

Akademiska sjukhuset  
Sjukgymnastikavdelningen  
2012-01-20/ C. Bernhardsson, L. Busk.  
Reviderad: 2013-07-30/ C. Bernhardsson, L. Nilsson  
Kontaktperson: C. Bernhardsson

## **Behandlingsriktlinjer för patienter med pneumoni**

*Dessa behandlingsriktlinjer är framtagna av sjukgymnasterna vid infektionskliniken på Akademiska Sjukhuset i Uppsala.*

### **Kliniska omständigheter**

Patienter med pneumoni som vårdas på Akademiska sjukhuset i Uppsala.

Pneumoni definieras som en infektionsutlöst inflammation i lungvävnaden (1,2). Ofta delar man in pneumonisjukdomen i fyra huvudgrupper:

- Samhällsförvärd pneumoni
- Vårdrelaterad (nosokomial) pneumoni
- Aspirationspneumoni
- Pneumoni hos patienter med nedsatt immunförsvar (2).

Då man har en pneumoni kan vätska ansamlas i alveolerna och de små luftvägarna. Det är även vanligt med sammanfallna luftvägar i samband med en pneumoni pga. att luftvägarna i lungvävnaden som omger inflammationen dras ihop. Personer med pneumoni drabbas ofta av hypoxi (1).

Diagnosen verifieras genom lungröntgen tillsammans med patientens kliniska symtom (1,3).

Vanliga symtom är:

- Feber
- Frossa
- Hosta med eller utan sekret
- Dyspné
- Nyttillkommen uttalad trötthet
- Andningskorrelerad bröstsmärta (1-6).

Blododling är en av de viktigaste metoderna för att ställa diagnos vid svåra pneumonier pga. att de ofta är förenade med bakteriemi. Även nasofarynx- och sputumprov för allmän odling och resistensbestämning bör tas. Sputumprovet är oftast lättast att få på morgonen och det kan gärna tas av en sjukgymnast som kan hjälpa patienten att evakuera sekret från de nedre luftvägarna. Blod-, narofarynx- och sputumodling bör utföras innan antibiotikabehandling startas (2,3).

Den årliga incidensen av samhällsförvärd pneumoni i västliga länder är omkring 1% , med tydligt ökande incidens hos äldre individer samt personer med andra sjukdomar som t.ex. KOL, diabetes och kronisk neurologisk sjukdom (3,4). Det finns flera faktorer som är kopplade till ökad mortalitet hos patienter med pneumoni. Exempel på sådana faktorer är hög ålder (över 65 år), nyttillkommen desorientering, hög andningsfrekvens (över 30 andetag/min) och lågt blodtryck (under 90mmHg systoliskt eller 60mmHg diastoliskt) (2-4).

## Behandlingsmål

- Öka patientens förståelse om grundläggande andningsfysiologi samt betydelsen av nedanstående.
- Höja patientens funktionella residualkapacitet (FRC) för att bl.a. öppna upp sammanfallna luftvägar.
- Klara att självständigt mobilisera sekret. Då inte detta är möjligt: klara att mobilisera sekret med hjälp av sjukgymnast eller annan personal.
- Klara att tillämpa tekniker för att minska dyspné.
- Optimera patientens syresättning.
- Våga ta djupa andetag trots eventuell smärta.

## Litteratursökning

Artiklar har sökts via databaserna PubMed och Cochrane. Sökningen gjordes mellan 110601-110830.

Sökorden som använts är: pneumonia + physiotherapy, physical therapy, mucus transport, mucus clearance, PEP, positive expiratory pressure, mechanical insufflation exsufflation, chest physiotherapy, cough.

Sökningen begränsades till enbart artiklar i fulltext eller med abstract. Artiklar som handlade om pneumoniprevention har valts bort. Dessutom exkluderades studier gjorda på djur.

Ytterligare artiklar hittades utifrån funna artiklars referenslistor samt referenslistor i använda böcker. Resultatet baseras även på fakta från infektionsläkarföreningens vårdprogram för pneumoni ([www.infektion.net](http://www.infektion.net)) samt de nationella riktlinjerna för andningsvårdande behandling inom sjukgymnastik för patienter som genomgår buk- och thoraxkirurgi.

