

# Vårdprogram för KOL behöver implementeras bättre

## Non-invasiv ventilation används väl, spirometri diagnostik görs alltför sällan



**JOHAN BERKIUS**, överläkare, anesthesi- och operationskliniken, Västerviks sjukhus, Västervik  
 JohanB@ltkalmars.se  
**STEN M WALTHER**, professor,

överläkare, kirurgisk intensiv, akuttdivisjon, Ullevål Universitetssykehus, Oslo; för sydöstra sjukvårdsregionens intensivvårdsnätverk (RÖSTI)

Kroniskt obstruktiv lungsjukdom (KOL) är ett sjukdoms- begrepp med ökande aktualitet. Sjukdomen har en stigande inci- dens, och patienter påträffas överallt i sjukvården [1]. Det finns god evidens för hur delar av vården av denna patientgrupp bör bedrivas. Detta har bidragit till skapandet av vårdprogram för KOL både nationellt och internationellt, ett exempel på ett så- dant program är det vårdprogram som utvecklats på initiativ av Svensk lungmedicinsk förening (SLMF) och som publicerades 2003 [2]. Vårdprogrammet omfattar hela det multidisciplinära omhändertagandet av KOL-patienten, från sjukdomens debut till det terminala omhändertagandet.

Syftet med denna prospektiva undersökning, som genomför- des under två niomånadersperioder, var att studera i vilken om- fattning intensivvårdspatienter med en akut försämring av KOL behandlades i enlighet med SLMFs vårdprogram. Vi var särskilt intresserade av två områden där vi uppfattade att möj- ligheten att se ett inflytande av vårdprogrammet var god, näm- ligen diagnostik av KOL respektive behandling med non-inva- siv övertrycksandning (non-invasiv ventilation, NIV). NIV inne- bär att respiratorbehandlingen genomförs med mask fram- för mun och/eller näsa, eller med en huv som täcker hela ansik- tet, istället för på konventionellt sätt via en endotrakeal tub el- ler trakeostomi (invasiv ventilation).

I vårdprogrammet poängteras också värdet av en individuell vårdplan bestämd i förväg för de patienter som har en svår, pro- gredierande sjukdom. Vi tyckte att förekomsten av begräns- ningar i vården kunde vara av särskilt intresse och undersökte därför detta mer i detalj under den senare hälften av studien.

### Material och metod

Undersökningen genomfördes i sydöstra sjukvårdsregionen (Östergötlands, Jönköpings och Kalmar län), som har ca 980 000 invånare. I regionen finns sedan 1997 ett formellt nät- verk där alla allmänna intensivvårdsavdelningar, och sedan 1999 också regionens toraxkirurgiska intensivvårdsavdelning, ingår. Alla inläggningar för intensivvård på grund av akut and- ningssvikt hos patienter med KOL identifierades i enlighet med ett prospektivt protokoll under oktober 2002–juni 2003 samt oktober 2003–juni 2004. Primär inläggning på grund av and- ningssvikt med KOL förekom inte på någon annan intensiv- vårdsavdelning inom regionen, och vid tiden för studien fanns inga andra avdelningar som använde sig av NIV. Patientkarakte- ristika och information avseende vårdförloppet samlades en- ligt ett fördefinierat protokoll utvecklat och utprövat i nätver- ket. Under den andra studieperioden adderades information avseende förekomst av, och innehållet i, en individuell vård-



Foto: Stefan Gelebo

Non-invasiv ventilation (NIV) innebär att respiratorbehandlingen ge- nomförs med mask framför mun och/eller näsa, eller med en huv som täcker hela ansiktet, istället för på konventionellt sätt via en en- dotrakeal tub eller trakeostomi (invasiv ventilation). Arrangerad bild.

plan. Students t-test och  $\chi^2$ -testet användes för att avgöra om de observerade skillnaderna var statistiskt säkerställda; vid  $P < 0,05$  bedömdes skillnaden som statistiskt signifikant.

### RESULTAT

Under de två studieperioderna vårdades 3 205 respektive 3 097 patienter på regionens allmänna intensivvårdsavdelningar. Medianvårdtiden var 21 (percentil 25–75: 11–47) timmar, och patienterna hade en medelålder på 55 (SD: 23) år, andelen kvin- nor var 44 procent. Vi identifierade 97 patienter med totalt 103 vårdtillfällen på grund av andningssvikt och KOL. Dessa utgjor- de 1,6 procent av intensivvårdens inläggningar men 2,9 procent av den sammanlagda vårdtiden, vilket också speglas av en drygt fördubblad medianvårdtid jämfört med den vanlige intensiv- vårdspatienten (Tabell I). Medelåldern var högre och könsför- delningen omvänd jämfört med övriga intagningar på intensiv- vården. Sjukdomssvårighetsgrad mätt som APACHE II-poäng [3] var jämförbar under de båda perioderna.

