

Den akutte patient med åndenød: Vurdering med seriel ultralyd

2023 Vol. 6

Resumé af afhandling

Michael Dan Arvig^{1,2,3}
cand.med., ph.d.

1. SLEIPNER (Slagelse
Emergency Medicine Point-
of-Care Research Unit),
Akutafdelingen, Slagelse
Sygehus, Slagelse, Danmark
2. Institut for Klinisk Medicin,
Københavns Universitet,
København, Danmark
3. Forskningsenheden for
Akutmedicin, Klinisk Institut,
Syddansk Universitet, Odense,
Danmark

Kontaktinformation:

Mail:

mdar@regionsjaelland.dk
doktorarvig@gmail.com

Hovedvejleder:

Annamarie Touborg Lassen
Cand.med., ph.d., dr.med.,
professor

Medvejleder:

- Christian B. Laursen,
Cand.med., ph.d., professor
- Peter Haulund Gæde,
Cand.med., dr.med., professor

Baggrund

Akut åndenød er en hyppig henvisningsårsag til en akutafdeling. Åndenød er en subjektiv følelse, der kan udløse betragteligt ubehag, og graden af patient-reporteret åndenød er en vigtig markør for både patienten og lægen.

Beslutningstagen i akutte situationer er funderet på patientens symptomer, tidligere sygdomme og objektive fund og i den efterfølgende gennemgang af patienten på viden omkring diagnose og prognose. Inden for de seneste år er hjerte-lunge point-of-care ultralyd (PoCUS) blevet anvendt ved den primære gennemgang som del af den diagnostiske proces sammen med vanlig udredning. I midlertidigt er den efterfølgende monitorering kun baseret på en klinisk vurdering, early warning scores og blodprøver. Seriel hjerte-lunge PoCUS kunne være med til at forbedre monitoreringen pga. den dynamiske natur af flere af ultralydsfundene, som behandlingen potentielt kunne justeres efter. Trods dette er den nuværende evidens fra randomiserede forsøg begrænset.

Formål

- At undersøge associationen mellem symptomer og udskrivningsdiagnoser og mortalitet blandt voksne, akutte patienter uden traume, der ankommer til et hospital i Danmark (studie I).
- At foretage en kritisk litteraturgennemgang om monitorering af patienter med akut åndenød med seriel hjerte-lunge ultralydsvejledt behandling sammenlignet

Hvad ved vi?

- Beslutningstagen i akutte situationer er baseret på en kombination af anamnese og kliniske fund, men evidensen for at tilføje point-of-care ultralyd som en del af både den indledende diagnostiske udredning samt til den efterfølgende monitorering og behandlingsjustering er begrænset.
- Metodisk kortlægning af eksisterende original forskning i point-of-care fokuseret lungeultralyd i akutmedicin med særlig vægt på studie design og patient-relevansen af endemål

Acceperet til publikation: 23.12.2022

Michael Dan Arvig : Den akutte patient med åndenød: Vurdering med seriel ultralyd

Dansk Tidsskrift for Akutmedicin, 2023, Vol. 6, s. 11-14

PUBLICERET AF DET KGL. BIBLIOTEK FOR DANSK TIDSSKRIFT FOR AKUTMEDICIN

med vanlig standard, og hermed undersøge hvorledes de serielle ultralydsfund er relateret til prognosen, graden af åndenød og vitalværdier (studie II).

- At undersøge hvorvidt seriel hjerte-lunge PoCUS-vejledt behandling sammen med vanlig standard af patienter, der indlægges på en akutafdeling med akut åndenød, kan reducere graden af åndenød sammenlignet med vanlig standard alene (studie III).

Metoder

Studie I var et populationsbaseret, multicenter kohorte studie af alle akutte patienter uden traume, der ankom til et hospital i Danmark over en toårig periode. Associationen mellem symptomer og mortalitet blev justeret i forhold til confoundere og analyseret vha. logistisk regression.

Studie II var en systematisk oversigtsartikel med søgning på flere databaser herunder den grå litteratur, databaser for igangværende forsøg og citations-

og referencesøgning. Risikoen for bias blev vurderet med checklisterne fra Joanna Briggs Institutet, og styrken af evidensen blev bedømt med Grading of Recommendations, Assessment, Development, and Evaluation-systemet (GRADE).

I studie III, et randomiseret, kontrolleret, open-label, blindet-effektmåls forsøg, blev patienter på ≥ 18 år, der blev indlagt på en akutafdeling i Danmark med åndenød som det primære symptom, inkluderet. Inden for en time fra ankomst blev patienterne allokeret 1:1 med blok randomisering til enten vanlig udredning, inklusiv én initial hjerte-lunge PoCUS (kontrolgruppen) eller til vanlig udredning også med en initial PoCUS samt to yderligere PoCUS-skanninger med to timers interval (seriel ultralydsgruppen). Det primære effektmål var en reduktion af åndenød på en verbal dyspnø skala (VDS) fra 0 til 10, hvor 10 var værst, registreret efter to, fire og fem timer.

