

Luftvägsinfektioner hos barn och vuxna

Inge Axelsson, Barn- och ungdomskliniken, Östersunds sjukhus
och Mittuniversitetet, Östersund
Sigvard Mölstedt, CRC, Allmänmedicin, SUS, Malmö

Inledning

Luftvägsinfektioner är en av de vanligaste orsakerna till ett akut besök i sjukvården. Antalet läkarbesök och antibiotikarecept ökar markant några veckor efter 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 nationella rekommendationerna för handläggning av otit (år 2010), halsinfektioner (år 2012), bihåleinfektioner (år 2005) och nedre luftvägsinfektioner (år 2008) (www.lakemedelsverket.se).

En hög följsamhet till det nationella barnvaccinationsprogrammet och gällande rekommendationer om influensa- och pneumokockvaccination medför minskad morbiditet och mortalitet. I en Cochraneanalys kritiseras dock det vetenskapliga underlaget för allmän influensavaccination till äldre (1). Trots det har såväl Smittskyddsinstitutet som Socialstyrelsen inte funnit anledning att ändra de rekommendationer som funnits i flera år. Förbättrad basal hygien, speciellt i småbarnsgrupper, med handtvätt, pappersnäsdukar och pappershanddukar minskar infektionsspridning och sjuklighet i luftvägsinfektioner.

Viktiga tumregler för diagnostik av luftvägsinfektioner ges i Faktaruta 1. En bakteriologisk lathund och uppgifter om aktuella

Några tumregler

- Bakterieinfektioner är ofta begränsade till ett organ, t ex lungor, bihålor eller öron.
- Virusinfektioner drabbar ofta stora delar av luftvägarna med snuva, följt av halsont och hosta.
- Färg på snuva eller upphostning beror på infektionsförsvaret och säger inget om etiologin.
- Ta inte snabbtester (streptokocktest, CRP) före klinisk undersökning och enbart om testresultatet har betydelse för behandlingen.
- Även flertalet vanliga bakteriella infektioner läker utan antibiotika och mest nytta har patienter med uttalade sjukdomssymtom.

vacciner finns i Faktaruta 2, s 731. Se även Faktaruta 3, s 731.

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 luftväg) samt vid hög feber eller allmänpåverkan kan läkarundersökning bli nödvändig för att bedöma sjukdomsgrad och sannolik etiologi. 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, diabetiker, nedsatt immunförsvar). Dessa patientgrupper, som kan ha nedsatt infektionsförsvar och därmed högre risk för

Bakteriologisk lathund och aktuella vacciner

- *Streptococcus pyogenes* (*S. pyogenes*) = grupp A-streptokocker (GAS; engelsk text GABHS). Orsakar tonsillit, scarlatina, erysipelas.
- *Streptococcus agalactiae* = grupp B-streptokocker (GBS). Orsakar lunginflammation/sepsis/ meningit hos nyfödda.
- *Streptococcus pneumoniae* (*S. pneumoniae*) = pneumokocker. Spädbarn vaccineras mot 10 eller 13 pneumokocktyper med konjugerat vaccin (PCV): Synflorix respektive Prevenar 13. Barn < 2 år vaccineras även de mot 10 eller 13 pneumokocktyper med konjugerat vaccin (PCV): Synflorix respektive Prevenar 13. Se vidare kapitlet Vaccination av barn och ungdomar, avsnittet Det allmänna vaccinationsprogrammet, s 185.
- Hib = *Haemophilus influenzae* (Hi) typ b = den kapslade, aggressivare Hi som ger meningit/sepsis och epiglottit och som spädbarn vaccineras mot sedan omkring 1992.
- NTHi = non-typable *Haemophilus influenzae* (icke-typningsbara Hi). Mindre aggressiv Hi som ger otitis media acuta och lunginflammation. Synflorix (se ovan) innehåller protein från NTHi och har visats reducera incidensen av akut otitis media orsakad av både pneumokocker och NTHi (2).

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

komplikationer, behöver en mer individuell bedömning och för dem gäller inte generella behandlingsrekommendationer.

Allvarlig infektion?

Patienter med akuta svåra infektioner (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 har påverkat medvetande (se kapitlet Akuta svåra infektioner – initial behandling, s 47). 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) eller vid misstänkt lunginflammation, bedömning av CRB-65 (konfusion, andningsfrekvens, blodtryck och ålder > 65 år), se avsnittet Lunginflammation hos vuxna, s 747. 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 de 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.

Provtagning

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 betahemolytiska grupp A-streptokocker (*Streptococcus pyogenes*, GAS) 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 aktuella. PCR-baserad luftvägsdiagnostik kan även bli aktuellt. Det är i normalfallet inte försvarbart att tester tas före den kliniska undersökningen.

Nasofarynxodling

Nasofarynxodling är sällan motiverad i öppen vård om inte en tydlig frågeställning finns, t ex vid terapivikt för penicillin V vid akut öroninflammation (resistenta pneumo-

kocker?). Bärarskap av *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis* och även *Streptococcus pyogenes* (grupp A-streptokocker, GAS) är mycket vanligt hos barn, speciellt förskolebarn. 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 *H. influenzae* och/eller *S. pneumoniae*.

CRP

CRP mäter inflammationens styrka, oberoende av etiologi. Först efter 18–24 timmar kan man förvänta sig att CRP-värdet ska vara högt, 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 t ex 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 CRP < 50 mg/L, under de första 5 dagarna, starkt emot en behandlingskrävande bakteriell infektion och värdet kan användas som argument för expektans. Å andra sidan innebär inte CRP > 100 mg/L med nödvändighet att antibiotikabehandling ska sättas in.

LPK

Vid akuta bakteriella infektioner ökar LPK, med övervikt för polynukleära celler, ofta snabbt i blodet och redan några timmar efter feberdebuten vid t ex en pneumokockpneumoni kan LPK vara > 15 x 10⁹/L både hos barn och vuxna, ett värde som sällan ses vid virala luftvägsinfektioner. Ett normalt LPK (4–9 x 10⁹/L) talar i samma situation emot bakteriell genes.

Antibiotikaval i öppen vård

Vid luftvägsinfektioner i öppen vård bör penicillin V användas i första hand när antibiotikabehandling är indicerad, om inte anamnesen tydligt talar för en specifik genes, t ex pertussis. 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 kapitlet Antibiotika och resistens, avsnittet Vilket antibiotikum ska användas? s 674).

Frekvensen betalaktamasproducerande *H. influenzae* har ökat sista åren men motiverar inte förskrivning av preparat med betalaktamashämmare. *M. 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.

Akut övre luftvägsinfektion

Akut övre luftvägsinfektion (ÖLI, förkylning) 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 förekommer också hosta. Patienten kallar det oftast förkylning. ÖLI orsakas främst av olika virus. Infektionens lokalisering och varaktighet avgörs av virustyp samt värdfaktorer.

Vilken diagnos (ÖLI, sinuit, 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. Läkargesök är sällan indicerade. Undvik CRP-analys, streptokockdiagnostik och odlingar.

Läkargesök är motiverat vid långdragna symtom (> 10 dagar) eller vid tydlig försämring efter 5–7 dagar och samtidig smärta från käkbihålorna (purulent maxillarsinuit?). Vid besvärande hosta och kvarståen-

de 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 av om infektionen beror på bakterier eller virus. De svullna slemhinnorna i näsa och sinus ger ofta värk över näsrot/panna, tyngdkänsla eller ont vid framböjning och tryckömhet över kinderna, symtom som ofta felaktigt uppfattas som tecken på bakteriell sinuit.

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

Behandling

Någon kausal terapi finns inte. Behandlingen består av rikligt med 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 små barn är frekvensen akuta sinuiter låg, men stiger och blir märkbar vid 5–7 års ålder. Symto-

men är feber, trötthet, huvudvärk och hosta. Se kapitlet Öron-, näs- och halssjukdomar, avsnittet Akut rinosinuit, s 776.