### Diagnostik

Diagnosen KOL hade i drygt hälften av fallen fastställts med

### SAMMANFATTAT

**Kroniskt obstruktiv lung-** sjukdom (KOL) verifierades med spirometri hos endast 53 procent av patienterna. **Non-invasiv ventilation (NIV)**, som är en viktig behandlings- metod vid akut försämring av KOL, användes i enlighet

med erkända riktlinjer. **Individuell vårdplan** saknades oftast i denna svårt sjuka pati- entgrupp. **Ingen effekt noterades** av lan- seringen av ett nationellt vård- program för KOL.

**TABELL I.** Patientkaraktäristika och information om vårdförloppet. Inga skillnader mellan studieperioderna var signifikanta.

	Studieperiod	
	Okt 2002 – juni 2003	Okt 2003 – juni 2004
Akut KOL, antal (andel) av inläggningar på IVA	55 (1,7 procent)	48 (1,5 procent)
Ålder, år, medel (SD)	69 (11)	72 (9)
Andel kvinnor	69 procent	56 procent
APACHE II-poäng, medel (SD)	20,6 (6,3)	21,2 (7,1)
Vårdtid i timmar, median (percentil 25–75, max)	45 (22–107, 959)	49 (16–111, 768)
<i>Diagnostik före ankomst till IVA</i>		
Spirometri, andel patienter	57 procent	43 procent
<i>Non-invasiv ventilation (NIV)</i>		
NIV, antal (andel)	48 (87 procent)	39 (81 procent)
Andningsfrekvens vid ankomst IVA, medel (SD)	31 (8)	27 (8)
pH vid ankomst IVA, medel (SD)	7,26 (0,10)	7,27 (0,10)
Antal med pH<7,25	23	26
$p_a\text{CO}_2$ , kPa, vid ankomst IVA, medel (SD)	10,6 (2,8)	9,8 (2,8)
$p_a\text{O}_2$ , kPa, vid ankomst IVA, medel (SD)	8,8 (2,6)	8,5 (3,8)
Timmar med NIV, median (percentil 25–75, max)	14 (6–24, 161)	10 (5–25, 170)
<i>NIV följt av invasiv ventilation, antal</i>		
pH vid ankomst IVA, medel (SD)	7,28 (0,09)	7,32 (0,13)
<i>Invasiv ventilation</i>		
Endast invasiv ventilation, antal (andel)	7 (13 procent)	9 (19 procent)
Andningsfrekvens vid ankomst IVA, medel (SD)	31 (7)	24 (5)
pH vid ankomst IVA, medel (SD)	7,25 (0,17)	7,23 (0,13)
$p_a\text{CO}_2$ , kPa, vid ankomst IVA, medel (SD)	12,1 (3,7)	9,9 (3,7)
$p_a\text{O}_2$ , kPa, vid ankomst IVA, medel (SD)	8,0 (3,8)	7,5 (2,9)
<i>Vårdresultat</i>		
Död 30 dagar efter inläggning IVA, antal (andel)	16 (29 procent)	17 (35 procent)
Vistelse 30 dagar efter inläggning IVA (sjukhus/hem) (antal)	2/37	1/30
<i>Förekomst av individuell vårdplan</i>		
Mål för vården journalfört		13
Beslut om vårdnivå journalfört		8
Begränsningar i vården		10
Ej hjärt-lungräddning		13
Ej invasiv ventilation		5
Ej intensivvård		9
		4

hjälp av spirometri (51/97). Andelen patienter som bedömts med spirometri minskade mellan den första och den andra studieperioden, men skillnaden var inte statistiskt signifikant (Tabell I).

Hos de 46 patienter som saknade spirometri grundades diagnosen på en kombination av sjukdomsdebut vid mer än 40 års ålder (46/46), lång rökannamnes (46/46), hyperinflation på lungröntgen (19/46), långsamt progredierande andnöd (20/46) och huvudsakligen irreversibel luftvägsobstruktion (19/46).

