

# Luftvägsinfektioner hos barn och vuxna

Inge Axelsson, Barn- och ungdomskliniken, Östersunds sjukhus och  
Lovisenberg Diakonale Högskole, Oslo  
Bo-Erik Malmvall, Infektionskliniken och Futurum – akademien för  
Hälsa och Vård, Länssjukhuset Ryhov, Jönköping  
Sigvard Mölstad, Primärvårdens FoU-enhet, Jönköping

---

---

## Inledning

---

---

Luftvägsinfektioner är en av de vanligaste orsakerna till ett akut besök i sjukvården. Antalet läkarbesök och antibiotikarecept ökar markant några veckor efter daghems- eller skolstarten och minskar under lovperioder. Hos läkare och allmänhet finns en ökad medvetenhet om nödvändigheten av att vara försiktig med antibiotika. Flera studier har visat att nyttan av antibiotika är liten vid flera av våra vanligaste bakteriella infektioner, vilket också framkommit i de nya nationella rekommendationerna för handläggning av öroninflammationer (år 2000), halsinfektioner (år 2001), bihåleinfektioner (år 2005) och nedre luftvägsinfektioner (år 2008) (<[www.strama.se](http://www.strama.se)>, <[www.lakemedelsverket.se](http://www.lakemedelsverket.se)>).

En hög följsamhet till barnvaccinationsprogrammet och en hög vaccinationsgrad av äldre mot influensa och pneumokocker förebygger infektioner och bakteriella komplikationer och medför minskad morbiditet och mortalitet. Förbättrad basal hygien, speciellt i småbarnsgrupper, med handtvätt, pappersnäsdukar och pappershanddukar kan minska infektionsspridning och sjuklighet i luftvägsinfektioner.

## Läkarbesök?

Besvär från många foci (näsa, svalg, lungor) talar för virusgenes och kan ofta diagnostiseras på anamnesen. Vid symtom från ett område (munhåla/hals, öra, sinus eller luft-

rör) samt vid hög feber eller allmänpåverkan kan läkarundersökning bli nödvändig för att bedöma sannolik etiologi och sjukdomsgrad. Vid telefonrådgivning och läkarbesök behöver man därför göra en sammanvägd bedömning utifrån epidemiologi, som t ex kontakt med person med smittsam luftvägsinfektion, infektionsfokus, symtom, allmäntillstånd och individuella riskfaktorer (t ex barn < 6 månader, mycket gamla, missbrukare, Mb Down, immunbristtillstånd). Dessa patientgrupper, som kan ha nedsatt infektionsförsvar och därmed högre risk för komplikationer, behöver en mer individuell bedömning och för dem gäller inte generella behandlingsrekommendationer.

## Allvarlig infektion?

Patienter med en akut svår infektion, sepsis, meningit eller svår lunginflammation är i typiska fall möjliga att identifiera redan vid den initiala telefonkontakten. De är svårt sjuka, allmänpåverkade med hög feber, frossa, värk i kroppen, lokal ömhet i kroppen eller över en led, utslag eller påverkat medvetande (Se kapitlet Akuta svåra infektioner, s 40). Dessa fall kräver omedelbar handläggning och ska på snabbaste sätt få adekvat antibiotikabehandling och komma under sjukhusvård.

Svårast att bedöma, speciellt vid en telefonkontakt och under influensatider, är patienter som inte har tydliga symtom utan diffus värk i kroppen, hög feber och ”mår sämre än de brukar vid infektioner”. Dessa patienter bör ges en läkartid snarast för

noggrann anamnes och ett status, inklusive BAS-status (Blodtryck, Andningsfrekvens, Syrgasmättnad), se avsnittet Lunginflammation hos vuxna, s 684. Om akut svår infektion inte kan uteslutas ska patienten remitteras till sjukhus. Pneumokockpneumoni ger ibland enbart hög feber utan hosta, ofta i kombination med frossa och förhöjd andningsfrekvens under första dygnet. Vid mindre allvarliga luftvägsinfektioner kommer nästan alltid fokala symtom före febern, vilket underlättar vid telefonrådgivning, prioritering av läkarbesök och som vägledning vid diagnostik och behandling.

### Antibiotikaval

Vid luftvägsinfektioner i öppen vård bör penicillin V användas i första hand när antibiotikabehandling är indicerad, om inte anamnesen tydligt talar för en specifik gen, t ex pertussis eller mykoplasma. Penicillin V är effektivt mot pneumokocker och streptokocker, vilka kan ge de farligaste komplikationerna. Resistens mot penicilliner förekommer inte hos streptokocker och prevalensen av pneumokocker med nedsatt känslighet för penicillin är låg och sällan av klinisk betydelse (se Tabell 1).

Frekvensen betalaktamasproducerande *Haemophilus influenzae* är också låg och motiverar inte förskrivning av preparat med betalaktamashämmare. *Moraxella catarrhalis*, som i hög utsträckning är betalaktamasproducerande, ger inte upphov till några komplikationer och är sällan orsak till behandlingskrävande infektioner hos i övrigt friska personer.

När symtomen talar för virusgenes, t ex vid besvär från många foci (näsa, svalg, lungor), är det sällan motiverat att ta snabbtester eller andra prover. Vid halsinfektioner kan i utvalda fall snabbtester för påvisande av beta-hemolytiska Grupp A-streptokocker ha betydelse för behandlingen. Vid nedre luftvägsinfektioner kan C-reaktivt protein (CRP) ibland vara till hjälp. Hos enstaka patienter kan räkning av totalantalet leukocyter (LPK) gärna uppdelat på poly- och mononukleära celler, röntgen/ultraljud samt riktade nasofarynx, sputum- och/eller blododlingar vara aktuel-

**Tabell 1. Resistens (%) mot vanliga antibiotika, rapporterat från 31 laboratorier i Sverige 1994, 2003 och 2007. Stora skillnader mellan länen döljs i siffrorna.**

Bakterie/läkemedel	1994	2003	2007
<b>S. pneumoniae<sup>a</sup></b>			
Penicillin V	3,4	5,9	5,2
Erytromycin	1,9	5,6	4,5
Tetracyklin	3,2	6,2	4,5
Trimetoprim-sulfa	4,1	7,9	6,4
<b>S. pyogenes</b>			
Penicillin V	0	0	0
Erytromycin	4,5	2,4	2,4
Klindamycin	0,2	0,5	0,8
Tetracyklin	6,0	13,1	10,3
<b>H. influenzae</b>			
Betalaktamasresistens	10,5	9,8	12,4
Annan pc-resistens <sup>c</sup>	2,0	2,4	1,5
Tetracyklin	1,1	1,1	0,9
Trimetoprim-sulfa	10,0	9,7	13,4

a. Penicillinresistens hos *S. pneumoniae* är I ( $\geq 0,12$ ) och R ( $\geq 2,0$ ) tillsammans.

b. För *H. influenzae* sker inte mätningar varje år.

c. Annan penicillinresistens hos *H. influenzae* är förändrade penicillinbindande protein i bakterieväggen, PBP, som ger nedsatt känslighet för betalaktamantibiotika.

la. Det är i normalfallet inte försvarbart att tester tas före den kliniska undersökningen.

### Nasofarynxodling

Nasofarynxodling är sällan motiverad om inte en tydlig frågeställning finns, t ex vid terapivikt för penicillin V vid akut öroninflammation (resistenta pneumokocker?). Bärarskap av *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis* och även *Streptococcus pyogenes* (betahemolytiska streptokocker Grupp A) är mycket vanligt hos barn, speciellt förskolebarn. Fynd av dessa bakterier behöver därför inte vara orsaken till de kliniska symtomen. Friska vuxna personer, som inte har småbarnskontakter, är sällan bärare av dessa luftvägspatogener. Rökare med kronisk bronkit tycks dock oftare vara koloniserade med *Haemophilus influenzae* och/eller *Streptococcus pneumoniae*.

## CRP

CRP mäter inflammationens styrka, oberoende av etiologi. Först efter 18–24 timmar kan man förvänta sig att CRP ska vara hög, dvs > 100 mg/L vid en bakteriell infektion. Virala luftvägsinfektioner hos både vuxna och barn genererar i allmänhet inte CRP-nivåer > 100 mg/L, även om tex patienter med influensa eller virustonsillit kan ha högre värden. Viktigt är att vid bedömningen av det enskilda CRP-värdet även ta hänsyn till tidsfaktorn. Vid virusinfektioner är CRP-värdet som högst under 3:e eller 4:e symtomdagen, för att därefter vara normaliserat efter 7–10 dagar. Vid nedre luftvägsinfektioner talar därför CRP < 50 mg/L under de första 5 dagarna starkt emot en behandlingskrävande bakteriell infektion och värdet kan användas som argument för exspektans. Å andra sidan innebär inte CRP > 100 mg/L med nödvändighet att antibiotikabehandling ska sättas in.

## LPK

Vid akuta bakteriella infektioner ökar LPK ofta snabbt i blodet, med övervikt för polynukleära celler, och redan några timmar efter feberdebuten vid tex en pneumokockpneumoni kan LPK vara >  $15 \times 10^9/L$  både hos barn och vuxna, ett värde som sällan ses vid virala luftvägsinfektioner. Ett normalt LPK ( $4\text{--}9 \times 10^9/L$ ) talar i samma situation emot bakteriell genes.

Vid ÖLI, akut bronkit, laryngit eller halsinfektion, som inte orsakas av *Streptococcus pyogenes*, finns inget stöd för behandling med antibiotika.

## Förkylning Akut övre luftvägsinfektion

Akut övre luftvägsinfektion (ÖLI) är den vanligast använda diagnosen i öppen vård. Infektionen drabbar slemhinnorna i de övre luftvägarna, näsa, bihålor och svalg och ger därför ofta symtom från både näsa, bihålor, farynx, svalg och ibland också hosta. Patienten kallar det oftast förkylning. ÖLI orsakas främst av olika virus. Infektionens loka-

lisation och varaktighet avgörs av virustyp samt värdfaktorer.

Vilken diagnos (ÖLI, akut bronkit eller infektionsorsakad hosta) som läkaren ställer kan således bero på när i förloppet patienten söker eller vilka symtom som upplevs som mest besvärande eller oroväckande. En förkylning varar i normalfallet 7–10 dagar. Läkarbesök är sällan indicerade. Undvik CRP-analys, streptokockdiagnostik eller odlingar.

Läkarbesök är indicerat vid långdragna symtom (> 10 dagar) eller vid tydlig försämring efter 5–7 dagar och samtidig smärta från käkbihålorna (purulent maxillarsinuit?). Vid besvärande hosta och kvarstående eller nytillkommen feber bör en komplicerande lunginflammation övervägas.

## Klinik

Infektionen börjar med svullna slemhinnor, sekretion i nasofarynx och varierande grad av feber. Samtidigt eller efter någon dag drabbas ofta slemhinnorna i svalget, vilket ger sveda eller smärta. Speciellt hos barn följer ofta symtom från nedre luftvägarna, främst i form av hosta. Efter några dagar blir snuvan gulfärgad, ibland gulgrön. Färgen beror på infektionsförsvaret och förändras oberoende om infektionen beror på bakterier eller virus. De svullna slemhinnorna i näsa och sinus ger ofta värk över näsrot/panna, tyngdkänsla eller ont vid framåtböjning och tryckömhet över kinderna, symtom som allmänheten felaktigt uppfattar som tecken på bakteriell sinuit.

Långvariga perioder med färgad snuva är speciellt vanligt hos daghemsbarn < 3 år. Ofta ger den uttalade snuvan och slemhinesvullnaden upphov till nattlig hosta, möjligen pga "retronasalt dropp".

## Behandling

Någon kausal terapi finns inte. Behandlingen består av riklig dryck, högläge och receptfria adstringerande näsdroppar. Till de minsta barnen och vid långvariga besvär kan koksalt droppar till natten användas för att skölja rent i näsan.

Antibiotika har inte visats ge någon positiv effekt på förloppet av ÖLI. Behandling kan däremot ge negativa effekter i form av

biverkningar. Långdragen färgad snuva hos barn bör inte behandlas med antibiotika. Besvären återkommer vanligen och då i högre utsträckning med resistenta bakterier som selekterats fram.

## Sinuit

### Purulent maxillarsinuit

Hos vuxna är en akut maxillarsinuit den vanligaste komplikationen till förkylning. En behandlingskrävande purulent sinuit utvecklas sällan under de första 10 dagarnas förkylning. Viktigaste symtomet är smärta i kind/tänder. Hos barn är frekvensen akuta sinuiter låg, men stiger och blir märkbar vid 5–7 års ålder. Symtomen är feber, trötthet, huvudvärk och hosta. Se kapitlet Öron-, näs- och halssjukdomar, s 703.

### Frontalsinuit

Vid frontalsinuit förekommer oftast svår ensidig huvudvärk i kombination med tryckömhet över pannhålan. Vid uttalade symtom görs röntgen akut. Fall med frontalsinuit behandlas ofta i samråd med öronläkare. Se kapitlet Öron-, näs- och halssjukdomar, s 703.

### Akut etmoidit

Akut etmoidit ger allvarliga symtom. Förskolebarn får hög feber, blir allmänpåverkad och får en svullnad och rodnad vid ena ögat, som startar vid mediala ögonvrån. Dessa barn är sjukhusfall pga risken för orbital komplikation. Se kapitlet Öron-, näs- och halssjukdomar, s 703.

