



# SUNDHEDSTYRELSEN

**1. oktober 2016**  
j.nr. 4-1012-14/36

## Specialevejledning for thoraxkirurgi

Specialevejledningen indeholder en kort beskrivelse af hovedopgaverne i specialet samt den faglige og organisatoriske tilrettelæggelse af specialet. Dernæst følger Sundhedsstyrelsens anbefalinger til hovedfunktionsniveauet. De godkendte regions- og højt specialiserede funktioner, herunder krav og placeringer, fremgår bagerst i specialevejledningen.

### Specialebeskrivelse

*Thoraxkirurgi* omfatter diagnostik, behandling, palliation og rehabilitering af patienter med sygdomme, skader og medfødte misdannelser i brystvæg, hjerte, lunger, spiserør, mellemgulv samt brysthulens øvrige organer og kar, hvor kirurgisk indgreb kan blive et led i behandlingen.

Specialet varetager desuden forskning, udvikling og uddannelse inden for specialets områder.

### Hovedopgaver

I thoraxkirurgi er der følgende hovedopgaver:

- Kræft: Lungekræft, kræft i oesophagus og cardia samt øvrige tumorer og metastaser i thorax
- Øvrig lungekirurgi: Emfysem, empyem, pneumothorax og lungekirurgi på børn
- Hjertekirurgi: Koronar revaskularisering (CABG), hjerteklapoperation, kirurgi på den thorakale del af aorta
- Medfødte hjertesygdomme (både børn og voksne)
- Transplantation: Hjertetransplantation, herunder kunstigt hjerte og lungetransplantation
- Andet: Benigne oesophaguslidelser, thorakale aortalidelser, traumebehandling, pulmonal hypertension, thoraxdeformiteter, ECMO-behandling (både børn og voksne)

Opgaverne omfatter akut og elektiv diagnostik og behandling, herunder åben og minimal invasiv kirurgi. Thoraxkirurgi varetager hovedsageligt kirurgi, idet diagnostik og opfølgning overvejende foregår i de samarbejdende intern medicinske specialer, men indgår i mindre omfang i udredningen med behov for invasiv diagnostik samt i palliation.

**Sygehuse og Beredskab  
Sundhedsstyrelsen**  
Islands Brygge 67  
2300 København S

**Tlf. 72 22 74 00**  
**Fax 72 22 74 05**

**E-post**  
specialeplanlaegning@sst.dk

## **Forhold af betydning for specialeplanlægning**

Funktioner i thoraxkirurgi er hovedsageligt elektive, bortset fra særlige akutte tilstande ved pneumothorax, empyem, oesophagusruptur/-perforationer, traumer, aortadissektion og PCI-failure.

Det forventes, at thoraxkirurgien fremover i højere grad vil blive inddraget i flere dele af det samlede patientforløb i tæt integreret samarbejde med særligt klinisk onkologi, intern medicin: kardiologi, intern medicin: lungesygdomme, pædiatri, oto-rhino-laryngologi samt kirurgi og intern medicin: gastroenterologi og hepatologi. Nogle thoraxkirurgiske afdelinger samarbejder allerede med disse specialer vedr. diagnostiske og terapeutiske procedurer fx mediastinoskopi.

Side 2

1. oktober 2016

**Sundhedsstyrelsen**

Der er indført pakkeforløb for kræftpatienter, herunder lungekræft samt for patienter med nogle hjertesygdomme med henblik på at undgå ikke-fagligt begrundet ventetid ved udredning og behandling. Pakkeforløbet er multidisciplinært organiseret, og hele patientforløbet er som udgangspunkt på forhånd fastlagt og booket. Pakkeforløbet kan således involvere flere sektorer, afdelinger og specialer både på hovedfunktionsniveau og specialfunktionsniveau.

Ca. 3.600 danskere får hvert år konstateret lungekræft, heraf tilbydes ca. 750 patienter operation. Aktiviteten forventes at stige, idet forbedrede onkologiske behandlingsmuligheder har medført, at flere lungekræftpatienter henvises med henblik på operation, ligesom et stigende antal patienter med lungemetastaser fra andre organer indstilles til operation. I forlængelse heraf forventes et større antal komplekse lungeoperationer af patienter med mere fremskredne sygdomsstadier. Herudover forventes den øgede fokus på hurtige patientforløb at medføre flere operable patienter med lungekræft.