### Användning av NIV

Som framgår av tabellen så användes NIV i över 80 procent av inläggningarna utan någon skillnad mellan de båda studieperioderna. Inte heller andningsfrekvens, blodgaser eller tid med NIV skiljde sig mellan perioderna. Vid merparten av inläggningarna uppfylldes vårdprogrammets blodgaskriterier för NIV (Fakta 1), men det fanns en grupp patienter där kriteriet för andningsfrekvens inte uppfylldes. Denna undergrupp uppvisade dock tecken på hyperkapni och acidosis ( $p_a\text{CO}_2$  medelvärde 10,0 kPa, pH medelvärde 7,25).

Andelen inläggningar med NIV och efterföljande invasiv ventilation var 23 procent (11/48) under den första studieperioden, och 18 procent (7/39) under den andra ( $P=0,57$ ). Vid de tillfällen då invasiv ventilation inleddes primärt var andningsfrekvens och blodgaser jämförbara med motsvarande i NIV-gruppen

(Tabell I). Emellertid hade patienterna med primär invasiv ventilation högre BMI än NIV gruppen (28,3 versus 23,5;  $P<0,01$ ).

### Individuell vårdplan bestämd i förväg

Under den första studieperioden noterade vi att 6 procent (3/51) av patienterna dog på IVA utan att ha behandlats med invasiv ventilation. Under den andra delen av studien hade denna andel ökat till 15 procent (7/46,  $P=0,08$ ). Förekomst av individuell vårdplan och begränsningar i denna redovisas i tabellen. Under den andra studieperioden dog tio patienter på IVA. Av dessa hade fyra personer vårdbegränsningar i form av »ej hjärt-lungräddning« eller »ej invasiv ventilation«.

### DISKUSSION

Intensivvården utgör en avgränsad men kostsam del av omhändertagandet av KOL-patienter i sjukvården. Antalet patienter med en intensivvårdskrävande akut exacerbation av KOL är så litet att det är svårt för en enskild läkare att skaffa sig tillräckligt stor egen erfarenhet av dessa patienter. Detta har också uppmärksammats i Socialstyrelsens riktlinjer, där omhändertagande enligt vårdprogram vid akut försämring av KOL fått högsta rangordning [1]. Ett framgångsrikt omhändertagande kräver multidisciplinärt samarbete mellan bland andra intensivvårdsläkare, lungmedicinsk expertis, kliniska fysiologer, fy-

## FAKTA 1

### Indikation för non-invasiv ventilation (NIV) enligt Svensk lungmedicinsk förenings vårdprogram (<http://www.slmf.se/kol>)

Indikation för vård på intensivvårdsavdelning finns om ventilationsunderstöd inte kan bedrivas på vårdavdelning och ventilationsstöd inte avböjts i patientens långsiktiga behandlingsplan. Samtliga tre kriterier ska föreligga samtidigt:

- Andningsfrekvens över 24 andetag/minut.
- $p_a\text{CO}_2 > 6,0$  kPa
- $\text{pH} < 7,35$

Vid akut försämring ska NIV användas i första hand. Om NIV inte går att genomföra på grund av kontraindikationer, eller om patienten försämras trots NIV, är intubation och konventionell respiratorbehandling motiverad. Uttalad acidosis,  $\text{pH} < 7,20-7,25$ , talar för intubation och konventionell respiratorbehandling.

sioterapeuter och dietister. KOL-patienternas vårdtid är betydligt längre än genomsnittspatientens, vilket speglar att detta är en mycket sjuk grupp. Med rätt vård kan vårdtiden troligen förkortas, och även här kan ett fungerande vårdprogram vara till hjälp och stöd i behandlingen.

Vårt huvudsyfte med denna undersökning var att utvärdera om ett nationellt vårdprogram som blev brett tillgängligt mellan de båda studieperioderna påverkade vården ur främst två aspekter: diagnostik av KOL och användningen av noninvasiv ventilation (NIV). Resultatet var delvis överraskande. Användningen av spirometri för att ställa diagnosen KOL hos denna svårt sjuka patientgrupp var anmärkningsvärt låg. Samtidigt var andelen patienter som behandlades med NIV högre än vad som tidigare beskrivits i internationell litteratur [4, 5].

### Alltför låg användning av spirometri

Spirometri är enligt SLMFs vårdprogram »... den grundläggande undersökningen för diagnostik av obstruktiv lungfunktionsnedsättning ...med mätning under normal andning ochforcerad maximal andning« [2]. Trots detta hade bara drygt hälften av patienterna journaldokumentation från en genomgången spirometri. Vi såg inte heller någon ökad användning under den andra studieperioden när vårdprogrammet fanns publicerat.

