

Rapport

Interhospitalale transporter med akutlægehelikopter

Oktober 2025



Indholdsfortegnelse

1. Indledning og historik	1
2. Sundhedsstyrelsens anbefalinger om interhospital transport	1
3. Omfang og karakteristika for interhospital transport i Danmark	2
3.1 Interhospital transport med akutlægehelikopter	3
4. Definition og evidens vedrørende helikopterbaserede interhospital transport i Danmark	4
4.1 Kan helikopterbaseret IHT forankres på et evidensbaseret grundlag?	5
5. Kompetencer i HEMS til at varetage interhospital transport	7
6. Anbefalinger vedrørende interhospital transport	7
6.1 Anbefalinger til visitation og disponering af akutlægehelikoptere	8
6.1.1 <i>Procedurer</i>	8
6.1.2 <i>Tidshorisont for afhentning</i>	9
6.1.3 <i>Særlige patientgrupper</i>	9
6.1.4 <i>Meldingsbeskrivelse</i>	10
7. Afslutning og perspektivering	10
8. Litteraturliste	12
9. Forfatterliste	14

1. Indledning og historik

Den Landsdækkende Akutlægehelikopterordning gik i drift 1. oktober 2014 med 3 helikopterberedskaber og har siden 2019 haft 4 døgndækkende akutlægehelikoptere placeret i henholdsvis Ringsted, Billund, Skive og Saltum.

Baggrunden for Folketingets beslutning om at etablere helikopterordningen var ønsket om at sikre akut syge og tilskadekomne borgere med livstruende symptomer, der er bosat eller opholder sig i udkantsområder langt fra specialiserede hospitaler, hurtig adgang til præhospital speciallægebehandling og hurtig transport til højt specialiserede behandlingstilbud. Akutlægehelikopterens oprindelige disponeringsretningslinje åbnede kun i begrænset omfang op for, at akutlægehelikopterne kunne benyttes til interhospital transport (transport af patienter mellem hospitaler, herefter benævnt IHT).

Allerede i november 2015 drøftede ordningens fælleregionale styregruppe imidlertid potentialet for øget anvendelse af akutlægehelikopterne til IHT. Drøftelsen byggede blandt andet på en evaluering af ordningens fælles disponeringsretningslinje, hvor det blev afdækket, at der kunne være en række potentielle fordele ved at anvende helikoptere til IHT – primært over lange afstande og ofte på tværs af regionsgrænser. IHT i akutlægehelikopter vil, foruden hurtig transport af patienten og kompetent behandling undervejs, kunne friholde lokale ressourcer i form af præhospital beredskaber og hospitalspersonale. Forventningen var derudover, at der ville opstå et øget behov for IHT i takt med udmøntningen af regionernes sygehusplaner med øget centralisering af funktioner samt etablering af nye supersygehuse.

En tværregional arbejdsgruppe nedsat af styregruppen afdækkede efterfølgende i 2018, at der årligt (2016 og 2017) blev gennemført ca. 1.500 lægeledsagende IHT over lange afstande på landsplan, hvoraf ca. 200 (13%) blev foretaget med akutlægehelikopter.

Med afsæt i Sundhedsstyrelsens "Anbefalinger for organisering af den akutte sundhedsindsats" besluttede styregruppen med virkning fra 2020 at åbne mere op for brug af akutlægehelikopterne til IHT (se nærmere beskrivelse i afsnit 2). Siden da har ordningen gennemført 300 - 360 IHT årligt.

Helikopterordningens erfaringer med afvikling af IHT er generelt gode. Transporterne foretages af højt specialiserede og trænede helikoptercrews, der understøttes af skriftlige retningslinjer og som kan levere hurtig og sikker transport af høj sundhedsfaglig kvalitet. Samtidig ses dog et potentiale for yderligere optimering af den samlede afvikling af disse transporter under hensyntagen til patientens tilstand og behov for behandling, tidsmæssige faktorer, logistiske forhold, vejr- og trafikale forhold samt flyoperative forhold. Med afsæt heri er der nedsat en arbejdsgruppe bestående af speciallæger, reddere og en pilot med funktion i akutlægehelikopterordningen. Arbejdsgruppen har til opgave at komme med anbefalinger til, hvordan IHT, der foretages med akutlægehelikopter (HEMS), foretages bedst muligt. Anbefalingerne vil være målrettet såvel helikopterordningens medarbejdere som AMK-vagtcentralerne (Akut Medicinsk Koordinering), ligesom de vil være vejledende for hospitalerne. Denne rapport beskriver baggrunden for arbejdsgruppens anbefalinger, der vedlægges som bilag til rapporten.

2. Sundhedsstyrelsens anbefalinger om interhospital transport

I 2020 offentliggjorde Sundhedsstyrelsen nye anbefalinger¹ for den fremadrettede organisering af den akutte sundhedsindsats.

¹ Anbefalinger for organisering af den akutte sundhedsindsats - Planlægningsgrundlag for de kommende 10 år, Sundhedsstyrelsen 2020

Rapporten erstattede samtidig Sundhedsstyrelsens akutrapport fra 2007², der bl.a. lagde det faglige grundlag og anbefalinger for etablering og organisering af Den Landsdækkende Akutlægehelikopterordning.

Med afsæt i etableringen af akutlægehelikopterordningen i overensstemmelse med anbefalingerne fra 2007 og den efterfølgende udvidelse af helikopterordningen med et 4. helikopterberedskab i 2019, anbefalede Sundhedsstyrelsen følgende ift. den fremadrettede anvendelse af akutlægehelikoptererne:

”At akutlægehelikoptererne fortsat prioriteres til tidskritiske tilstande og skader, men fremover også kan bruges i udvalgte tilfælde ved akutte og sub-akutte overflytninger mellem sygehuse til kritisk syge patienter, der har behov for behandling på højere specialiseringsniveau, og hvor tidsfaktoren er vigtig.”

