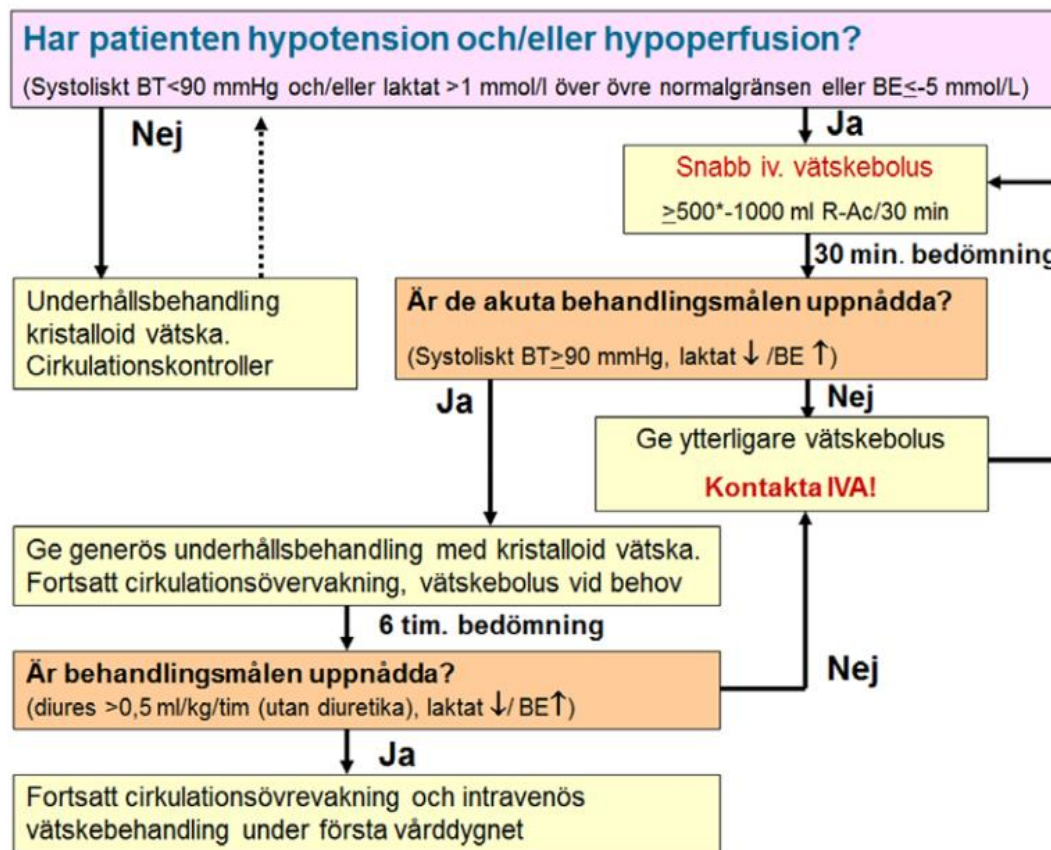
Mikrobiologisk provtagning

Mikrobiologiskt test	CRB-65 0-2	CRB-65 3-4	Terapisvikt
Blododling x II	X	X	X
Sputumodling	X	X	X
Nasofarynxodling	X	X	X
Pneumokockantigen i urin	X	X	X
Legionellaantigen i urin	Överväg	X	Överväg
Odling alt. PCR för legionella på nedre luftvägssekret	Överväg	X	Överväg
PCR för mykoplasma ^a	Överväg	X	X
PCR för influensa ^a	Överväg	X	X
PCR för övriga virus	Överväg	Överväg	Överväg
Diagnostisk bronkoskopi	-	Överväg	Överväg
Diagnostik avseende chlamydophila, tularemi, tuberkulos m fl	Överväg	Överväg	Överväg

^a Diagnostik på farynxsekret (flockad pinne, bomullspinne eller aspirat), sputum eller bronksekret (bronkoalveolärt lavage eller skyddad borste).