En förklaring kan vara att spirometri genomförts men inte dokumenterats i den slutna vårdens journal. En annan mer trolig orsak är en allmän tendens att lita på tidigare kliniska diagnoser hos kroniskt sjuka patienter. En tredje möjlighet är att kunskapen om värdet av spirometri inte har nått ut i tillräcklig utsträckning. Oavsett orsak är den låga användningen av spirometri otillfredsställande, särskilt som metoden kan ge värdefull prognostisk information [2].

### Hög användning av non-invasiv ventilation (NIV)

Även om det sedan flera år funnits god evidens för att NIV är en

## FAKTA 2

### Number needed to treat (NNT) för non-invasiv ventilation (NIV) som tillägg till vanlig medicinsk behandling hos patienter med akut försämring av KOL [9]

NNT beskriver vad NIV kan innebära i praktiken – i detta fall hur många patienter som måste behandlas under ett sjukdomslopp för att en av dem ska undgå en viss händelse.

	NNT
Död under sjukhusvistelsen	8
Intubation och invasiv ventilatorvård	5
Komplikationer (pneumoni, sepsis m m)	3

effektiv behandling vid akut exacerbation av KOL (se Fakta 2) blev vi överraskade av att NIV användes i så stor utsträckning. I litteraturen anges att 40–50 procent av patienter med akut försämrad KOL behandlas primärt med NIV medan resterande patienter behandlas med invasiv ventilation [4, 5].

Flera orsaker kan bidra till den höga användningen av NIV i vår studie. Den kan bero på att vi inkluderat fler lätt och måttligt sjuka med NIV än i de publicerade undersökningarna. Den kan även bero på att de sjukaste patienterna inte fanns representerade i vår undersökning. Mot dessa förklaringar talar såväl patienternas sjukdomssvårighetsgrad (APACHE II-poäng), som deras blodgaser och syra-basstatus, som alla var jämförbara med motsvarande i tidigare undersökningar [4–9]. En annan mer trolig orsak till den stora användningen av NIV kan vara att kunskapen om metodens fördelar var god redan innan vårdprogrammet publicerades. Metoden fick sitt genombrott för drygt tio år sedan, och i en Cochrane-analys 2003 [9] drog man slutsatsen att det finns god evidens för metoden. I överensstämmelse med detta gavs NIV högsta rangordning i Socialstyrelsens riktlinjer från 2004 [1], delvis med motiveringen att det minskar behovet av intensivvård.

Ungefär 20 procent av de patienter som behandlades med NIV konverterades till invasiv ventilation, vilket överensstämmer väl med tidigare publicerade data [4, 8, 10].

De patienter som fick invasiv ventilatorvård utan föregående NIV hade samma andningsfrekvens som NIV-gruppen och marginellt sämre blodgaser jämfört NIV gruppen. Övervikt kan ha bidragit till att man valt att avstå från att pröva NIV, eftersom BMI var högre i gruppen som primärt behandlades med invasiv ventilation än i NIV-gruppen. Detta trots att det saknas evidens för att metoden fungerar sämre hos överviktiga.

### **Individuell vårdplan och etiska överväganden**

KOL är en långsamt progredierande sjukdom som kan leda till terminal andningssvikt, och vissa patienter kommer att ha mycket begränsad nytta av intensivvården. Etiska överväganden i samband med vårdbegränsning har tagits upp i vårdprogrammet. I den andra delen av denna studie registrerade vi därför förekomst av individuell vårdplan och innehållet i denna.

Vi kan dock förmoda att vårdbegränsningar förekom redan under den första studieperioden, bland annat av det skälet att tre patienter dog under intensivvård utan att ha behandlats med invasiv ventilation. Under den andra studieperioden fanns vårdbegränsningar dokumenterade hos 27 procent av patienterna, vilket understryker att detta är en svårt sjuk patientgrupp. Dessutom visar förekomsten av behandlingsinskränkningar att man inom intensivvården undvikit ett binärt förhållningsätt mellan å ena sidan att »göra allting«, å andra sidan »det finns inget mer att göra«. Eftersom 4 av 13 patienter hade begränsningen »ej intensivvård« blev troligen begränsningarna delvis bestämda, eller åtminstone journalförda, under det aktuella intensivvårdstillfället. Detta styrker bilden av att denna typ av beslut föregås av en bristfällig kommunikation [11], eftersom patientens beslutsförmåga och förutsättningar för självbestämmande är dåliga i samband med en akut intensivvårdskrävande försämring. Det påpekas i vårdprogrammet att det vore idealt om ordinarie läkare samtalat om förväntningar, mål och prognos med patienten och patientens familj innan intensivvård blivit aktuell.