Videre stod der som baggrund for anbefalingen:

”Akutlægehelikoptererne benyttes primært ved akutte livstruende tilstande langt fra landets specialiserede hospitaler, hvorved der sikres både hurtig adgang til præhospital speciallægebehandling og hurtig transport til sygehus, herunder til højt specialiserede og centraliserede behandlingstilbud som for eksempel ballonudvidelser og trombektomi. Samtidig prioriteres akutlægehelikoptererne til landets mindre øer, også ved mindre alvorlige tilstande, så der undgås lange vente- og transporttider.

Med udbygningen af den nationale kapacitet med fire akutlægehelikoptere kan disse med fordel inddrages mere systematisk i forhold til interhospital transport, særligt ved transport af patienter mellem sygehuse, over lange afstande af kritisk syge patienter med behov for lægeledsagelse. Der kan både være tale om akutte transport, det vil sige kritisk syge og ustabile patienter med akut og tidskritisk behov for overflytning, samt planlagte eller sub-akutte transport, med kritisk syge, men stabile patienter, med behov for overflytning til sygehus med højere specialiseringsniveau.”

Sundhedsstyrelsens anbefalinger definerer ikke IHT nærmere. Definition og evidens vedrørende IHT beskrives nærmere i afsnit 4 i denne rapport.

For at imødekomme Sundhedsstyrelsens anbefalinger blev afsnittet om IHT i helikopterordningens fælles disponeringsretningslinje ændret til følgende med virkning fra 2020:

”Hospitaler kan rekvirere interhospital patienttransport på baggrund af en konkret lægelig vurdering fra behandlingsansvarlig læge på hospitalet. AMK-vagtcentralen vurderer – i dialog med det relevante hospital - om akutlægehelikopter disponeres til transporten. AMK-vagtcentralen har beslutningsmyndigheden i forhold til transportform. I vurderingen indgår, om patienten er kritisk syg eller om overflytningen er tidskritisk (hastegrad A eller B) og om transporttiden vil kunne reduceres væsentligt ved brug af akutlægehelikopter. Der vil normalt være tale om transport på tværs af regionsgrænser.”

3. Omfang og karakteristika for interhospital transport i Danmark

Der foreligger ingen aktuel opgørelse af omfanget af det samlede antal IHT i Danmark. I 2018 indsamlede en arbejdsgruppe under Den Landsdækkende Akutlægehelikopterordning data

² STYRKET AKUTBEREDSKAB - planlægningsgrundlag for det regionale sundhedsvæsen, Sundhedsstyrelsen 2007

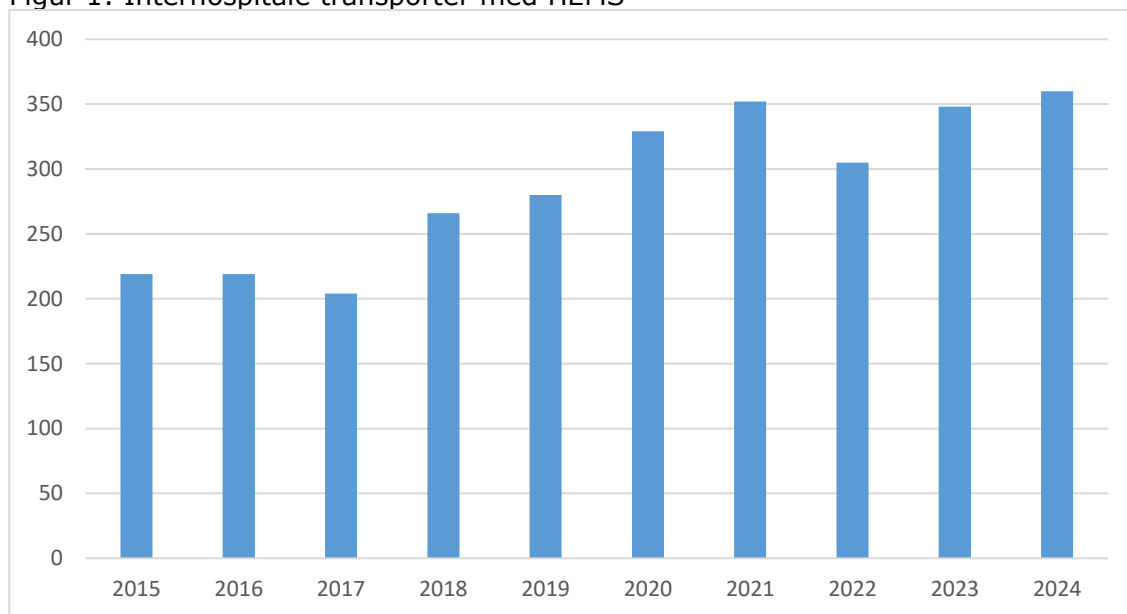
vedrørende tværregionale lægeledsagede IHT samt lange intraregionale transporter, som viste, at der på årsbasis var omkring 1.500 af disse transporter. Det antages, at antallet af IHT siden 2017 har været stigende, uden at der foreligger opgørelser heraf.

Langt hovedparten af IHT blev dengang som nu varetaget af ambulancer med eller uden lægeledsagelse. Regionerne har forskellig organisering af lægeledsagede IHT. Tidligere var det personale fra hospitaler, der ledsagede patienten i ambulancen, men i Region Hovedstaden, Sjælland og Midtjylland er det i dag præhospitale akutlæger fra akutlægebilerne, der ledsager disse patienter. I Region Syddanmark er det personale fra hospitalerne, der ledsager, mens det i Region Nordjylland er varierende.