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, avsnittet Akut rinosinuit, s 776.

Akut etmoidit

Akut etmoidit ger allvarliga symtom. Förskolebarn får hög feber, blir allmänpåverkade 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, avsnittet Komplikationer till sinuiter, s 778.

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 munhåla och svalg 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.

Vid svårare primär gingivostomatit kan peroral behandling med aciklovir övervägas. Vid recidiverande herpes labialis är effekten av lokalbehandling med aciklovir eller penciklovir endast marginell. Lokalbehandling är därför sällan indicerad.

Se även kapitlet Hudsjukdomar, avsnittet Virusorsakade hudmanifestationer, s 417, och kapitlet Munhållans sjukdomar, avsnittet Recidiverande aftös stomatit, s 783.

Akut faryngotonsillit

I september 2012 anordnade Läkemedelsverket och Smittskyddsinstitutet ett expertmöte som resulterade i en ny rekommendation för handläggning av faryngotonsilliter i öppenvård (www.lakemedelsverket.se). Det-

ta avsnitt baseras på den behandlingsrekommendationen.

Akut tonsillit (faryngotonsillit, halsfluss) har en incidens av ca 350 000 fall/år i Sverige. Mindre än hälften orsakas av betahemolyserande grupp A-streptokocker (GAS, *Streptococcus pyogenes*), 5–10% av andra bakterier, 20–30% av olika virus och hos drygt 10% är etiologin oklar. Bland viroserna dominerar Epstein-Barr-virus (mononukleos), adeno- och coxsackievirus. Även primär hiv-infektion kan orsaka akut tonsillit. Bland övriga bakterier är grupp C- och G-streptokocker vanligast, men dessa upptäcks inte när diagnostiken grundas på snabbtester.

I genomsnitt 12% av alla barn upp till 18 år har ett asymtomatiskt bärarskap av GAS. I slutna grupper, såsom familj eller förskola, är bärarskapet högre (20–50%) efter att någon insjuknat i faryngotonsillit. Asymtomatiskt bärarskap av GAS har låg smittsamhet och infekterar sällan andra varför det inte heller anses meningsfullt att behandla bärare. Behandling av dessa har också begränsad effekt pga penicillinets dåliga penetration i sekret.

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. Eftersom den absolut vanligaste bakteriella orsaken till faryngotonsillit är GAS, är målsättningen att identifiera de patienter som har en infektion orsakad av GAS och värdera om fördelarna med antibiotikabehandling överväger nackdelarna. Enbart klinisk undersökning kan inte identifiera GAS-orsakad tonsillit, samtidigt som den mikrobiologiska diagnostiken försvåras av att asymtomatiskt bärarskap av GAS är vanligt, speciellt hos barn. Genom att använda Centorkriterierna (se Faktaruta 4) kan sannolikheten för en etiologisk diagnos med avseende på GAS beräknas. Ju fler kriterier som är uppfyllda desto mer sannolik är förekomst av GAS i svalgodling.

Studier har visat att symtomdurationen kan förkortas med 1–2,5 dagar med antibiotika hos patienter som uppfyller 3–4 Centorkriterier och har positiv odling/snabbtest för GAS. Symtomtiden förkortades med

Diagnostik av faryngotonsillit

- Gör klinisk undersökning innan eventuell provtagning.
- Förekommer hosta, snuva eller heshet kan infektionen diagnostiseras kliniskt som virusinfektion (ÖLI) och testning för GAS bör undvikas.
- Vid tydliga symtom och klinisk bild, ≥ 3 Centorkriterier (feber $> 38,5^\circ\text{C}$, ömmande lymfkörtlar i käkvinklar, beläggningar på tonsiller [vuxna] eller rodnade, svullna tonsiller [barn 3–6 år], avsaknad av hosta) rekommenderas snabbtest för diagnostik av GAS.
- Förskriv antibiotika till dem som har positivt streptokocktest.
- Vid negativt snabbtest rekommenderas expectans, eventuellt symtomatisk behandling
- Informera om normalförloppet vid faryngotonsillit.

< 1 dygn om bara 0–2 Centorkriterier uppfyllts, även om odling visade GAS.

Praktisk handläggning

Klinisk undersökning och bedömning av läkare ska alltid föregå eventuellt beslut om snabbtest för påvisande av GAS i svalget. Finns symtom som snuva, hosta eller heshet talar detta för virusgenes och streptokockdiagnostik bör undvikas. Vid avvikande symtom/klinisk bild överväg andra diagnoser, t ex peritonsillit eller epiglottit. Se kapitlet Öron-, näs- och halsssjukdomar, avsnitten Halssjukdomar, s 778, och Luftvägarnas sjukdomar, s 780.

Hos barn < 3 år finns sällan skäl för GAS-diagnostik då streptokockorsakad halsinfektion är mycket ovanligt. Inflammation i svalg och/eller tonsiller beror i de allra flesta fall på virusinfektion. Vid verifierad streptokockinfektion i familjen kan det dock vara motiverat att testa även små barn med feber och luftvägssymtom.

Indikation för diagnostik av GAS (snabbtest) föreligger hos vuxna och barn från 3 år om 3 eller 4 kriterier enligt Centor (se Faktaruta 4) är uppfyllda. Hos barn 3–6 år är beläggningar ovanligt varför rodnade, svullna tonsiller likställs med beläggningar för den åldersgruppen. Vid 3–4 Centorkriterier och positivt snabbtest för GAS rekom-

menderas antibiotikabehandling. Cirka 50% av patienter med 3 eller flera Centorkriterier kan förväntas ha ett negativt snabbtest. Vid negativt snabbtest rekommenderas symtomatisk behandling vid behov.

Odling/snabbtest bör utföras av van personal, enklast med pannlampa av undersökande läkare. Provtagningspinnen ska föras över båda tonsillerna. Snabbtester för GAS har i klinisk vardag en hög sensitivitet (ca 90%) och en hög specificitet (ca 95%). Ta inte prov på patienter utan att först ha undersökt dem. CRP och LPK saknar värde i diagnostiken av okomplicerad faryngotonsillit då även virus ger förhöjda värden.

Patienten bör alltid informeras om normalförloppet vid faryngotonsillit, oberoende av om antibiotika förskrivs eller inte. Ny kontakt bör ske vid försämring eller vid utebliven förbättring inom 3 dagar. Utebliven förbättring beror oftast på Epstein-Barr-virus (mononukleos) eller adenovirus. Mindre vanligt är infektion orsakad av grupp C- eller G-streptokocker, varför svalgodling med den frågeställningen kan övervägas. Remittera patienter med svår allmänpåverkan, ensidig kraftig smärta eller tecken på peritonsillit.

Behandling

Förstahandsmedel är penicillin V, 12,5 mg/kg kroppsvikt till barn och 1 g till vuxna, 3 gånger/dag i 10 dagar. Kortare behandlingstid ger fler recidiv. Vid penicillinallergi rekommenderas klindamycin, 5 mg/kg kroppsvikt till barn respektive 300 mg till vuxna, 3 gånger/dag i 10 dagar.

Recidiv

Mellan 5 och 10% av GAS-tonsilliter recidiverar inom 1 månad efter det tidigare insjuknandet. Recidiv bör verifieras med snabbtest eller odling. Vid recidiv rekommenderas klindamycin (5 mg/kg kroppsvikt till barn och 300 mg till vuxna, 3 gånger/dag i 10 dagar) eller ett cefalosporinpreparat (cefadroxil, 15 mg/kg kroppsvikt till barn och 500 mg till vuxna, 2 gånger/dag i 10 dagar). Vid upprepade recidiv bör smittkällor i patientens omgivning eftersökas. Tonsillektomi kan övervägas vid upprepade tonsilliter oavsett etiologi (3–4 per år).