## Ont i munhåla och hals Stomatit

Stomatiter drabbar huvudsakligen barn och medför blåsor och smärtsamma sår i munhåla och svalg. Orsaken är virus. Om blåsorna främst är lokaliserade till bakre munhålan och svalget är orsaken oftast coxsackievirus. Vid den primära herpetiska gingivostomatiten engageras ofta hela munhålan, tungan och tandköttet, som blir sårigt och ömmande. Långdragen feber och svullna lymfkörtlar är inte ovanligt. Se även kapitlet Munhålan sjukdomar, s 719. Vid recidiverande herpes labialis finns aci-

klovir kräm och penciklovir salva. Dokumentation är omfattande, men den kliniska effekten är liten. I genomsnitt förkortas sår-läkningstiden med 0,7 dagar. Se även kapitlet Hudsjukdomar, s 347.

## Akut faryngotonsillit

Akut tonsillit (faryngotonsillit, halsfluss) har en incidens av ca 300 000 fall/år i Sverige. Knappt hälften orsakas av *Streptococcus pyogenes* (S.p.; betahemolytiska streptokocker Grupp A), 5–10% av andra bakterier, 20–30% av virus och hos drygt 10% är orsaken oklar. Bland viroserna är Epstein-Barr-virus (mononukleos), adeno- och coxsackievirus vanligast. Även primär hiv-infektion kan orsaka akut tonsillit. Bland övriga bakterier kan Grupp C- och G-streptokocker nämnas, men dessa upptäcks inte när diagnostiken enbart grundas på snabbtester.

Sedan 50-talet har i västvärlden antalet allvarliga immunologiska senkomplikationer (hjärta, njurar) blivit sällsynta. Andra allvarliga komplikationer med S.p., som sepsis, utgår oftast från hudinfektioner eller gynekologiska infektioner.

Målsättningen är att identifiera de patienter som har mest nytta av antibiotika, testa dessa patienter och behandla de med positivt test. Studier visar att om patienten har uttalade symtom och fynd av S.p. förkortas symtomtiden med 1–2,5 dagar, medan behandling av enbart halsont och fynd av S.p. ger < 1 dygns symtomvinst. Först bör därför en bedömning av symptomens svårighetsgrad göras som grund för om testning för S.p. ska utföras. Vid tydliga symtom och positivt test kan patienten erbjudas antibiotikabehandling (se Faktaruta 2, s 674). Vid negativt test kan man tryggt avstå från förskrivning av antibiotika. Epidemiologiska samband, t ex vid flera fall av verifierad streptokocktonsillit i omgivningen, kan också vara till stor hjälp i bedömningen.

Tonsillit ger oberoende av etiologi likartade symtom och likartad klinisk bild – sveda och värk i svalget, feber, svullna tonsiller ibland med beläggningar och svullna lymfkörtlar i käkvinklarna. Vid svåra svalgsmärter utan tonsillitbild bör undersökningen kompletteras med indirekt laryngo-

### Diagnostik av akut tonsillit

- Testa endast de patienter som har tydliga symtom och kliniska fynd, eftersom dessa kan ha nytta av behandling.
- Förekommer hosta, snuva eller heshet kan infektionen diagnostiseras kliniskt som virusinfektion (ÖLI) och testning för S.p. bör undvikas.
- Vid lätt smärta och måttlig feber ( $< 38,5^{\circ}\text{C}$ ) är behandlingsvinsten liten, även om infektionen orsakas av S.p., varför expektans kan rekommenderas.
- Vid svårare smärta och tydlig klinisk bild (feber  $\geq 38,5^{\circ}\text{C}$ , svullna tonsiller, svullna lymfkörtlar i käkviklarna) rekommenderas diagnostik av S.p. Erbjud antibiotika till endast dem som har positivt streptokocktest.

skopi eller fiberlaryngoskopi för att utsluta epiglottit. Se kapitlet Öron-, näs- och halssjukdomar, s 703.

Odling/snabbtest bör utföras av van personal, enklast av undersökande läkare med pannlampa, för att säkerställa att provet är adekvat taget. Provtagningspinnen ska föras över båda tonsillerna och uvula. Snabbtester för S.p. har i klinisk vardag en hög sensitivitet, ca 90%, och en hög specificitet ca 95%. Hos små barn, speciellt vid omgivningsundersökning, kan odling med fördel tas både från nasofarynx och svalg. Ta inte prov på patienter utan att först ha undersökt dem.

CRP är inte användbart i differentialdiagnostiskt syfte. Det finns inte någon tydlig skillnad i CRP-värden mellan patienter med positiva tester och negativa tester med avseende på S.p.

### Barn

Hos små barn ( $< 4$  år) är tonsillitbild ovanligt och virusetiologi överväger. Infektion orsakad av S.p. ger ofta endast en rodnad över tonsiller och farynx och är ibland kombinerad med varig snuva och impetigo. Smärtor vid sväljning och nutritionsproblem är vanliga. Finns virussyntom som hosta, heshet eller blåsor i svalget kan infektionen diagnostiseras kliniskt som viros och provtagning bör undvikas. Vid frånvaro av virus-symtom bör snabbtest göras/odling tas.

### Behandling

Förstahandsmedel är penicillin V, 12,5 mg/kg kroppsvikt och 1 g till vuxna, 3 gånger/dygn i 10 dagar. Kortare behandlingstid ger fler recidiv. Vid penicillinallergi rekommenderas erytromycin.

### Recidiv

Mellan 5 och 10% av S.p.-tonsilliter recidiverar inom 1 månad efter avslutad behandling. Vid recidiv rekommenderas klindamycin eller ett cefalosporinpreparat (cefadroxil). Vid upprepade recidiv bör smittkällor i patientens omgivning eftersökas. Tonsillektomi kan bli aktuell efter 3–5 tonsilliter under 2 säsonger, men behandling med cefalosporin eller klindamycin ska först ha prövats.

I barnåren, speciellt under epidemier, är  $> 10\%$  av barnen bärare av S.p. Behandling av dessa har begränsad effekt pga penicillinetts dåliga penetration i sekret.

### Familj

Vid sent recidiv ( $> 4$ –5 dagar efter avslutad behandling) är sannolikheten för omgivningssmitta högre än vid tidigt recidiv. Vid upprepade recidiv kan odling göras av hela familjen, men den eventuella smittkällan finns oftast hos syskonen.

### Daghem

S.p.-infektion orsakar ibland epidemier på daghem och distriktsläkaren uppmanas av föräldrar och personal att "göra något". Det finns inga fastställda gränser för när intervention är lämplig och möjlig. Efter som epidemin sällan är lokaliserad till enbart daghemmet utan är spridd i samhället, brukar insatser med odling/behandling av alla barn/personal ha mer psykologiskt än medicinskt värde. Epidemin ebbat ut med tiden.

Smittspridning på daghem kan minskas med skärpt handhygien, pappershanddukar och ökad utevistelse. Om 30–40% av barnen på en avdelning har verifierad S.p.-infektion kan det vara aktuellt att informera föräldrar, skärpa handhygien, undersöka barnen och behandla, alternativt ta odling på barn/personal med symtom på streptokockinfektion. För närmare råd se Smitta i förskola, Kunskapsöversikt 2008, Socialstyrelsen ([www.socialstyrelsen.se](http://www.socialstyrelsen.se)).

## Mononukleos

Körtelfeber orsakas av Epstein-Barr-virus och ses hos framför allt ungdomar. Hos mindre barn är symtomen ospecifika och de flesta blir odiagnostiserade. I tonåren är insjuknandet ofta långsamt med trötthet och stigande feber, följt av halsbesvär och svullna lymfkörtlar i käkvinklar, längs sternocleidomastoideus, ibland i axiller. Förloppet blir ofta långdraget, 1–3 veckor. Tonsillerna blir förstoraade, täcks av en vit-grå beläggning och andedräkten blir illaluktande. Mjälte och lever kan bli förstoraade. De flesta söker på misstanke om tonsillit eller har fått behandling för S.p. och inte förbättrats.

### Diagnostik

Det vanligaste snabbtestet, Monospot, påvisar heterofila antikroppar och har hög specificitet, men ger utslag tidigast efter 5–7 dagar. Hos mindre barn är testet mindre tillförlitligt. Epstein-Barr-serologi kan skickas och IgM-antikroppar kan ofta påvisas när symtomen debuterar, när sin topp 2–3 veckor senare och försvinner inom 3–4 månader. Samtidigt fynd av S.p. är inte ovanligt, men vanligtvis uppkommer misstanken på mononukleos först efter uteslutande av S.p. Ett förhöjt antal vita blodkroppar, till större delen monocytliknande lymfocyter, och förhöjda ALAT-värden ses.

### Behandling

Antiviral terapi saknas. Enstaka fall kräver sjukhusvård pga andnings- och nutritionsproblem. Kortikosteroider (betametason 5 mg första dygnet och därefter nedtrappning) kan hjälpa mot andningsbesvär orsakade av svullna slemhinnor. Man bör avråda från kamp- och kontaktsporter så länge som lever-/mjälteförstoring finns, dvs vanligen i ca 3 veckor. Vid säkerställd diagnos och komplikationsfritt förlopp är det normalt inte nödvändigt att kontrollera blod- och leverstatus.

### Peritonsillit

Det vanligaste symtomet som för patienten till läkare är svalgsmärta och svårigheter att gapa. Vid inspektion syns ofta en asymmetri i svalget, där det ena peritonsillära

området buktar mot eller över mittlinjen. Se kapitlet Öron-, näs- och halssjukdomar, s 703.

## Laryngit

Akut laryngit är vanligen ett delfenomen i en vanlig luftvägsinfektion. Dominerande symtom är heshet, svalgsmärta och smärta vid hosta och harkling. Vanligaste orsaken är olika virus.

### Behandling

Viktigast är röstvila – och om patienten är rökare – rökstopp. Antibiotikabehandling är mycket sällan indicerad. Vid återkommande episoder av laryngit kan ”felanvändning” av rösten vara en bidragande faktor och en logoped bör kontaktas. Vid kvarstående heshet > 3 veckor ska larynxspegling göras. Titra efter tumörer på stämbanden! Vid besvärande hosta och samtida bronkisyntom kan hostdämpande medel eller inhalation med beta-2-stimulerare prövas.

## Nedre luftvägsinfektioner

Akut påkommen hosta är det dominerande symtomet vid flertalet nedre luftvägsinfektioner. Hostan i samband med en akut infektion varar ofta flera veckor, men med avtagande intensitet. Långdragen hosta, i efterförloppet till en febril infektion, är en vanlig besöksorsak i öppen vård.

### Hosta

Den akut påkomna hostan i samband med en akut bronkit, influensa eller övre luftvägsinfektion är svår att påverka. Det är närmast normalt att hosta 2–3 veckor efter en akut infektion i de nedre luftvägarna. Sputum blir färgat efter några dagar, oberoende av om infektionen är bakteriell eller virusorsakad.

Hos barn är ofta hostan ett inslag i en övre luftvägsinfektion. Om hostan orsakas av en svullnad i larynx eller bronker, som vid krupp, akuta obstruktiva bronkiter eller bronkiolit (se nedan), är målet med behandlingen att i första hand minska svullnaden och därmed avtar hostan.

### Långvarig hosta (> 3 veckor)

Kvarstående hosta upplevs ofta som ett mycket besvärande symtom, även om patienten oftast i övrigt är helt opåverkad. Olika agens, virusinfektioner, mykoplasma eller kikhosta, kan ge slemhinneskador eller en postinfektiös hyperreaktivitet som ger en långvarig hosta. Sådan hostretning kan ibland förekomma enbart i samband med ansträngning eller på natten.

Hos vuxna är rökning, KOL och astma (se kapitlet Astma och KOL, s 645) den vanligaste orsaken till långvarig eller återkommande hosta. Även andra orsaker måste beaktas, som cancer, tbc (se kapitlet Tuberkulos, s 696), kikhosta, refluxsjukdom eller hjärtinkompensation. Utredningen får därför styras av en noggrann anamnes och kan inkludera riktade laboratorieprover, lung-röntgen, lungfunktionsundersökning och bronkoskopi. För vuxna rökare bör spirometri övervägas i efterförloppet, för tidig diagnostik av KOL.

Hos barn följs infektioner av virus, mykoplasma eller kikhosta ofta av en långvarig hosta, främst vid ansträngning eller på natten. Långvarig hosta vid infektioner kan ibland vara enda symtomet vid astma (se Astma hos barn, s 662), eller tecken på postinfektiös hyperreaktivitet (se nedan). Långvarig, produktiv hosta förekommer vid cystisk fibros.

### Behandling

Hos vuxna är den akut påkomna hostan i samband med en infektion svår att påverka men lindras nog bäst med varm dryck. Olika läkemedels effekt på hosta är dåligt studerad och resultaten svårtolkade. Läkemedel mot hosta är därför inte rabattberättigade. Om torr rethosta föreligger, kan man prova centralt hostdämpande farmaka, t ex noskapin, och är hostan mycket besvärande nattetid kan man med vederbörlig försiktighet skriva ut läkemedel innehållande etylmorfin, såsom Cocillana-Etyfin. Antibiotika påverkar inte förloppet, om inte tbc påvisats.