3.1 Interhospitale transporter med akutlægehelikopter

Den Landsdækkende Akutlægehelikopterordning har eksisteret siden oktober 2014 og har i hele perioden fløjet IHT. Udviklingen i antallet af IHT med akutlægehelikopter fremgår af Figur 1.

Figur 1: Interhospitale transporter med HEMS



I Figur 1 ses udviklingen i antallet af IHT med HEMS. Der har været en stigning i antallet af IHT fra godt 200 pr. år i 2015-17 til 360 i 2024.

I 2024 udgjorde IHT 8% af helikopterordningens samlede antal missioner og 16% af den samlede opgavetid. Akutlægehelikopterordningen brugte i 2024 knapt 1.000 timer på at gennemføre IHT. Tabel 1 viser mediantider for IHT, der blev gennemført i 2024

Tabel 1: Mediantider for interhospitale transporter i 2024

Samlet opgavetid	2,5 timer
Tid fra alarmering af helikopter til ankomst på afsendende hospital	32 minutter
Tid på afsendende hospital	21 minutter
Flyvetid fra afsendende til modtagende hospital	33 minutter
Tid på modtagende hospital	26 minutter

Der kan være flere årsager til stigningen i antallet af IHT. Dels har HEMS løbende overtaget transporter, der tidligere blev udført af Forsvarets redningshelikoptere (JRCC/SAR), bl.a. fra Bornholm og dels har Sundhedsstyrelsen i 2020, som beskrevet i afsnit 2, sat fokus på, at

HEMS med fordel kunne udføre en del af IHT over længere afstande. Desuden har flere hospitaler etableret helikopterlandingsplads, hvilket letter adgangen til IHT med akutlægehelikopter, ligesom der fortsat sker en centralisering af hospitalernes avancerede behandlinger.

De IHT, der foretages af HEMS, er primært med patienter, der er kritisk syge, kræver speciallægeledsagelse og/eller har en tidskritisk tilstand, som kræver specialbehandling på et universitetshospital.

De patienter, der oftest flyttes med HEMS fra et hospital til et andet, er patienter med hjertekar-sygdomme (29%), patienter med neurologiske sygdomme (26%) og tilskadekomne patienter (18%).

Alvorlighedsgraden for de patienter, som HEMS flyver med, vurderes ud fra NACA-score. I 2024 blev 80 procent af patienterne, der blev fløjet som IHT, vurderet at være i alvorlighedsgrad 4 - 7, hvilket er udtryk for, at patienterne er svært syge/tilskadekomne³.

Patienterne flyves oftest til behandling på et højere specialiseringsniveau på et af landets universitetshospitaler. Således flyves 46% af IHT til Rigshospitalet, mens Odense Universitetshospital og Aarhus Universitetshospital modtager henholdsvis 28% og 15% af IHT, der foretages med HEMS.

4. Definition og evidens vedrørende helikopterbaserede interhospital transport i Danmark

IHT er en aftalt transport af en patient mellem to hospitalsenheder. Overflytningen kan være begrundet i flere forhold, herunder ofte behov for højt specialiseret behandling.

Der henvises i teksten til relevant litteratur. Litteraturlisten findes sidst i dokumentet.

IHT af patienter med alvorlig tilskadekomst eller kritisk sygdom er ofte tidskritiske og komplekse arbejdsopgaver, der kræver høj kompetence inden for præhospital patientbehandling, anæstesi og intensiv terapi (1-3). IHT bør derfor planlægges og udføres inden for en aftalt tidsramme, der tager hensyn til patientens tilstand og tidsrammen for den behandling, patienten overflyttes til. Transporten bør ske med anvendelse af den mest hensigtsmæssige transportform samt sundhedsfaglig personaleledsagelse sådan, at det nødvendige og aftalte behandlings- og monitoreringsniveau opretholdes under overflytningen (4-5).

Som det beskrives af Sundhedsstyrelsen (23), kan der skelnes mellem akutte og sub-akutte/planlagte transport:

³ Definitioner på NACA-score:

0: Ingen sygdom eller skade; 1: Let sygdom eller skade der ikke kræver medicinsk behandling; 2: Mindre skade eller sygdom som kræver medicinsk behandling, men ikke nødvendigvis indlæggelse; 3: Skade eller sygdom der kræver indlæggelse, ikke livstruende; 4: Skade eller sygdom som er potentielt livstruende; 5: Livstruende skade eller sygdom, umiddelbar behandling nødvendig; 6: Alvorlige skader eller sygdom med manifest svigt af vitale funktioner; 7: Død på skadesstedet eller indenfor det tidsrum som tjenesten har ansvaret for, også efter genoplivningsforsøg.

NACA-scoren er en internationalt anerkendt kategorisering af præhospital patienters tilstand på skadesstedet (alvorlighedsgrad). Scoren bruges typisk til at sammenligne patientpopulationer i forskellige ordninger. Alvorlighedsgraderne er opdelt i 0-3 og 4-7 i overensstemmelse med anerkendt praksis, hvor 0-3 er udtryk for lettere syge/tilskadekomne patienter og 4-7 er svært syge/tilskadekomne patienter. Kategori 7 (død på skadesstedet) er medtaget i gruppen svært syge/tilskadekomne patienter i overensstemmelse med praksis ved forskningsprojekter.

Ved *akutte transporter* er der tale om kritisk syge og ustabile patienter, der har et akut tidskritisk behov for overflytning og hvor transporten således skal afvikles hurtigst muligt og uden ophold. Under transporten vil patienterne være intensivt behandlingskrævende.

Ved *sub-akutte/planlagte transporter* vil der være tale om kritisk syge men stabile patienter, der ligeledes har behov for overflytning, men hvor patientens stabile tilstand gør, at man typisk godt kan vente nogle timer (evt. helt frem til næste dag) med at gennemføre transporten. Under transporten vil patienterne være intensivt behandlingskrævende.