### **Värdet av vårdprogram**

Det finns flera argument som stöder nyttan av att använda ett vårdprogram för att ta steget från evidens till praxis vid behandlingen av KOL-patienter på IVA. Trots att KOL är en sjukdom med en ökande incidens så ser den enskilde läkaren relativt få

patienter som är i behov av intensivvård. Därmed är det svårt att ha en säker uppfattning om vem som kan dra nytta av behandlingen på intensivvårdsavdelningen. Rekommendationer om vilka som har glädje av NIV och om vilka som bör intuberas tidigt kan vara till stor hjälp. Ett annat problem i omhändertagandet av dessa kroniskt och ofta svårt sjuka patienter är att det, som också denna undersökning bekräftar, oftast saknas vårdplan som skulle kunna säkra att akut fattade beslut om behandlingsnivå blir korrekta. Här kan ett vårdprogram ha en viktig funktion genom att främja utvecklandet av sådana vårdplaner.

Vi såg inga tydliga effekter av att det nationella vårdprogrammet för KOL blev brett tillgängligt via bland annat Internet mellan de båda studieperioderna. Det kan finnas flera förklaringar till detta. Eftersom syftet med programmet har varit att skapa ett evidensbaserat, väl förankrat vårdprogram så kan bristen på effekt spegla att kunskapen varit spridd och metoderna väl etablerade, ett faktum som tycks gälla användningen av NIV inom intensivvården. Å andra sidan visar den bristande användningen av spirometri att programmet inte speglar aktuella rutiner och inte heller förmått förändra dessa under den tid undersökningen pågick. En enkel förklaring är att vårdprogrammet inte nått ut i hela vårdkedjan. Erfarenheter från Australien visar dock att andra mer komplexa faktorer kan spela in. Smith och medarbetare följde upp implementeringen av ett vårdprogram för KOL och intervjuade deltagarna efter införandet [12]. Intervjuerna syftade till att identifiera hinder på vägen till att vårdprogrammet användes. Orsaker till att man inte använde vårdprogrammet skiljde sig åt mellan olika vårdavdelningar, men också mellan olika yrkeskategorier. Tidsbrist och merarbete var vanliga skäl till att avstå från att följa vårdprogrammet. Många ansåg att om man bara visste att det gagnade patienten så skulle man gärna använda vårdprogrammet. Hos många läkare fanns en tveksamhet till att använda vårdprogrammets riktlinjer, man följde hellre lokala rutiner eftersom man då kände att man ägde inflytande över behandlingen. Inte heller detta australiska vårdprogram kunde visa några effekter på patientnivå. I den ovan refererade undersökningen ställde man sig frågan i vilken omfattning vårdprogrammet användes i realiteten.

