

Kronisk obstruktiv lungesygdom (KOL)

9

- *Sygdommen skyldes i de fleste tilfælde rygning.*
- *Alle rygere – især storrygere – har risiko for at få KOL, 15-35 % af rygerne får KOL.*
- *Mere end 250.000 danskere rapporterer at have kronisk bronkitis, men 430.000 skønnes at have KOL.*
- *KOL bruges som diagnose ved mere end 40.000 indlæggelser om året, hos knap halvdelen er KOL den vigtigste diagnose (aktionsdiagnosen).*
- *3.500 dør årligt af KOL, 10 om dagen.*
- *11.000-12.000 ambulante kontakter årligt med KOL.*
- *3.500 skadestuebesøg årligt med KOL.*
- *Sygdomsbelastningen stiger mere hos kvinder end hos mænd.*
- *Tidlig opsporing af sygdommen og rygestop er vigtig for at forebygge yderligere udvikling af sygdommen.*

Sygdommen og dens risikofaktorer

Kronisk obstruktiv lungesygdom – KOL – er en kronisk uhelbredelig sygdom i luftvejene og lungerne, hvor lungevævets langsomt nedbrydes (www.kol.dk). De vigtigste symptomer er åndenød ved anstrengelse, hoste og opspyt af slim fra lungerne. Sygdommen er karakteriseret ved en tiltagende nedsættelse af lungefunktionen og større og større vejrtrækningsbesvær. I et fremskredent stadium er KOL præget af et langt og pinefuldt forløb med gradvis tiltagende og efterhånden invaliderende åndenød som det vigtigste symptom. Sygdommen skyldes i langt de fleste tilfælde tobaksrygning. Tobaksrøgen fremkalder en kronisk betændelseslignende tilstand i luftrør og lungesække, fører til vækst af slimproducerende celler, tab af fimrehår til at rense luftrørene for slim og støv, fortykkede, stive små luftrør og tab af lungesække. Dette fører igen til øget slimdannelse med hoste og opspyt og øget luftvejsmodstand, som fremkalder åndenød. Sværhedsgraden af sygdommen afhænger af, hvor tidligt i livet man begynder at ryge, hvor meget

og hvor længe, man har røget. Luftforurening kan forværre KOL. Hos nogle patienter er hoste med opspyt et dominerende symptom, og årsagen til at sygdommen tidligere blev benævnt kronisk bronkitis. Hos andre patienter dominerer tabet af lungesække, så lungerne på et røntgenbillede er mere gennemsiknelige, og hvis man lytter til lungerne er lungelydene svækkede – det benævnes emfysem. Disse betegnelser anvendes i dag mindre og mindre i takt med, at vores viden om KOL er øget.

Da en del astmapatienter samtidigt har KOL, er det vigtigt for behandlingen, at man ved om det er astma, KOL eller begge dele.

KOL er karakteriseret ved et gradvist tab af lungefunktion fra ca. 30 års alderen. De første symptomer på sygdommen kommer ofte først i 40-60 års alderen, efter at ca. halvdelen af lungefunktionen er gået tabt – en fysisk aktiv ryger vil bemærke sygdommen tidligere end en fysisk inaktiv. Hospitalsindlæggelser med forværringer i hoste og åndenød kommer ofte først, når lungefunktionen er reduceret til ca.

en tredjedel som regel i 50-70 års alderen. Endelig er KOL en væsentlig årsag til tab af muskelmasse (dekonditionering) og knoglevæv (knogleskørhed). Det sker dog først på det stadium, hvor KOL patienter har en kronisk betændelsestilstand i lungerne, som giver en betændelsestilstand i hele kroppen – KOL er blevet en systemsygdom. KOL dødsfald ses især efter 60-års alderen, hvor lungefunktionen er svært reduceret.

KOL er en folkesygdom med væsentlig sygelighed og dødelighed (1-3), også i Danmark (4). Vanligvis antager man, at 10-15 % af rygere udvikler KOL, men det er tiltagende tydeligt, at dette estimat er forkert (2,5). En nyligt publiceret 25-års opfølgning af Østerbrundersøgelsen har vist, at nærmere 35-40 % af rygere udvikler KOL (6), og sygdommen har derfor stor betydning for sygelighed, livskvalitet og arbejdsevne i den danske befolkning.