Familj

Vid sent recidiv (> 4–5 dagar efter avslutad behandling) är sannolikheten för omgivningssmitta högre än vid tidigt recidiv. Vid fler än 2 recidiv inom familjen kan odling av övriga familjemedlemmar övervägas. Vid fynd av GAS är cefadroxil eller klindamycin, liksom vid recidiv, att föredra framför penicillin V.

Förskolor

GAS-infektion orsakar ibland epidemier på förskolor och distriktsläkaren uppmanas av föräldrar och personal att ”göra något”. Eftersom epidemin sällan är lokaliserad till enbart förskolan utan är spridd i samhället, brukar insatser med odling/behandling av alla barn/personal ha mer psykologiskt än medicinskt värde. Epidemin ebbar ut med tiden.

Smittspridning på förskolor kan minskas med skärpt handhygien, pappershanddukar och ökad utevistelse. Om mer än en tredjedel av barnen på en avdelning har verifierad GAS-infektion kan det vara aktuellt att informera föräldrar, skärpa handhygien, undersöka barnen och behandla alternativt ta odling på barn/personal med symptom på streptokockinfektion. För närmare råd se Smitta i förskolan – en kunskapsöversikt 2008, Socialstyrelsen (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 förstörade, täcks av en gråvit beläggning och andedräkten blir illaluktande. Mjälte och lever kan bli förstörade. De flesta söker på misstanke om tonsillit eller har fått behandling för GAS och inte förbättrats.

Diagnostik

Det vanligaste snabbtestet, Monospot, påvisar heterofila antikroppar och har hög speci-

ficitet, 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 GAS är inte ovanligt, men vanligtvis uppkommer misstanken på mononukleos först efter uteslutande av GAS. 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-/mjältförstoring 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, avsnittet Peritonsillit, s 779.

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 inte indicerad. Vid återkommande episoder av laryngit kan ”felanvändning” av rösten vara en bidragande orsak och en logoped bör kontaktas. Vid kvarstående heshet > 3 veck-

or ska larynxspegling göras. Titta efter tumörer på stämbanden!

Hosta

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

Den akut påkomna hostan i samband med 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, virus, mykoplasma eller kikhosta, kan ge slemhinneskador eller en postinfektösa hyperreaktivitet som ger en långvarig hosta.

Hos vuxna är rökning, KOL och astma (se kapitlet Astma och KOL, Faktaruta 1, s 707, och avsnittet Diagnostik – KOL, s 708) den vanligaste orsaken till långvarig eller återkommande hosta. Även andra orsaker måste beaktas, som kikhosta, cancer, tbc (se kapitlet Tuberkulos, avsnittet Diagnostik, s 759), refluxsjukdom eller hjärtinkompensation. Utredningen får därför styras av en noggrann anamnes och kan inkludera riktade laboratorieprover, lungröntgen, 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

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

	Krupp	Bakteriell trakeit	Retrofaryngeal abscess	Epiglottit
Förekomst	Vanlig	Sällsynt	Sällsynt	Sällsynt
Orsak	Virus: para-influenza, influenza, RSV	Virus först, sedan bakterier: staf., GAS, Hi, tarmbakterier	GAS, anaerob	Hib, staf., GAS
Ålder	3 månader–3 år	3 månader–3 år	6 månader–3 år	2–7 år och vuxna
Symtom och tecken	Låg feber Snuva Skällhosta Heshet Dreglar inte	Krupp som förbättras men plötsligt stigande feber, ökande stridor. Dreglar inte.	ÖLI först, sedan dysfagi, matvärrar, dreglar , påverkat allmäntillstånd, stridor.	Plötsligt hög feber, dysfagi, stridor, dreglar , hostar inte.
Röntgen (lungor, halsens mjukdelar, ev ultraljud, DT, MR)	Röntga inte	Pseudomembraner kan möjligen ses	Retrofaryngeal mjukdelsförtätning och eventuell vätskenivå	Röntga inte
Behandling	Adrenalin Steroider	Antibiotika Eventuell intubation	Kirurgiskt dränage Antibiotika	Intubation Antibiotika

Hi = Haemophilus influenzae, Hib = Hi typ b, staf. = Staph. aureus, GAS = grupp A-streptokocker.

hosta, främst vid ansträngning eller på natten. Långvarig hosta vid infektioner kan ibland vara enda symtomet vid astma (se kapitlet Astma och KOL, avsnittet Barn med astma, s 722), eller tecken på postinfektiös hyperreaktivitet (se nedan). Långvarig, produktiv hosta förekommer vid cystisk fibros.

Behandling av vuxna

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. Vid torr rethosta 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.

Vid besvärande hosta och samtidiga bronkiesymtom kan hostdämpande medel eller inhalation med beta-2-stimulerare provas.

Behandling av 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 slemlösnande 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. Antibiotika påverkar inte förloppet.

Krupp

Krupp kan ses hos barn från 3 månaders ålder upp till 3 år. Sjukdomen orsakas av en virusinfektion, oftast parainfluenza typ 1 eller 2, influenza A eller RSV (respiratory syncytial virus), som orsakar en subglottisk slemhinnesvullnad. Undvik de föräldrade begreppen falsk krupp och pseudo-

krupp 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 försvåras 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 *H. influenzae* – mycket ovanlig bland barn. Se Tabell 1, s 737, och kapitlet Öron-, näs- och halssjukdomar, avsnittet Epiglottit, s 780. Andra differentialdiagnoser är främmande 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 ner sig bör man söka läkare. Se även Terapirekommendationerna.

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, 1–2 mg (1–2 ml), som inhaleras efter spädning med fysiologisk koksaltlösning till slutvolymen ca 2 ml. Det finns ingen fördel med racemiskt adrenalin (licenspreparatet S2 Racepinephrine) 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. Doserna ovan är baserade på svensk tradition och "klinisk erfarenhet" och är inte baserade på kliniska

Terapirekommendationer – Behandling av krupp

Effektiv behandling

- Låt barnet sitta upprätt, lugna och trösta
- Inhalation av adrenalin 1–2 mg, injektionsvätska 1 mg/ml
- Dexametason peroralt 0,15 mg/kg kroppsvikt
- Alternativ till dexametason är inhalation av 2 mg budesonid (Pulmicort suspension för nebulisator 0,5 mg/ml, 4 ml)
- Oxygen om SaO_2 är 92% eller lägre

Ineffektivt

- Dimma

Ineffektivt och kanske skadligt

- Lepheton-Desentol

prövningar, som visat god effekt när flera gånger högre doser använts.

Steroider

Om besvären kvarstår trots adrenalininhalation, ges kortikosteroider. Dexametason (peroralt, intramuskulärt) och budesonid (inhalation) är effektiva mot krupp (3). Kortikosteroider i hög dos är uttalat toxiska för den nyfödda hjärnan och höga doser bör därför undvikas till spädbarn.

Dexametason. Förstahandsmedel bör vara dexametason peroralt i dosen 0,15 mg/kg kroppsvikt, då det är bäst dokumenterat och har snabb effekt (inom en halvtimme). Dosen kan upprepas efter 12–24 timmar (4).

Budesonid. Om barnet kräks ges inhalation av 2 mg nebuliserat budesonid (0,5 mg/ml, ge 4 ml dvs 2 endosbehållare). Denna dosering har visats vara effektiv, men nackdelen med budesonid är att volymen att inhalera är stor, vilket kräver tålamod både hos barn och vårdare. Hela dosen ges vid ett tillfälle, men med pauser vid behov. En liten randomiserad studie (15 barn i varje grupp) tyder på att även dosen 0,5 mg inhalerat budesonid är signifikant bättre än placebo och inte sämre än dexametason 0,6 mg/kg per os eller intramuskulärt (5).