I behandlingen af lungekræft ses en øget anvendelse af nye teknikker, og denne udvikling forventes at fortsætte. Det gælder minimale invasive indgreb (VATS) og nye teknikker med ablation af tumorer ved anvendelse af radiofrekvens eller anbringelse af radioaktivt materiale i tumor (brachyterapi).

Den operative behandling af patienter med lungeemfysem er aftagende og anvendes hyppigst til patienter på venteliste til lungetransplantation. Nye modaliteter som indlæggelse af ventiler i bronkier og endoskopiske anlæggelse af shunts i lungekredsløbet kan betyde en udvidelse af de thoraxkirurgiske opgaver.

Behandlingen af maligne og benigne oesophagussygdomme varetages i et nært samarbejde med medicinsk og kirurgisk gastroenterologi i henhold til referenceprogrammet på området. Aktiviteten forventes at være stabil de kommende år.

Den største patientgruppe inden for thoraxkirurgien udgøres af patienter med iskæmisk hjertesygdom, som skal have udført revaskularisering (CABG). I Danmark er antallet af CABG-operationer på 4 år faldet fra 3.300 operationer til 2.600 operationer i 2007. Faldet skyldes primært en øget anvendelse af medicinsk revaskularisering med PCI (ballonudvidelse). Det

forventes imidlertid, at antallet af CABG-operationer fremover vil stabiliseres på det aktuelle niveau.

Antallet af hjerteklapoperationer – primært aortaklapoperationer – er de seneste år steget. Det skyldes en øget forekomst af hjerteklapsygdomme pga. stigende levealder, bedre og mere udbredte udredninger og bedre operationsteknikker med lavere komplikationsrater, der medfører, at flere tilbydes operation. I 2006 blev der foretaget ca. 1.500 hjerteklapoperationer, og dette aktivitetsniveau forventes uændret fremover.

Der ses en øget aktivitet inden for behandlingen af medfødte hjertelidelser. Det skyldes, at flere børn overlever med deres hjertefejl efter de primære indgreb. Dette medfører flere efterfølgende re-operationer og kontrol/opfølgning af voksne med medfødt hjertelidelser. Aktuelt opereres ca. 500 børn og 100 voksne patienter årligt, men disse tal forventes at stige de kommende år.

For nogle terminale hjerteinsufficienspatienter er transplantation ofte den eneste behandlingsmulighed. Der ses en øget anvendelse af mekaniske kunstige hjerter, som i nogen grad kan udsætte behovet for transplantation. I 2006 blev der indopereret 9 mekaniske hjerter, og der forventes en øget aktivitet i takt med udvikling af bedre pumper mv. og mere erfaring med anvendelsen af disse teknologier.

Kirurgisk behandling af atrieflimren er de seneste år blevet muligt.

### **Den faglige tilrettelæggelse og organisering af thoraxkirurgi**

Specialevejledningen tager afsæt i specialerapporten for thoraxkirurgi, som er udarbejdet af sundhedsfaglige repræsentanter fra regionerne, det videnskabelige selskab og de relevante faglige selskaber. I forbindelse hermed er der foretaget søgning på litteratur, som beskriver organiseringen af thoraxkirurgi og opgørelser af aktivitetstal fra Landspatientregistret. Det har imidlertid generelt været vanskeligt at anvende aktivitetsopgørelserne bl.a. på grund af forskellig registreringspraksis.

Nedenstående udgør supplement til anbefalinger og krav til den faglige tilrettelæggelse og organisering af thoraxkirurgi:

- Pakkeforløb for alle kræftformer og nogle hjertesygdomme fra 2008
- Sundhedsstyrelsens rapport 'Styrket akutberedskab – planlægningsgrundlag for det regionale sundhedsvæsen' fra 2007, hvor thoraxkirurgi indgår i planlægningen af traumecentre
- Sundhedsstyrelsens rapport 'Kræftplan II' fra 2005, som opstiller anbefalinger til forbedringer af indsatsen på kræftområdet
- Sundhedsstyrelsens rapport 'Diagnostik og behandling af iskæmisk hjertesygdom i Danmark' fra 2005, som beskriver den faglige udvikling på hjerteområdet, herunder indikationer for forundersøgelser og revaskulariserende behandling
- Sundhedsstyrelsens rapport 'Det fremtidige behov for revaskulariserende behandling af iskæmisk hjertesygdom' fra 2003, som beskriver krav til organisering. I Sundhedsstyrelsens notat af 3. marts 2008 konkretiseres mulighederne for og krav til udførelse af PCI-procedurer uden hjertekirurgisk tilstedeværelse