### Barn

Hos barn är det viktigt att först skapa sig en bild av den underliggande infektionen. Det gäller att behandla en eventuell obstruktivitet i första hand. Får man obstruktiviteten under kontroll avtar ofta också hostan. Att ge slemlösande medel är verkningslöst. Hostan kan ofta förklaras av att det tar tid för flimmerhåren att återbildas efter infektionen och den går över efter 1–2 månader utan behandling. Ett barn i 4–7-årsåldern kan efter en period av recidiverande nedre luftvägsinfektioner ha utvecklat postinfektiös hyperreaktivitet och hostreflexen har blivit mer lättutlöst. Sannolikt finns ett kroniskt inflammatoriskt tillstånd i slemhinnan.

Vid långvarig hyperreaktivitet kan man pröva inhalationssteroid, 100–200 mikrog 2 gånger/dag. Antibiotika påverkar inte förloppet.

### Krupp

Krupp kan ses hos barn från 3 månaders ålder, men är vanligast i åldern 2–6 år. Sjukdomen orsakas av en virusinfektion, oftast parainfluenza typ 1 eller 2, influensa A eller RSV (respiratory syncytial virus), som orsakar en subglottisk slemhinesvullnad. Undvik de föräldrade begreppen falsk krupp och pseudokrupp som förvirrar föräldrar, barn och vårdpersonal.

### Klinik

Svullnaden orsakar inspiratorisk stridor. Ett barn som lagt sig friskt vaknar inte sällan med skällande hosta och lufthunger. Ibland har barnet haft lätta förkylningssymtom några dagar. Barnet blir ”stressat” av andningsbesvären. Om det börjar gråta och skrika försvaras situationen ytterligare. Föräldrar, som upplever detta första gången, kan bli rädda och det förstärker barnets oro och lufthunger.

Sjukdomsförloppet är oftast kortvarigt, 1–2 nätter. Det är viktigt att föräldrar redan vid första kruppanfallet får lära sig något om sjukdomens naturalförlopp, eftersom de barn som får krupp ofta får det flera gånger.

En viktig differentialdiagnos utgörs av epiglottit. Den är numera – efter införandet av vaccination mot *Haemophilus influenzae* – mycket ovanlig bland barn. Se Tabell 2 och kapitlet Öron-, näs- och halssjukdomar, s 703. Andra differentialdiagnoser är främ-

**Tabell 2. Differentialdiagnoser vid stridor och dyspné hos barn (reproducerat med tillstånd från internetmedicin.se) (1,2)**

	<b>Krupp</b>	<b>Bakteriell trakeit</b>	<b>Retrofaryngeal abscess</b>	<b>Epiglottit</b>
<b>Förekomst</b>	Vanlig	Sällsynt	Sällsynt	Sällsynt
<b>Orsak</b>	Virus: parainfluenza, influensa, RSV	Virus först, sedan bakterier: staf., strep., H.i., tarmbakterier	Beta-strep., anaerobier	Hib, staf., strep.
<b>Ålder</b>	3 månader–3 år	3 månader–3 år	6 månader–3 år	2–7 år och vuxna
<b>Symtom och tecken</b>	Låg feber Snuva Skällhosta Heshet <b>Dreglar inte</b>	Krupp som förbättras men plötsligt stigande feber, ökande stridor. <b>Dreglar inte.</b>	ÖLI först, sedan dysfagi, matvägrar, <b>dreglar</b> , påverkat allmäntillstånd, stridor.	Plötsligt hög feber, dysfagi, stridor, <b>dreglar</b> , <b>hostar inte.</b>
<b>Röntgen</b>	Röntga inte	Pseudomembraner kan möjligen ses	Retrofaryngeal mjukdelsförtätning och eventuell vätskenivå	Röntga inte
<b>Behandling</b>	Adrenalin Steroider	Antibiotika Eventuell intubation	Kirurgiskt dränage Antibiotika	Intubation Antibiotika

H.i. = Haemophilus influenzae, Hib = H.i. typ b, staf. = stafylokocker, strep. = streptokocker.

mande kropp, bakteriell trakeit och retrofaryngeal abscess.

### Behandling

En god symtomlindring erhålls genom att ta upp barnet ur sängen och hålla det i upprätt läge. Kvarstår andningsbesvären när barnet sitter i knäet och har lugnat ned sig bör man söka läkare.

### Adrenalin

När barnet kommer in akut med kvarstående stridorös andning, kan man låta barnet inhalera adrenalin (epinefrin) i nebulisator. Man ger då adrenalin injektionsvätska, 1 mg/ml i nebulisator (0,25 ml vid 5 kg kroppsvikt; 0,5 ml vid 10 kg och 1,0 ml vid 15–20 kg) som inhaleras efter spädning med fysiologisk koksaltlösning till slutvolymen ca 2 ml. Det finns ingen fördel med racemiskt adrenalin (S2 Racepinephrine; fås på licens) som till 50% består av den inaktiva d-formen och som därför måste ges i dubbel dos. Effekten av adrenalin är övergående och ger märkbar lindring i 10–30 minuter, varefter dosen kan upprepas en gång. Dosererna ovan är baserade på svensk tradi-

tion och ”klinisk erfarenhet” och är inte baserade på kliniska prövningar, som visat god effekt när ca 5 gånger högre doser använts.

### Steroider

Om besvären kvarstår ges kortikosteroider, i första hand som inhalation av 2 mg nebuliserat budesonid (0,5 mg/ml, ge 2 + 2 ml). Denna dosering har visats vara effektiv, men nackdelen med budesonid är att volymen att inhalera är stor (4 ml), vilket kräver tålamod både hos barn och vårdare. Behandling med lägre doser har tyvärr inte studerats. Pulmicortspray i Nebunette används i Sverige på en del barnkliniker och av en del föräldrar vid krupp i doser upp till 2 mg och uppges ha god effekt men kliniska studier saknas.

Problemet är att både sprayer och nebulisatorer är gjorda för att producera små droppar (< 5 µm) som kan nå längst ned i bronkträdet. Vid krupp ska dropparna vara större (5–10 µm) så att de stannar i subglottis som behöver avsvällas. Förmodligen är Maxin-nebulisatorn bäst vid astma (minsta dropparna) och nebulisatorer från

**Terapirekommendationer –  
Behandling av krupp****Effektiv behandling**

- Låt barnet sitta upprätt, lugna och trösta
- Inhalation av adrenalin (1 mg/ml, 0,05 ml/kg kroppsvikt)
- Inhalation av 2 mg budesonid (Pulmicort 0,5 mg/ml, 2+2 ml)
- Alternativ till budesonid: Betametason peroralt 0,5 mg/kg kroppsvikt (Betapred tabletter 0,5 mg, 1 tablett/kg kroppsvikt) upp till maxdosen 5 mg (= 10 tabletter)
- Oxygen om  $\text{SaO}_2 < 92\%$

**Ineffektivt**

- Dimma

**Ineffektivt och kanske skadligt**

- Lepheton-Desentol

Aiolos eller Pari bäst vid krupp (något större droppar).

Svensk tradition har i stället varit att ge betametason peroralt, 4 mg till barn < 10 kg och 6 mg till tyngre barn. Tabletterna (0,5 mg) ska lösas i vatten. Denna behandlingstradition är inte baserad på någon klinisk prövning och tycks sällan användas i andra länder. Behandlingen bör inte ges till spädbarn, eftersom kortikosteroider i hög dos är uttalat toxiska för den nyfödda hjärnan. Man bör därför, enligt försiktighetsprincipen, i första hand använda inhalation av budesonid hellre än betametason peroralt och om betametason används bör man inte ge högre dos än 0,5 mg/kg kroppsvikt upp till maxdosen 5 mg. Nyligen har en liten studie (n=52) bekräftat att betametason 0,4 mg/kg kroppsvikt är effektivt vid krupp (3).

Kortisoneffekten, med reducerat ödem, insätter långsammare men kvarstår längre än adrenalin. Invänta effekt och besvärsfrihet innan barnet lämnar mottagningen. Om förbättring uteblir bör barnet kvarstanna för observation, eventuellt sändas till sjukhus. I de flesta fall tillfrisknar barnet inom 1–3 dygn.

Förskrivning av Lepheton-Desentol (innehållande etylmorfin + efedrin respektive difenhydramin) till kruppbarn är vanlig, men olämplig. Eftersom Lepheton innehåller etylmorfin ska det inte ges till barn < 2 år.

Difenhydramin är ett antihistamin som annars inte används. Det har mer antikolinerga biverkningar och CNS-biverkningar än andra antihistaminpreparat.

**Akut bronkit hos vuxna**

En opåverkad patient med hosta, utan känd KOL, kronisk bronkit eller astma, och utan fokala kliniska auskultationsfynd har sannolikt akut bronkit. Hostan varar vanligtvis i mindre än 3 veckor, men kan pågå ytterligare några veckor. De flesta vuxna patienter med akut påkommen hosta bör därför diagnostiseras som akuta bronkiter. Majoriteten av alla akuta bronkiter orsakas av virus, men pneumokocker, Haemophilus influenzae, Mycoplasma pneumoniae, Chlamydia pneumoniae och kikhosta förekommer.

**Klinik**

Sjukdomsgraden kan variera och patienten kan ha hög feber och allmänpåverkan vid t ex influensa, men är vanligen opåverkad. Oftast söker patienten för att hostan är besvärande, trots att febern försvunnit. Örent andningsljud bilateralt är vanligt. Förekomst av missfärgade upphostningar saknar i dessa fall värde som indikator för behandlingskrävande bakteriell infektion. Mätning av CRP behövs inte för diagnos.

Vid uttalade symtom kan gränsdragningen mellan akut bronkit och bronkopneumoni vara svår att dra. CRP kan då vara till viss hjälp. Om CRP är > 100 mg/L eller > 50 mg/L efter 1 veckas sjukdom kan lunginflammation misstänkas. I svårbedömda fall kan upprepad CRP-provtagning vara värdefull och lungröntgen övervägas.

**Behandling**

Det finns ingen dokumenterad nytta av antibiotikabehandling vid akut bronkit. Varken penicillin V, tetracyklin eller erytromycin har i studier påverkat förloppet, oberoende av etiologiskt agens. Hostan är svår att påverka i det akuta skedet (se Hosta, s 675). Vid misstanke om obstruktivitet bör spirometri utföras alternativt PEF mätas. Behandling med bronkdilaterande läkemedel kan ges på prov.

## Akut bronkit hos barn

Den akuta bronkiten hos barn i åldern 0–3 år, vanligtvis orsakad av virus, tar sig ofta uttryck i en obstruktiv bronkit som påverkar andningen och kräver understödande behandling med bronkdilaterande medel.

### Symtom

Barnet väser obstruktivt vid utandning (svenska: astmapip; engelska: wheezing) och kan ha näsvingspel, indragningar mellan revbenen och invers bukandning (buken expanderar vid utandning och vice versa).

### Behandling

För den symtomatiska behandlingen, se kapitlet Astma och KOL, s 645, Figur, s 651. Det är viktigt att vid första akutbesöket ta ordentligt med tid för information till föräldrarna. Inte så sällan håller infektionen obstruktiviteten vid liv.

## Bronkiolit

Bronkiolit är den vanligaste nedre luftvägsinfektionen hos barn under första levnadsåret. Den vanligaste patogenen är RSV (respiratory syncytial virus) därnäst metapneumo-, boca- och influensavirus.

Infektionerna inträffar under vinterhalvåret och tidig vår, med kraftigare epidemi av RSV-infektioner varannan vinter (4). Tämmligen kraftiga epidemier förväntas därför vintrarna 2009–2010 och 2011–2012 med början i november. I mellanåren börjar epidemierna först i januari. Epidemierna brukar alla år sluta i april eller maj.

### Klinik

Viruset slår an i de övre luftvägarna och ger rinit, hosta och feber, och barnet tappar matlusten. Därefter angrips små bronker och bronkioli och orsakar en inflammatorisk reaktion med ödem och slemhinneexsudat. Luftmotstånd uppstår i bronkioli, främst vid utandning. Inkapslad luft ger ökat tryck och orsakar atelektaser.

Obstruktiviteten börjar tidigt märkas på barnet, som får ansträngd andning med förlängt exspirium, takypné (60–80 andetag/minut) och takykardi (> 200 slag/minut). Tecken på hypoxi och cyanos inträder. Barnet ser gråsjaskigt ut och får ett segt trådigt

### Bronkiolit

- Inflammation i de finaste bronkgrenarna (bronkioli)
- Drabbar ofta spädbarn
- Oftast orsakad av RS-virus
- Epidemi varannan vinter
- Snuva, feber, pipande andning (sibilanta ronki)
- Risk för apné hos prematurer
- Ofta långdraget förlopp (veckor)
- Effektiv behandling: oxygen, inhalation av adrenalin, rehydrering
- Ineffektivt: steroider

slem. Allmäntillståndet kan snabbt förändras, apnéer börjar uppträda och barnet blir ofta dehydrerat. Spädbarn med dessa symptom ska övervakas på sjukhus där man kan följa syremättnad och blodgaser. RSV-infektion under första levnads månaden kan, särskilt hos prematurer, debutera med apnéer utan påtagliga tecken till bronkiolit.

### Behandling

Barnen behöver oxygen och rehydrering. Behandling med inhalation av adrenalin, terbutalin eller salbutamol ges ofta och har effekt på den del av obstruktiviteten som inte har inflammatorisk genes. (För behandling med adrenalin, se avsnittet Krupp, s 676). Steroider har däremot ingen säker effekt. I samband med inläggning bör man ta ett nasofaryngealt aspirat för bestämning av RSV (och influensa) eftersom barn (och föräldrar) med RSV (eller influensa) då kan dela rum och barnsköterska (kohortvård).