Nebulisatorer är gjorda för att producera små droppar ($< 5 \mu\text{m}$) som kan nå längst ner 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 Aiolos eller Pari bäst vid krupp (något större droppar).

Betametason. I Sverige har det varit brukligt att ge betametason peroralt, 4 mg till barn < 10 kg och 6 mg till barn som väger mer, pga att peroralt dexametason tidigare inte fanns på den svenska marknaden. Tabletterna (0,5 mg Betapred) ska lösas i vatten. Denna behandlingstradition är inte baserad på någon klinisk prövning och tycks sällan användas i andra länder. Man bör inte ge högre dos än 0,5 mg/kg kroppsvikt upp till maxdosen 5 mg. Denna dosering avviker från produktresumé/Fass. En liten studie (n = 52) har bekräftat att betametason 0,4 mg/kg kroppsvikt är effektivt vid krupp (6).

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

Lepheton-Desentol

Förskrivningen 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 bronkit. Majoriteten av alla akuta bronkit orsakas av virus, men pneumokocker, *H. 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 upprepade 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 (se avsnittet Hosta, s 736). Vid misstanke om obstruktivitet bör spirometri utföras alternativt PEF mätas. Behandling med bronkdilaterande läkemedel kan ges på prov.

Akut exacerbation av KOL

KOL är en kronisk irreversibel lungsjukdom som kännetecknas av obstruktion och emfysemutveckling. Dominerande orsak till KOL är långvarig rökning och rökstopp kan hejda försämringen av lungfunktionen. Diagnosen ställs med hjälp av spirometri inklusive reversibilitetstestning. Det är viktigt att som läkare aktivt diagnostisera dessa patienter, då sjukdomen alltför ofta upptäcks i ett sent skede.

Luftvägsinfektioner (både virus och bakterier) är den vanligaste orsaken till akuta exacerbationer som kännetecknas av ökad dyspné, ökad hosta och ökad mängd slem. Etiologiskt agens och behandlingen av akuta exacerbationer skiljer sig från behandlingen av lungfriska individer. Se vidare i

Tabell 2. Normal andnings- och hjärtfrekvens hos barn 0–5 år (7,8)

Ålder	Andnings- frekvens (an- detag/min)	Hjärt- frekvens (slag/min)
< 2 månader	< 60	110–160
2–12 månader	< 50	110–160
1–2 år	< 40	100–150
2–5 år	< 40	95–140

kapitlet Astma och KOL, avsnittet Farmakologisk behandling av KOL, s 716.

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 näsvingespel, indragningar mellan revbenen och paradoxal bukandning (buken expanderar vid utandning och vice versa).

Behandling

Akut bronkit hos barn kan behandlas som astma, dvs med beta-2-agonist, inhalationssteroid eller leukotrienantagonist, se kapitlet Astma och KOL, Tabell 8, s 727. 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 därnäst metapneumo-, boca- och influensavirus.

Infektionerna inträffar under vinterhalvåret och tidig vår, med kraftigare epidemi av RSV-infektioner varannan vinter (9) med början i november. I mellanåren börjar epidemierna först i januari. Epidemierna bru-

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 och hyperton NaCl, rehydrering
- Ineffektivt: steroider

kar sluta i april eller maj. Se även Faktaruta 5.

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. Ett 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 expirium, takypné (60–80 andetag/minut) och takykardi (> 200 slag/minut). I Tabell 2 redovisas normal andnings- och hjärtfrekvens hos barn 0–5 år. Tecken på hypoxi och cyanos inträder. Barnet ser gråsjaskigt ut och får ett segt trådigt slem. Allmäntillståndet kan snabbt förändras, apnéer börjar uppträda och barnet blir ofta dehydrerat. Spädbarn med dessa symtom 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 på bronkiolit.

Behandling

Barnet behöver oxygen och rehydrering. Behandling med inhalation av adrenalin ges ofta och har effekt på den del av obstruktiviteten som inte har inflammatorisk genes. (För behandling med adrenalin, se avsnittet Krupp, s 737). Numera används också inhalation med hyperton (3%) lösning av koksalt (natriumklorid, NaCl) vars effektivitet vi-

sats i en Cochrane-översikt (10). 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 (palivizumab) 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 (9)). 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 livshetsattack.

Pertussis

Mellan åren 1978 och 1996 förekom i Sverige ingen allmän barnvaccination mot kikhosta. Skyddet efter spädbarnsvaccination börjar minska redan vid 5–10-års ålder. Det finns 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 sensi-

tivitet. 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. Dödsfall är numera ovanligt. I snitt 1 spädbarn/år har avlidit av kikhosta i Sverige sedan vaccinationen återinfördes.

Behandling

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 mellan 6 och 12 månader avvaktar man eventuella kikhostesyntom (snuva och hosta) 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 påverkas sjukdomsförloppet inte av antibiotika.

Om kikhosta kommer in i en spädbarnsfamilj bör smittreducerande behandling av hela familjen med erytromycin övervägas (dock helst inte till kvinnor i tidig graviditet med tanke på erytromycinets möjliga foster-skadande effekt). Aktuella rekommendationer sammanfattas i Läkartidningen (11–13).

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.

Vaccination och kokongvård

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

Vaccination av barn och ungdomar, avsnittet Det allmänna vaccinationsprogrammet, s 185).

Med kokongvård (engelska cocooning) menas att familjemedlemmar och barnvårdare vaccineras mot kikhosta och influensa så att de inte smittar familjens spädbarn. Vacciner mot dessa två infektioner ger aldrig fullständigt skydd för barn och vuxna och skyddet avtar dessutom påtagligt redan efter några år, särskilt för influensa pga att antigenet muterar varje år.

Om gravida vaccineras mot kikhosta och influensa minskar risken för att det nyfödda och späda barnet får dessa infektioner. Att vaccination av den nyförlösta mamman och övriga familjemedlemmar minskar risken för att spädbarnet blir infekterat är troligt men inte säkert visat. I USA (från 2011) och Storbritannien (från 2012) rekommenderas generell vaccination av gravida mot kikhosta i mitten av graviditeten (efter vecka 20 i USA respektive i vecka 28–38 i Storbritannien). I Sverige finns rekommendationer för vaccination av gravida mot influensa (se Faktaruta 10, s 747) men inte för kikhosta (14).

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 Na^+ och Cl^- .

Influensa

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.

Influensan 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 sk pandemier. 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 skifte). Detta är orsaken till att pandemier uppträder.

Pandemisk influensa

Under 1900-talet har tre stora pandemier uppträtt: spanska sjukan 1918, Asiaten 1957 och Hongkonginfluensan 1968. I juni 2009 förklarade WHO att en ny pandemi, som fick namnet den nya influensan A(H1N1)pdm 2009 (svininfluensan), spreds över världen.

Den nya influensan, A(H1N1)pdm 2009, drabbade Sverige hösten 2009 med flest fall under november månad. De flesta som insjuknade var barn eller i yngre medelåldern. Nästan inga var > 65 år. Sjukdomsfallen beskrevs i de allra flesta fall som vid lindrig säsongsinfluensa men allvarliga fall av främst influensapneumonit, som krävde respiratorvård eller ECMO-behandling hos tidigare friska yngre individer, skapade medial uppmärksamhet.

I augusti 2010 deklarerade WHO att världen befinner sig i en postpandemisk fas avseende influensa A(H1N1)pdm 2009. Den betraktas därför nu som en av tre cirkulerande säsongsinfluensor (se vidare www.smittskyddsinstitutet.se).

