

Forskningsplan

For Hjerte-, Lunge- og Karkirurgi, Aarhus Universitetshospital

Sidst revideret:
Versionsnummer:

8. december 2024
9



Afdelingsledelsen og forskningsområdelederne,
Hjerte-, Lunge- og Karkirurgi, Aarhus Universitetshospital



HEALTH
AARHUS UNIVERSITY



AARHUS
UNIVERSITY
HOSPITAL

midt
Central Denmark Region

Indholdsfortegnelse

Introduktion.....	1
Vision	1
Mission.....	1
Målsætning.....	1
Videnskabelige fokusområder.....	2

Introduktion

Afdelingen Hjerte-, Lunge- og Karkirurgi består af tre lægevidenskabelige specialer: Thoraxkirurgi, Karkirurgi og Anæstesiologi. Thoraxkirurgi opdeles desuden i to subspecialer; Hjertekirurgi og Klassisk thoraxkirurgi.

Vision

At forbedre overlevelse og livskvalitet for hjerte-, lunge- og karkirurgiske patienter på et videnskabeligt grundlag samt at være blandt et af Europas førende centre inden for thoraxkirurgisk, karkirurgisk og anæstesiologisk forskning.

Mission

At bidrage med ny viden indenfor det thoraxkirurgiske, karkirurgiske og anæstesiologiske speciale.

Målsætning

- At publicere minimum 25 artikler pr. år i internationale peer-reviewed tidsskrifter
- At præsentere afdelingens forskning på både nationale og internationale kongresser
- At forskning, klinisk arbejde og uddannelse er uadskillelige og spiller sammen således, at patientbehandlingen er forsknings/evidensbaseret
- At have både mindre og større kliniske og eksperimentelle studier i gang, så der både pågår projekter med kortere- og længerevarende perspektiver
- At samarbejde med private firmaer om afprøvning af nye metoder, farmakologiske produkter og medicinsk udstyr



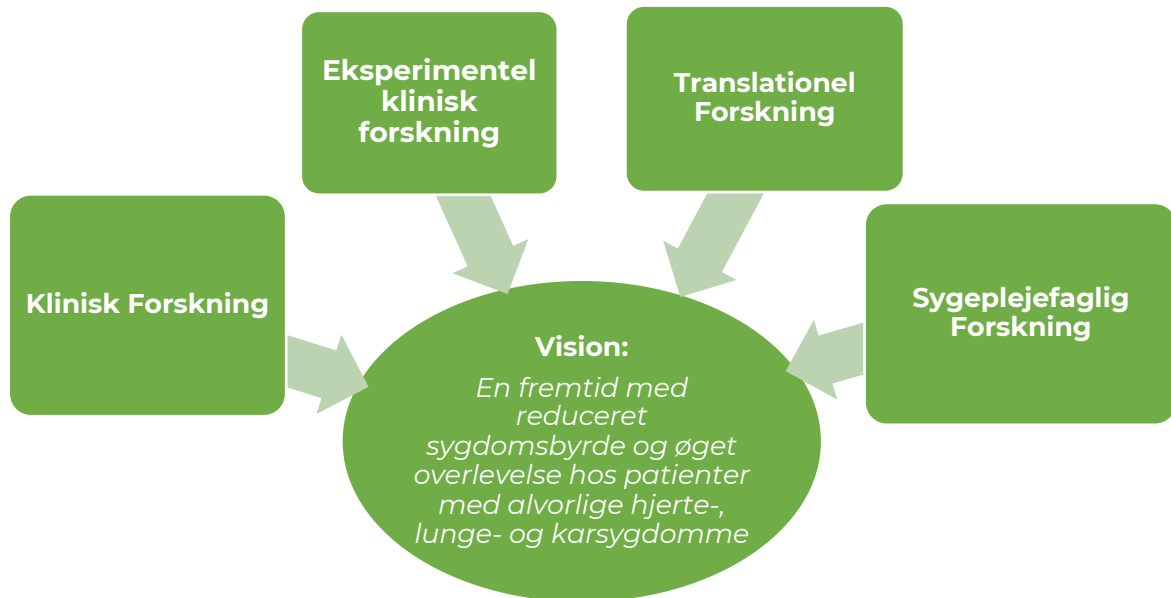
- At minimum 50 % af alle elektive patienter og 25 % af de akutte patienter indgår i et forskningsprojekt
- At have indskrevet minimum fem ph.d.-studerende
- At have tilknyttet minimum fem andre typer af forskningsstuderende (kandidatspecialer, forskningsårsstudier mv.)
- Seks professorater på Hjerte-, Lunge- og Karkirurgi (inkl. lærestolsprofessor):
 - Én professor i klassisk thoraxkirurgi
 - Én professor i karkirurgi
 - Én professor i hjertekirurgi
 - Én professor i klinisk eksperimentel kirurgi
 - Én professor i hjerte-lunge- og kar anæstesi
 - Én professor i translational thoraxkirurgisk forskning
- Der kan som udgangspunkt forventes en stigning i antal artikler, ph.d.-studerende mv. i takt med en øgning i antallet af seniore forskere.