Monoklonala antikroppar mot RSV (pali-vizumab) kan i vissa fall skydda riskbarn mot RSV-infektion från att behöva intensivvård, medan mortaliteten inte påverkas (se Läkemedelsverkets workshop om RSV, tillägg 2006-01-03) (4). Behandlingen är mycket dyrbar, kräver många intramuskulära injektioner och bör beslutas av neonatolog.

### Komplikationer

Akut otitis media är en vanlig komplikation. Bronkiolit följs ofta av ”wheezing” (astmapip) vid virusinfektioner i luftvägarna under förskoleåldern och de har något förhöjd astmaprevalens under tonåren. RSV

är ett vanligt fynd hos barn som avlidit i plötslig spädbarnsdöd eller överlevt en livlöshetsattack.

### Pertussis

Mellan åren 1978 och 1996 förekom ingen allmän barnvaccination mot kikhosta. Skyddet efter spädbarnsvaccination börjar minska redan vid 5–10-års ålder. Vi har därför en population barn, ungdomar och unga vuxna som utgör grogrund för epidemier av kikhosta. Även vuxna kan bli smittade av pertussis, som ger besvärande långvarig rethosta.

Kikhostebakterien angriper bronkslemhinnan utan att gå vidare i lungvävnaden. Hostreflexen leder till den kraftiga hostan. Slemproduktionen är stor och i de små bronkerna uppstår pluggar av slem. Interstitiell lunginflammation ses särskilt runt de små bronkerna. Mikroskopiska emfysem uppstår. Attackvis hosta och kräkningar ska alltid leda tanken till kikhosta, även om barnet är till synes opåverkat mellan attackerna.

### Diagnostik

Aspirat från nasofarynx är bättre än provtaget med pinne. Nasofarynxodling har relativt låg sensitivitet. PCR har högre sensitivitet. Serologi kan vara av värde vid negativ odling/PCR, men kan vara svår att tolka. I blodet syns i typiska fall leukocytos med relativ lymfocytos

### Komplikationer

I perifera organ ses näs- och konjunktivalblödningar. Cerebral hypoxi kan uppträda vid utdragna hostattacker. I svåra fall kan meningoencefalopati utvecklas. Hypoglykemi är en annan komplikation. I snitt 1 spädbarn/år har avlidit av kikhosta i Sverige sedan vaccinationen återinfördes.

### Vaccination och behandling

Barn födda 2002 och senare erbjuds vaccination mot kikhosta vid 3, 5 och 12 månaders ålder och vid 5–6 och 14–16 års ålder, dvs sammanlagt 5 doser (Se även kapitlet Vaccinationer av barn och ungdom, s 634). Kikhosta är en anmälningspliktig sjukdom

enligt Smittskyddslagen och man är också skyldig att genomföra smittspårning.

Barn < 6 månader, som utsatts för smitta, bör behandlas profylaktiskt med erytromycin, även om de inte utvecklat några symptom. Hos barn upp till 1 års ålder avvaktar man eventuella kikhostesyntom innan behandling sätts in. Man ger såväl profylaktiskt som terapeutiskt 50 mg erytromycin/kg kroppsvikt/dag fördelat på 3 dagliga doser i 7–10 dagar. Efter 5 dagars behandling är barnet smittfritt. När väl kikhostan är inne på andra veckan är det ingen mening att sätta in antibiotika.

Om kikhosta kommer in i en spädbarnsfamilj bör smittreducerande behandling med erytromycin övervägas (dock helst inte till kvinnor i tidig graviditet med tanke på erytromycinets möjliga fosterskadande effekt). Aktuella rekommendationer sammanfattas i Läkartidningen (5–7).

Mot hostan finns inget att erbjuda. Efter 3–4 veckors sjukdom, ibland längre, avtar symtomen och barnet börjar sova bättre och smittan avtar påtagligt. Hostan kan emellertid dra ut på tiden ("hundra dagarshosta") och återkomma de närmaste månaderna vid vanliga virusinfektioner.

### Cystisk fibros

Barn med återkommande slemmig och produktiv hosta ska väcka tanken på cystisk fibros, som är en autosomalt recessivt ärftlig sjukdom med defekt membrantransport av vatten och elektrolyter inkluderande mukösa körtlar samt svett-, saliv- och tårkörtlar.

Symtomen är mångfaldiga, men kronisk hosta är vanlig med högvisköst slem, kronisk snuva och obstruktiv lungsjukdom. Misstanke om cystisk fibros verifieras med svetttest visande höga halter av  $\text{Na}^+$  och  $\text{Cl}^-$ . Se även kapitlet Vanliga problem under småbarnsåren, s 151.

### Influensa

Detta avsnitt avser den årligen återkommande influensan. För behandling och profylax av fågelinfluensa (H5N1) hänvisas till Läkemedelsverkets uppdaterade rekommendation 2007 (8).

Influensa uppträder epidemiskt varje vinter i Sverige. Utbrotten kan komma när som helst under perioden slutet av november till april. Man räknar med att 2–15% av befolkningen årligen insjuknar. Under veckor med influensa är dödligheten större än motsvarande veckor andra år utan influensa. Denna överdödlighet kan uppgå till 2 000–4 000 personer/år i Sverige. Influensa orsakas av ett mycket smittsamt virus. Det finns tre grupper av influensavirus – A, B och C. Det är framför allt typ A som ger upphov till epidemier och världsvida skandemier. Influensa B ger också upphov till betydande sjuklighet, men inte världsvida epidemier. Influensa C ger lättare övre luftvägsinfektioner.

Såväl influensa A som B har de båda antigenen hemagglutinin (H) och neuraminidas (N) på sin yta. Dessa ändrar sig något varje år (antigen drift). Det kan också förekomma stora förändringar när en influensastam byts mot en helt annan (antigen shift). Detta är orsaken till att pandemier uppträder. Under 1900-talet har tre stora pandemier uppträtt, spanska sjukan 1918, Asiaten 1957 och Hongkonginfluensan 1968.

### Influensavaccination

Den viktigaste skyddsåtgärden mot influensa är influensavaccination. WHO bestämmer i februari varje år vilka influensaantigen som ska ingå i årets vaccin, som regel två influensa A-antigen och ett influensa B-antigen. Vaccinet komponeras efter de stammar som cirkulerat året innan. Vissa år stämmer de i vaccinet ingående influensaantigenen väl med i samhället cirkulerande influensavirus. Andra år är denna överensstämmelse sämre. Skyddseffekten varierar således med överensstämmelsen mellan de i vaccinet ingående stammarna och cirkulerande virus, men grovt räknat kan man ange skyddseffekten till ca 70%.

Årlig influensavaccination rekommenderas till alla som är 65 år eller äldre, och till personer i medicinska riskgrupper, se Faktaruta 4. Det finns övertygande vetenskap för att denna årliga vaccinationsinsats är kostnadseffektiv och att den minskar såväl morbiditet som mortalitet.

#### Målgrupper för årlig influensavaccination

Enligt Socialstyrelsens allmänna råd 1997:21 kan vaccination vara av värde för följande grupper:

- Patienter med kronisk hjärt- och/eller lungsjukdom i synnerhet de med hjärtsvikt och nedsatt lungfunktion
- Personer > 65 år. Indikationen ökar med ålder och underliggande sjukdom.

Även patienter med andra kroniska sjukdomar som diabetes mellitus eller gravt nedsatt immunförsvar kan rekommenderas vaccination mot influensa, men värdet av vaccinationen är inte lika väl dokumenterat som för ovan nämnda grupper.

Trots den goda effekten och trots att influensavaccination har rekommenderats i Sverige av Socialstyrelsen under många år har anslutningen till den årliga influensavaccinationen varit betydligt lägre än i andra länder i Västeuropa och Nordamerika. Under senare år har emellertid andelen > 65 år som vaccinerats ökat. Enligt Socialstyrelsens öppna jämförelser vaccinerades ca 55% av alla i landet som fyllt 65 år säsongen 2006/2007. Varje enskild läkare och smittskyddsläkaren i respektive landsting har ett stort ansvar att influensavaccination verkligen kommer till stånd.

Influensavaccination ges årligen under perioden oktober till december som en intramuskulär injektion. För barn < 3 år rekommenderas 2 injektioner med minst 4 veckors intervall. De influensavaccin som marknadsförs i Sverige innehåller två inaktiverade influensavirus av A-typ och ett av B-typ. Vilka influensastammar som ska vara bas för vaccinet väljs årligen ut av WHO och anpassas efter i världen cirkulerande stammar. Det finns två vaccintyper – ”splitvaccin” och ”subunitvaccin” – som bedöms likvärdiga vad gäller effekt och biverkningar. Båda framställs genom virusisolering på ägg varför äggallergi är en kontraindikation. EU har 2007 godkänt ett vaccin som framställs på cellkultur (Optaflu). Vaccinet kan bli tillgängligt i Sverige under säsongen

2009/2010 och kan då även ges till ägg-allergiker.

### Klinik

Efter en inkubationstid på 1–3 dagar insjuknar patienten vanligtvis abrupt med frysningar och feber. Nästan samtidigt tillkommer huvud- och muskelvärk. Övre luftvägssymtom kommer något senare. Hosta och retrosternal smärta är mycket vanligt. Många patienter kan vara rejält dåliga med kraftigt påverkat allmäntillstånd. Den höga febern kvarstår vanligen i 3–5 dagar. Hostan däremot kvarstår ofta i flera veckor efter en genomgången influensa. Hos barn kan sjukdomsbilden vara mera varierad, inte sällan har små barn kräkningar och diarré vid influensa. Hos äldre personer och personer med hjärt-kärlsjukdom kan sjukhusvård ofta bli aktuell redan under det akuta skedet.

Influensan kompliceras ofta av bakteriella infektioner såsom lunginflammation, mediaotit och sinuit. Om febern inte gått över på 5–6 dagar bör man misstänka bakteriell komplikation. Man ska också misstänka en bakteriell komplikation om patienten återinsjuknar med feber och försämrat allmäntillstånd. Den vanligaste etiologin vid lunginflammation efter influensa är pneumokocker och penicillin V 1 g 3 gånger/dag under 7 dagar eller bensylpenicillin rekommenderas som standardbehandling hos patienter utan svårt påverkat allmäntillstånd. För sjukhusfall rekommenderas kontakt med infektionsläkare.

Vid telefonkontakt med vården för misstänkt influensa under influenssäsong rekommenderas att patienten utfrågas grundligt. En i övrigt frisk person med typiska symtom för influensa utan allmänpåverkan rekommenderas symptomatisk behandling. Patienter med påtagliga allmänsymtom bör undersökas kliniskt för säker diagnos och för att utesluta sepsis eller annan svår bakteriell infektion. Virologisk diagnostik rekommenderas vid de första fallen av misstänkt influensa. Om influensa är etablerad lokalt, virologiskt verifierad och symtombilden är tillräckligt typisk kan behandling med influensamedel påbörjas utan virologisk diagnos.

### Klinisk influensadiagnostik

#### Epidemiologi

Virologiskt verifierad influensaepidemi i samhället eller vistelse/resa i område med pågående influensa inom 5 dagar före insjuknandet.

#### Symtombild hos barn

Slöhet, ovilja att äta, färgskiftning, irritabilitet och feberkramper.

Kräkningar, diarré och matningssvårigheter (dehydrering).

Med stigande ålder mer typisk bild med feber och luftvägssymtom.

Ofta ses mindre allmänpåverkan än hos vuxna.

#### Symtombild hos ungdomar och vuxna

Plötsligt insjuknande

Frysningar, hög feber 38–40°C

Huvud- och muskelvärk

Milda luftvägssymtom ofta inkluderande torrhosta

Smärta bakom bröstbenet

Nasala symtom och halsont

Feber + hosta har högst prediktivt diagnostiskt värde

#### Symtombild hos äldre

Ofta atypisk och mer diffus klinisk bild

Långsammare insättande feber som inte blir så hög som hos yngre

Allmän sjukdomskänsla

Förvirring

### Laboratorievärden

I det akuta skedet stiger CRP, men stannar vanligen under 100 mg/L. LPK är oftast lågt 2–5 x 10<sup>9</sup>/L. Vid CRP > 200 mg/L eller LPK-stegring > 10 x 10<sup>9</sup>/L bör man misstänka bakteriell komplikation.

### Antiviral behandling

Det finns två preparat för behandling av influensa, oseltamivir och zanamivir. Båda är neuraminidashämmare. Amantadin bör numera inte användas på grund av stor risk för resistensutveckling och biverkningar.

Neuraminidashämmarna har god effekt mot influensa om de ges tidigt i förloppet. Insatt inom 48 timmar från insjuknandet reduceras sjukdomsdurationen med 1–3

**Rekommendation för  
behandling av misstänkt influensa med  
antivirala medel**

Förutsättningar som bör vara uppfyllda:

- Lokalt influensautbrott virologiskt verifierat
- Symtombild talande för influensa
- Annan allvarlig infektion beaktad. Patienten har bedömts inte ha någon allvarlig bakteriell infektion.
- Behandlingsstart senast 48 timmar efter sjukdomsdebut

Antiviral behandling övervägs till

- Patient som tillhör riskgrupperna (se influensavaccination), vuxna såväl som barn > 1 år
- Patienter som inte tillhör riskgrupperna men där symtomen redan inom 48 timmar bedöms som allvarliga. Hos vuxna är behov av sjukhusvård ett kriterium på allvarlig influensa.

dagar. Ju tidigare insatt behandling desto kortare sjukdomsduration. Risken för att utveckla komplikationer efter influensa minskar också. Bäst effekt har registrerats i fall där neuraminidashämmarna givits inom 12 timmar från sjukdomsdebut. Oseltamivir ges peroralt som kapsel eller suspension. Zanamivir ges i form av inhalation. Det finns inget preparat för parenteralt bruk. Oseltamivir har fördelen av att det ges peroralt. Under det senaste året har influensa A av typ H1N1 med en mutation som ger oseltamivirresistens påvisats i såväl USA som i Europa. Dessa stammar är helt känsliga för zanamivir som också har bättre effekt vid influensa B.