Klinik

Efter en inkubationstid på 1–3 dagar insjuknar patienten vanligtvis abrupt med frysningar och feber (Faktaruta 6, s 743). Nästan samtidigt tillkommer huvud- och muskelsmärta. 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

Klinisk influensadiagnostik**Epidemiologi**

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

Symtombild hos barn

- Slöhet, ovilja att äta, färgskiftning, irritabilitet och feberkramp.
- 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
- Lindriga 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

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 små barn, 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 har 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. Penicillin V 1 g 3 gånger/dag under 7 dagar eller bencylpenicillin rekommenderas som standardbehandling hos vuxna patient-

Varningssignaler för allvarlig influensa

Följande varningssignaler bör föranleda ökad vaksamhet och kan vara tecken på allvarlig influensasjukdom och motivera behandling med i första hand oseltamivir:

- hög feber som kvarstår i mer än 3 dygn
- andnöd, förhöjd andningsfrekvens (vuxna ≥ 30 andetag/minut)
- blodig eller färgad upphostning
- frekventa kräkningar och svårighet att få i sig vätska
- tecken på uttorkning (muntorrhet, liten urinmängd)
- förvirring: nyttillkommen desorientering/sänkt medvetandegrad
- krampanfall
- lågt blodtryck: systoliskt blodtryck < 90 mm Hg och/eller diastoliskt blodtryck ≤ 60 mm Hg
- blåaktig färgförändring av huden (cyanos)
- bröstsmärtor.

Hos barn finns ytterligare varningstecken såsom snabb andning (barn 0–2 månader över 60 andetag/minut, 2–12 månader över 50 andetag/minut, > 12 månader över 40 andetag/minut), slöhet, eller att barnet har liten eller ingen lust att leka.

er utan svårt påverkat allmäntillstånd. För sjukhusfall rekommenderas kontakt med infektionsläkare.

Vid telefonkontakt med vården för misstänkt influensa under influensasäsong rekommenderas att patienten utfrågas grundligt. En i övrigt frisk person med typiska symtom på 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.

Influensa A(H1N1)pdm 2009 är anmälningspliktig enligt smittskyddslagen. Laboratorieanmälan ska göras för patienter som har positiv laboratorieanalys. Klinisk anmälan kan göras för patienter som vårdas på sjukhus. Övriga fall av säsongsinfluensa är

inte anmälningspliktiga enligt smittskyddslagen (se vidare www.smittskyddsinstitutet.se).

Allvarlig sjukdom

Det finns vissa tecken och symtom hos patienter med misstänkt influensa som kan förvarna om snabb försämring och ett allvarligt sjukdomsförlopp, se Faktaruta 7, s 743.

Laboratorievärden

I det akuta skedet stiger CRP men stannar vanligen under 100 mg/L. LPK är oftast lågt, 2–5 x 10⁹/L. Vid CRP > 200 mg/L eller LPK-stegring > 10 x 10⁹/L bör man misstänka bakteriell komplikation.

Antiviral behandling

Det finns två preparat för behandling av influensa: oseltamivir och zanamivir. Båda är neuraminidashämmare. Amantadin (licenspreparat) bör numera inte användas pga stor risk för resistensutveckling och biverkningar.

Neuraminidashämmare har god effekt mot influensa men det är viktigt att komma ihåg att de endast påverkar virusreplikationen. Influenzavirus förökar sig framför allt under de första dagarna efter symptomdebut, varefter virusmängden snabbt minskar till låga nivåer. Det är således viktigt att sätta in antiviral terapi så snart som möjligt efter symptomdebut. Givna inom 48 timmar efter sjukdomsdebut reducerar neuraminidashämmarna sjukdomsdurationen vid påvisad influensa med 1–2 dagar. Behandling insatt inom 12 timmar efter sjukdomsdebut förkortar sjukdomsdurationen med 3 dygn. Evidensen för neuraminidashämmarnas effekt på bakteriella komplikationer av influensa hos i övrigt friska vuxna har ifrågasatts i nyare systematiska översiktsartiklar (15).

Oseltamivir ges peroralt som kapsel eller suspension. Zanamivir ges i form av inhalation. Båda substanserna finns även som licenspreparat för intravenöst bruk till patienter med livshotande influensasjukdom (Tamiflu (oseltamivir) pulver till infusionsvätska 100 mg och Relenza (zanamivir) injektionsvätska 10 mg/ml). Influenza A med en mutation som ger oseltami-

virresistens har 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 en 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.

Graviditet

Erfarenheten från behandling av gravida med antivirala läkemedel är begränsad. Till gravida (oavsett trimester) med ytterligare riskfaktorer för allvarlig influensa förutom graviditeten, rekommenderas antiviral behandling. Oseltamivir är förstahandsmedel eftersom systemexposition är önskvärd vid manifest sjukdom. Vid behandlingsindikation hos i övrigt friska gravida rekommenderas i första hand zanamivir under första trimestern (om effektiv inhalation är möjlig) och oseltamivir under andra och tredje trimestern (16).

Dosering

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. För barndoser se produktresumé/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.

Vilka ska behandlas?

Antiviral terapi bör övervägas till patienter som tillhör de medicinska riskgrupperna, vuxna såväl som barn, gravida kvinnor med ytterligare riskfaktorer för allvarlig influensa, i övrigt friska gravida om influensa A(H1N1)pdm 2009 cirkulerar eller om patienten har symptom som bedöms som allvarliga inom 48 timmar från insjuknandet. Hos vuxna är behov av sjukhusvård ett kriterium för allvarlig influensasjukdom (16), se även Faktaruta 8 och 9, s 745. Personer < 65 år som inte tillhör någon medicinsk riskgrupp kan behandlas efter enskild läka-

Personer i nedanstående grupper bedöms ha en ökad risk att insjukna i allvarlig influensa A(H1N1)pdm 2009**Gravida kvinnor****Personer med**

- kronisk lungsjukdom
- extrem fetma (störst risk vid BMI > 40) eller neuromuskulära sjukdomar som påverkar andningen
- kronisk hjärt-kärlsjukdom (endast förhöjt blodtryck utgör ingen ökad risk)
- kraftigt nedsatt infektionsförsvar (av medicinering eller sjukdom, inklusive hiv-infektion)
- kronisk lever- eller njursvikt
- svårinställd diabetes mellitus
- svår astma: personer med kontinuerligt behov av läkemedel mot astma under de senaste 3 åren (för barn och ungdom gäller svår astma (grad 4) med funktionsnedsättning)
- barn med flerfunktionshinder.

Förutom dessa grupper har man också sett en mer allmänt ökad risk för svår influensasjukdom hos barn < 2 år och vuxna > 65 år, vilket gör att en ökad vaksamhet på det kliniska förloppet och beredskap att ta prov för influensadiagnostik och behandla tidigt är viktigt när personer i dessa åldrar insjuknar.

Vuxna > 65 år verkar löpa mindre risk att smittas men när de blir sjuka är risken större att få en allvarlig sjukdom.

Barn < 2 år löper en relativt stor risk att smittas och risken att de ska behöva sjukhusvård är också större.

Behandlande läkare måste i varje enskilt fall bedöma om en enskild patient löper risk för allvarlig sjukdom.

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. Man har bedömt att patienten inte har någon allvarlig bakteriell infektion.
- Behandlingsstart senast 48 timmar efter sjukdomsdebut.

Antiviral behandling övervägs till

- Patienter som tillhör riskgrupperna (se influensavaccination, Faktaruta 10, s 747), 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.
- Gravida kvinnor med andra riskfaktorer oavsett trimester och i övrigt friska gravida kvinnor enbart i andra eller tredje trimestern.

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 säsongspylax har en mycket god skyddseffekt (92%) påvisats (16). 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.

res bedömning och med hänsyn till den lokala sjukvårdens kapacitet.

Ospecifik 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 symptomgivande. Dehydrering och sängläge ökar risken för trombos, särskilt hos äldre.