Status og udvikling

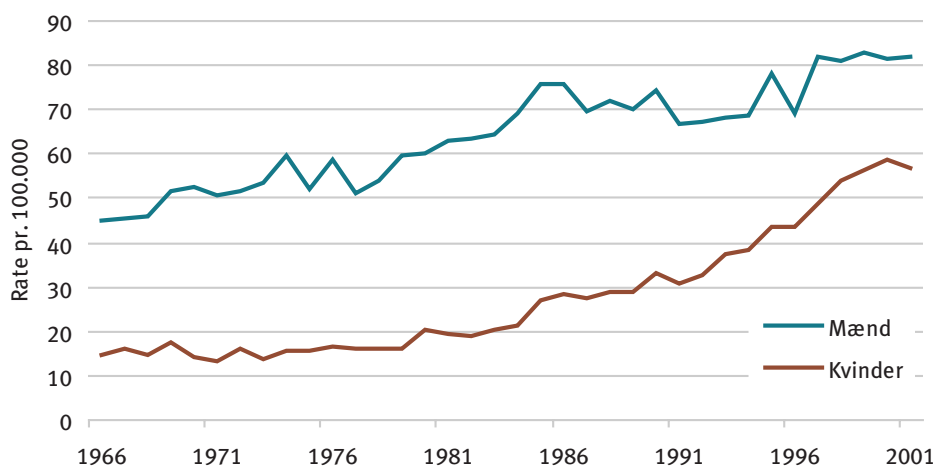
Der er stor usikkerhed forbundet med diagnosen KOL (2,7-9). Det gør internationale sammenligninger meget vanskelige, men også sammenligninger over tid inden for samme land skal foretages med varsomhed.

Dødelighed

I 2001 var KOL den fjerdehyppigste dødsårsag i Danmark med 3.497 dødsfald, kun overgået af de store grupper hjertesygdomme, kræft og karsygdomme i hjernen. De fleste KOL-dødsfald forekommer hos ældre mennesker, 90 % af dødsfaldene i aldersgruppen på 65 år og derover. I 1970 var der 1.267 KOL-dødsfald, i 2001 var der næsten tre gange så mange. Stigningen har været kraftigst for kvinder, og i 1999 er der for første gang lige mange KOL-dødsfald blandt mænd og kvinder, og siden da har der været flest dødsfald blandt kvinder. Også når der tages hensyn til befolkningsudviklingen har der været en stigende KOL-dødelighed. De aldersstandardiserede rater er steget for både mænd og kvinder siden 1960'erne (figur 9.1). For mænd var stigningen kraftigst i starten af perioden, mens det var omvendt for kvinder. Fra midten af 1980'erne har der blandt kvinder været en betydelig stigning uden tegn på stagnation.

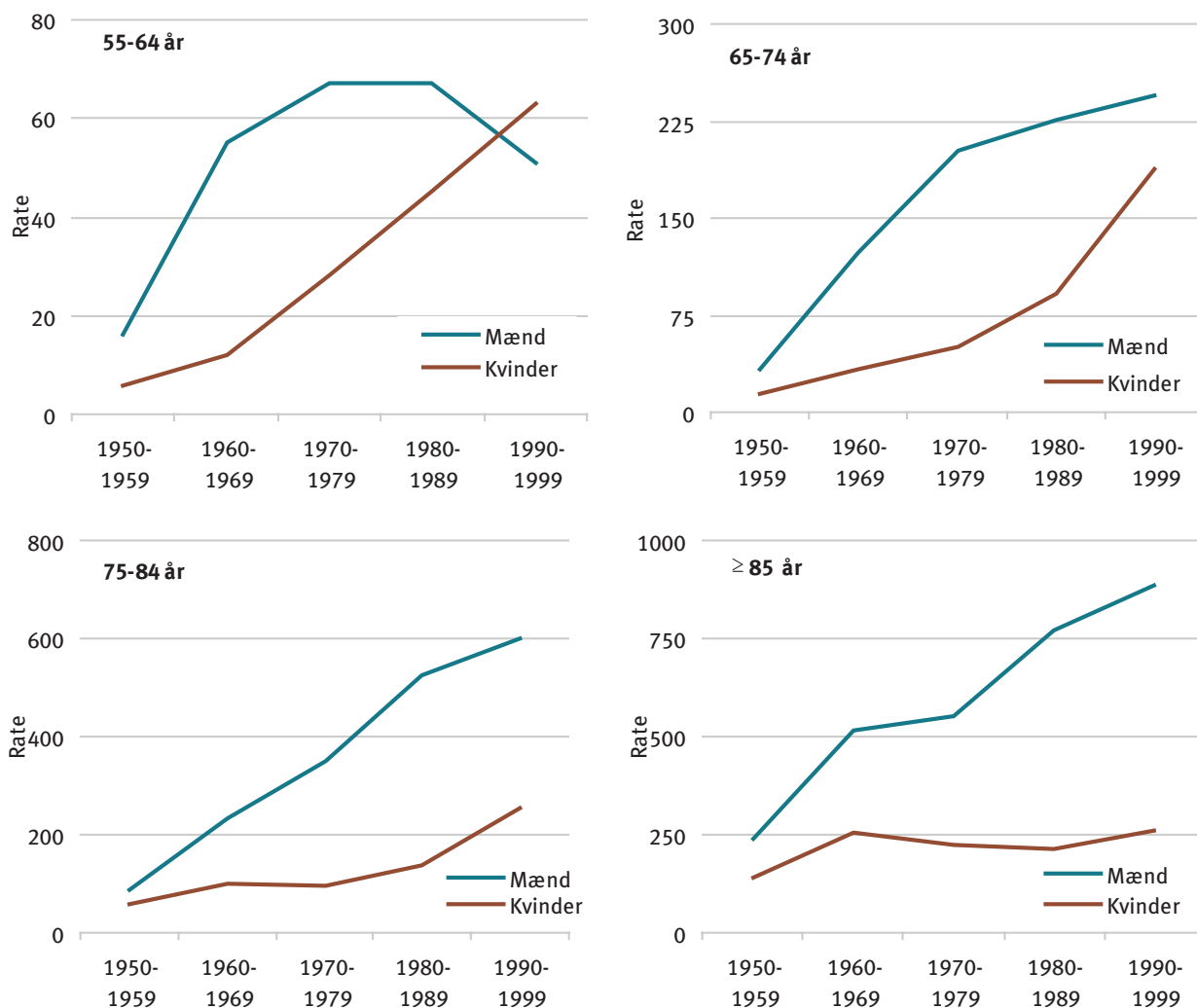
Den forskellige rygemængde blandt mænd og kvinder afspejler sig tydeligt i de store dødelighedsforskelle mellem mænd og kvinder i forskellige aldersgrupper siden 1950'erne (figur 9.2). Blandt mænd har der siden 1950'erne været en stærkt stigende dødelighed fra alder 65 og opefter, mens aldersgruppen 55-64 år har oplevet et knæk til sidst i perioden. For kvinder er billedet helt anderledes, idet der især er tale om kraftige stigninger i de yngste aldersgrupper. I de fleste perioder og de fleste aldersgrupper har mænd en højere dødelighed end kvinder. Kun i den yngste