Side 3

1. oktober 2016

**Sundhedsstyrelsen**

Endvidere er følgende rapporter og projekter inddraget i specialeplanlægningen i relevant omfang:

- Rapporten 'Forbedring af kirurgisk kræftbehandling – de lægevidenskabelige selskabers anbefalinger' fra 2006

Kirurgiprojektet i regi af Sundhedsstyrelsen, som beskriver sammenhængen mellem volumen og kvalitet for nogle kirurgiske behandlinger

### **Praksisområdet**

Direkte samarbejde med almen praksis begrænset, idet patienterne oftest henvises via intern medicin: kardiologi eller intern medicin: lungesygdomme. Almen praksis indgår i opfølgningen af den thoraxkirurgiske patient bl.a. i form af medicinsk behandling, den afsluttende genoptræning og rehabilitering. Desuden indgår almen praksis i samarbejdet om palliation af kræftpatienter. Der bør for de hyppigste sygdomme inden for thoraxkirurgien foreligge retningslinjer for samarbejde og opgavevaretagelse mellem almen praksis og sygehusvæsenet.

Der findes ingen speciallægepraksis i thoraxkirurgi.

### **Det kommunale sundhedsvæsen**

Et sammenhængende patientforløb med særlig fokus på forebyggelse, udskrivning fra sygehus – herunder opfølgende behandling – og rehabilitering bør sikres i et tværsektorielt samarbejde mellem thoraxkirurgi og det kommunale sundhedsvæsen.

Kommuner og regioner skal i medfør af Sundhedsloven indgå sundhedsaftaler med henblik på at sikre forpligtende koordinering og samarbejde på tværs af sektorer. Sundhedsaftalerne omfatter obligatoriske samarbejdsområder og samarbejdet mellem regioner og kommuner vil således være nærmere beskrevet i sundhedsaftalerne. Der kan indgås aftaler inden for flere områder end de obligatoriske.

### **Sygehusvæsenet**

Nedenfor beskrives anbefalinger til hovedfunktionsniveauet og krav til regionsfunktioner og højt specialiserede funktioner. De sygdomsgrupper/diagnoser samt diagnostiske og behandlingsmæssige metoder, der er regionsfunktioner eller højt specialiserede funktioner i specialet, oplistes. Endvidere fremgår det, hvilke sygehuse der er godkendt til varettagelse af funktionerne.

Af hensyn til læsbarhed anvendes forkortelser for sygehusenes navne:

AUH Skejby

Århus Universitetshospital, Skejby

Aalborg UH

Aalborg Universitetssygehus

For enkelte funktioner – særligt for hjertekirurgi – er angivet større volumen, end Sundhedsstyrelsen normalt lægger til grund for højt specialiserede funktioner. Det skyldes bl.a., at varettagelse af disse funktioner kræver et tæt samarbejde mellem flere specialer på højeste faglige niveau, og fordrer et større patientvolumen for at muliggøre et sådant multidisciplinært samarbejde. Desuden er der dokumentation for sammenhængen mellem volumen og kvalitet, hvorfor Sundhedsstyrelsen lægger vægt på at fastholde højvolumencentre på hjerteområdet.

Side 4

1. oktober 2016

**Sundhedsstyrelsen**

### **Anbefalinger til hovedfunktionsniveau**

Der er ikke hovedfunktionsniveau i thoraxkirurgi. De eneste traumer/sygdomme i thoraxkirurgien, som også kan behandles på hovedfunktionsniveau, er førstegangs spontan pneumothorax og ukomplicerede empyempatienter. Behandlingen foregår evt. efter konference med en thoraxkirurgisk afdeling. Der bør lokalt i den fælles akutmodtagelse sikres kompetence og erfaring med den akutte behandling af pneumothorax.

Herudover varetages den primære diagnostik af fx lungekræft, oesophagus- og cardiakræft i andre specialer.

### **Krav til specialfunktionsniveau** **Regionsfunktioner**

Der er ikke regionsfunktionsniveau i thoraxkirurgi.

### **Højt specialiserede funktioner**

I thoraxkirurgi varetages såvel åben som endoskopisk kirurgi ved diagnostik og behandling.

Det skal være muligt at få assistance fra en speciallæge i thoraxkirurgi i løbet af kort tid.