De *sub-akutte/planlagte transporter* vil i langt de fleste tilfælde være patienter, der flyttes til højere behandlingskompetence, men kan også være patienter, der flyttes fra universitetshospital efter endt special behandling til intensiv terapi på hjemhospital.

I Danmark udføres IHT ved brug af enten kørende eller flyvende transport. Den nationale akutlægehelikopterordning har siden 2014 udført et stigende antal IHT og udfører aktuelt omkring 360 IHT pr. år (se afsnit 3 om omfang og karakteristika for interhospital transport i Danmark).

Ledsageniveauet under transporten afgøres principielt af det afsendende hospital i samråd med den regionale AMK-vagtcentral ud fra patientens tilstand samt det forventede behov for sundhedsfaglig behandling og observation under transporten.

Ved behov for tidskritisk IHT til højt specialiserede behandlingstilbud kan en af de fire akutlægehelikoptere i Danmark anvendes i henhold til gældende disponerings- og visitationsretningslinjer. Alternativt kan transporten ske med ambulance ledsaget af en præhospital akutlæge eller hospitalspersonale. I særlige situationer, hvor akutlægehelikopterne eksempelvis ikke må flyve på grund af dårlige vejrforhold, kan transporten ske med en af forsvarrets redningshelikoptere (6-7) eventuelt suppleret med personale fra akutlægehelikopterordningen eller andet specialiseret sundhedspersonale.

Det er AMK-vagtcentralerne, om muligt en AMK-læge, der sammen med behandlingsansvarlig læge på afsendende hospital, beslutter, hvilken transportform der er mest hensigtsmæssig i den konkrete situation under hensyn til blandt andet patientens tilstand samt geografiske og tidsmæssige forhold.

4.1 Kan helikopterbaseret IHT forankres på et evidensbaseret grundlag?

Helikopterordningens data viser, at de tidskritiske patienter, der overflyttes til højt specialiseret behandling med HEMS i Danmark, primært udgøres af patienter med kardio- eller neuro-vaskulære behandlingsbehov (8). Der er tale om patienter, der som udgangspunkt har behov for avanceret monitorering og speciallægebehandling under transporten (9). Det er i overensstemmelse med DASAIMs (Danske Selskab for Anæstesiologi og Intensiv Medicin) anbefalinger⁴, at speciallæge i anæstesi med præhospital erfaring ledsager kritisk syge patienter under IHT.

Nogle af de mest tidskritiske patienter, der overflyttes ved IHT, er patienter med større traumer, inkl. brandsår, samt hjertekar-sygdomme. Litteraturen viser, at disse patienter opnår reduceret mortalitet som følge af, at de hurtigt transporteres til et hospital med en høj specialiseringsgrad (12). Patienter med neurovaskulære problemstillinger, der overflyttes mhp. fx trombektomi, kan ligeledes betragtes som tidskritiske, da tiden, der anvendes til transport, har en prognostisk betydning for patientens overlevelse og postoperative funktionsniveau (13-15). IHT af de mest tidskritiske tilstande bør derfor som udgangspunkt iværksættes *straks*. På

⁴ [Vejledning for ledsaget interhospital transport - DASAIM](#)

baggrund heraf vil det være rimeligt at foreslå, at patienter med de mest tidskriske tilstande overflyttes med HEMS, hvis det medfører en tidsgevinst.

Ikke-tidskriske patienter, der overflyttes mellem hospitaler, er potentielt mindst lige så komplekse som de akutte og er ofte præget af komplekse sygdomsforløb. Der er ofte tale om kritisk syge intensivpatienter med multiorgansvigt, der flyttes med henblik på mere avanceret behandling på et højere specialiseringsniveau (10). Disse patienter vil med fordel kunne overflyttes mellem landsdele med HEMS, så der sikres opretholdelse af avanceret præhospital lægelig observation og behandling under kortest mulig transporttid. IHT af denne type bør som udgangspunkt klassificeres som *ikke-tidskritisk*, da overflytningstidspunktet ikke har afgørende betydning og derfor kan indpasses under hensyn til øvrig operationel ressourceudnyttelse, herunder flyoperative overvejelser. Det bør bemærkes, at der ud fra litteraturen kan argumenteres for, at IHT i denne patientkategori kan medføre reduceret mortalitet, indlæggelsestid og økonomisk omkostningsniveau, sammenlignet med patienter i samme kategori, der ikke flyttes til et højt specialiseret behandlingstilbud (12 og 16).

I den internationale litteratur har faktorer som tidsgevinst, transportafstand og responstid samt betydningen af organisering og bemanning af de beskrevne helikopterordninger været et omdrejningspunkt i forhold til diskussionen af, om akutlægehelikopter bør anvendes, når patienter ønskes overflyttet som IHT (17-19). På baggrund af den eksisterende litteratur er det vanskeligt at konkludere noget generelt om, hvordan akutlægehelikopterne udnyttes mest optimalt. Det mest evidente er nok, at valg af transportform til IHT i et internationalt perspektiv afspejler en række socioøkonomiske, geografiske, og vejrmæssige forhold i de pågældende lande, mere end de afspejler en entydig lægefaglig og behandlingsmæssig gevinst. Ud fra den tilgængelige litteratur på området, er det således vanskeligt at påvise, hvorvidt det har en signifikant positiv prognostisk betydning for kritisk syge patienters outcome, at der anvendes lægebemandet helikoptertransport til IHT.