När zanamivir förskrivs är det viktigt att patienten får adekvat instruktion om inhalationsteknik. För patienter med svår astma bör zanamivir inte användas. Vid lindriga obstruktiva besvär kan zanamivir användas i kombination med bronkdilaterande medel.

Neuraminidashämmarna bör tills vidare undvikas under graviditet. Den potentiella behandlingsvinsten bedöms vara större hos patienter med nedsatt immunförsvar.

Dosen av oseltamivir vid behandling av vuxna är 75 mg 2 gånger/dag i 5 dagar. Preparatet är registrerat för vuxna och barn > 1 år. Barndoser se Fass. Dosen reduceras när

kreatininclearance understiger 30 ml/min. Zanamivir är registrerat för behandling av vuxna och barn > 5 år. Dosen är 2 inhalationer (10 mg) 2 gånger/dag i 5 dagar. Samma dos oavsett ålder och vikt.

Av prioriteringsskäl behandlas i första hand personer > 65 år och personer < 65 år som tillhör någon medicinsk riskgrupp och som inte vaccinerats. I andra hand samma grupp som blivit vaccinerad särskilt under år med dålig överensstämmelse mellan vaccinstammar och cirkulerande influensastammar. Personer < 65 år som inte tillhör någon medicinsk riskgrupp kan behandlas efter enskild läkares bedömning och med hänsyn till den lokala sjukvårdens kapacitet.

### Ospezifisk behandling

Till i övrigt friska personer rekommenderas febernedsättande medel, t ex paracetamol, för att tillfälligt lindra symtomen. Rikligt med vätska är värdefullt med tanke på den höga febern. För personer med andra sjukdomar är övervakning av allmäntillståndet viktigt. I samband med akut influensa kan en latent hjärtsvikt snabbt bli symtomgivande. Dehydrering och sängläge ökar risken för trombos, särskilt hos äldre.

### Profylax med neuraminidashämmare

Såväl oseltamivir som zanamivir kan användas som profylax mot influensa A och B. Skyddseffekten av de båda preparaten är helt jämförbar.

För oseltamivir är profylaxdosen 75 mg 1 gång/dag och för zanamivir 2 inhalationer (10 mg) 1 gång/dag. I såväl studier av hushåll med influensa A som i samhällsstudier där oseltamivir givits som säsongsprofylax har en mycket god skyddseffekt (92%) påvisats (8). Profylaxen ska pågå i 7 dagar efter känd eller trolig exposition. Är expositionstillfället okänt kan behandlingstiden utsträckas längre.

Oseltamivir har biverkningar i form av illamående hos ca 10% av de behandlade. Illamåendet är dock som regel ganska beskedligt och få patienter avbryter behandlingen. Zanamivir har mycket få biverkningar men kan i sällsynta fall orsaka obstruktiva luftvägsbesvär och rekommenderas inte till patienter med svår obstruktiv

lungsjukdom. Om patienter med lätta till måttliga obstruktiva besvär använder zanamivir rekommenderas tillgång till beta-2-stimulerare.

Profylax med oseltamivir eller zanamivir är särskilt angeläget till patienter i medicinska riskgrupper och till patienter > 65 år som inte vaccinerats när influensa påvisats i hushållet eller t ex på det kommunala boendet där patienten bor. Profylax kan övervägas till en patient som har vaccinerats sent och influensa redan finns i omgivningen. Den farmakologiska profylaxen bör då pågå 14 dagar efter vaccinationstillfället.

Mer generell profylax med neuraminidas-hämmare kan bli aktuell till vaccinerade under år när vaccinet har dålig överensstämmelse med cirkulerande influensa.

Vid influensa i ett hushåll där någon tillhör de medicinska riskgrupperna rekommenderas profylax till riskpatienten oavsett vaccinationsstatus. I särskilda fall t ex om det finns en medlem i hushållet med kraftigt nedsatt immunförsvaret, kan alla få profylax med neuraminidashämmare. Profylaxen bör starta inom 36–48 timmar från misstänkt smittotillfälle och pågå i minst 7–10 dagar.

### Influensaprofylax i särskilda boenden och på sjukhus

Den viktigaste profylaktiska åtgärden för att begränsa konsekvenserna av influensa är att ge årlig influensavaccination, god handhygien och undvikande av närkontakt med influensasjuka. Vid verifierat influensautbrott rekommenderas, efter individuell bedömning, profylax med oseltamivir eller zanamivir. Om antiviral profylax ges bör den helst ges till alla oberoende av vaccinationsstatus i 14 dagar eller minst 7 dagar efter det sista kliniska fallet inträffat (8). Ovaccinerade individer ska erbjudas vaccination skyndsamt. Andra viktiga åtgärder är isolering av smittsamma patienter, begränsning av antalet besökare, skärpta hygienrutiner och sjukskrivning av sjuk personal.

Vid risk för sekundär smitta på sjukhus hos patienter som sannolikt blivit utsatta för influensasmitta bör antiviral profylax erbjudas.

### Definitioner av olika typer av nedre luftvägsinfektioner

#### Lunginflammation (pneumoni)

Symtom/statusfynd förenliga med akut nedre luftvägsinfektion i kombination med lung-röntgenförändringar talande för denna sjukdom. Vanliga symtom vid lunginflammation är feber, hosta, dyspné, nytillkommen uttalad trötthet och andningskorrelerad bröstsmärta. Statusfynd vid auskultation talande för diagnosen är: fokalt nedsatta andningsljud, biljud (rassel/ronki) och dämpning vid perkussion.

#### Akut bronkit (luftrörskatarr)

Nyttillkommen hosta med eller utan slembildning som led i en luftvägsinfektion och där hostan inte är orsakad av annan bakomliggande lungsjukdom. Örent andningsljud bilateralt är vanligt förekommande hos dessa patienter. Lätt obstruktivitet är inte ovanligt. Lung-röntgen är definitionsmässigt normal.

#### Akut exacerbation av kronisk bronkit/KOL

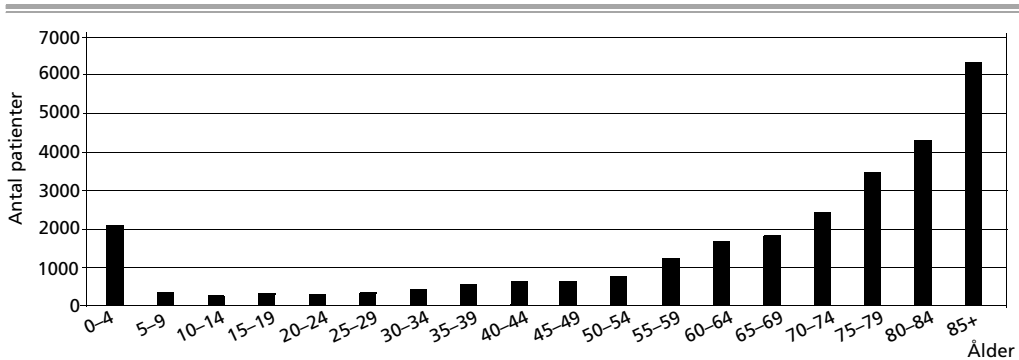
Episodiskt förekommande försämring av grundsjukdomen som karakteriseras av ett eller flera av symtomen ökad dyspné, ökad sputumvolym och mer purulens.

### Lunginflammation hos vuxna

Med lunginflammation menas en infektion som ger inflammation i lungorna vilken leder till bl a vätskeansamling och/eller pus i alveoler och omkringliggande lungvävnad vilket kan ses som infiltrat på lung-röntgen. Lunginflammation är en vanlig infektion. Incidensen har beräknats till ca 10 fall/1 000 invånare och år. Incidensen ökar med stigande ålder. Man räknar med att 15–20% av sjukdomsfallen kräver sjukhusvård. Antalet sjukhusvårdade för lunginflammation eller annan infektion i nedre luftvägarna år 2006 framgår av Figur 1.

#### Etiologi

Lunginflammation orsakas som regel av bakterier, varav *Streptococcus pneumoniae* (pneumokocker) är den allra vanligaste och orsakar upp till 50% av alla fall. Andra vanliga bakterier är *Haemophilus influenzae*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae* samt *Legionella pneumophila* (se



Figur 1. Patienter med lunginflammation eller annan nedre luftvägsinfektion enligt Socialstyrelsens slutenvårdsregister 2006

Tabell 3, s 686). Hos patienter som vårdas i öppen vård är *Mycoplasma pneumoniae* vanligare än hos sjukhusvårdade patienter. Frekvensen av mykoplasmainfektioner varierar starkt år från år.

#### Anamnes

De initiala symtomen och förloppet, som inkluderar frågor om allmäntillstånd, cerebralt status (nyttillkommen förvirring?) och dyspné, är av största betydelse för att bedöma sjukdomens svårighetsgrad. Frågor om var infektionen kan ha förvärvats och förekomst av lunginflammation i omgivningen kan ge ledtrådar om etiologi. Ålder och bakomliggande sjukdomar, särskilt hjärt- och lungsjukdomar, har betydelse för både vilka agens som är mest sannolika och för prognosen.

#### Status

Bedömning av sjukdomens svårighetsgrad vid undersökningstillfället är viktig. De viktigaste kliniska parametrarna är blodtryck, andningsfrekvens och cerebralt status. Auskultation av lungor kan ge vägledning men är en osäker metod vid diagnostik av lunginflammation. Lungröntgen är sk "gold standard" för diagnosen lunginflammation och bör göras vid alla sjukhusfall.

#### Laboratorieprover

Hos alla patienter med misstänkt lunginflammation rekommenderas:

- Pulsoximetri för bedömning av syrgasmättnad
- Blodprover: CRP, Hb, och om möjligt LPK med neutrofiler
- För sjukhusfall dessutom kreatinin, trombocyter, Na, K och ALAT

#### Klinisk bild

Feberförloppet kan variera mycket. I en del fall kommer febern smygande och når inte 39° C, i andra fall är insjuknandet snabbt med mycket hög feber och förenat med frossa. Hos äldre personer kan feber helt saknas. Hosta och bröstsmärtor är vanliga symptom som dock inte är obligata. Allmäntillståndet kan vara mer eller mindre påverkat. Cerebral oklarhet förekommer särskilt hos äldre och kan tillsammans med ökad andningsfrekvens vara de enda symtomen på lunginflammation. En vanlig patientkategori i öppen vård är de som har haft ett smygande insjuknande med feber och hosta.

I Tabell 3, s 686, sammanfattas symptom som kan peka i en viss etiologisk riktning. Tabellen baseras på patienter som lagts in på sjukhus och ska ses som en ledtråd och etiologin bedömas med försiktighet. Det finns tex patienter med mykoplasmainfektioner som har ett tämligen akut insjuknande.

Vid differentialdiagnos mellan lunginflammation och akut bronkit kan man få vägledning av kliniska fynd och anamnes. Men det finns ingen kombination av anam-

Tabell 3. Översikt av samhällsförvärd lunginflammation hos vuxna

Agens	Uppskattad andel	Vanligaste ålder	Kliniska observationer som kan tala för denna etiologi	Rekommenderad behandling
<i>S. pneumoniae</i>	10–50%	Förekommer i alla åldrar, men incidensen ökar med stigande ålder	Akut insjuknande med frossa och feber. Påverkat allmäntillstånd. Bröstsmärtor inte obligata. LPK > 10 × 10 <sup>9</sup> /L och CRP > 100 mg/L redan på andra sjukdomsdagen. Kan också ha bilden av en smygande nedre luftvägsinfektion.	PcV eller bensylpc Vid nedsatt pc-känslighet – behandling baserad på resistensbestämning
<i>Haemophilus influenzae</i>	5–14%	Samma som vid pneumokocker	Samma som vid pneumokocker. Vanligt hos patient med kronisk bronkit.	Amoxicillin
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	5–15%	Ofta yngre än 50 år	Hosta före feber. Långsamt insjuknande. Fall i nära omgivning. Periodisk ökning av fall.	Doxycyklin alternativt Makrolid
<i>Chlamydia pneumoniae</i>	5%	Alla åldrar, men vanligare hos äldre	Som mykoplasma och vid exacerbation av kronisk bronkit.	Doxycyklin alternativt Makrolid
<i>Legionella pneumophila</i>	< 5%	Alla åldrar	Akut insjuknande, allmänpåverkan, inte ovanligt med cerebral oklarhet. Resa, annan känd exposition av legionella. Utbrott.	(sjukhusbehandling) Levofloxacin eller moxifloxacin
<i>Staphylococcus aureus</i>	< 5%	Alla åldrar, men ökar med stigande ålder	Vanligast som svår komplikation efter influensa eller som led i högersidig endokardit.	(sjukhusbehandling) Kloxacillin
Gramnegativa bakterier som t ex <i>Klebsiella</i>	< 5%	Hög ålder	Kan vara som ett led i gramnegativ sepsis. Hög feber. Påverkat allmäntillstånd.	(sjukhusbehandling) Ciprofloxacin alternativt Cefuroxim eller Cefotaxim

nes och status som med säkerhet kan differentiera mellan dessa diagnoser (se nedan under handläggning i öppen vård).