Figur 1. Dødeligheden af KOL i Danmark, 1966-2001. Aldersstandardiserede rater pr. 100.000.



Kilde: Dødsårsagsregisteret.

Figur 9.2. Dødeligheden af KOL i Danmark for mænd og kvinder i fire aldersgrupper siden 1950. Rater pr. 100.000.



Kilde: Dødsårsagsregisteret.

aldersgruppe i 1990'erne har kvinder den højeste dødelighed. Dette er foreneligt med danske undersøgelser, der tyder på, at kvindelige rygere har større tab i lungefunktion og større risiko for hospitalsindlæggelse end mandlige rygere (10).

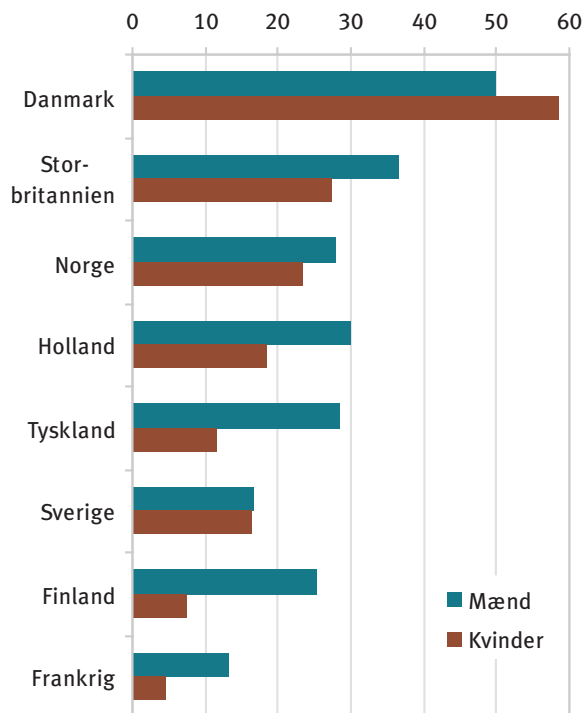
Dødeligheden af KOL er høj i Danmark sammenlignet med andre lande (figur 9.3). I de internationale sammenligninger er det nødvendigt at inkludere astma i KOL-gruppen, men astma dødsfaldene udgør kun en lille del af det samlede antal dødsfald (5 % i Danmark i 2001). I aldersgruppen 35-74 år er danske kvinders KOL-dødelighed lidt højere end

danske mænds, og sammenlignet med kvinder fra andre lande har danske kvinder en meget høj dødelighed (11).

Muligvis er KOL-dødeligheden undervurderet i mange lande, og derfor skal disse sammenligninger tolkes med forsigtighed (12-14), og forskellen mellem Danmark og andre lande kan være overvurderet.