Hvorvidt en tidsgevinst er klinisk relevant, er vanskeligt at konkludere, men i et nyligt publiceret internationalt studie vurderes en reduktion i transporttid til højt specialiseret behandling på omkring 30 minutter at være en klinisk relevant tidsforskel (25). Dette tidsrum kan dog næppe omsættes direkte til en alment gældende tidsfaktor ved visitation af HEMS til IHT. Den samme argumentation kan fremføres i forhold til et forsøg på at fastlægge en klinisk relevant minimums-transportafstand i forhold til at opnå en klinisk og behandlingsfremmende gevinst ved visitation af HEMS til IHT. I et litteraturmæssigt perspektiv er der også her tale om høj heterogenitet i de foreslåede minimumsdistancer. Denne variation må antages at afspejle de tidligere omtalte kontekstuelle og organisatoriske forhold, der gælder for de enkelte HEMS-tjenester, samt de modtagende hospitalers kompetencer (26). Retrospektive data (27) har dog vist, at den samlede transporttid af tidskriske stroke-patienter reduceres betydeligt ved afstande over ca. 65 km, når HEMS visiteres til IHT.

Det er her vigtigt at fremhæve, at der kan være tilstande, navnlig sygdomstilstande præget af høj kompleksitet, hvor kompetenceniveauet i et samtrænet HEMS-crew må antages at sikre et optimalt, højt specialiseret behandlings- og observationsniveau under IHT. Betydningen heraf kan eksemplificeres ved et dansk studie (28), der har påvist, at tiden til procedurestart efter struktureret overlevering på den modtagende, højt specialiserede afdeling kan minimeres ved brug af HEMS til IHT af patienter med akut neurovaskulær sygdom, som et eksempel på en tidskritisk tilstand.

Både tidsgevinst og minimumsdistance bør indgå i en samlet sundhedsfaglig vurdering ud fra opgavens hastegrad og kompleksitet, når patienten visiteres til IHT med HEMS. Det bør samtidig pointeres, at begge faktorer ikke bør anvendes som isolerede argumenter i visitationen af HEMS til IHT.

Det bør understreges, at IHT af kritisk syge patienter ikke medfører øget risiko for patienten i forhold til sygdomsudvikling eller dødelighed under IHT. Disse resultater fra et norsk studie er uafhængige af transportform og kompetenceniveau blandt det ledsagende personale (10). Dog påpeges nødvendigheden af, at der anvendes sundhedsfaglig visitation samt hastegradsklassifikation for IHT, sådan at fx de ikke-hastende IHT ikke underprioriteres i forhold til ressourceallokering og planlægning. Det er ligeledes vigtigt, at der er enighed mellem afsendende og modtagende hospitalsenhed om overflytning af patienten. Derfor bør behandlingsbehovet være afklaret, inden den transporterende enhed disponeres (11).

På baggrund af litteraturgennemgang og evidens synes det rimeligt at anbefale, at der udarbejdes en fælles national retningslinje herunder tjekliste og hastegradsklassifikation (21), der indeholder procedurer for AMK-vagtcentralernes disponering af HEMS til IHT i Danmark. En fælles national retningslinje skal understøtte, at akutlægehelikopterne primært benyttes til IHT, hvor en akutlægehelikopter kan sikre et sundhedsfagligt og behandlingsfremmende behov i en optimal tidsramme. Anvendelse af en fælles disponeringsvejledning medfører ikke unødigt tidsmæssig forsinkelse, jf. norsk studie (22). Det må derfor antages, at fælles nationale retningslinjer vil bidrage til at understøtte en mere sundhedsfaglig og ressourcemæssig hensigtsmæssig udnyttelse af akutlægehelikopterne til IHT i Danmark.

Der er nedsat en arbejdsgruppe, der via en systematisk litteraturgennemgang (scoping review), vil arbejde videre med at afdække mønstre og udfordringer ved brug af helikoptere til IHT(20).

5. Kompetencer i HEMS til at varetage interhospital transport

Akutlægehelikopternes personale har relevant uddannelse og kompetence til at varetage behandlingen af patienterne under såvel akutte som sub-akutte eller planlagte IHT. Akutlægehelikopterne bemandes af en HEMS-læge (speciallæge i anæstesi og intensiv terapi med omfattende præhospital træning og erfaring), en HEMS-redder (særlig uddannet og trænet paramediciner med mange års erfaring fra ambulancetjenesten) og en yderst erfaren pilot. Endvidere medbringes udstyr til brug for avanceret patientbehandling under transporten. For at sikre høj kvalitet i transporterne bruges standardudstyr, som undergår daglige kontroller og som løbende indgår i personalets uddannelse og træning. Til særlige patientkategorier kan standardudstyret suppleres med eksempelvis BabyPod (transportkuvøse) eller ekstra infusionspumper.

Akutlægehelikopterordningen har stort fokus på, at personalets kompetencer opretholdes og udvikles gennem løbende efteruddannelse, træning og debriefing af alle missioner.

6. Anbefalinger vedrørende interhospital transport

På baggrund Sundhedsstyrelsens anbefalinger om IHT, erfaringerne med HEMS-baserede IHT siden 2014 og evidensen på området, har arbejdsgruppen ønsket at udarbejde nationale retningslinjer for IHT med det formål at skabe en ensartet og effektiv visitation, disponering og operationel håndtering af IHT med akutlægehelikopter i Danmark. Fælles nationale retningslinjer antages at bidrage til et optimeret behandlingsforløb for patienterne, højere patientsikkerhed samt en mere tids- og ressourcemæssig hensigtsmæssig brug af akutlægehelikopterne til IHT, så det dermed understøttes, at akutlægehelikopterne i størst muligt omfang er til rådighed for regionernes AMK-vagtcentraler.

Visitations- og disponeringsretningslinjer for Den Landsdækkende Akutlægehelikopterordning i Danmark (disponeringsretningslinjen) er allerede justeret i forhold til Sundhedsstyrelsens aktuelle anbefalinger og skal fortsat danne grundlaget for visitation og disponering af akutlægehelikopterne i Danmark. Som supplement til disponeringsretningslinjen har arbejdsgruppen udarbejdet en national vejledning til AMK-vagtcentralerne for visitation og disponering af akutlægehelikoptere til IHT (vedlagt som bilag). I det følgende afsnit beskrives

grundlaget for den nationale vejledning. Der er ligeledes udarbejdet en intern vejledning med beskrivelse af procedurerne for håndtering af IHT i Den Landsdækkende Akutlægehelikopterordning, som er målrettet akutlægehelikopternes crew og som vil være tilgængelig på helikopterordningens hjemmeside (www.akutlægehelikopter.dk).