Profylax rekommenderas till vuxna och barn i riskgrupper där vaccination inte varit möjlig, eller till personer med kraftigt nedsatt infektionsförsvar och dåligt immunsvär på vaccination. Till gravida med ytterligare riskfaktorer för allvarlig influensa, där vaccination inte varit möjlig, rekommenderas profylax oavsett graviditetslängd. Under första trimestern rekommenderas i första hand zanamivir som inhalation. För friska gravida rekommenderas i första hand tidig behandling vid första symtom på influensa.

I situationer där expositionen för smitta bedöms som osäker eller låg kan tidig behandling vid första symtom övervägas.

Vid misstanke om utbrott av influensa på särskilda boenden rekommenderas virologisk diagnostik på de första fallen för att verifiera influensa och typbestämma stammen. De som inte tidigare vaccinerats bör vaccineras. Om antiviral profylax bedöms vara indicerad (oseltamivir eller zanamivir) bör den helst ges till alla boende och fortgå upp till 14 dagar eller 7 dagar efter sista sjukdomsfallet. Det är också viktigt att försöka begränsa smittspridningen genom skärpta hygienrutiner, isolering av sjuka och besöksbegränsning. 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 neuraminidashämmare 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 immunförsvar, kan alla få profylax med neuraminidashämmare. Profylaxen bör starta inom 36–48 timmar från misstänkt smittotillfälle och pågå i minst 7–10 dagar.

Influensavaccination

Den viktigaste skyddsåtgärden mot influensa är influensavaccination. WHO bestämmer i februari varje år vilka influensaanti-

gen 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 influensa-antigenen 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 10, s 747. Även om vaccinationseffekten avtar med stigande ålder, finns evidens för att denna årliga vaccinationsinsats är kostnadseffektiv och att den minskar såväl morbiditet som mortalitet. Se även ingressen, s 730.

Enligt Socialstyrelsens öppna jämförelser vaccinerades 64% av alla i landet som fyllt 65 år säsongen 2008/2009. 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 < 13 år rekommenderas 2 injektioner med minst 4 veckors intervall om de inte tidigare vaccinerats mot säsongsinfluensa, annars bara en dos. Se vidare avsnittet Vaccination av barn mot influensa, s 756. Det finns två vaccintyper – ”splitvaccin” och ”subunitvaccin” – som bedöms likvärdiga vad gäller effekt och biverkningar. Båda framställs genom virusisolering från ägg, varför äggallergi är en kontraindikation.

Ett nyare registrerat vaccin, Preflucel, är framställt genom odling på cellkultur och kan ges till äggallergiker. Fluenz är ett nytt, levande, försvagat, intranasalt influensavaccin. Det är godkänt för barn och ungdomar 2–18 år. Skyddseffekten är överlägsen de vanliga, inaktiverade influensavaccinernas.

Vaccination mot influensa A(H1N1)pdm 2009

Vaccination mot influensa A(H1N1)pdm 2009, svininfluensan, med Pandemrix (inklusive narkolepsi som biverkning) be-

Målgrupper för årlig influensa-vaccination

Enligt Socialstyrelsens Rekommendationer för profylax och behandling av influensa uppdaterad 2013-06-19 (www.socialstyrelsen.se), bör följande grupper erbjudas vaccination:

- Personer > 65 år.
- Gravida kvinnor i 2:a och 3:e trimestern.
- Patienter med kroniska sjukdomar: kronisk hjärt- och/eller lungsjukdom, instabil diabetes mellitus, kraftigt nedsatt infektionsförsvar, kronisk lever- eller njursvikt, astma, extrem fetma och flerfunktionshinder hos barn.

Personal och sjukvårdskontakter som vårdar personer med kraftigt nedsatt infektionsförsvar bör också erbjudas vaccin för att minska risken för smitta.

Under säsongen 2012–2013 erbjöds gravida, som inte tidigare vaccinerats med Pandemrix, vaccination mot influensa A(H1N1)pdm 2009. Rekommendationerna kan ändras vid kommande influenssäsonger.

skrivs närmare i kapitlet Vaccination av barn och ungdomar, s 184.

Eftersom influensa A(H1N1)pdm 2009 fortfarande cirkulerar ingår en komponent av A(H1N1)pdm 2009 i det trivalenta säsongsvaccinet mot influensa 2012/2013.

Det finns inget samband mellan säsongsinfluensavaccin och narkolepsi.

Influensaprofylax på särskilda boenden och 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 med hänsyn till den boendes status och aktuella sjukhistoria. Smittskyddsaspekter måste också vägas in. Om antiviral profylax ges bör den helst ges till alla, oberoende av vaccinationsstatus, i 14 dagar eller minst 7 dagar efter att det sista kliniska fallet inträffat (16). Ovaccinerade individer ska erbjudas vaccination skyndsamt. Andra viktiga åtgärder är isolering av smittsamma patienter, begränsning av

Definitioner av olika typer av nedre luftvägsinfektioner**Lunginflammation (pneumoni)**

Symtom/statusfynd förenliga med akut nedre luftvägsinfektion i kombination med lungröntgenförändringar 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 (lufttröskatarr)

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. Lungröntgen är definitionsmässigt normal.

Akut exacerbation av kronisk bronkit/KOL

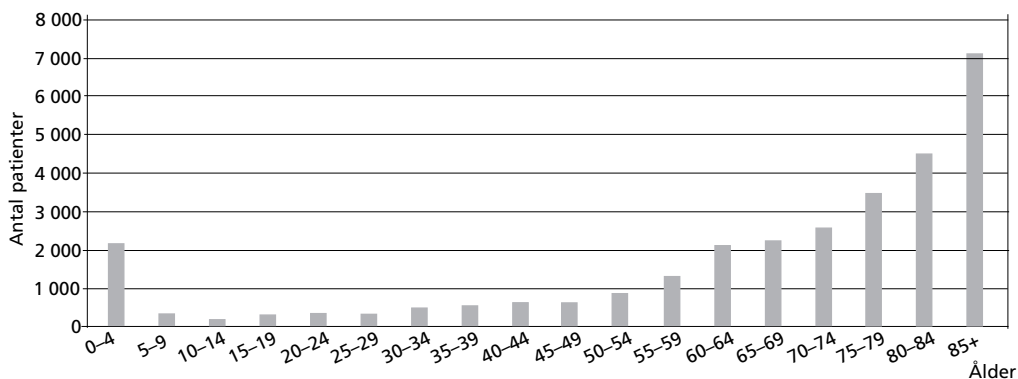
Episodiskt förekommande försämring av grundsjukdomen som karakteriseras av ett eller flera av symtomen ökad dyspné, ökad sputumvolym och mer purulens.

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.

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 lungröntgen. 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 2008 framgår av Figur 1.



Figur 1. Patienter med lunginflammation eller annan nedre luftvägsinfektion enligt Socialstyrelsens slutenvårdsregister 2008

Etiologi

Lunginflammation orsakas som regel av bakterier, varav *S. pneumoniae* (pneumokocker) är den allra vanligaste och orsakar upp till 50% av alla fall. Andra vanliga bakterier är *H. influenzae*, *M. pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae* samt *Legionella pneumophila* (se Tabell 3, s 749). Hos patienter som vårdas i öppen vård är *M. 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 (Faktaruta 11, s 747). Frågor om var infektionen kan ha förvärvats och förekomst av lunginflammation i omgivningen kan ge ledtrådar om etiologin. 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 diagnos-

tik 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
- mätning av andningsfrekvens
- 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, och 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 symtom 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.