Dødsfald blandt KOL-patienter skyldes ofte andre medicinske tilstande eller komplikationer, og derfor er betydningen af KOL som dødsårsag formentlig også undervurderet i Danmark (8). F.eks. blev KOL kodet som den tilgrundliggen-

Figur 9.3. Dødeligheden af KOL og astma for mænd og kvinder i Danmark og syv nabolande. Alder 35-74 år, 2000-2004, aldersstandardiserede rater pr. 100.000.



Kilde: Juel, 2004.

de dødsårsag for 3.497 dødsfald i 2001, mens der i yderligere 2.402 tilfælde var angivet KOL som en medvirkende dødsårsag, svarende til to tredjedele flere. I 2001 var KOL således angivet som tilgrundliggende eller medvirkende årsag i 5.899 dødsfald eller 10 % af alle dødsfald. Siden 1970 har der blandt mænd været registreret næsten lige mange dødsfald med KOL som tilgrundliggende årsag som med KOL som medvirkende årsag. Blandt kvinderne blev der fra 1970 til midten af 1980'erne registreret næsten lige mange KOL-dødsfald som medvirkende årsag og som tilgrundliggende årsag. Fra midten af 1980'erne har antallet med KOL som medvirkende årsag udgjort ca. tre fjerdedele af antallet med KOL som tilgrundliggende årsag. På grundlag af de foreliggende data kan vi ikke afgøre, hvor stor rolle KOL spiller for dødsfaldet i de tilfælde, hvor KOL er angivet som medvirkende dødsårsag. Det kan have været en mindre rolle, og det kan have været en afgørende faktor.

Indlæggelser

For mænd lå antallet af indlæggelser på omkring 5.000 årligt frem til 1990, hvorefter antallet er steget til mere end 10.000 om året i 2000 (figur 9.4). For kvinder har der næsten været en konstant stigning i antallet af indlæggelser frem til 2000 fra omkring 3.000 til mere end 12.000 indlæggelser om året. I starten af perioden var der dobbelt så mange indlæggelser blandt mænd som blandt kvinder, mens der fra 1993 har været flere indlæggelser blandt kvinder, og forskellen er i de seneste år øget til et par tusinde. En del af stigningen i antal indlæggelser skyldes en øget ældreandel i befolkningen. Hos både mænd og kvinder er indtrådt et markant fald i antallet af indlæggelser siden 2000. Dette fald er næppe reelt, men skal formentlig tilskrives indflydelse fra DRG takstsystemet. Der er bl.a. sket en kraftig stigning i antallet af indlæggelser med aktionsdiagnoserne bakteriel lungebetændelse uden specifikation og lungebetændelse uden specifikation.

I 2006 forekom 34 % af alle KOL-indlæggelser blandt patienter i aldersgruppen 75-84 år, og 84 % af indlæggelserne var blandt patienter i aldersgruppen 55-84 år.

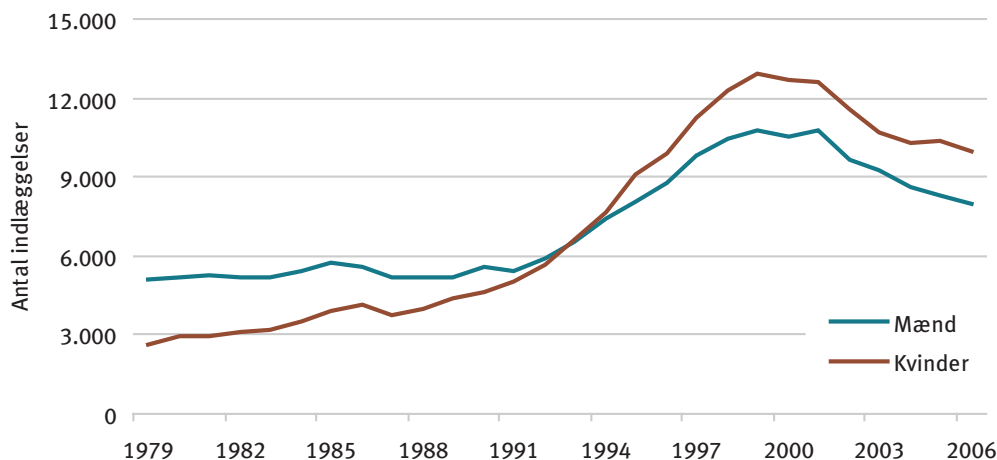
Aktionsdiagnose - bidiagnose

Aktionsdiagnosen er den diagnose, der ved afslutningen af en indlæggelse bedst angiver den vigtigste tilstand, som indlæggelsen drejede sig om. En bidiagnose supplerer beskrivelsen af indlæggelsen.