6.1 Anbefalinger til visitation og disponering af akutlægehelikoptere

Formålet med vejledningen til AMK-vagtcentralerne vedrørende visitation og disponering af akutlægehelikoptere til IHT er at understøtte AMK-vagtcentralernes arbejde med at sikre, at det er de rigtige patienter, der visiteres til IHT med akutlægehelikopter og at AMK-vagtcentralerne får de relevante informationer fra hospitalerne, som kan videregives til akutlægehelikopterne. Endvidere er formålet at understøtte den mest hensigtsmæssige brug af akutlægehelikopterne til de patienter, der er visiteret til IHT. Sammen med beskrivelsen af procedurer til akutlægehelikopternes crew er hensigten, at IHT skal gennemføres patientsikkert, effektivt og lettest muligt for de involverede parter.

6.1.1 Procedurer

Det er op til afsendende og modtagende hospitalsafdelinger at aftale, om en patient skal overflyttes mellem to hospitalsenheder. I afgørelsen heraf indgår, om patienten har behov for behandling og/eller observation, der ikke kan gives på afsendende hospital og som kan gives på modtagende hospital. Når dette er aftalt, kontakter afgivende afdeling den lokale AMK-vagtcentral for at aftale nærmere om transporten. Det er op til AMK-vagtcentralen at beslutte, hvordan IHT skal ske, herunder hvilken ressource, der kan løse opgaven mest hensigtsmæssigt.

Der er flere faktorer der indgår i vurderingen af, om en akutlægehelikopter disponeres til IHT.

Patientens tilstand danner grundlag for vurderingen. Som udgangspunkt vil helikoptertransport være relevant for kritisk syge patienter med manifest eller truende svigt af vitale funktioner. Ofte vil det være intensivpatienter, men det kan også være andre patienter med behov for akut operation eller anden behandling, undersøgelse eller observation på højere specialiseringsniveau.

Tidsfaktoren spiller ligeledes en rolle. Patienter med tidskrisiske tilstande, der skal til akut specialiseret behandling, har altid høj prioritet. Der skal indgå en samlet vurdering af, om helikoptertransport er mest hensigtsmæssig i forhold til andre/langsommere transportformer.

Tidsgevinsten ved brug af akutlægehelikopter som transportform i forhold til andre tilgængelige transportformer skal ses i en større sammenhæng med hensyn til faktorer som geografi, vejr, afstand, trafik og andre logistiske forhold, herunder muligheden for at lande tæt på afsendende og modtagende hospitaler.

Patienten skal som udgangspunkt have behov for *ledsagelse af anæstesilæge* med henblik på behandling og/eller observation under transporten, med mindre det drejer sig om tidskrisiske situationer, hvor hurtig overflytning i helikopter vurderes at være afgørende for patientens prognose.

Andre faktorer end ovennævnte kan under særlige omstændigheder medføre, at IHT foretages med akutlægehelikopter. Disse kan fx være behov for tilbagetransport af kritisk syg patient til hjemhospital eller overflytning på grund af manglende behandlingskapacitet på afsendende hospital. Disse typer af transporter er som udgangspunkt ikke opgaver for HEMS, idet de ikke opfylder ovenstående krav. Der vil derfor altid være tale om en konkret vurdering i det enkelte tilfælde, der skal forelægges helikopterordningens chefvagt for stillingtagen.

6.1.2 Tidshorisont for afhentning

Tidshorisonten for afhentning af patienten til en IHT, herunder hvor tidskritisk transporten er, skal afgøres mellem afsendende og modtagende hospital. Primært skal afgørelsen ske på baggrund af en lægefaglig vurdering af patientens kliniske tilstand og sekundært på baggrund af modtagende hospitals vurdering af, hvor hurtigt den påkrævede behandling/undersøgelse/observation kan/skal finde sted.

Tidshorisonten kan være straks eller indenfor et nærmere defineret tidsinterval. Akutlægehelikopteren kan således benyttes til en IHT, selvom transporten ikke skal iværksættes straks. Det gælder dog fortsat, at unødigt forlængelse af transporttiden kan medvirke til forværring af patientens tilstand.

Det bemærkes, at de sædvanlige hastegradsbetegnelser, der benyttes til disponering af præhospitale beredskaber ikke finder anvendelse ved disponering af akutlægehelikoptere til IHT. Konkret gælder følgende vejledende tidshorisonter for afhentning af patienter til IHT med akutlægehelikopter:

- Akut (transport hurtigst muligt)
- Subakut (transport indenfor 1-2 timer)
- Planlagt (tidspunkt for transport aftales nærmere)

Det understreges, at tidshorisonterne er vejledende. En række logistiske og driftsmæssige forhold, herunder tilgængeligheden af de enkelte akutlægehelikoptere og hensynet til at opretholde et landsdækkende akutlægehelikopterberedskab kan have betydning for, hvilken helikopter der disponeres til de enkelte transporter.

Ved behov for akut overflytning af patienten vil nærmeste tilgængelige akutlægehelikopter skulle benyttes. Ved subakut eller planlagt overflytning med akutlægehelikopter skal AMK-vagtcentralen konferere med HEMS Desk, der vil bistå AMK-vagtcentralen med at beslutte, hvilken helikopter der skal disponeres til opgaven. Dette sker eksempelvis med udgangspunkt i dutytidsbelastningen på de enkelte helikoptere samt geografiske og andre logistiske forhold.