Tabell 3. Översikt över samhällsförvärd bakteriell lunginflammation hos vuxna

Agens	Uppskattad andel	Vanligaste ålder	Kliniska observationer som kan tala för denna etiologi	Rekommenderad behandling
<i>Streptococcus 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 ⁹ /L och CRP > 100 mg/L redan på andra sjukdomsdagen. Kan också ha bilden av en smygande nedre luftvägsinfektion.	PcV eller bensylpc (sjukhusbehandling). Vid nedsatt pc-känslighet – behandling baserad på resistensbestämning.
<i>Haemophilus influenzae</i>	5–14%	Samma som vid pneumokocker	Samma som vid pneumokocker. Vanligt hos patienter 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 en gramnegativ sepsis. Hög feber. Påverkat allmäntillstånd.	(sjukhusbehandling) Ciprofloxacin alternativt cefotaxim

I Tabell 3 sammanfattas symtom 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 t ex 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 anamnes 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. Fö-

rekomst 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 hu-

Måttskalor för bedömning av allvarlighetsgraden vid lunginflammation

BAS 90–30–90

Blodtryck systoliskt < 90 mm Hg

Andningsfrekvens > 30 andetag/min

Saturation < 90% syrgassaturation mätt med puls-oximeter

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.

vudvärk. 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 lokalt 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. Läka-

ren 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 12) 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. En 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 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.

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 sjukdomsdag 3–4 varefter CRP sjunker till < 10 mg/L efter 7–10 dagar.

Terapirekommendationer – Lunginflammation i öppen vård, 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	100 mg x 2 i 1–3 dagar, därefter 100 mg x 1. Totalt 10 tabletter. 500 mg x 2 i 7 dagar
Penicillinallergi	Doxycyklin alternativt Klindamycin	Som ovan 300 mg x 3 i 7 dagar
Höggradig resistens påvisad hos framodlade bakterier	Se resistens- bestämning	Kontakt med infektions-/smitt- skyddsläkare

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 > 1 vecka och CRP > 50 mg/L är lunginflammation vanligt. Vid CRP-värden < 50 mg/L är en behandlingskrävande lunginflammation osannolik. Om den kliniska bilden är otydlig och svårbedömd kan upprepade kliniska undersökningar med CRP-kontroll behöva göras. Alla fall som bedöms som 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 *H. influenzae* i luftvägarna. Detta är en förutsättning för att påvisa antibiotikaresistens. Kunskap om antibiotikaresistens 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

Anamnes och klinik ger ofta ingen entydig misstanke på specifik etiologi. Se terapirekommendationerna ovan. Vanligaste orsaken till pneumoni är pneumokocker. Första handsvalet är därför penicillin V i dosen 1 g 3 gånger/dag under sju dagar. Vid terapivikt eller typ 1-allergi mot penicillin hos vuxna rekommenderas 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 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.

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

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

Handläggning av patienter med lunginflammation som behöver vård på sjukhus

Patienter med svår lunginflammation och patienter med komplicerande underliggande sjukdomar bör behandlas på sjukhus. Dessa patienter hamnar inte alltid på infektionsklinik, utan många vårdas på medicinklinik.

Prover för etiologi

Alla sjukhusfall av misstänkt lunginflammation bör förutom att lungröntgas också blododlas. Blododling är den viktigaste metoden att hitta såväl pneumokocker som H. influenzae. Förutom blododling bör man göra sputum- och/eller nasofarynxodling och testa för pneumokockantigen i ett urinprov.

Tillgängliga diagnostiska metoder sammanfattas i Tabell 4.

Vid misstanke om legionellainfektion tas legionellaantigen i urin och på svårt sjuka legionellaodling och prov för PCR från nedre luftvägarna, helst via bronkoskop.

PCR på svalgsekret tas vid misstanke om mykoplasma- eller klamydiainfektion.

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 10⁹/L redan första dygnet. Vid mykoplasma- och klamydiapneumoni ser man däremot inte motsvarande stegring av LPK, och CRP-värdet brukar stiga långsammare. Vid legionella-

pneumoni 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 H. influenzaepneumoni ges i stället tablett amoxicillin 500 mg 3 gånger/dag, och vid misstanke om pneumokocker med nedsatt känslighet för penicillin ges 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.

Terapirekommendationerna, s 753, ger behandlingsförslag vid misstanke om mykoplasmaetiologi och för patienter med penicillinallergi.

Behandlingstid

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

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 infekterad 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 energiintaget. Intravenös vätska kan vara indicerad under det akuta skedet. Smärtlindring är också viktig. Torakal smärta ger ofta yttlig andning och försämrar möjligheten att hosta upp sekret. Hos äldre, särskilt patienter med hjärtsvikt, kan den höga temperaturen ställa metabola krav

Terapirekommendationer – Antibiotikabehandling av vuxna 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)	Bensylpenicillin alternativt Cefotaxim	3 g x 3 1 g x 3 Övergång till peroral behandling vid klinisk förbättring och feberfrihet.
Allvarligt sjuka och misstanke om legionella	Bensylpenicillin samt Moxifloxacin/ Levofloxacin alternativt Cefotaxim + Erytromycin	3 g x 3 400 mg x 1 500 mg x 2 1 g x 3 1 g x 3

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. Patienter för vilka en av dessa parametrar passerat den satta gränsen, bör skötas i samråd med intensivvårdsläkare.

Andningsgymnastik

Det finns viss evidens för att vuxna med pneumoni får en kortare vårdtid på sjukhus av att ”blåsa i flaska” (17) och av tidig mobilisering (18).

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 – initial behandling, s 47.

Handläggning av lunginflammation på serviceboende

Lunginflammation är ett vanligt tillstånd bland äldre personer inom serviceboenden. 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 viktigt

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, samt de som oavsett ålder har kronisk hjärt-lungsjukdom, kronisk leversjukdom eller diabetes. Vaccinet ger en skyddseffekt på 50–60% mot invasiv pneumokocksjukdom och ett visst skydd också mot pneumokockpneumoni. Revaccination en gång kan övervägas när det gått > 5 år sedan primärvaccinationen.

Konjugatvaccin mot pneumokocker (Prevenar 13) är numera också godkänt för vaccination av vuxna > 50 år mot invasiv pneumokocksjukdom. Vaccinet rekommenderas oavsett ålder till vissa mycket utsatta riskgrupper såsom patienter med gravt nedsatt immunförsvar, nedsatt mjältsfunktion, nefrotiskt syndrom, cystisk fibros, cochlea-implantation och likvorläckage. Konjugatvaccinet följs av en boosterdos med 23-valent polysackaridpneumokockvaccin efter tidigast 8 veckor.

Vaccination mot H. influenza typ b har i många år ingått i det svenska barnvaccinationsprogrammet. Sedan 2009 ingår även vaccination mot pneumokocker, se även barnavsnittet nedan.

Influensavaccination

Årlig influensavaccination rekommenderas till personer > 65 år och till personer med ökad risk för att få allvarliga komplikationer vid influensa. Se avsnittet om influensavaccination, s 746.

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

Tabell 5. Incidenssiffror från en finländsk undersökning av agens vid lunginflammation hos barn (incidens/1 000 barn/år) (19,20)

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

a. Innefattar blandinfektioner med andra bakterier och virus. Bakterier som fanns hos < 4% av patienterna har inte tagits med.

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) (19,20).

Blandinfektioner med t ex pneumokocker och virus är vanliga. Röntgen kan påvisa om lunginflammation föreligger, men inte påvisa etiologiskt agens. Kombinationen takypné och feber är de tecken som visar bäst överensstämmelse med lungröntgen, bättre än lungauskultation.

Klinik

Barn upp till 3 års ålder har en föregående ÖLI i några dagar. Sedan tillstötter 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 se Tabell 2, s 740). 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 ledsmärtor eller huvudvärk, är troligen infekterat med mykoplasma.

Vid lobär lunginflammation kan hostan utebli och om den involverar pleura mot diafragma kan buksymtom 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, någon immundefekt, cystisk fibros, ciliär dysfunktion, trakeoesofageal 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 undvik behandling under de 2 första levnadsveckorna eftersom erytromycin då ger en 8-faldigt ökad risk för pylorusstenos.