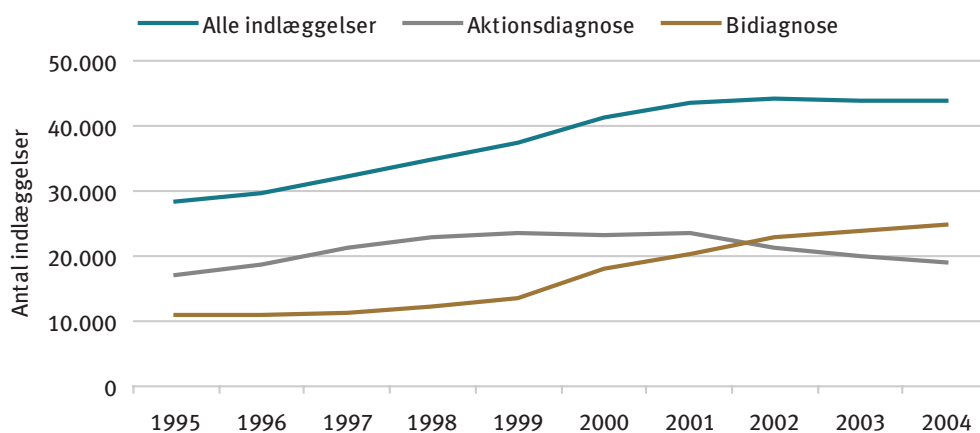
Generelt undervurderes KOL-problemets omfang måske ved kun at betragte indlæggelser med KOL som aktionsdiagnose. KOL benyttes ofte som bidiagnose, hvor aktionsdiagnosen er en anden lidelse (figur 9.5). Billedet af udviklingen i de seneste år er så helt anderledes, end hvad der fremgik af figur 9.4. Faldet i antallet af indlæggelser registreret med KOL som aktionsdiagnose kompenseres fuldt ud med et større antal indlæggelser med KOL som bidiagnose, således at der er sket en jævn stigning i antallet af indlæggelser med KOL som enten aktions- eller bidiagnose.

Ambulante kontakter

Fra 1995 til og med 2006 har antallet af ambulante kontakter (afsluttede ambulante forløb) varieret mellem 8.000 og 12.000 (figur 9.6). Kvinder har haft flere ambulante kon-

Figur 9.4. KOL-indlæggelser for mænd og kvinder i Danmark, 1979-2006.

Kilde: Landspatientregisteret.

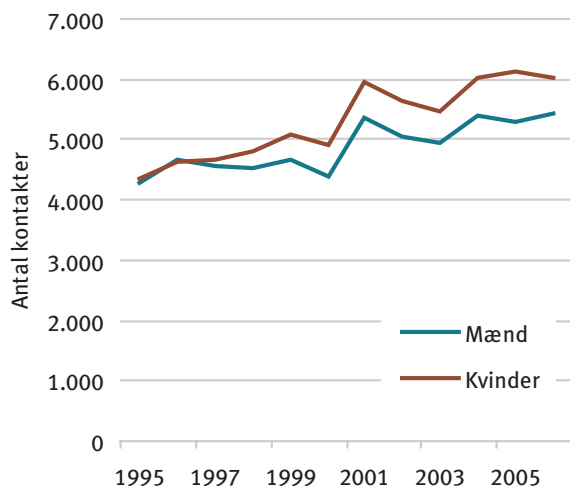
Figur 9.5. KOL-indlæggelser (aktions- og bidiagnoser) for mænd og kvinder i Danmark, 1995-2004.

Kilde: Landspatientregisteret.

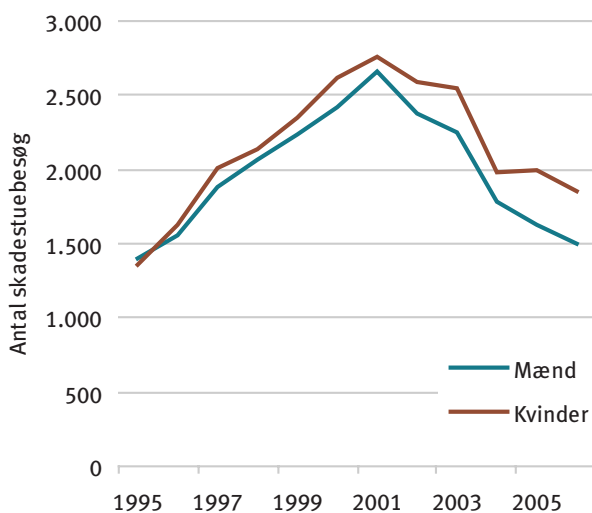
takter end mænd, og forskellen er gradvist blevet større. I 2006 tegnede KOL sig for knap 12.000 ambulante kontakter. Af de KOL-patienter, der i 2006 havde fået ambulante behandling, var mere end 80 % mellem 55 og 84 år. Den antalmæssigt største gruppe var aldersgruppen 65-74.