### Pneumokockpneumoni

Den klassiska lobära lunginflammationen orsakad av pneumokocker debuterar ofta akut med hög feber och frossa utan andra symtom. Först efter några dagar uppstår rethosta som i regel är icke produktiv. Förekomst av bröstsmärta beror på om lunginflammationen även drabbat pleura. En centralt belägen lunginflammation kan vara helt utan bröstsmärta. Pneumokocker kan också vara etiologiskt agens vid nedre luftvägsinfektion med ett mer smygande insjuknande.

### Haemophilus influenzaepneumoni

*Haemophilus influenzae*-orsakad lunginflammation är vanligare hos äldre patienter

och hos patienter som lider av kronisk obstruktiv lungsjukdom och är rökare. Den kliniska bilden brukar domineras av en långdragen hosta, ofta med mycket sputa och febern är inte så hög som vid en pneumokockpneumoni.

### Mykoplasmapneumoni

En patient med mykoplasmapneumoni är vanligen < 50 år och har insjuknat med långvarig hosta och ibland besvärande huvudvärk. Febern kommer ofta smygande. Patienten ter sig ofta relativt opåverkad trots hög feber. Det är vanligt med liknande fall i omgivningen.

### Legionellapneumoni

Insjuknandet i legionellapneumoni har föregåtts av exponering för legionellasmittat vatten i aerosolform. Ofta finns en anamnes på exposition vid resa eller i samband med lo-

kalt utbrott. Insjuknandet kan vara snabbt med hög feber och påverkat allmäntillstånd. Inte sällan är patienten cerebralt oklar.

### Vård på sjukhus?

Bedömning av sjukdomens svårighetsgrad är avgörande för beslut om vårdnivå. Läkaren bör inför varje fall av lunginflammation ställa sig frågan: Ska patienten vårdas på sjukhus?

För att göra denna akutbedömning finns flera måttskalor. I Sverige används främst BAS 90–30–90 och CRB-65 (se Faktaruta 8) för att skilja ut svårt sjuka patienter med infektion vilka omedelbart måste till sjukhus. Svenska infektionsläkarföreningen har föreslagit skalan CRB-65 för patienter med lunginflammation.

### Handläggning av lunginflammation i öppen vård

Differentialdiagnostiken mellan lunginflammation och akut bronkit måste oftast baseras på anamnes och kliniska fynd. Det är inte möjligt eller motiverat att i öppen vård utföra lungröntgen på alla patienter med symtom från de nedre luftvägarna. Patient med hosta, med eller utan färgade sputa och utan allmänpåverkan, har sannolikt akut bronkit. Auskultatoriskt förekommer obstruktiva eller ospecifika biljud. Dessa patienter bör inte behandlas med antibiotika och CRP behöver inte mätas.

Hög feber, påverkat allmäntillstånd och andningskorrelerad ensidig bröstsmärta kan indikera att patienten har en behandlingskrävande lunginflammation. Avsaknad av dessa kliniska fynd kan emellertid inte säkert utesluta diagnosen. Hos åldriga patienter kan nedsatt allmäntillstånd vara enda symtomet på en lunginflammation.

Auskultationsfynd i form av krepitationer/rassel har visat sig ha en osäker korrelation till röntgenfynd. Likväl kan lateral andningskorrelerad smärta och tydliga ensidiga auskultationsfynd i kombination med övrig klinisk bild ge ett tillräckligt underlag för att ställa diagnosen lunginflammation. Provtagning för CRP är här inte nödvändig men kan vara av värde för att följa sjukdomsförloppet.

### Måttskalor för bedömning av allvarlighetsgraden vid lunginflammation

#### BAS 90–30–90

Blodtryck systoliskt < 90 mmHg

Andningsfrekvens > 30 andetag/min

Saturation < 90% syrgassaturation mätt med pulsoximeter

Patienter som har ett eller flera mätvärden som uppfyller kriterierna för BAS 90–30–90 ska utan fördröjning till sjukhus. Andningsfrekvens > 30 andetag/ minut är ofta det första tecknet på sviktande vitala funktioner hos en patient med svår infektion som lunginflammation.

#### CRB-65

**C** = konfusion eller sänkt medvetenhet

**R** = Andningsfrekvens > 30 andetag/minut

**B** = Blodtryck < 90 mm Hg systoliskt eller < 60 mm Hg diastoliskt samt

**65** = ålder 65 år eller äldre.

Varje uppfylld CRB-65-markör ger 1 poäng. Uppfyllda poäng adderas och en summa, 0–4 poäng, erhålls.

**0 CRB-65 poäng:** mortalitetsrisken är låg och sjukhusvård behövs inte av medicinska skäl.

**1 CRB-65 poäng:** mortalitetsrisk 0–14%. Sjukhusvård övervägs åtminstone initialt.

**2 CRB-65 poäng:** mortalitetsrisk 10–21%. Sjukhusvård.

**3–4 CRB-65 poäng:** mortalitetsrisk > 20%. Intensivvård bör övervägas.

Om den kliniska bilden är mindre tydlig kan analys av CRP vara av diagnostiskt värde. CRP-värdet ska bedömas i relation till sjukdomsdurationen. Vid virusinfektioner med okomplicerat förlopp överstiger toppvärdet för CRP sällan 100 mg/L och nivåerna är högst på sjukdomsdag 3–4 varefter CRP sjunker till < 10 mg/L efter 7–10 dagar.

Vid luftvägsinfektion med mindre tydlig klinisk bild men CRP > 100 mg/L är diagnosen lunginflammation sannolik. Även vid feber och nedre luftvägssymtom som hosta och dyspné > vecka och CRP > 50 mg/L är lunginflammation vanligt. Vid CRP-värden < 50 mg/L är en behandlingskrävande lung-

**Terapirekommendationer – Lunginflammation i öppenvård, doser avser vuxna med hänsyn till sannolik eller påvisad etiologi**

Bakterie/bakgrund	Läkemedel	Dosering
Pneumokocker utan nedsatt känslighet för penicillin mest sannolikt	Penicillin V	1 g x 3 i 7 dagar
Om odling visat: Pneumokocker med nedsatt känslighet för penicillin H. influenzae	Amoxicillin	1 g x 3 i 7 dagar 500 mg x 3 i 7 dagar
Mycoplasma pneumoniae mest sannolik etiologi	Doxycyklin alternativt Erytromycin eller Klaritromycin	100 mg x 2 i 1–3 dagar, därefter 100 mg x 1. Totalt 10 tabletter. 500 mg x 2 i 7 dagar 250 mg x 2 i 7 dagar
Penicillinallergi	Doxycyklin alternativt Erytromycin eller Klaritromycin	Som ovan
Höggradig resistens påvisad hos framodlade bakterier	Se resistensbestämning	Kontakt med infektions-/smittskyddsläkare

inflammation osannolik. Om den kliniska bilden är otydlig och svårbedömd kan upprepade kliniska undersökningar med CRP-kontroll behöva göras. Alla fall som bedöms ha lunginflammation bör behandlas med antibiotika.

**Mikrobiologisk diagnostik**

Mikrobiologisk diagnostik ger inte mycket vägledning för det akuta handläggandet men odling av sputum eller nasofarynxsekret ger möjlighet att fastställa eventuell förekomst av *S. pneumoniae* och *Haemophilus influenzae* i luftvägarna. Det är en förutsättning för att påvisa antibiotikaresistens. Kunskap om antibiotikaresistens i samhället har blivit alltmer viktig eftersom antibiotikaresistenta stammar av vanliga patogener hotar att etablera sig i vårt samhälle i likhet med vad som skett i många länder i Europa. Bakterieodling från sputum eller nasofarynx bör göras hos vuxna patienter med säker eller sannolik lunginflammation, i synnerhet efter vistelse i områden med hög förekomst av antibiotikaresistenta bakterier och vid terapivikt.

**Behandling**

Val av antibiotika baseras på bedömningen av mest sannolik etiologi. Se Terapirekommendationerna ovan. Förstahandsvalet är penicillin V i dosen 1 g 3 gånger/dag under

7 dagar. För vuxna är alternativet doxycyklin.

Svarar inte patienten på denna behandling, med sjunkande feber efter 2–4 dagar, görs en ny bedömning. Om det inte finns några tecken på komplikationer (t ex pleurit/empyem) och patienten inte är försämrad byts behandlingen till doxycyklin eller en makrolid om behandlingen startats med penicillin V och till penicillin V om behandlingen startats med doxycyklin. Det är också viktigt att optimera behandlingen av eventuella underliggande sjukdomar som hjärtsvikt eller KOL.

**Uppföljning**

Sjukskrivningstiden måste bedömas individuellt men 2–3 veckor behövs ofta för att återfå krafterna. Lungröntgenkontroll 6–8 veckor efter insjuknandet rekommenderas för patienter med långdraget förlopp, recidiverande lunginflammationer och för rökare. I samband med såväl diagnos som vid återbesök bör patienten motiveras att sluta röka och remiss till rökavvänjning övervägas.

**Handläggning av patienter med lunginflammation som behöver vård på sjukhus**

Patienter med svår lunginflammation och patienter med komplicerande underliggande sjukdomar bör behandlas på sjukhus.

Inte alla av dessa patienter hamnar på infektionsklinik, många vårdas på medicinklinik.

### Prover för etiologi

Alla sjukhusfall av misstänkt lunginflammation bör förutom lungröntgen också blododlas. Blododling är den viktigaste metoden att hitta såväl pneumokocker som *Haemophilus influenzae*. Förutom blododling bör man göra sputum- och nasofarynxodling.

Tillgängliga diagnostiska metoder sammanfattas i Tabell 4.

Vid misstanke om legionella-infektion tas legionella-antigen i urin och på svårt sjuka legionella-odling och prov för PCR från nedre luftvägarna, helst via bronkoskop.

Vid pneumokockpneumoni stiger CRP snabbt och kan redan efter ett par dygns sjukdom överstiga 200 mg/L. SR stiger långsammare. LPK är ofta förhöjt; 10–15 x 10<sup>9</sup>/L redan första dygnet. Vid mykoplasma- och klamydiapneumoni ser man däremot inte motsvarande stegring av LPK och CRP-värdet brukar stiga långsammare. Vid legionellapneumoni är det inte ovanligt med förhöjda värden för S-LD och/eller S-ALAT, CRP är ofta > 200 mg/L, medan LPK inte är förhöjt.

### Antibiotikabehandling

Antibiotikabehandling har förändrat prognosen vid lunginflammation. Penicillin V 1 g 3 gånger/dag är standardbehandling hos patienter som inte är allmänpåverkade. Vid stark misstanke om *Haemophilus influenzae*-pneumoni ges i stället tablett amoxicillin 500 mg 3 gånger/dag och vid misstanke om pneumokocker med nedsatt känslighet för penicillin tablett amoxicillin 1 g 3 gånger/dag. Till en patient med påverkat allmäntillstånd eller osäker tarmabsorption bör bensylpenicillin ges intravenöst, 1–3 g 3 gånger/dag.

Vid primär misstanke om mykoplasma- eller klamydia-etologi ges tablett doxycyklin 100 mg, 2 tabletter dag 1–3 därefter 1 tablett/dag. Alternativ behandling kan vara en makrolid. Doxycyklin eller en makrolid kan ges vid penicillinallergi.

### Behandlingstid

Behandlingen vid en icke allvarlig lunginflammation är 7 dagar. För allvarliga fall föreslås 10 dagars behandling.

Tabell 4. Diagnostiska metoder för att påvisa agens vid samhällsförvärd lunginflammation

Agens	Lämpliga metoder
<i>S. pneumoniae</i>	Blododling, sputumodling, nasofarynxodling, antigen i urin
<i>H. influenzae</i>	Blododling, sputumodling
<i>Mycoplasma</i> och <i>Chlamydia pneumoniae</i>	PCR sekret farynx eller sputum, serologi
<i>Legionella pneumophila</i>	Antigen i urin, odling eller PCR sekret från nedre luftvägarna, serologi
<i>S. aureus</i> och gramnegativa bakterier	Blododling eller odling via bronkoskop

### Normalt förlopp

Redan efter 2–3 dagar bör man se effekt av den givna behandlingen med avseende på feber. Om febern fortsätter att vara hög eller stiger kan detta vara tecken på fel antibiotikabehandling, bakterier med resistens mot det givna medlet eller utveckling av fokal infektion som infektierad pleuravätska, empyem eller lungabscess. Man bör därför, i fall som inte svarar på behandlingen, göra en ny lungröntgen med dessa frågeställningar och helst konsultera infektionsläkare innan man byter antibiotika.

### Övrig behandling

Patienter med lunginflammation har ofta svårt att få i sig näring och vätska. Det är därför viktigt med vätskelista och övervakning av energiintag. Intravenös vätska kan vara indicerad under det akuta skedet. Smärtlindring är också viktig. Torakal smärta ger ofta ytlig andning och försämrar möjligheten att hosta upp sekret. Hos äldre, särskilt patienter med hjärtsvikt, kan den höga temperaturen ställa metabola krav som patienten har svårt att fylla. Här rekommenderas febernedsättande t ex paracetamol, 1 g 4 gånger/dygn.