Behandling *Penicillin V*

Penicillin V (fenoximetylpenicillin) är förstahandsmedlet vid bakteriell genes. Oral suspension ges till barn yngre än ca 5 år med dosen 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. Oral suspension absorberas sämre än tabletter och den nya doseringen stämmer bättre med vår kunskap om 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 oral suspension än tabletter och då har amoxicillin fördelar framför penicillin V. Amoxicillin i oral suspension absorberas bättre från tarmen, har något längre halveringstid och bättre smak. Penicillin V i oral suspension har fördelen att läkemedlet sannolikt är mindre benäget att selektera fram 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 pga 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 och påtagligt slött med tecken på vätskebrist, bör man börja behandlingen inneliggande. Vid syrgasmättnad < 92% eller cyanos bör barnet få oxygen i grimmäsk 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 lunginflammationen. Vid terapiavvik för penicillin V eller erytromycin bör i första hand amoxicillin väljas som har bättre effekt mot *H. influenzae* och pneumokocker med nedsett 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 (21). Den vanligaste orsaken till terapiavvik är trots allt virus, inte mykoplasma. Man bör därför inte slentrianmässigt byta till erytromycin. 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 (22). Läkemedelsverkets be-

handlingsrekommendation om nedre luftvägsinfektioner (2008) är inne på samma linje. Antibiotikum bör inte sättas in till ett lindrigt sjukt barn med nedre luftvägssymtom utan dyspné, och man 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

Alla spädbarn erbjuds från och med januari 2009 vaccination med konjugerat pneumokockvaccin i samband med övriga spädbarnsvacciner vid 3, 5 och 12 månaders ålder. Se även kapitlet Vaccination av barn och ungdomar, s 184.

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. Se vidare kapitlet Vaccination av barn och ungdomar, s 184.

Vaccinering av friska barn mot influensa rekommenderas inte av Smittskyddsinstitutet. Pandemin 2009 var ett undantag.

Referenser

- Jefferson T, Di Pietrantonj C, Al-Ansary LA, Ferroni E, Thorning S, Thomas RE. Vaccines for preventing influenza in the elderly. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010;(2):CD004876.
- Prymula R, Peeters P, Chrobok V, Kriz P, Novakova E, Kaliskova E, et al. Pneumococcal capsular polysaccharides conjugated to protein D for prevention of acute otitis media caused by both *Streptococcus pneumoniae* and non-typable *Haemophilus influenzae*: a randomised double-blind efficacy study. *Lancet.* 2006;367:740–8.
- Russell KF, Liang Y, O’Gorman K, Johnson DW, Klassen TP. Glucocorticoids for croup. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011;19:CD001955.
- Dobrovoljac M, Geelhoed GC. How fast does oral dexamethasone work in mild to moderately severe croup? A randomized double-blinded clinical trial. *Emerg Med Australas.* 2012;24:79–85.
- Cetinkaya F, Tüfekçi BS, Kutluk G. A comparison of nebulized budesonide, and intramuscular, and oral dexamethasone for treatment of croup. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2004 Apr;68(4):453–6.
- 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;22:541–4.
- National Institute for Health and Care Excellence. Feverish illness in children: Assessment and initial management in children younger than 5 years. (Clinical guideline CG160.) 2013. <http://guidance.nice.org.uk/CG160>
- Norman C, Axelsson I (red). Tecken på allvarlig infektion hos barn. Preliminär version. 2012. Smittskyddsinstitutet. www.smi.se
- RSV. Läkemedelsverkets workshop. 2004. www.lakemedelsverket.se
- Zhang L, Mendoza-Sassi RA, Wainwright C, Klassen TP. Nebulised hypertonic saline solution for acute bronchiolitis in infants. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2013, Issue 7, CD006458.
- Carlsson R, Gothefors L, Lindberg A. Kikhosta livshotande för de minsta barnen. Frikostig profylax och smittspårning minskar riskerna. *Läkartidningen.* 2005;102:2390–2.
- Carlsson R, Ekholm L, Gothefors L, Granström M, Trolin I, Tegnell A. Dags att ge förnyelsedos mot kikhosta till 10-åringarna. *Läkartidningen.* 2005;102:2394–8.

13. Norrby R. Dags att ändra barnvaccinationerna. Svenska barn kan få ännu bättre sjukdomsskydd – men det kostar mer. *Läkartidningen*. 2005;102:2376–8.
14. Lessin HR, Edwards KM; Committee On Practice And Ambulatory Medicine; Committee On Infectious Diseases. Immunizing parents and other close family contacts in the pediatric office setting. *Pediatrics*. 2012;129:e247–53.
15. Hsu J, Santesso N, Mustafa R, Brozek J, Chen YL, Hopkins JP, et al. Antivirals for treatment of influenza: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Ann Intern Med*. 2012;156:512–24.
16. Behandling och profylax av influensa med antivirala medel – uppdaterad rekommendation. Information från Läkemedelsverket. 2011;(22)5. www.lakemedelsverket.se
17. Yang M, Yuping Y, Yin X, Wang BY, Wu T, Liu GJ, Dong BR. Chest physiotherapy for pneumonia in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010;(2):CD006338.
18. Mundy LM, Leet TL, Darst K, Schnitzler MA, Dunagan WC. Early mobilization of patients hospitalized with community-acquired pneumonia. *Chest*. 2003;124:883–9.
19. 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.
20. 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.
21. Mulholland S, Gavranich JB, Chang AB. Antibiotics for community-acquired lower respiratory tract infections secondary to Mycoplasma pneumoniae in children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010;(7):CD004875.
22. Harris M, Clark J, Coote N, Fletcher P, Harnden A, McKean M, et al. British Thoracic Society guidelines for the management of community acquired pneumonia in children: update 2011. *Thorax*. 2011;66:ii1–23.

För vidare läsning

23. www.lakemedelsverket.se
 - Faryngotonsilliter i öppen vård. *Läkemedelsverkets workshop*, 2012
 - Läkemedelsbehandling av akut rinosinuit. *Läkemedelsverkets workshop*, 2005
 - Behandling och profylax mot influensa. *Läkemedelsverkets workshop*, 2007
 - Farmakologisk behandling av nedre luftvägsinfektioner. *Läkemedelsverkets workshop*, 2008
 - Diagnostik, behandling och uppföljning av akut mediaotit (AOM) – ny rekommendation. *Läkemedelsverkets workshop*, 2010
24. Socialstyrelsen. Rekommendationer för profylax och behandling av influensa. Artikelnummer 2013-6-37. Reviderad 2013-06-19. www.socialstyrelsen.se
25. Svenska infektionsläkareföreningens vårdprogram för behandling av pneumoni www.infektion.net
26. Infektioner hos barn: krupp, pneumoni, RS-virus, tonsillit och vaccinationer. www.internetmedicin.se
27. Butler CC, Hood K, Verheij T, Little P, Melbye H, Nuttall J, et al. Variation in antibiotic prescribing and its impact on recovery in patients with acute cough in primary care: prospective study in 13 countries. *BMJ*. 2009;338:b2242.
28. Little P, Stuart B, Moore M, Coenen S, Butler CC, Godycki-Cwirko M, Mierzecki A, Chlabicz S, Torres A, Almirall J, Davies M, Schaberg T, Mölstad S, Blasi F, De Sutter A, Kersnik J, Hupkova H, Touboul P, Hood K, Mullee M, O'Reilly G, Brugman C, Goossens H, Verheij T; GRACE consortium. Amoxicillin for acute lower-respiratory-tract infection in primary care when pneumonia is not suspected: a 12-country, randomised, placebo-controlled trial. *Lancet Infect Dis*. 2013 Feb;13(2):123-9.