## REFERENSER

- Socialstyrelsens riktlinjer för vård av astma och kroniskt obstruktiv lungsjukdom (KOL). Faktadokument och beslutsstöd för prioriteringar. Stockholm: Socialstyrelsen; 2004.
- Nationellt vårdprogram för KOL. Kroniskt Obstruktiv Lungsjukdom. Svensk Lungmedicinsk Förening. 2003 [citerat 2007-01-31]. <http://www.slmf.se/kol/>
- Martner J, Nolin T. SIR:s riktlinje för APACHE-kodning inom intensivvård i Sverige. Svenska intensivvårdsregistret. 2004 [citerat 2007-02-16]. [http://www.icuregsw.org/Guidelines/2007/APACHE\\_Kodning.pdf](http://www.icuregsw.org/Guidelines/2007/APACHE_Kodning.pdf)
- Carlucci A, Richard JC, Wysocki M, Lepage E, Brochard L. Noninvasive versus conventional mechanical ventilation. An epidemiologic survey. *Am J Respir Crit Care Med.* 2001;163(4):874-80.
- Afessa B, Morales IJ, Scanlon PD, Peters SG. Prognostic factors, clinical course, and hospital outcome of patients with chronic obstructive pulmonary disease admitted to an intensive care unit for acute respiratory failure. *Crit Care Med.* 2002;30(7):1610-5.
- Brochard L, Mancebo J, Wysocki M, Lofaso F, Conti G, Rauss A, et al. Noninvasive ventilation for acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med.* 1995;333(13):817-22.
- Carlucci A, Delmastro M, Rubini F, Fracchia C, Nava S. Changes in the practice of non-invasive ventilation in treating COPD patients over 8 years. *Intensive Care Med.* 2003;29(3):419-25.
- Alsous F, Amoateng-Adjepong Y, Manthous CA. Noninvasive ventilation: Experience at a community teaching hospital. *Intensive Care Med.* 1999;25(5):458-63.
- Lightowler JV, Wedzicha JA, Elliott MW, Ram FS. Non-invasive positive pressure ventilation to treat respiratory failure resulting from exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease: Cochrane systematic review and meta-analysis. *BMJ.* 2003;326(7382):185.
- Confalonieri M, Garuti G, Cattaruzza MS, Osborn JF, Antonelli M, Conti G, et al. A chart of failure risk for noninvasive ventilation in patients with COPD exacerbation. *Eur Respir J.* 2005;25(2):348-55.
- Wenger NS, Phillips RS, Teno JM, Oye RK, Dawson NV, Liu H, et al. Physician understanding of patient resuscitation preferences: Insights and clinical implications. *J Am Geriatr Soc.* 2000;48(5 Suppl):S44-51.
- Smith BJ, Dalziel K, McElroy HJ, Ruffin RE, Frith PA, McCaul KA, et al. Barriers to success for an evidence-based guideline for chronic obstructive pulmonary disease. *Chron Respir Dis.* 2005;2(3):121-31.
- Nordenström J. Evidensbaserad medicin har svårt att nå ut i vardagssjukvården. Tidspress och bristande utbildning de största hindren. *Läkartidningen.* 2003; 100(15):1318-9.
- Nilsson K, Johansson J, Liljegren G. Medel och tid måste anslås för att EBM ska nå ut i vården. Örebro läns landsting har särskilt projekt för en mer evidensbaserad vård. *Läkartidningen.* 2004;101(4):300-2.

Detta är naturligtvis en fråga vi också måste ställa oss. Resultatet i vår undersökning pekar på att kunskapen om NIV hade nått ut i verksamheten redan innan vårdprogrammet publicerades. Däremot pekar den bristande användningen av spirometri och den låga förekomsten av individuella vårdplaner på att vårdprogrammet behöver spridas och implementeras mer målmedvetet. Det är tydligt att överföringen av evidens till klinisk praxis på patientnivå stöter på svårigheter, vilket bland annat nyligen diskuterats av Jörgen Nordenström i en artikel i *Läkartidningen* [13]. Han pekar dessutom på att fastän evidensbaserad medicin (EBM) ökar förmågan till kritisk granskning, så är inte effekter på vården eller patientnyttan invändningsfritt dokumenterade. Att det är en arbetskrävande, aktiv process att införa kunskap om EBM i praktisk sjukvård belyser också Kerstin Nilsson och medarbetare [14], som redovisar arbetet i Örebro läns landsting.

Vi medverkade inte till någon aktiv spridning av vårdprogrammet under studien. Efter att vår undersökning avslutats skickades en enkät ut till samtliga medicinkliniker i regionen. Alla kliniker angav att man kände till vårdprogrammet och att man hade presenterat det för medarbetarna på kliniken. Vårt resultat pekar på att detta hade liten betydelse för implementeringen av vårdprogrammet.

■ *Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Sten M Walther har varit sakkunnig i SLMFs vårdprogram.*

■ *Studien genomfördes med hjälp av bidrag från Forskningsrådet i sydöstra Sverige (FORSS).*

■ *Ansvariga läkare i RÖSTI-gruppen vid studiens genomförande: Höglandssjukhuset Eksjö: Överläkare Jesper Raaby; Lasarettet i Motala: Överläkare Lena Fagerström; Länssjukhuset i Kalmar: Överläkare Sten Borgström; Länssjukhuset Ryhov: Överläkare Peter Nordlund; Oskarshamns sjukhus: Överläkare Greger Fransson; Universitetssjukhuset i Linköping: Överläkare Nicholas Wyon; Vrinnevisjukhuset i Norrköping: Överläkare Robert Svensson; Värnamo sjukhus: Överläkare Svend Højsgaard; Västerviks sjukhus: Överläkare Johan Berkius.*