6.1.3 Særlige patientgrupper

Børn

Akutlægehelikopterne transporterer børn i alle aldre og HEMS-læger og -reddere trænes løbende i håndteringen af alvorligt syge og tilskadekomne børn. Aktuelt gennemfører akutlægehelikopterne godt 30 IHT årligt af børn i alderen 0-16 år. IHT af børn kan på samme måde som transport af voksne inddeles i akutte, sub-akutte og planlagte transporter. Der ses en stigende tendens til IHT af børn som følge af centralisering af behandling af flere alvorlige sygdomme, som eksempelvis medfødt hjertesygdom.

I akutlægehelikopteren kan børn op til 1 år (10 kg) transporteres i BabyPod (transportkuvøse). Ved behov er det muligt at supplere besætningen med en børneanæstesiolog eller neonatolog.

Præmature børn, der har behov for kuvøsebehandling, kan ikke medtages i akutlægehelikopterne, da helikopterne ikke medtager kuvøser. Der findes veletablerede neonatale transportordninger (24) tilknyttet de fire universitetshospitaler, som varetager transport af præmature og nyfødte børn i hele landet.

Andre patientgrupper:

Akutlægehelikopterne kan ikke medbringe patienter med en vægt på over 150 kg.

Akutlægehelikoptererne kan aktuelt ikke medbringe patienter i ECMO-behandling. Der arbejdes på at indgå i et samarbejde med ECMO-centrene om muligheden for at modtage patienter i ECMO-behandling. Indtil da tilbyder akutlægehelikoptererne at flytte patienter til ECMO-centrene, inden de lægges på ECMO, når dette er muligt.

Akutlægehelikoptererne er uegnede til transport af patienter med smitsomme sygdomme, især luftbårne smittekilder, og bør kun anvendes som absolut sidste mulighed, når alle andre transportformer er grundigt afsøgt og fundet uladsiggørlige.

6.1.4 Meldingsbeskrivelse

Når en akutlægehelikopter rekvireres til en IHT, skal AMK-vagtcentralen indsamle oplysningerne i følgende skema fra afsendende hospital og sende dem til akutlægehelikopteren i meldingsbeskrivelsen. Formålet er, at opgaven beskrives så klart, at akutlægehelikoptererne har den information, der er nødvendig for at kunne forberede og gennemføre IHT.

Dato	
Bestillingstidspunkt	
Formodet diagnose	
Årsag til overflytning	
Tidshorisont for afhentning (akut, subakut, planlagt)	
Afsendende hospital	
- afsendende hospital/afdeling	
- telefonnummer på kontaktlæge	
Modtagende hospital	
- modtagende hospital/afdeling	
- telefonnummer på kontaktlæge	
Patientoplysninger	
- køn og alder	
- patientvægt	
- intuberet/respirator	
- invasivt blodtryk/A-kanyle	
- transfusionsbehov	
- antal og type af infusioner	
- isolationsbehov	
Særlige behov, herunder fx medfølgende udstyr og fravalg af genoplivning	

7. Afslutning og perspektivering

Med afsæt i akutlægehelikopterordningens erfaring med afvikling af IHT over de forgangne 10 år samt tilgængelig litteratur og Sundhedsstyrelsens anbefalinger på området har en arbejdsgruppe under helikopterordningen udarbejdet en række anbefalinger til, hvordan IHT, der foretages med akutlægehelikopter (HEMS), foretages bedst muligt.

Anbefalingerne falder i 2 dele:

- Vejledning til regionernes AMK-vagtcentraler, der – med afsæt i den gældende disponeringsretningslinje for akutlægehelikopterordningen - kommer med konkrete anbefalinger til visitation og disponering af akutlægehelikoptererne i forbindelse med IHT (vedlagt som bilag).

- Intern vejledning med procedurer for håndtering af IHT målrettet akutlægehelikopternes crew, som bliver tilgængelig fra helikopterordningens hjemmeside (www.akutlægehelikopter.dk).

Formålet med disse vejledninger er at bidrage til et optimeret behandlingsforløb for patienterne, højere patientsikkerhed samt en mere tids- og ressourcemæssig hensigtsmæssig brug af akutlægehelikopterne til IHT, så det dermed understøttes, at akutlægehelikopterne i størst muligt omfang er til rådighed for regionernes AMK-vagtcentraler.

Helikopterordningen opfordrer de regionale AMK-vagtcentraler til at indarbejde anbefalingerne i bilaget i deres arbejdsgange for dermed at være med til at sikre optimal disponering af HEMS. Tilsvarende vil helikopterordningen i den kommende tid indarbejde den interne vejledning om procedurer i organisationens daglige drift og løbende efteruddannelse.

På lidt længere sigt er det tanken, at begge vejledninger kan ajourføres i takt med at der kommer ny viden eller transportmuligheder på området. Her tænkes eksempelvis på den pågående litteraturgennemgang på området (20), eller transportmuligheder ift. patienter i ECMO-behandling.