Cirkulatorisk svikt

Vid cirkulatorisk svikt rekommenderas handläggning enligt Svenska infektionsläkarföreningens
vårdprogram för svår sepsis och septisk chock



Respiratorisk svikt

Den viktigaste åtgärden vid respiratorisk svikt är att snabbt optimera saturationen hos patienten. $SpO_2 \geq 93\%$ bör eftersträvas hos majoriteten av patienter med svår pneumoni. Lägre värden kan accepteras vid underliggande svår lungsjukdom med risk för koldioxidretention. SpO_2 -värdet ska alltid tolkas i relation till andningsfrekvensen och syrgasfraktionen i inandningsluften. Patienter med till synes normal SpO_2 , men med förhöjd andningsfrekvens, bör i de flesta fall ges syrgas. Blodgas bör alltid tas för en mer korrekt bedömning av ventilationen hos en patient med svår pneumoni.

Syrgas kan ges på gramma upp till 5 L/min, eller med mask 0-15 L beroende på typ av mask, se Tabell 4 i vårdprogrammet. Ett nytillkommet alternativ till syrgastillförsel är att ge syrgas via högflödessystem (t ex Optiflow™). Vid svårigheter att uppnå adekvat SpO_2 bör kontinuerlig övertrycksbehandling sk continuous positive airway pressure (CPAP) övervägas. Se mer under avsnittet "Fortsatt handläggning efter inläggning" enligt vårdprogrammet.

Kontakt med intensivvårds/narkosläkare bör tas på frikostig indikation vid svårigheter att uppnå adekvat saturation med ovan beskrivna åtgärder.



Initial antibiotikabehandling

CRB-65 poäng 0-1	
Normalpatienten	Bensylpenicillin 3 g x 3 (alt. penicillin V 1 g x 3)
Misstanke om pneumokocker med nedsatt känslighet för penicillin ^a	Bensylpenicillin 3 g x 4 alt. amoxicillin 1 g x 3
Misstanke om <i>H. influenzae</i> ^b	Bensylpenicillin 3 g x 3 alt. amoxicillin 750 mg x 3
Misstanke om atypisk genes ^c	Erytromycin 500 mg – 1 g x 2 (po) alt. doxycyklin 200 mg x 1 i 3 dygn följt av 100 mg x 1
Penicillinallergi	Doxycyklin 200 mg x 1 i 3 dygn följt av 100 mg x 1 alt. erytromycin 500 mg – 1 g x 2 (po)
CRB-65 poäng 2	
Normalpatienten	Bensylpenicillin 3 g x 3
Misstanke om pneumokocker med nedsatt känslighet för penicillin ^a	Bensylpenicillin 3 g x 4
Insjuknande i anslutning till influensasjukdom	Cefotaxim 1-2 g x 3
Allvarlig bakomliggande lungsjukdom	Piperacillin/tazobactam 4 g x 4
Misstanke om atypisk genes ^c	Bensylpenicillin 3 g x 3 + erytromycin 1 g x 3 (iv) alt. doxycyklin 200 mg x 1
Allvarlig penicillinallergi (typ 1)	Levofloxacin 750 mg x 1 eller moxifloxacin 400 mg x 1
CRB-65 poäng 3-4	
Normalpatienten	Cefotaxim 2 g x 3 + makrolid (t ex erytromycin 1 g x 3) alt. bensylpenicillin 3 g x 4 + kinolon (levofloxacin 750 mg x 1 eller moxifloxacin 400 mg x 1)
Allvarlig bakomliggande lungsjukdom	Piperacillin/tazobactam 4 g x 4 + makrolid (t ex erytromycin 1 g x 3) alt. kinolon (levofloxacin 750 mg x 1 eller moxifloxacin 400 mg x 1)
Allvarlig penicillinallergi (typ 1)	Klindamycin 600 mg x 3 + kinolon (levofloxacin 750 mg x 1 eller moxifloxacin 400 mg x 1)

^a Insjuknande i samband med utlandsresa eller vid kända omgivningsfall.

^b Patient med kronisk bronkit eller KOL.

^c Vid misstänkt smitta med mykoplasma i Sydostasien eller *C. psittaci* ges doxycyklin 200 mg x 1.