Ved varetagelse af højt specialiserede funktioner i thoraxkirurgi skal der – afhængigt af den enkelte funktion – være samarbejde med følgende specialer/funktioner:

- Anæstesiologi med intensivt niveau 3 samt med kompetence i anæstesi til thoraxkirurgiske patienter og herudover ved behandling af børn også specifik kompetence til dette
- Kirurgi
- Karkirurgi
- Oto-rhino-laryngologi
- Plastikkirurgi
- Ortopædkirurgi med kompetence i traumatologi
- Intern medicin: kardiologi
- Intern medicin: lungesygdomme
- Intern medicin: nefrologi
- Klinisk onkologi
- Pædiatri
- Diagnostisk radiologi med kompetence i vaskulær radiologi
- Klinisk fysiologi og nuklearmedicin

### **Følgende er højt specialiserede funktioner:**

#### **Kræft**

- Lungecancer og mindre thoraxresektioner, herunder operation for T4 lungecancer (750 pt.):  
*Rigshospitalet, Odense Universitetshospital, AUH Skejby, Aalborg UH (formaliseret samarbejde)*
- Cancer i oesophagus og cardia (120 pt.). Varetages i tæt samarbejde med kirurgi:

Side 5

1. oktober 2016

**Sundhedsstyrelsen**

*Rigshospitalet, Odense Universitetshospital, AUH Skejby, Aalborg  
UH (formaliseret samarbejde)  
Høje oesophagus-cancer (5 pt.) kun AUH Skejby – i tæt samarbejde  
med kirurgi, oto-rhino-laryngologi m.fl.*

- Malignt mesothelium (20 pt.):  
*Rigshospitalet*
- Maligne tumorer i trachea (5 pt.):  
*AUH Skejby*
- Øvrige maligne tumorer og metastaser i thorax, herunder maligne lungemetastaser samt maligne tumorer i mediastinum-, paravertebralt, thoraxvæg og thymus:  
*Rigshospitalet, Odense Universitetshospital, AUH Skejby, Aalborg  
UH (formaliseret samarbejde)*
- Diagnostisk mediastinoskopi. Varetages også i oto-rhino-laryngologi.  
*Rigshospitalet, Odense Universitetshospital, AUH Skejby, Aalborg  
UH*

Side 6  
1. oktober 2016  
**Sundhedsstyrelsen**

#### Øvrig lungekirurgi

- Recidiverende pneumothorax og cystebehandling (150 pt.):  
*Rigshospitalet, Odense Universitetshospital, AUH Skejby, Aalborg  
UH (formaliseret samarbejde)*
- Emfysebehandling (8-10 pt):  
*Rigshospitalet*
- Operationer for empyem (100-150 pt.):  
*Rigshospitalet, Odense Universitetshospital, AUH Skejby, Aalborg  
UH (formaliseret samarbejde)*
- Godartede sygdomme i lunger, trachea og mediastinum:  
*Rigshospitalet, Odense Universitetshospital, AUH Skejby, Aalborg  
UH (formaliseret samarbejde)*
- Lungekirurgi på børn (100 pt.):  
*Rigshospitalet, Odense Universitetshospital, AUH Skejby*
- Endoskopisk anlæggelse af ventiler i bronkier (**udviklingsfunktion**)  
Varetages i samarbejde med intern medicin: lungesygdomme  
*Rigshospitalet, Odense Universitetshospital, AUH Aalborg*

#### Hjertekirurgi

- Koronar revaskularisering, CABG (2.000 pt.):  
*Rigshospitalet, Odense Universitetshospital, AUH Skejby, Aalborg  
UH (formaliseret samarbejde)*
- Hjerteklapoperation (1.500 pt.):  
*Rigshospitalet, Odense Universitetshospital, AUH Skejby, Aalborg  
UH (formaliseret samarbejde)*

- Stentklapper  
*Rigshospitalet (intern medicin: kardiologi), Odense  
Universitetshospital (intern medicin: kardiologi og thoraxkirurgi),  
AUH Skejby (intern medicin: kardiologi og thoraxkirurgi), AUH  
Aalborg (intern medicin: kardiologi og thoraxkirurgi, formaliseret  
samarbejde)*
- Pulmonal thrombendarterektomi (20 pt.):  
*AUH Skejby*
- Atrieflimmerkirurgi (udviklingsfunktion)  
*Rigshospitalet, Odense Universitetshospital, AUH Skejby, AUH  
Aalborg (formaliseret samarbejde)*

Side 7

1. oktober 2016

**Sundhedsstyrelsen**

#### Medfødte hjertesygdomme

Varetages i et tæt samarbejde med intern medicin: kardiologi og ved behandling af børn pædiatri