Videnskabelige fokusområder

Der tages udgangspunkt i de fire hovedområder:

- 1) **Klinisk forskning** (randomiserede kliniske studier (RCT), kohorte studier, epidemiologisk forskning, data science, interdisciplinær forskning mv.)
- 2) **Eksperimentel klinisk forskning**
- 3) **Translational thoraxkirurgisk forskning**¹ (klinisk forskning kombineret med grundvidenskabelige forskning)
- 4) **Sygeplejefaglig forskning**

¹ Defineret ofte som: At overføre videnskabelig ekspertise "from bench to bedside" (B2B), og den er baseret på grundlæggende forskningsmæssige fremskridt – undersøgelser af biologiske processer ved hjælp af f.eks. celledyrkninger, in vivo og ex vivo dyremodeller – og bruger dem til at udvikle nye behandlinger eller medicinske procedurer (<https://toolbox.eupati.eu/resources/translational-medicine>).



Disse 4 hovedområder omfatter således hele afdelingen, dvs. thoraxkirurgi (hjertekirurgi og klassisk thoraxkirurgi), karkirurgi, eksperimentel klinisk kirurgi samt sygeplejefaglig forskning. Herudover omfattes de anæstesiologiske aspekter af hjerte-lunge-karkirurgiske forløb. Der er selvsagt tale om hovedfokus områder, så der kan afviges fra nedenstående.

1) Klinisk forskning

- Revaskularisering, inkl. minimal invasive teknikker
- Kirurgisk behandling af atrieflimren
- Minimal invasiv klapkirurgi
- Kateterbaseret hjerteklap indsættelse (f.eks. Transcatheter Aortic Valve Implantation (TAVI))
- Extra Corporeal Membranøs Oxygenation (ECMO), hjertetransplantation og Pulmonal Thromboendarterektomi (PTEA)
- Trombose og hæmostase, inkl. hos cancerpatienter og hjertekirurgiske patienter
- Følgevirkning og prognose efter thorax- og karkirurgiske operationer
- Undersøgelse af effekten af en given thorax- eller karkirurgisk operation
- Udvikling af ultralydsmetoder til guidning af kliniske procedurer, til hæmodynamisk vurdering og til evaluering af organfunktion



- Placebo og nocebo effekt ved information inden hjertekirurgiske operationer
- Væskebehandling ved kirurgia major
- Vasoaktive stoffer ved kirurgia major
- Per- og postoperative analgesi, herunder nerveblokader
- Aortadissektion
- Big Data analyse af fysiologiske parametre høstet fra elektroniske monitorerings systemer
- Epidemiologisk forskning på baggrund af store velvaliderede data fra nationale Danske registre, f.eks. VestDansk Hjertedatabase, Dansk Lungecancer Register, Landspatientregisteret og Det Centrale Personregister

2) Klinisk eksperimentel forskning

- Eksperimentel forskning med anvendelse af forsøgsdyr (primært i Institut for Klinisk Medicin, Aarhus Universitet og omhandler primært hjertekirurgisk forskning)
- Kunstige hjerteklapper (F.eks. afprøvning af nye hjerteklapper, flow forhold, nye operationsmetoder)
- Biomekaniske studier (F.eks. af aortavæggen og hjerteklapper)
- Assisteret cirkulation og ekstrakorporeal cirkulation
- Udvikling af ultralydsmetoder til guidning af kliniske procedurer, til hæmodynamisk vurdering og til evaluering af organfunktion

3) Translationel forskning

- Målsætningen er overordnet at skabe sammenhæng ml. den eksperimentelle forskning og den kliniske anvendelse
- Translationel forskning med etablering af *in vivo* og *ex vivo* modelsystemer inkluderende humant væv og forsøgsdyr
- Metabolisk, inkl. katabolsk og anabolisk forskning, inkl. muskelforskning og lymfekar, f.eks.:
 - Postoperativ ernæring og træning og indvirkningen på metabolismen
 - Lymfekar funktion