Skadestuebesøg

Fra 1995 til og med 2006 har antallet af skadestuebesøg varieret mellem knap 3.000 og godt 5.000 (figur 9.7). Siden 1995 har kvinder haft flere skadestuebesøg end mænd, og forskellen er gradvist blevet større. I 2006 tegnede KOL sig for knap 3.500 skadestuebesøg. Af de KOL-patienter, der i 2006 havde været på skadestuen med deres sygdom, var 85 % mellem 55 og 84 år. De fleste tilfælde indtraf i aldersgruppen 65-74 år.

Figur 9.6. Ambulante KOL-kontakter for mænd og kvinder i Danmark, 1995-2006.

Kilde: Landspatientregisteret.

Figur 9.7. Skadestuebesøg på grund af KOL for mænd og kvinder i Danmark, 1995-2006.

Kilde: Landspatientregisteret.

Selvrapporteret forekomst

I Sundheds- og sygelighedsundersøgelserne 1987, 1994, 2000 og 2005 er undersøgt, hvor mange danskere, der selv rapporterer, at de har, eller at de har haft kronisk bronkitis. Den rapporterede forekomst vokser med stigende alder.

Forekomsten er lavest i 1987 og højest i 2005 (tabel 9.1). Den lavere andel i 2000 kan ikke umiddelbart forklares ved ændret spørgsmålsformulering, interviewmetode e.l. (15). Ud fra de angivne selvrapporterede forekomster kan estimeres det totale antal danskere med kronisk bronkitis, som i 2005 blev beregnet til 260.000, godt 100.000 mænd og 150.000 kvinder. I alle årene er der flere kvinder end mænd, og forskellen er øget.

Tabel 9.1. Estimeret antal danskere, der "har eller har haft kronisk bronkitis".

	Mænd %	Kvinder %	I alt %
1987	4,2	4,8	4,5
1994	5,1	5,9	5,5
2000	4,2	5,0	4,6
2005	5,1	6,9	6,0
Antal i 2005	108.000	151.000	260.000

Kilde: Sundheds- og sygelighedsundersøgelserne.

Forekomst baseret på lungefunktionsmålinger (København)

I en nylig undersøgelse baseret på Østerbrøndundersøgelserne er forekomsten af KOL beregnet ud fra lungefunktionsundersøgelser (16). På baggrund af disse forekomster skønnes det totale antal danskere med KOL at være 430.000. Dette tal er væsentlig højere end det hidtil skønnede, og det kan skyldes, at det er baseret på en befolkning fra Østerbro og Nørrebro.

Belastning på individ- og samfundsniveau

Sygdommen er blandt de mest ressourcekrævende sygdomme, og i den rige del af verden er det en af de få store sygdomsgrupper, hvor dødeligheden er steget gennem årtier (14,17).

KOL medfører forringet livskvalitet for den enkelte og store økonomiske omkostninger for samfundet. Den fortsatte stigning i hospitalsindlæggelser i Danmark er bekymrende,

og stigningen understreger behovet for både kliniske og forebyggelsesmæssige interventioner.

De samfundsmæssige udgifter ved KOL er store. For året 2001 er der beregnet et skøn over de direkte udgifter til hospitalsbehandling (4). De samlede udgifter beløb sig til 530 mio. kr. på grund af indlæggelser, 40 mio. kr. til ambulans behandling og tre mio. kr. for skadestuebesøg, dvs. i alt knap 600 mio. kr. i direkte hospitalsudgifter. Det store tab i livskvalitet og de tabte leveår, som sygdommen medfører for patienterne og deres familier kan vanskeligt gøres op i penge, men på baggrund af udgiftsskøn fra USA, England og Sverige vurderede danske lungelæger i 2002, at KOL kostede det danske samfund tre mia. kr. årligt (18).

Da sygdommen som nævnt er i stigning, tillige med at kostbare behandlingsformer stadig er under udvikling, og etablerede behandlinger endnu ikke indført i store dele af Danmark (f.eks. rehabilitering), vil KOL komme til at udgøre en stadigt større belastning af det danske sundhedsvæsen på alle niveauer; 10-20 % af de mest syge KOL-patienter sluger over 70 % af de samlede sundhedsudgifter til KOL, og her er det især hospitalsudgifterne, som vejer tungt (19,20).

I årene 1999-2003 blev der ifølge Ankestyrelsens statistikker årligt tilkendt 300 førtidspensioner på grund af KOL.

Diagnostik og behandling af sygdommen i primær/sekundær sektor

I starten giver sygdommen kun svage symptomer. Det begynder som regel med morgenhoste eller besværet vejrtrækning og åndenød ved anstrengelse. Symptomerne udvikler sig langsomt og mange patienter vænner sig til dem og henvender sig derfor først til læge, når sygdommen er så langt fremskreden, at behandlings- og forebyggelsesmulighederne er begrænsede.