8. Litteraturliste

1. S. K. Mueller, J. Zheng, J. Orav, J. L. Schnipper, Interhospital Transfer and Receipt of Specialty Procedures. *J Hosp Med* 13, 383-387 (2018).
2. S. K. Mueller, J. Fiskio, J. Schnipper, Interhospital Transfer: Transfer Processes and Patient Outcomes. *J Hosp Med* 14, 486-491 (2019).
3. T. H. Blackwell, Interfacility transports. *Semin Respir Crit Care Med* 23, 11-18 (2002).
4. P. J. Shirley, S. Hearn, Retrieval medicine: a review and guide for UK practitioners. Part 1: clinical guidelines and evidence base. *Emerg Med J* 23, 937-942 (2006).
5. S. Hearn, P. J. Shirley, Retrieval medicine: a review and guide for UK practitioners. Part 2: safety in patient retrieval systems. *Emerg Med J* 23, 943-947 (2006).
6. K. Alstrup et al., Association of Helicopter vs Ground Emergency Medical Transportation With 1-Year Mortality in Denmark. *JAMA Netw Open* 4, e2033318 (2021).
7. K. Alstrup, J. A. K. Petersen, S. Sollid, S. P. Johnsen, L. Rognas, Mortality and hospitalisation in the Danish Helicopter Emergency Medical Service (HEMS) population from 2014 to 2018: a national population-based study of HEMS triage. *BMJ Open* 10, e038718 (2020).
8. S. B. Adam, K. Alstrup, L. Rognas, Secondary Transfers to University Hospitals in Patients Primarily Triage to District General Hospitals by the Danish Helicopter Emergency Medical Service: A National Population-Based Study. *Air Med J* 41, 57-62 (2022).
9. K. Alstrup et al., Characteristics of patients treated by the Danish Helicopter Emergency Medical Service from 2014-2018: a nationwide population-based study. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 27, 102 (2019).
10. H. Eiding, U. E. Kongsgaard, T. M. Olasveengen, F. Heyerdahl, Interhospital transport of critically ill patients: A prospective observational study of patient and transport characteristics. *Acta Anaesthesiol Scand* 66, 248-255 (2022).
11. K. K. Broman et al., Identifying Futile Interfacility Surgical Transfers. *Am Surg* 83, 866-870 (2017).
12. A. P. Reimer, N. K. Schiltz, S. M. Koroukian, High-risk diagnosis combinations in patients undergoing interhospital transfer: a retrospective observational study. *BMC Emerg Med* 22, 187 (2022).
13. P. Seners et al., Inter-hospital transfer for thrombectomy: transfer time is brain. *Eur J Neurol*, e16276 (2024).
14. S. Peretz et al., Effect of time from onset to endovascular therapy on outcomes: the National Acute Stroke Israeli (NASIS)-REVASC registry. *J Neurointerv Surg* 12, 13-18 (2020).
15. F. A. Wollenweber et al., Functional Outcome Following Stroke Thrombectomy in Clinical Practice. *Stroke* 50, 2500-2506 (2019).
16. J. Considine et al., Timing of emergency interhospital transfers from subacute to acute care and patient outcomes: A prospective cohort study. *Int J Nurs Stud* 91, 77-85 (2019).
17. T. H. Kamine, L. Thomas, C. Davis, J. Cohen, Critical Care Transport Time Differences Between Ground, Helicopter VFR, and Helicopter IFR Transports. *Aerosp Med Hum Perform* 91, 98-101 (2020).
18. B. de Graaf, R. Lilley, G. Davie, B. Kool, Optimising base locations for New Zealand's Helicopter Emergency Medical Services. *Spat Spatiotemporal Epidemiol* 38, 100435 (2021).
19. S. O. Stefansson, V. Magnusson, M. I. Sigurdsson, Helicopter emergency medical services in Iceland between 2018 and 2022-A retrospective study. *Acta Anaesthesiol Scand*, (2024).
20. P. M. Hansen et al., Inter hospital transfers in rotor wing aircraft. Patterns and challenges. Protocol for a scoping review. *Acta Anaesthesiol Scand*, (2024).
21. H. Eiding, U. E. Kongsgaard, A. C. Braarud, Interhospital transport of critically ill patients: experiences and challenges, a qualitative study. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 27, 27 (2019).

22. O. E. Ulvin et al., The introduction of a regional Norwegian HEMS coordinator: an assessment of the effects on response times, geographical service areas and severity scores. *BMC Health Serv Res* 22, 1020 (2022).
23. Sundhedsstyrelsen, Anbefalinger for organisering af den akutte sundhedsindsats. 2020
24. C. Heiring, P. S. Christensen, S. Kjærgaard, H. V. Nielsen, T. G. Hansen, S. Mortensen, S. A. Hertel og M. Breindahl, De neonatale transportordninger i Danmark. *Ugeskrift for læger* 2020;
25. Lichtenberger PM, Peer MF, Lindtner RA, Schneider F, Wallner B, Wagner M., Helicopter vs. ground-based transfer for emergency interhospital transportation: A time and cost-efficiency analysis across varying transfer distances. *Injury* 2025;56:112359.
26. B. H. Lane et al., Association of Geographic Distance and Hospital Characteristics With Use of Interhospital Transfer by Air: A Multicenter Retrospective Study. *Air Med J* 43, 111-115 (2024).
27. S. A. Kunte, D. Anderson, K. Brown-Espallat, M. T. Froehler, Total Transfer Time for Ground vs. Air Transport for Interhospital and Scene Transfers of Acute Stroke Patients. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 30, 105704 (2021).
28. A. Behrndtz et al., Can Helicopters Solve the Transport Dilemma for Patients With Symptoms of Large-Vessel Occlusion Stroke in Intermediate Density Areas? A Simulation Model Based on Real Life Data. *Front Neurol* 13, (2022).

9. Forfatterliste

Følgende har deltaget i udarbejdelsen af denne rapport:

- Charlotte Barfod, HEMS-læge
- Jan Krog, HEMS-læge
- Jens Stubager Knudsen, HEMS-læge
- Lars Greve-Wilms, HEMS-redder
- Lars Korsgaard Kvols, Chefpilot for HEMS
- Olaf Grundtvig Barfoed, kontorchef
- Peter Martin Hansen, HEMS-læge
- Rikke Mærkedahl, HEMS-læge
- Rune Molin, HEMS-læge
- Søren Rudolph, HEMS-læge
- Thomas Bøttern Christensen, specialkonsulent
- Troels Martin Hansen, cheflæge for HEMS
- Trond Nuland Fedog, HEMS-redder