Antibiotikabehandling vid känd etiologi

Etiologi	Förstahandsval
Pneumokocker (MIC <0,12 mg/L)	Penicillin V 1 g x 3
Pneumokocker (MIC 0,12-2 mg/L)	Amoxicillin 1 g x 3
Pneumokocker (MIC >2 mg/L)	Se resistensbesked
<i>H. influenzae</i> (ej β -laktamasproducerande)	Amoxicillin 750 mg x 3
<i>H. influenzae</i> (β -laktamasproducerande)	Amoxicillin/clavulansyra 500 mg x 3 alt. doxycyklin 200 mg x 1
<i>S. aureus</i> (meticillinkänslig)	Flukloxacillin 1 g x 3
MRSA	Klindamycin 300 mg x 3 alt. trimetoprim-sulfa 160/800 mg x 2 alt. linezolid 600 mg x 2
Legionella	Levofloxacin 750 mg x 1 eller moxifloxacin 400 mg x 1 alt. azitromycin 500 mg x 1
Mykoplasma, <i>Chlamydophila pneumoniae</i>	Doxycyklin 200 mg x 1 i 3 d följt av 100 mg x 1 alt. makrolid t ex erytromycin 0,5 – 1 g x 2
<i>Chlamydophila psittaci</i>	Doxycyklin 200 mg x 1 alt makrolid t ex erytromycin 0,5 – 1 g x 2

Behandlingstid

Situation	Antal dagar
Normalfall (oavsett allvarlighetsgrad)	7 dagar
Legionella	10 dagar
<i>S. aureus</i> med bakteremi	14 dagar varav minst 7 dagar intravenöst
Långsamt terapisvar	Individuell bedömning
Pleuraempyem	Individuell bedömning
Lungabscess	Individuell bedömning



Värdering av terapisvar

För patienter som inte förbättras inom 48-72 h från behandlingsstart avseende allmäntillstånd, kroppstemperatur, andningsfrekvens, saturation och cirkulation bör en noggrann genomgång göras av sjukhistoria, klinik och laboratorieresultat. CRP ökar ofta första vård dygnen trots adekvat terapi men en nedgång ska förväntas efter tre dygn och om CRP har minskat med >50% är sannolikheten hög för ett okomplicerat kliniskt förlopp. PCT korrelerar till terapisvar och kan vara av värde att följa vid allvarlig sjukdomsbild då det är särskilt angeläget att terapivalet är korrekt.

Handläggning vid utebliven förbättring

Orsaker till utebliven förbättring av empirisk antibiotikabehandling:

- Felaktig diagnos, exempelvis lungemboli, lungödem, lungblödning, systemisk vaskulit, malignitet, kryptogen organiserande pneumoni och eosinofila infiltrat.
- Lungkomplikationer, såsom pleuravätska, empyem, lungabscess och ARDS.
- Extrapulmonella komplikationer såsom metastatisk infektion vid endokardit, tromboflebit av antibiotikatillförsel, tromboemboli sekundärt till immobilisering, eller tillkomst av en nosokomial infektion.
- Pneumoniagens som inte täcks av given antibiotikabehandling, t ex atypisk bakterie, *P. jiroveci*, *M. tuberculosis*, *Francisella tularensis*, resistent patogen, virus eller dubbelinfektion.
- Långsamt behandlingssvar trots adekvat terapi.
- Läkemedelsreaktion.
- Dålig peroral antibiotikaabsorption.

Utredning som ska övervägas vid utebliven förbättring:

Kemisk blodprovstagnning: Hb, LPK med differentialräkning, CRP, SR, kreatinin, urea, Na, K, Ca, albumin, ALAT, ASAT, bilirubin, ALP, LD, Pro-BNP.

Mikrobiologisk diagnostik: Se tabell över mikrobiologisk provtagning sid 2 ovan.

Bilddiagnostik: ny lungröntgen, CT-thorax, ultraljud hjärta/lungor.