Det er velkendt, at KOL undervurderes, hvis man nøjes med at anvende selvrapporeret KOL. KOL diagnosticeres korrekt med spirometri, en simpel lungefunktionsundersøgelse hvor man puster i et rør. Undersøgelsen er nem at lære og kan udføres på ca. 10 minutter. Her måles den luftmængde som maksimalt kan udåndes på et sekund (den såkaldte FEV₁). Der findes forskellige grader af KOL. Jo lavere lungefunktion, jo værre er sygdommen. KOL-patienter inddeles i fire kategorier mild, moderat, svær og meget svær alt efter

hvor meget lungefunktion, der er tilbage (målt som FEV₁). Beskrivelser og symptomer for de forskellige stadier af KOL kan f.eks. ses på www.goldcopd.com og www.kol.dk.

Definition af KOL

<i>Sværhedsgrad</i>	<i>Tilbageværende lungefunktion</i>
Mild KOL	≥ 80 %
Moderat KOL	50-79 %
Svær KOL	30-49 %
Meget svær KOL	< 30 %

KOL kan forebygges og behandles, men er der først sket egentlig skade på lungernes opbygning, kan KOL ikke helbredes. Målet for KOL behandling er at standse progressionen af sygdommen, mindske symptomerne, bedre livskvaliteten, forhindre akutte forværringer og mindske dødeligheden. Alle KOL-patienter vil opleve en langsom forværring af deres åndenød ved anstrengelse, alene af den grund at deres lunger bliver ældre.

Medicin, motion og viden om sygdommen kan forbedre livskvaliteten for KOL-patienter. Behandling af KOL er rygestop, farmakologisk behandling, rehabilitering og i sjældne tilfælde operation. Tobaksophør er den vigtigste behandling og den eneste med dokumenteret virkning på lungefunktions-tabet. Ved rygestop genvindes den tabte lungefunktion ikke, men det accelererende tab stoppes, der optræder mindre hoste og opspyt, og der er en reduceret risiko for nedre luftvejsinfektioner. Sygdommen forværres hurtigere, hvis man ikke ophører med at ryge. Den farmakologiske behandling er symptomlindrende, og ved de sværere grader af KOL virker behandlingen også forebyggende mod akutte forværringer i sygdommen (exacerbationer). I KOL rehabilitering indgår elementerne rygeafvænnning, fysisk træning, medicinsk behandling, ernæringsvejledning, patientuddannelse og psykosocial støtte (21). Lungerehabilitering bedrer patienternes fysiske træningstilstand (kondition) og øger KOL patientens gangdistance, funktionsniveau, almene tilstand, livskvalitet og på længere sigt overlevelsen. Lungefunktionen målt ved FEV₁ ændres ikke af rehabilitering.

Hvad forklarer udviklingen, forebyggelsesmuligheder?

Samtidig med sygdommens hastige udbredelse er der kommet en mere aktiv holdning til indsatsen for rygestop. Nye metoder, herunder medicinsk behandling af nikotinafhængigheden i form af nikotinsubstitution, bupropion (Zyban) og vareniclin (Champix), har yderligere bedret mulighederne for at blive røgfri. Rehabilitering samt nye medicinske og kirurgiske behandlingsprincipper har betydet en bedre livskvalitet for KOL-patienterne.

Årsagen til KOL er i langt de fleste tilfælde kendt: tobaksrygning. Af andre faktorer som har betydning, dog ikke tilnærmelsesvis så meget som rygning, kan nævnes arvelige forhold, astma i barnealderen, dårlig socioøkonomisk status og erhvervsræssig eksposition. Sygdommen bliver forbundet med lav prestige som en selvpåført og selvforskyldt sygdom. I de sidste årtier har sygdommen udviklet sig til en folkesygdom, og i 2002 blev KOL medtaget som en af otte folkesygdomme i Regeringens sundhedsprogram "Sund Hele Livet" (22). Begrundelsen herfor var bl.a. den stigende forekomst og de store menneskelige og samfundsøkonomiske omkostninger forbundet med sygdommen.

Faldet i andelen af rygere i de senere år må forventes at få en positiv effekt og vil reducere KOL-sygeligheden og dødeligheden i fremtiden. Desværre er faldet især sket blandt

smårygerne, og det er storrygerne, der især er i risiko for at få KOL.

Sundhedsstyrelsen har for nylig udgivet en række anbefalinger om tidlig opsporing, opfølgning, behandling og rehabilitering. Her peges på den afgørende betydning af at opspore sygdommen tidligst muligt for at forebygge yderligere sygdomsudvikling og især på betydningen af at motivere til rygestop (21).

Ca. otte af ti patienter med KOL er blevet syge af mange års tobaksrygning, men nogle kan få sygdommen på grund af udsættelse for andre lungeskadelige stoffer – f.eks. på deres arbejdsplads.