Vid revideringen gjordes en ny sökning av de tidigare sökorden med avgränsningen artiklar publicerade mellan senaste sökdatumet, alltså 110830 till och med 130525.

Ny sökning gjordes även med sökorden: pneumonia + Bilevelpap, BiPAP, CPAP, Continuous positive airway pressure, NIV, Non Invasive ventilation fram till 130525. Då utan tidsbegränsning bakåt.

## Resultat

Enligt en randomiserad studie av Mundy et al. på drygt 450 pneumoni-patienter i USA visades att tidig mobilisering minskar vårdtiden på sjukhus. Med tidig mobilisering menas att patienten får komma upp och sitta under minst 20 min det första vård dygnet för att sedan öka graden av mobilisering (7).

Pneumonipatienter som PEP-andats (positive expiratory pressure) i flaska 20 repetitioner 10 gånger/ dag fick kortare sjukhusvistelse än patienter som enbart satte sig upp eller satte sig upp och tog djupa andetag 10 gånger/ dag. I samma studie visades att det inte var någon signifikant skillnad mellan de tre grupperna avseende infektionsvärde (CRP), peak expiratory flow (PEF), vitalkapacitet (VC), forcerad expiratorisk volym (FEV1) eller diffusionskapacitet. Resultatet kommer från en randomiserad studie av Björkqvist et al. gjord på ca 100 personer (8).

Vid revideringen hittades 2 Cochrane-reviewer inom området. Cochrane har ett omfattande granskningssystem och inkluderade studier kan anses hålla hög kvalitet. Den ena (Oxygen therapy for pneumonia in adults) ställer sig positiva till användning av NIV vid hypoxi. Dock är evidensen svag. I de 3 studier som omfattas av granskningen påvisas nedsatt dödlighet, minskad risk för intubation och minskat antal vård dygn på intensivvårdsavdelning vid

behandling med NIV. Störst effekt har de patienter med underliggande KOL (9). Detta stärks i en annan studie från 2008 (10).

I den andra Cochrane-reviewen (Chest physiotherapy for pneumonia in adults) har man påvisat att osteopatisk manipulation och PEP-behandling kan minska vårdtiden på sjukhus. PEP-behandling gav även signifikant kortare tid med feber och osteopatisk manipulation kortare tid med intravenös antibiotika. Evidensen anses dock vara begränsad då deltagarantalet var förhållandevis få och endast fyra studier kunde inkluderas i granskningen.

När denna granskning gjordes fanns 6 st studier inom inklusionskriterierna som väntade på klassificering (11). Ny evidens kan därmed vara tillgänglig inom kort.

*I och med att vi inte hittat ytterligare källor för pneumonibehandling så är nedanstående generella rekommendationer för symtombehandlingen.*

### Sekretproblematik

För att optimera sekretmobiliseringen kan man använda PEP-andning eftersom det öppnar upp perifera luftvägar och höjer FRC. För att kunna evakuera sekretet måste PEP-andningen kombineras med hosta (12).

Huffing kombinerat med PEP-andning kan effektivisera sekretmobilisering och evakuering ytterligare (13). Hos personer med kroniskt obstruktiv lungsjukdom (KOL) kan det vara en fördel att använda huffing istället för hosta i och med att huffing minskar risken för bronkospasm hos personer med instabila luftvägar. Dessutom upplevs huffing som mindre ansträngande än hosta vid nedsatt muskelkraft (14).

Mekanisk insufflation- exsufflation (Cough Assist) har bevisad effekt för sekretevakuering på patienter med nedsatt hostkraft orsakad av t.ex. neuromuskulär sjukdom (15).

### Dyspné/ ökad andningsfrekvens

Sluten läppandning ger en långsammare och djupare andning oavsett om det utförs i vila eller aktivitet. Hos patienter med KOL kan sluten läppandning minska dyspné vid aktivitet (16).