Vid en syrgasmättnad < 92% eller om patientens andningsfrekvens är > 25 andetag/minut bör man göra en arteriell blodgasbestämning för att på så sätt styra eventuell oxygenbehandling. Vitala parametrar kontrolleras med hjälp av BAS 90–30–90.

**Terapirekommendationer – Antibiotikabehandling av patienter med lunginflammation som behöver sjukhusvård**

Allvarlighetsgrad	Läkemedel	Dosering
Icke-allvarligt sjuka (CRB-65; 0–1)	Penicillin V	1 g x 3
Icke-allvarligt sjuka och misstanke om mykoplasma	Doxycyklin alternativt Erytromycin	100 mg x 2 dag 1–3, därefter 100 mg x 1. Totalt 10 tabletter. 500 mg x 2
Allvarligt sjuka (CRB-65 > 1)	Bensylpc alternativt Cefuroxim	1–3 g x 3  1,5 g x 3 Övergång till peroral behandling vid klinisk förbättring och feberfrihet.
Allvarligt sjuka och misstanke om legionella	Bensylpc samt Moxifloxacin/ Levofloxacin	1–3 g x 3  400 mg x 1 500 mg x 1–2

Patienter med en av dessa parametrar över den satta gränsen bör skötas i samråd med intensivvårdsläkare.

**Andningsgymnastik**

Att ”blåsa i flaska” och tidig mobilisering förkortar vårdtiden på sjukhus vid lunginflammation.

**Uppföljning**

En patient som har haft en svår lunginflammation är trött under lång tid efter det akuta sjukdomsförloppet. Förlusten av muskelmassa kan vara betydande. Det är inte ovanligt att krafterna inte återkommit förrän efter 2–3 månader. Kontroll med lungröntgen 6–8 veckor efter insjuknandet rekommenderas till alla patienter som haft ett komplicerat förlopp eller kvarvarande symtom. Lungröntgen är också motiverad om patienten haft flera lunginflammationer eller är immunsupprimerad. Rökare bör också genomgå lungröntgenkontroll – då en lunginflammation kan vara första symtomet på en underliggande lungcancer.

I samband med såväl vård som återbesök bör patienten motiveras att sluta röka och remiss till rökavvänjning övervägas.

**Svår lunginflammation**

För behandling av svårt sjuka patienter med lunginflammation hänvisas till kapitlet Akuta svåra infektioner, s 40.

**Handläggning av lunginflammation på serviceboende**

Lunginflammation är ett vanligt tillstånd bland äldre personer inom serviceboende. Behandlande läkare måste ta ställning till om behandlingen kan ske på plats eller om patienten ska föras till sjukhus. Naturligtvis måste läkaren göra en etisk bedömning av huruvida behandling av en lunginflammation, som t ex tillstötter i ett finalt stadium av en kronisk sjukdom, är indicerad. De antibiotika som ges följer ovan givna rekommendationer för sjukhusvårdade.

Den allmänna behandlingen i form av vätskebalanskontroll, smärtlindring, flaskblåsning och mobilisering är särskilt viktig hos äldre personer och personer med andra sjukdomar.

**Profylax mot lunginflammation****Vaccination mot pneumokocker**

Vaccination med det 23-valenta pneumokockvaccinet rekommenderas till immunkompetenta vuxna och barn > 5 års ålder med ökad risk för pneumokockinfektion. De patientgrupper som innefattas är framför allt personer som är > 65 år gamla, samt de som oavsett ålder har kronisk hjärt-lungsjukdom, cerebrovaskulär sjukdom, kronisk leversjukdom, diabetes mellitus, demens, epilepsi eller likvorré. Vidare bör patienter med funktionell eller anatomisk aspleni vaccineras. Även om bevis saknas kan det inte uteslutas att vaccinet ger ett visst

skydd även hos vissa grupper av immunsupprimerade patienter.

Vaccinet ger en skyddseffekt om 50–60% mot invasiv pneumokocksjukdom och ett visst skydd också mot pneumokockpneumoni. Revaccination en gång rekommenderas till splenektomerade och bör övervägas till övriga riskgrupper när det gått > 5 år sedan primärvaccinationen.

### Influensavaccination

Årlig influensavaccination rekommenderas till personer > 65 år och till personer med ökad risk att få allvarliga komplikationer vid influensa. Se avsnittet om influensavaccination, s 681.

### Lunginflammation hos barn

Lunginflammation är den vanligaste dödsorsaken bland barn globalt, dvs i fattiga länder. I Nordeuropa kan en allmänläkare med 1 700 listade patienter förväntas träffa ca 13 barn med lunginflammation per år, de flesta < 5 år. Hos barn med svängande feber och påverkat allmäntillstånd bör man tänka på lunginflammation, även om barnet inte hostar. Hosta kommer ofta sent i förloppet eftersom det är ont om hostreceptorer i alveolerna. Vanligaste agens är för barn < 5 år virus och pneumokocker och för äldre barn virus, pneumokocker och mykoplasma (se Tabell 5) (9,10).

Blandinfektioner med t ex pneumokocker och virus är vanliga. Röntgen kan påvisa om lunginflammation föreligger, men inte påvisa etiologiskt agens. Takypné är det tecken som visar bäst överensstämmelse med lungröntgen, bättre än lungauskultation (9, 10).

### Klinik

Barn upp till 3 års ålder har en föregående ÖLI i några dagar. Sedan tillstöter en snabbt påkommen feber  $\geq 39^{\circ}\text{C}$ , ibland med frossbrytningar. Hostan är torr och hackande och kommer efter feberdebuten. Hos äldre barn börjar ofta febern och frossan direkt utan ÖLI-symtom.

Andningen vid en lunginflammation är oftast snabb och lite flämtande (normalvärdet för andningsfrekvens: barn < 2 månader: < 60/minut, 2–12 månader: < 50/minut

Tabell 5. Incidenssiffror från en finländsk undersökning av agens vid lunginflammation hos barn (incidens/1 000 barn/år)

Agens	Ålder < 5 år	Ålder 5–15 år
Pneumokocker <sup>a</sup>	8,6	5,4
Mykoplasma <sup>a</sup>	1,7	6,6
Klamydia <sup>a</sup>	1,7	3,9
Virus	8,7	0,7
Okänt	14	3,7
<b>Total incidens</b>	<b>36</b>	<b>16</b>

a. Innefattar blandinfektioner med andra bakterier och virus.

och 1–5 år: < 40/minut). Cirkumoral blekhet kan förekomma. Lågt CRP talar emot bakteriell parenkyminfektion om anamnesen är längre än 24 timmar. Astmapip ("wheeze"; sibilanta ronki) tyder på virus eller mykoplasma. Ett skolbarn med lunginflammation plus symtom från andra kroppsdelar, t ex ledsmärter eller huvudvärk, är troligen infekterat med mykoplasma.

Vid lobär lunginflammation kan hostan utebli och om den involverar pleura mot diafragma kan magsymtom vara mer framträdande. En lungröntgen bör därför göras på ett påverkat, men i övrigt symtomfritt, barn med feber och med ett "rent" urinprov. Överensstämmelsen i olika studier mellan klinisk och röntgenologisk diagnos är bara ca 50%. Hos barn med recidiverande lunginflammation ska man leta efter underliggande orsaker, som främmande kropp, mellanlobssyndrom, immundefekt, cystisk fibros, ciliär dysfunktion, trakeoesofagal fistel eller tumörer.

Nyfödda barn kan få klamydiasmitta från förlossningskanalen och efter några veckor en klamydiapneumoni. Den är oftast lindrig med måttlig takypné. Många fall blir nog odiagnostiserade och obehandlade. Erytromycin är lämplig behandling, men ta hänsyn till att erytromycin under de 2 första levnadsveckorna ger en 8-faldigt ökad risk för pylorusstenos.

### Behandling

#### Penicillin V

Penicillin V (fenoximetylpencillin) är förstahandsmedlet vid bakteriell genes och bör ges i 3-dos (20 mg/kg kroppsvikt 3 gånger/dag i

7 dagar). Den rekommenderade dygnsdosen är nu 2–3 gånger högre än för några år sedan genom att dosen nästan fördubblats och penicillin inte ges i tvådos utan i tre doser per dygn. Den nya doseringen stämmer bättre med vår kunskap i farmakokinetik och farmakodynamik. Vid tablettbehandling (ungefär från 5 år) är dosen fortfarande 12,5 mg/kg kroppsvikt 3 gånger/dag i 7 dagar.

#### *Amoxicillin*

Före 5-årsåldern går det oftast bättre att ge mixtur än tabletter och då har amoxicillin fördelar framför penicillin V. Mixtur amoxicillin har bättre absorption från tarmen, något längre halveringstid och bättre smak. Mixtur penicillin V har fördelen att läkemedlet sannolikt är mindre benäget att selektera bakterier resistenta mot antibiotika. Amoxicillin ges i dosen 15 mg/kg kroppsvikt 3 gånger/dag i 5 dagar.

#### *Erytromycin*

Vid allvarlig penicillinallergi ges erytromycin i dosen 10 mg/kg kroppsvikt (> 35 kg: 500 mg) 4 gånger/dag i 7 dagar. Doseringen 4 gånger/dag anges ge mindre mag-tarmbiverkningar än 3 eller 2 gånger/dag. Ery-Max enterokapslar kan ges i halv dos på grund av bättre absorption, dvs 250 mg 4 gånger/dag till barn >35 kg.

#### *Vård på sjukhus*

Ofta kan man klara av att behandla patienten i öppen vård och ha kontakt med familjen de första dagarna. Är barnet påverkat, påtagligt slött med tecken på vätskebrist, bör man börja behandlingen inlaggande. Vid syrgasmättnad < 92% eller cyanos bör barnet få oxygen i grimma och transporteras till sjukhus för inläggning.

#### *Terapisvikt*

Den vanligaste orsaken till utebliven effekt av antibiotikabehandling hos förskolebarn är att det rör sig om en virusinfektion eller blandinfektion där viruskomponenten ännu inte läkt. Vid gott allmäntillstånd kan man därför expektera i detta läge.

Om barnet har feber eller är påtagligt sjukt efter 2–3 dygns behandling med antibiotika ska man överväga att byta antibiotikum och leta efter komplikationer till lung-

inflammationen. Vid terapisivikt för penicillin V eller erytromycin bör i första hand amoxicillin väljas som har bättre effekt mot *Haemophilus influenzae* och pneumokocker med nedsatt känslighet för penicillin.

Vid tecken på familjär smitta, liksom hos barn > 5 år, kan mykoplasma misstänkas om penicillin inte har effekt. Penicillin byts då ofta ut mot erytromycin. Läkningen bör bli snabbare, men det finns inga evidens för det (11). Den vanligaste orsaken till terapisivikt är trots allt virus, inte mykoplasma. Man bör därför inte slentrianmässigt byta till erytromycin men i ett fåtal, utvalda fall kan man ge erytromycin i dosen 10 mg/kg kroppsvikt (>35 kg: 500 mg) 4 gånger/dag i 7 dagar eller Ery-Max enterokapslar, 250 mg 4 gånger/dag till barn > 35 kg. Azitromycin tillhör samma grupp antibiotika som erytromycin (makrolider) men bör inte användas eftersom det orsakar mycket resistens.

I en stor, brittisk, systematisk översikt som fått stöd från brittiska barnläkarföreningen rekommenderar man att avstå från antibiotika vid lindrig nedre luftvägsinfektion hos barn. Läkemedelsverkets workshop om nedre luftvägsinfektioner (2008) är inne på samma linje. Vi bör inte sätta in antibiotikum när vi bara har ett lindrigt sjukt barn med nedre luftvägssymtom utan dyspné och vi bör inte för säkerhets skull behandla barn med ”början till en lunginflammation”.

#### **Komplikationer**

Hos både små och äldre barn kan exsudat till pleura förekomma, vilket vanligen är utan större klinisk betydelse. Empyem och lungabscesser är sällsynta. I de flesta fall läker infektionen ut och förblir en engångsföreteelse. Detta kontrasterar mot vad som enligt WHO händer i världen – omkring 2 miljoner barn < 5 år dör varje år i lunginflammation.

#### **Uppföljning**

Rutinmässig uppföljning är av tveksamt värde. Be i stället föräldrarna att höra av sig om barnet inte blir friskt. Tala om för dem att det är normalt med lindrig hosta i 1–2 månader efter en viruspneumoni. Röntgen behövs endast vid kvarstående symtom

(andningssvårigheter, feber, kraftig hosta), atelektas eller avvikande infiltrat. Tänk på möjligheten av tbc hos riskgrupper.

### Profylax

*Vaccination av barn mot pneumokocker*  
Socialstyrelsen har bestämt att alla spädbarn från och med januari 2009 ska erbjudas vaccination med konjugerat pneumokockvaccin i samband med övriga spädbarnsvacciner vid 3, 5 och 12 månaders ålder. Det nyare och dyrare konjugerade vaccinet måste användas till barn < 2 år eftersom de inte bildar tillräckligt med antikroppar mot polysackaridvacciner.

### *Vaccination av barn mot influensa*

Barn med hjärtsjukdom, lungsjukdom eller annan svår sjukdom bör från 6 månaders ålder erbjudas vaccinering mot influensa när en influensaepidemi är på gång. Barn i åldern 6–12 månader ges 2 doser à 0,25 ml med minst 4 veckors mellanrum, barn 1–3 år ges 2 doser à 0,5 ml med minst 4 veckors mellanrum (1 dos räcker om barnet vaccinerats under tidigare säsong) och från 3 års ålder ges endast 1 dos à 0,5 ml.