Der er ingen evidens for, at fysisk inaktivitet er årsag til KOL, men der er international konsensus om, at fysisk aktivitet bør indgå i et rehabiliteringsprogram. Dette er i tråd med erkendelsen af, at den medikamentelle behandling af sygdommen er utilstrækkelig. Med tiltagende sværhedsgrad nedsættes funktionsniveauet. Efterhånden medfører den tiltagende åndenød angst for at bevæge sig, hvilket medvirker til, at patienterne får en meget stillesiddende livsform.

Der har i de senere år været øget fokus på, hvad KOL patienter dør af (23). Der er fundet store variationer i hvor store andele af KOL patienter, der bliver registreret som døde af luftvejs sygdomme, lungekræft eller hjertesygdomme.

Litteraturliste

- Mannino DM, Buist AS. Global burden of COPD: risk factors, prevalence, and future trends. *Lancet* 2007;370(9589):765-73.
- Buist AS, McBurnie MA, Vollmer WM, Gillespie S, Burney P, Mannino DM et al. International variation in the prevalence of COPD (the BOLD Study): a population-based prevalence study. *Lancet* 2007;370(9589):741-50.
- Celli BR, MacNee W. Standards for the diagnosis and treatment of patients with COPD: a summary of the ATS/ERS position paper. *Eur Respir J* 2004;23(6):932-46.
- Juel K, Døssing M. KOL i Danmark. Sygdommen der hver dag koster 10 danskere livet. København: Statens Institut for Folkesundhed, 2003.
- Rennard SI, Vestbo J. COPD: the dangerous underestimate of 15%. *Lancet* 2006;367(9518):1216-9.
- Løkke A, Lange P, Scharling H, Fabricius P, Vestbo J. Developing COPD: a 25 year follow up study of the general population. *Thorax* 2006;61(11):935-9.
- Thom TJ. International comparisons in COPD mortality. *Am Rev Respir Dis* 1989;140(3 Pt 2):S27-S34.
- Mannino DM, Brown C, Giovino GA. Obstructive lung disease deaths in the United States from 1979 through 1993. An analysis using multiple-cause mortality data. *Am J Respir Crit Care Med* 1997;156(3 Pt 1):814-8.
- Hurd S. The impact of COPD on lung health worldwide: epidemiology and incidence. *Chest* 2000;117(2 Suppl):1S-4S.
- Prescott E, Bjerg AM, Andersen PK, Lange P, Vestbo J. Gender difference in smoking effects on lung function and risk of hospitalization for COPD: results from a Danish longitudinal population study. *Eur Respir J* 1997;10(4):822-7.
- Juel K. Dødeligheden i Danmark gennem 100 år: Danskerne lever længere, men hvorfor 3-4 år kortere end svenske mænd og franske kvinder. København: Statens Institut for Folkesundhed, 2004.
- Lindström M, Jönsson E, Larsson K, Lundbäck B. Underdiagnosis of chronic obstructive pulmonary disease in Northern Sweden. *Int J Tuberc Lung Dis* 2002;6(1):76-84.
- Jensen HH, Godtfredsen NS, Lange P, Vestbo J. Potential misclassification of causes of death from COPD. *Eur Respir J* 2006;28(4):781-5.
- Barnes PJ. Chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med* 2000;343(4):269-80.
- Ekholm O, Kjølner M, Davidsen M, Hesse U, Eriksen L, Christensen A et al. Sundheds- og sygelighedsundersøgelsen 2005 & udviklingen siden 1987. København: Statens Institut for Folkesundhed, 2006.
- Løkke A, Fabricius PG, Vestbo J, Marott JL, Lange P. Forekomst af kronisk lungesygdom i København. *Ugeskrift for Læger* 2007;169(46):3956-60.
- Wise RA. Changing smoking patterns and mortality from chronic obstructive pulmonary disease. *Prev Med* 1997;26(4):418-21.
- Fakta om KOL - kronisk obstruktiv lungesygdom ("rygerlunger"). Faktablade udarbejdet af danske lungelæger. 2002.
- Jansson SA, Andersson F, Borg S, Ericsson A, Jönsson E, Lundbäck B. Costs of COPD in Sweden according to disease severity. *Chest* 2002;122(6):1994-2002.
- Sullivan SD, Ramsey SD, Lee TA. The economic burden of COPD. *Chest* 2000;117(2 Suppl):5S-9S.
- Sundhedsstyrelsen. Anbefalinger for KOL - Kronisk obstruktiv lungesygdom. Anbefalinger for tidlig opsporing, opfølgning, behandling og rehabilitering. København: Sundhedsstyrelsen, 2006.
- Regeringen. Sund hele livet - de nationale mål og strategier for folkesundheden 2002-10. København: Indenrigs- og Sundhedsministeriet, 2002.
- Rudolf M. COPD and death: what exactly is the relationship? *Thorax* 2007;62(5):378-9.