- Metabolisk aktivitet betydning for langtidsmortalitet/morbiditet hos cancerpatienter
 - Bevarelse af muskelmasse i forbindelse med svær sygdom
 - Foregår i tæt samarbejde med Aarhus Universitet (Campus) med anvendelse af *state of the art* metoder inden for basal forskning.
- 4) Sygeplejefaglig forskning
- Bidrage til optimalt oplevet patientforløb både før, under og efter et kirurgisk forløb/indlæggelse
 - Anvendelse af elektroniske applikationer (APP's) forud for og efter thorax- og karkirurgiske procedurer
 - Patientrelateret opfattelse af indlæggelsesforløb, inkl. operation og betydning af postoperativ rekonvalescens
 - Optimering af patientoplevelset pleje og behandling

Samarbejdende afdelinger (interdisciplinær forskning)

Nationalt:

- Hjertesygdomme, Aarhus Universitetshospital
- Lungesygdomme, Aarhus Universitetshospital
- Klinik for Koagulation, Blodprøver & Biokemi, Aarhus Universitetshospital
- Bedøvelse & Operation, Aarhus Universitetshospital
- Intensiv, Aarhus Universitetshospital
- Kræftafdelingen, Aarhus Universitetshospital
- Institut for Biomedicin, Aarhus Universitet
- Sektion for Idræt, Public Health, Aarhus Universitet
- Institut for Ingeniørvidenskab, Science and Technology, Aarhus Universitet
- Psykologisk Institut, Aarhus Universitet
- Bedøvelse og Intensiv, Regionshospitalet Randers
- Bedøvelse og Intensiv, Sygehus Sønderjylland
- Hjerte, Lunge- og Karkirurgisk Afdeling T, Odense Universitetshospital
- Hjerte-Lungekirurgisk Afdeling, Aalborg Universitetshospital
- Thoraxanæstesiologisk afdeling, Aalborg Universitetshospital
- Thoraxkirurgisk Klinik, Rigshospitalet



- Thoraxanæstesiologisk afdeling, Rigshospitalet
- Enhed for Trombose & Lægemedelforskning, Kardiologisk Afdeling, Trombosecenter Aalborg, Aalborg Universitetshospital
- Lungemedicinsk Afdeling J, Odense Universitetshospital
- Kardiologisk afdeling Y, Bispebjerg-Frederiksberg Hospital
- Kardiologisk afdeling, Nordsjællands Hospital

Internationalt:

- Department of Thoracic Surgery, Birmingham Heartlands Hospital, Heart of England NHS Foundation Trust, Birmingham, United Kingdom
- Department of Thoracic Surgery. Glenfield Hospital, University Hospitals of Leicester NHS Trust. Leicester, United Kingdom
- Uppsala Clinical Research Center, Uppsala University, Sweden
- Oslo University Hospital, Oslo. Norway
- Universitätsklinikum Berlin, Berlin, Germany
- Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Göteborg, Sweden
- Department of Electronics, Information and Bioengineering, Politecnico di Milano, Milano, Italy
- University of the Witwatersrand, Johannesburg, South Africa
- Rando Laboratory. Department of Neurology and Neurological Sciences, Stanford University School of Medicine, Stanford University, USA

Ajourføring

Dato for udarbejdelse af 1. version: November 2019

Dato for udarbejdelse af aktuelle version: Juli 2024

Forskningsplanen (aktuelle) er gældende i perioden: August 2024 – juli 2027

Forskningsplanen vil blive bedømt og ajourført ad hoc, og den vil blive evalueret og revideret i sensommeren 2027.

Arbejdsgruppen

På vegne af Afdelingsledelsen, Hjerte-, Lunge- og Karkirurgi, Aarhus Universitetshospital

- Ivy Susanne Modrau, overlæge, lektor, dr.med. (tysk) (Hjertekirurgi)



- Mariann Tang, overlæge, ph.d. (Hjertekirurgi)
- J. Michael Hasenkam, professor, dr.med. (Eksperimentel hjertekirurgi)
- Søren Nielsen Skov, lektor, perfusionist, ph.d., ECCP, cand.scient.med.
(Eksperimentel hjertekirurgi)
- Frank V de Paoli, overlæge, lektor, ph.d. (Translationel thoraxkirurgisk forskning)
- Thomas Decker Christensen, lærestolsprofessor, overlæge, dr.med., ph.d. (Klassisk Thoraxkirurgi)
- Jacob Budtz-Lilly, overlæge, lektor, ph.d. (Karkirurgi)
- Peter Juhl-Olsen, professor, overlæge, lektor, ph.d. (Anæstesiologi)



HEALTH
AARHUS UNIVERSITY



AARHUS
UNIVERSITY
HOSPITAL

midt
Central Denmark Region