Hvad tilføjer denne afhandling til vores viden?

- Patienter indlægges oftest med uspecifikke symptomer og udskrives med uspecifikke diagnoser. Blandt de specifikke symptomer er åndenød et af de hyppigste og det symptom, der er stærkest associeret med dødelighed på den korte bane. Den stærkest prædiktør for dødelighed både på den korte og lange bane er alder, hvilket der sjældent tages højde for i forbindelse med triage og ved den efterfølgende monitorering.
- Derudover kan behandling vejledt af gentagne ultralydsskanninger af hjertet og lungerne hos de patienter, der er indlagt med åndenød, give patienterne hurtigere og større grad af symptombedring sammenlignet med patienter, der monitoreres med vanlig standard.

Resultater

I studie I blev 223.612 akutte kontakter med en median alder på 64 år og en ligelig kønsfordeling inkluderet. De primære symptomer ved ankomst til hospitalet var uspecifikke (19%), mavesmerter (16%), åndenød (12%), feber (8%), brystmerter (8%) og neurologiske klager (7%). Udskrivningsdiagnoserne var symptom-baserede (24%), observationelle (17%), cirkulatoriske (12%) og respiratoriske (12%). 30-dages mortaliteten var 3,5% fordelt på en 0-7-dages mortalitet på 1,7% og 8-30-dages mortalitet på 1,8%. Hovedsymptomet var associeret med 0-7-dages mortalitet men ikke med 8-30-dages mortalitet. På tværs af de forskellige primære symptomer havde patienter med åndenød den højeste 0-7-dages mortalitet (justeret (eng. *adjusted*) odds ratio [aOR] 2,4). Alder (aOR 24,0 til 42,7) og komorbiditet (aOR 1,9 til 2,8) var de mest prædiktive faktorer for hhv. 0-7- og 8-30-dages mortalitet.

I studie III blev 24 studier med i alt 2.040 patienter selekteret til dataekstraktion. De fleste studier var single-center og havde små studiepopulationer kun med patienter med akut hjertesvigt. Risikoen for bias var høj. Ingen af studierne evaluerede, hvorledes seriel PoCUS

var korreleret med effektmålene eller den givne behandling.

I studie III blev 102 patienter rekrutteret i seriel ultralydsgruppen og 104 i kontrolgruppen. Den gennemsnitlige forskel i VDS-score mellem patienterne i seriel ultralydsgruppen og kontrolgruppen var -1.09 (95% konfidensinterval [CI] -1.51 til -0.66) efter fire timer og -1.66 (95% CI -2.09 til -1.23) efter fem timer. En højere samlet dosis af diuretika blev administreret til patienter i seriel ultralydsgruppen i forhold til dem i kontrolgruppen. Forskellen i VDS-score var endnu mere udtalt i en delpopulation af patienterne med akut hjertesvigt.

Konklusion

De mest hyppige klager ved ankomst til et hospital var uspecifikke symptomer, mavesmerter og åndenød. Den primære klage ved hospitalsankomst var associeret med 0-7-dages mortalitet, men alder og komorbiditet var de mest prædiktive faktorer for 0-7- og 8-30-dages mortalitet. Derfor kan man overveje at inkorporere disse patient-relaterede faktorer i fremtidig forskning og udvikling af triage og *early warning*-systemer for at forbedre de kliniske effektmål og guide klinikerne i håndteringen af flowet i akutafdelingen.

Der eksisterede ingen viden omkring seriel hjerte-lunge PoCUS-vejledt behandling, men evidensen fra den systematiske oversigtsartikel dannede grundlag for designet af det første randomiserede, kontrollerede forsøg til at klarlægge associationen mellem behandling vejledt af seriel PoCUS og patient-reporteret åndenød. Studiet viste, at den klinisk effekt af seriel PoCUS var en reduktion i graden af åndenød, især hos patienter med væskeophobning i lungerne, hos hvem den diuretiske behandling kunne vejledes af udviklingen af ultralydsfundene. Seriel PoCUS kan være et supplement til den vanlige akutte patientudredning og til den efterfølgende gennemgang og dermed hjælpe klinikerne med at stabilisere patienten hurtigere.

Hvordan kan den bruges i danske akutmodtagelser?

- I fremtidige triage- og early warning-systemer bør det overvejes at inkorporere alder. Herudover bør man overveje at foretage gentagne hjerte-lunge ultralydsskanninger af patienter indlagt med åndenød, der har kliniske tegn på væske på lungerne, idet behandlingen således kan justeres til ultralydsfundene.