- Børn (500 pt.):  
*Rigshospitalet*
- Voksne (100 pt.) Kirurgiske indgreb der kan sidestilles med rutineindgreb, der udføres på voksne uden medfødt hjertesygdom, kan udføres under anden relevant højt specialiseret funktion. Herunder operation for aortaklapstenose eller – insufficiens sekundært til bikuspid aortaklap uden anden hjertesygdom eller lukning af persisterende foramen ovale i forbindelse med operation for erhvervet hjertesygdom. Varetages i et tæt samarbejde med intern medicin: kardiologi:  
*Rigshospitalet*

#### Transplantation

- Lungetransplantation (40 pt.):  
*Rigshospitalet*
- Hjertetransplantation (25-30 pt.) herunder kunstigt hjerte i samarbejde med intern medicin: kardiologi:  
*Rigshospitalet, AUH Skejby (ej børn)*
- Blokoperation (hjerte-lunge) (2 pt.):  
*Rigshospitalet*

#### Anden thoraxkirurgi

##### Benigne oesophagussygdomme, herunder også traumer:

- Paraoesophagale hernier. Varetages i tæt samarbejde med kirurgi:  
*Rigshospitalet, Odense Universitetshospital, AUH Århus Sygehus  
(kirurgi)*
- Benigne sygdomme i oesophagus – herunder såvel åben som endoskopisk kirurgi (510 pt.). Varetages i tæt samarbejde med kirurgi:

*Rigshospitalet, Odense Universitetshospital, AUH Skejby Aalborg  
UH (formaliseret samarbejde)*

- Oesophagus-perforationer (100 pt.):  
*Rigshospitalet, Odense Universitetshospital, AUH Skejby, Aalborg  
UH (formaliseret samarbejde)*
- Zenkers divertikel:  
*Varetages i oto-rhino-laryngologi*

Side 8

1. oktober 2016

**Sundhedsstyrelsen**

Sygdomme og traumer i aorta, herunder:

- Aorta thoracalis dissektion (130 pt.):  
*Rigshospitalet, Odense Universitetshospital, AUH Skejby, Aalborg  
UH (formaliseret samarbejde)*
- Aorta thoracalis aneurisme (70 pt.):  
*Rigshospitalet, Odense Universitetshospital, AUH Skejby, Aalborg  
UH (formaliseret samarbejde)*
- Thorako-abdominale aneurismer og dissektioner (20 pt.) Varetages i tæt samarbejde med karkirurgi, kardiologi og diagnostisk radiologi:  
*AUH Skejby*
- Traumebehandling, herunder thoraxtraumer:  
*Rigshospitalet, Odense Universitetshospital, AUH Skejby, Aalborg  
UH (formaliseret samarbejde)*
- Deformiteter i thoraxskelettet. Pectus excavatum (100 pt.):  
*Rigshospitalet, AUH Skejby*
- Deformiteter i thoraxskelettet. Pectus carinatum (40 pt.):  
*Rigshospitalet, AUH Skejby*
- (ECMO) Ekstrakorporal membran oxygenering
  - ECMO (Veno-venøs ECMO) behandling af akut svær lungeskade ved reversibelt lungesvigt inkl. afhentning (20 pt./år)  
Voksne.  
*AUH Skejby*
  - Børn:  
*Rigshospitalet, AUH Skejby*
  - ECMO (Veno-arteriel ved hjertesvigt (CPS)  
*Rigshospitalet, Odense Universitetshospital (formaliseret  
samarbejde), AUH Skejby, AUH Aalborg (formaliseret  
samarbejde)*
- Marfan og Ehlers-Danlos Syndrom (30 pt.)  
Varetages i tæt samarbejde med de to centre for sjældne handicaps og intern medicin: kardiologi:  
*Rigshospitalet, AUH Skejby*



- Thorakoskopiske indgreb, herunder thorakoskopi:  
*Rigshospitalet, Odense Universitetshospital, AUH Skejby, Aalborg UH (formaliseret samarbejde), Privathospitalet Mølholm (kun sympatektomi)*
- Alle øvrige thoraxkirurgiske indgreb, undtaget funktioner som er nævnt under hovedfunktionsniveau  
*Rigshospitalet, Gentofte Hospital, Odense Universitetshospital, AUH Skejby, AUH Aalborg*

Side 9

1. oktober 2016

**Sundhedsstyrelsen**