### Hypoxi

Kroppens position påverkar FRC, ju mer upprätt position desto högre FRC. Vid undersökning av patienter som genomgått stora kirurgiska ingrepp fann man att sittande position ger bättre syresättning än ryggliggande position. Vissa studier har även visat att sidoliggande kan vara bättre för syresättningen än ryggliggande (17).

Behandling med djupandningsövningar med PEP hos patienter som genomgått thoraxkirurgi resulterade i signifikant mindre atelektasytor mätt med datortomografi (CT).

Djupandningsövningarna genomfördes i tre set om 10 djupa andetag varje vaken timme (under dagtid) (18).

## **Rekommendationer för patienter med pneumoni som vårdas på Akademiska sjukhuset i Uppsala**

Nedanstående rekommendationer baseras på funnen evidens och klinisk erfarenhet både från Akademiska sjukhuset samt stöds av samlad klinisk erfarenhet från det nationella infektionsnätverket för sjukgymnaster (NIS).

Patienterna bör träffa sjukgymnast så tidigt som möjligt efter insjuknandet. Behandlingen bör baseras på den individuella bedömningen och utformas utifrån patientens symtom.

Sjukgymnasten bör prioritera patienter med sekretproblematik, hög andningsfrekvens, nedsatt syresättning samt smärta vid djupandning.

Vårdpersonalen (ev. tillsammans med sjukgymnasten) bör så snart som möjligt påbörja mobilisering av pneumonipatienten. Mobiliseringen sker utifrån patientens förmåga och förutsättningar. Om patienten är sängbunden så är det viktigt med täta lägesändringar (7,17,18).

PEP-andning: 10-15 djupa andetag x 3 med ett tryck på 10-15 cm H<sub>2</sub>O varje vaken timme. Duration, frekvens och metod (pipa, mask, flaska) individanpassas för bästa resultat (18).

Information från sjukgymnasten angående grundläggande andningsfysiologi samt betydelsen av behandlingen.

#### Om sekretproblematik:

PEP-andning (se ovan) kombinerat med hosta och ev. huffing. Hos personer med nedsatt hostkraft kan mekanisk insufflation- exsufflation (Cough Assist) användas (12-15).

#### Om dyspné/ ökad andningsfrekvens:

Motståndsandning i form av sluten läppandning om möjligt. Sluten läppandning kan minska dyspné vid aktivitet (16). Eventuellt manuell guidning för att stimulera till djupandning.

#### Om nedsatt syresättning:

Undvik sängläge (17). Djupandning med PEP (12,18). Noninvasiv ventilation kan användas på pneumonipatienter som trots höga syrgasflöden fortfarande har hypoxi (3).

#### Om smärta vid djupandning:

Adekvat smärtlindring och patientinformation om varför det gör ont. Instruera djupandning, ev. med hjälp av PEP.

Viloställningar för att avlasta accessorisk andningsmuskulatur.

När patienten är fullt mobiliserad (efter förmåga) och inte längre uppvisar något av ovanstående symtom avslutas behandlingen.

### **Utvärdering**

- Syresättning; mäts med pulsoximeter (19).
- Mobiliseringsgrad under vårdtiden. Utvärderas i förhållande till patientens habitualtillstånd.
- Andningsfrekvens, normal frekvens hos vuxna 10-15, (19).
- Auskultation, förekomst av sekret.

### **Revidering**

Sammanfattningsvis så förändrar inte revideringen 2013 nuvarande behandling av pneumonipatienter på Akademiska sjukhuset. Däremot tillkom ytterligare, om än svag, evidens för NIV-behandling vid hypoxi samt för PEP-behandling (9,11).

Vad gäller den nytillkomna evidensen angående osteopatisk manipulation som behandling av pneumonipatienter är evidensläget ännu svagt. Det är heller inget som praktiseras i dagsläget på Akademiska sjukhuset eller av sjukgymnaster inom nätverket för infektionssjukgymnaster. Framkommer fler studier med positiva resultat av osteopatisk manipulation får läget omvärderas (11).