Bronkoskopi

Diskussion med lungmedicinsk specialist



Antibiotikaval vid terapivikt

Sviktande terapi	Rekommenderat antibiotikaval
Icke allvarligt sjuk patient	
Penicillin V - misstanke om <i>H. influenzae</i> - misstanke om pneumokocker med nedsatt känslighet för penicillin - misstanke om atypisk genes	Amoxicillin 750 mg x 3 Amoxicillin 1 g x 3 alt. bensylpenicillin 3 g x 4 Doxycyklin alt. makrolid
Doxycyklin eller makrolid	Bensylpenicillin 1-3 g x 3 alt amoxicillin 750 mg – 1 g x 3
Bensylpenicillin	Doxycyklin alt. makrolid
Allvarligt sjuk patient	
Bensylpenicillin	Tillägg av kinolon alt byte till cefalosporin + makrolid
Cefalosporin	Tillägg av makrolid alt kinolon
Piperacillin-tazobactam	Tillägg av makrolid alt kinolon

Behandling av influensa på sjukhus

Situation	Antiviralt läkemedel ges	Dosering	Dgr
Sjukhusvård	-även om patienten saknar riskfaktorer och även efter mer än 48 timmars sjukdom	Oseltamivir 75 mg x 2	5
Intensivvård	-även efter mer än 48 timmars sjukdom. Läggs till som standard till antibiotika-behandling vid IVA-vård pga pneumoni vid misstanke om samtidig influensa	Oseltamivir 75 mg x 2	5
Peroralt/enteralt intag ej möjligt	-intravenöst i form av zanamivir	Zanamivir 600 mg x 2	5
Graviditet	-vid lindrig sjukdom under första trimestern i första hand i form av zanamivir. Därefter rekommenderas oseltamivir	Zanamivir 3 inhal x 2 Oseltamivir 75 mg x 2	5
Profylax	-ska ges till patienter som delat rum med patient som visat sig ha influensa	Oseltamivir 75 mg x 1	10
Profylax vid graviditet	-ska ges efter exposition. Under första trimestern ges i första hand zanamivir. Därefter rekommenderas oseltamivir.	Zanamivir 2 inhal x1 Oseltamivir 75 mg x 1	10



Utskrivning och uppföljning

Telefontid med eller utan provtagning	Vid okomplicerat förlopp
Återbesök	Bör övervägas till infektionsklinik eller vårdcentral vid hög ålder, komplicerat förlopp eller komorbiditet
Lungröntgenkontroll	Vid komplicerat förlopp samt om patienten är rökare och >40 år eller före detta rökare och >50 år.
Rökstoppsinformation	Viktigt i förekommande fall och stöd för rökavvänjning bör erbjudas till rökare.
Influensavaccination	Rekommenderas till personer ≥ 65 år och patienter med någon av följande riskfaktorer; kronisk hjärt- eller lungsjukdom, diabetes mellitus, kronisk njur- eller leversvikt, immunsupprimerande sjukdom eller behandling, grav obesitas (BMI >40) eller neuromuskulär sjukdom som påverkar andningen. Gravida efter vecka 16.
<p>Pneumokockvaccination</p> <p>A. <u>Friska ≥ 65 år:</u> B. <u>Oavsett ålder med:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aspleni/hypospleni • Likvorläckage eller barriärskada pga kirurgi eller trauma • Cochleaimplantat • Tidigare invasiv pneumokockinfektion <p>C. <u>Efter individuell bedömning:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kronisk hjärtsjukdom • Kronisk lungsjukdom • Nedsatt lungfunktion el försämrad hostkraft med sekretstagnation, t ex kronisk neurologisk sjukdom, Downs syndrom, cystisk fibros • Kronisk lever-, njursjukdom • Diabetes mellitus • Tillstånd med kraftigt nedsatt immunförsvar pga sjukdom eller behandling, t ex lungcancer, TNF-alfa-hämmare, cytostatika* • Rökare, alkoholmissbruk 	<p>A. PPV23 B. PCV13 följt av PPV23 efter minst 2 mån.</p> <p>C. PCV13 följt av PPV23 efter minst 2 mån.</p> <p>Revaccination med PPV23 rekommenderas till personer med aspleni, och kan även övervägas till dem med högst risk för allvarlig pneumokockinfektion efter individuell bedömning.</p> <p>Ev revaccination ges en gång och efter minst 5 år.</p>

*Stamcellstransplantation innebär vaccination enligt annat schema