Vaccinering av friska barn mot influensa rekommenderas inte av Smittskyddsinstitutet.

---



---

## Referenser

---



---

1. Virtual hospital (pediatrics: Stridor and dyspnea) [www.vh.org](http://www.vh.org)
2. [www.internetmedicin.se](http://www.internetmedicin.se)
3. Amir L, Hubermann H, Halevi A, Mor M, Mimouni M, Waisman Y. Oral betamethasone versus intramuscular dexamethasone for the treatment of mild to moderate viral croup: a prospective, randomized trial. *Pediatr Emerg Care*. 2006. Aug;22(8):541–4.
4. RSV. Läkemedelsverkets workshop. 2004. [www.lakemedelsverket.se](http://www.lakemedelsverket.se)
5. Carlsson R, Gothefors L, Lindberg A. Kikhosta livshotande för de minsta barnen. Frikostig profylax och smittspårning minskar riskerna. *Läkertidningen* 2005;102:2390–2.

6. Carlsson R, Ekholm L, Gothefors L, Granström M, Trolin I, Tegnell A. Dags att ge förnyelsedos mot kikhosta till 10-åringarna. *Läkertidningen* 2005;102:2394–8.
7. Norrby R. Dags att ändra barnvaccinationerna. Svenska barn kan få ännu bättre sjukdomsskydd – men det kostar mer. *Läkertidningen* 2005;102:2376–8.
8. Behandling och profylax av influensa med antivirala medel – uppdaterad rekommendation. Information från Läkemedelsverket. 2007;(18)5.
9. Heiskanen-Kosma T, Korppi M. Serum C-reactive protein cannot differentiate bacterial and viral aetiology of community-acquired pneumonia in children in primary healthcare settings. *Scand J Infect Dis*. 2000;32:399–402.
10. Jokinen C et al. Incidence of community-acquired pneumonia in the population of four municipalities in eastern Finland. *Am J Epidemiol*. 1993;137:977–88.
11. Gavranich JB, Chang AB. Antibiotics for community acquired lower respiratory tract infections (LRTI) secondary to *Mycoplasma pneumoniae* in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2005, Issue 3.

### För vidare läsning

12. [www.strama.se](http://www.strama.se)  
– Behandling av akut öroninflammation, Konsensusuttalande, 2000
13. [www.lakemedelsverket.se](http://www.lakemedelsverket.se)  
– Handläggning av akut faryngotonsillit, Läkemedelsverkets workshop, 2001  
– Läkemedelsbehandling av akut rinosinuit, Läkemedelsverkets workshop, 2005  
– Farmakologisk behandling av nedre luftvägsinfektioner, Läkemedelsverkets workshop, 2008  
– Behandling och profylax mot influensa. Läkemedelsverkets workshop. 2007.
14. [www.infektion.net](http://www.infektion.net)  
Svenska infektionsläkareföreningens vårdprogram för behandling av pneumoni
15. [www.internetmedicin.se](http://www.internetmedicin.se)  
Infektioner hos barn: krupp, pneumoni, RS-virus, tonsillit och vaccinationer.
16. British Thoracic Society Guidelines for the Management of Community Acquired Pneumonia in Childhood. *Thorax*. 2002;57(Suppl 1):1–24.

## Preparat<sup>1</sup>

### Antibiotika

#### Penicillinskänsliga penicilliner

*Fenoximetylpenicillin (penicillin V)*

**Kåvepenin** Meda, granulat till oral suspension dospåsar 250 mg, granulat till orala droppar 250 mg/ml, granulat till oral suspension, 100 mg/ml, tabletter 125 mg, 250 mg, 500 mg, 800 mg, 1 g

**Kåvepenin Frukt** Meda, granulat till oral suspension 50 mg/ml

**Tikacillin** Meda, tabletter 1 g

#### Penicilliner med utvidgat spektrum

*Amoxicillin*

**Amimox** Meda, granulat till oral suspension dospåsar 125 mg, granulat till oral suspension 50 mg/ml, 100 mg/ml, tabletter 375 mg, 500 mg, 750 mg

**Amoxicillin Merck NM Mylan**, granulat till oral suspension 50 mg/ml, kapslar 500 mg, tabletter 750 mg

**Amoxicillin Sandoz** Sandoz, pulver till oral suspension 100 mg/ml, dispergerbar tablett 750 mg, 1 g

**Imacillin** Meda, tabletter 1 g

*Amoxicillin + klavulansyra*

**Bioclavid** Sandoz, tabletter 500 mg, 875 mg

**Spektramox** Meda, pulver till oral suspension 50 mg/ml, 80 mg/ml, tabletter 250 mg, 500 mg, 875 mg

#### Linkosamider

*Klindamycin*

**Dalacin** Pfizer, granulat till oral lösning 15 mg/ml, kapslar 75 mg, 150 mg, 300 mg

#### Makrolidantibiotika

*Azitromycin*

**Azitromax** Pfizer, pulver till oral suspension 40 mg/ml, tabletter 250 mg, 500 mg

*Erytromycin*

**Abboticin Novum** Amdipharm, tabletter 500 mg  
**Ery-Max** Meda, enterokapslar 250 mg, granulat till oral suspension i dospåse 200 mg, granulat till oral suspension 100 mg/ml

*Klaritromycin*

**Klacid** Abbott, granulat till oral suspension 25 mg/ml, tabletter 250 mg, 500 mg  
**Klaritromycin STADA** STADApfarm, tabletter 250 mg, 500 mg

*Roxitromycin*

**Surlid** sanofi-aventis, tabletter 150 mg

*Telitromycin*

**Ketek** sanofi-aventis, tabletter 400 mg

#### Cefalosporiner

*Cefadroxil*

**Cefadroxil** Flera fabrikat, kapslar 500 mg, pulver till oral suspension 100 mg/ml, tabletter 1 g

**Cefamox** Bristol-Myers Squibb, kapslar 500 mg, pulver till oral suspension 100 mg/ml, tabletter 1 g

**Cefamox löslig** Bristol-Myers Squibb, tabletter 1 g

*Cefalexin*

**Cefalexin Merck NM Mylan**, tabletter 500 mg

**Keflex** Meda, granulat till oral suspension 50 mg/ml, tabletter 500 mg

*Cefotaxim*

**Cefotaxim** Flera fabrikat, pulver till infusions-/injektionsvätska

**Claforan** sanofi-aventis, pulver till injektions-/infusionsvätska, pulver till injektionsvätska

*Ceftibuten*

**Cedax** Schering-Plough, kapslar 400 mg, pulver till oral suspension 36 mg/ml

*Cefuroxim*

**Cefuroxim** Flera fabrikat, pulver till injektions-/infusionsvätska

**Zinacef** GlaxoSmithKline, pulver till injektionsvätska

**Zinnat** GlaxoSmithKline, granulat till oral suspension 25 mg/ml, tabletter 250 mg

*Lorakarbef*

**Lorabid** Actavis, granulat till oral suspension 40 mg/ml, kapslar 200 mg, 400 mg

#### Tetracykliner

*Doxycyklin*

**Doxyferm** Nordic Drugs, tabletter 100 mg

#### Fluorokinoloner

*Ciprofloxacin*

**Ciprofloxacin** Flera fabrikat, tabletter 100 mg, 250 mg, 500 mg, 750 mg

**Ciproxin** Bayer, granulat till oral suspension 50 mg/ml, 100 mg/ml, infusionsvätska 2 mg/ml, tabletter 250 mg, 500 mg, 750 mg

*Levofloxacin*

**Tavanic** sanofi-aventis, infusionsvätska 5 mg/ml, tabletter 250 mg, 500 mg

*Moxifloxacin*

**Avelox** Bayer HealthCare, infusionsvätska 400 mg, tabletter 400 mg

### Avsvällande näsdroppar

*Oximetazolin*

**Iliadin** CCS, näsdroppar 0,1 mg/ml, nässpray 0,25 mg/ml, 0,5 mg/ml

**Nasin** AstraZeneca, nässpray 0,25 mg/ml, 0,5 mg/ml

**Nezeril** AstraZeneca, näsdroppar, endosbehållare 0,1 mg/ml, 0,25 mg/ml, 0,5 mg/ml, nässpray 0,1 mg/ml, 0,25 mg/ml, 0,5 mg/ml

*Xylometazolin*

**Nasoferm** Nordic Drugs, nässpray 0,5 mg/ml, 1 mg/ml

1. Aktuell information om parallellimporterade förpackningar och generika kan fås via apotek.

**Otrivin** Novartis, nässpray 1 mg/ml  
**Otrivin comp** Novartis, nässpray 0,5 mg/ml + 0,6 mg/ml  
**Otrivin utan konserveringsmedel** Novartis, nässpray 0,5 mg/ml, 1 mg/ml  
**Otrivin Menthol (utan konserveringsmedel)** Novartis, nässpray 1 mg/ml

### Medel vid herpes labialis

#### *Aciklovir*

**Anti** Antula, kräm 5%  
**Zovirax** GlaxoSmithKline, kräm 5%

#### *Penciklovir*

**Vectavir** Novartis, kräm 1%

### Medel vid hosta

#### Hosthämmande medel inklusive kombinationer

*Etylmorfin + cocillanaextrakt + senegaextrakt*

**Cocillana-Etyfin** Ellem, oral lösning

*Etylmorfin + efedrin*

**Lepheton** Ipex Medical, oral lösning

#### *Kodein*

**Kodein Recip** Recip, tabletter 25 mg

#### *Noskapin*

**Nipaxon** McNeil, oral suspension 2,5 mg/ml, 5 mg/ml, tabletter 50 mg

**Noskapin ACO** ACO, oral suspension 2,5 mg/ml, tabletter 50 mg

#### Mukolytika och expektorantia

*Acetylcystein* (indicerat vid kronisk bronkit)

**Acetylcystein** Flera fabrikat, brustabletter 200 mg, lösning för nebulisator 200 mg/ml  
**Viskoferm** Nordic Drugs, brustabletter 200 mg

#### *Ambroxol*

**Mucoangin**, Boehringer Ingelheim, sugtabletter 20 mg

#### *Bromhexin*

**Bisolvon**, Boehringer Ingelheim, lösliga tabletter 8 mg, oral lösning 0,8 mg/ml, 1,6 mg/ml, tabletter 8 mg

**Bromhexin ACO** ACO, oral lösning 0,8 mg/ml, tabletter 8 mg

#### *Bromhexin komb*

**Mollipect**, BioPhausia, oral lösning

#### *Deoxiribonukleas I*

**Pulmozyme** Roche, lösning för nebulisator 1 mg/ml

#### *Guajfenesin*

**Resyl 5** Novartis, oral lösning 20 mg/ml

#### *Kombinationer*

**Desentol** Ipex Medical, oral lösning (endast allergiindikation)

**Exolyt** Nevada Pharma, oral lösning

**Quilla simplex** ACO Hud, oral lösning

#### Övriga medel

##### *Natriumkromoglikat*

**Lomudal** sanofi-aventis, inhalationspulver 20 mg/dos

##### *Inhalationssteroider, salbutamol, terbutalin*

Se kapitlet Astma och KOL, s 668.

#### *Naturläkemedel*

Se kapitlet Naturläkemedel och växtbaserade läkemedel, s 1147.

### Medel vid krupp

#### *Epinefrin (adrenalin)*

**Adrenalin Merck NM** Mylan, injektionsvätska 1 mg/ml

#### *Budesonid*

**Budesonid Arrow** Arrow, suspension för nebulisator 0,5 mg/ml

**Pulmicort** AstraZeneca, suspension för nebulisator 0,5 mg/ml

#### *Betametason*

**Betapred** Swedish Orphan, tabletter 0,5 mg

### Medel vid bronkiolit

#### *Adrenalin*

Se Krupp, ovan.

#### *Beta-2-stimulerare (salbutamol, terbutalin)*

Se kapitlet Astma och KOL, s 668.

#### *Palivizumab*

**Synagis** Abbott, pulver och vätska till injektionsvätska 50 mg, 100 mg

### Vacciner

#### *Vaccin mot influensa*

**Fluarix** GlaxoSmithKline, injektionsvätska

**Influvac** Solvay Pharma, injektionsvätska förfylld spruta

**Vaccin mot influensa SBL** SBL, injektionsvätska

**Vaxigrip** Sanofi Pasteur MSD, injektionsvätska

#### *Vaccin mot kikhosta, kombinationer*

**Boostrix Polio** GlaxoSmithKline, injektionsvätska, förfylld spruta

**Infanrix** GlaxoSmithKline, injektionsvätska

**Infanrix Polio + Hib** GlaxoSmithKline, pulver och vätska till injektionsvätska

**Infanrix hexa** GlaxoSmithKline, pulver och vätska till injektionsvätska

**Pentavac** Sanofi Pasteur MSD, pulver och vätska till injektionsvätska

**Tetravac** Sanofi Pasteur MSD, injektionsvätska

#### *Vaccin mot pneumokocker*

**Pneumovax** Sanofi Pasteur MSD, injektionsvätska

**Prevenar** Wyeth, injektionsvätska endosspruta

### Medel vid influensa

#### *Oseltamivir*

**Tamiflu** Roche, kapslar 75 mg, pulver till oral suspension 12 mg/ml

#### *Zanamivir*

**Relenza** GlaxoSmithKline, inhalationspulver, avdelad dos 5 mg/dos