## Referenser

1. Lumb AB. *Nunn's applied respiratory physiology*, 5<sup>th</sup> ed. Edinburgh: Butterworth-Heinemann; 2003.
2. Iwarson-Norrby. *Infektionsmedicin- epidemiologi, klinik, terapi. Fjärde upplagan*. Sundbyberg: Säve förlag; 2007.
3. *Vårdprogram för samhällsförvärvad pneumoni*, Svenska infektionsläkarföreningen 2011:  
[www.infektion.net/klinik/lunga/pneumoni/Vardprogram\\_pneumoni\\_2011-02-15.pdf](http://www.infektion.net/klinik/lunga/pneumoni/Vardprogram_pneumoni_2011-02-15.pdf)
4. American Thoracic Society. *Guidelines for the management of adults with community-acquired pneumonia. Diagnosis, assessment of severity, antimicrobial therapy and prevention*. Am J Respir Crit Care Med. 2001;163:1730-1754.
5. Bartlett JG, Dowell SF, Mandell LA et al. *Practice guidelines for the management of community-acquired pneumonia in adults*. Infectious diseases society of America. Clin Infect Dis. 2000 Aug;31(2):347-82. Epub 2000 Sep 7.
6. Frownfelter D, Dean E. *Cardiovascular and pulmonary physical therapy- evidence and practice*, 4<sup>th</sup> ed. St Louis: Mosby; 2006.
7. Mundy L, Leet T, Darst K, Schnitsel M, Dunganan C. *Early mobilisation of patients hospitalized with community-Acquired pneumonia*. Chest. 2003;124:883-889.
8. Björkqvist M, Wiberg B, Bodin L, Barany M, Holmberg H. *Bottle-blowing in hospital-treated patients with community-acquired pneumonia*. Scand J Infect Dis. 1997;29(1):77-82.
9. Zhang Y, Fang C, Dong BR et al. *Oxygen therapy for pneumonia in adults*. Cochrane 2012
10. Siempos I, Vardakas K, Kopterides P et al. *Adjunctive therapies for community-acquired pneumonia: a systematic review*. Journal of Antimicrobial Chemotherapy (2008) 62, 661-668
11. Yang M, Yan Y, Yin X et al. *Chest physiotherapy for pneumonia in adults*. Cochrane 2013
12. Myers TR. *Positive expiratory pressure and oscillatory positive expiratory pressure therapies*. Respir Care 2007 Oct;52(10):1308-26.
13. Pryor JA. *Physiotherapy for airway clearance in adults*. Eur Respir J 1999;14:1418-1424.
14. McCool FD, Rosen MJ. *Nonpharmacologic airway clearance therapies: ACCP evidence-based clinical practice guidelines*. Chest 2006 Jan;129(1 Suppl):250S-9S.
15. Douglas N Homnick. *Mechanical insufflation-exsufflation for airway mucus clearance*. Respir care 2007;52(10):1296-1305.
16. Spahija J, DeMarchie M, Grassino A. *Effects of imposed pursed-lips breathing on respiratory mechanics and dyspnea at rest and during exercise in COPD*. Chest 2005;128(2):640-650.

17. Nielsen KG, Holte K, Kehlet H. *Effects of posture on postoperative pulmonary function*. Acta Anaesthesiol Scand 2003;47:1270-1275.
18. Antonsson M, Fagevik Olsén M, Johansson H, Sandström L, Urell C, Westerdahl E, Wiklund M. *Riktlinjer för andningsvårdande behandling inom sjukgymnastik för patienter som genomgår buk- och thoraxkirurgi*. [www.sjukgymnastforbundet.se/profession/kvalitetsutv/Sidor/Kliniskariktlinjer.aspx](http://www.sjukgymnastforbundet.se/profession/kvalitetsutv/Sidor/Kliniskariktlinjer.aspx) Publicerad 2009-12-21, reviderad april 2013.
19. Olséni L, Wollmer P. *Sjukgymnastik vid nedsatt lungfunktion*. Lund: Studentlitteratur; 2003.