

EMERGENCY MEDICAL DISPATCH RESEARCH

- SOM JEG SER DET

Erika Frischknecht Christensen
Overlæge, professor

CPER – Center for Prehospital and Emergency Research

Aalborg Universitet og Aalborg Universitetshospital



CV+DEKLARATION

Anæstesiolog

Præhospital læge/ambulancelæge

Lægelig direktør:

- Århus Traumecenter
- Præhospitalet, Region Midtjylland

Nu: Professor Aalborg Universitet 2015 i

Præhospital og Akutforskning

- Donation til Aalborg Universitet fra TrygFonden

Mange års interesse for akutte patienter



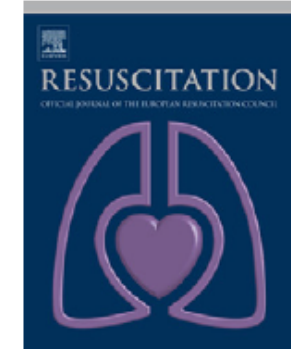


ELSEVIER

available at www.sciencedirect.com



journal homepage: www.elsevier.com/locate/resuscitation



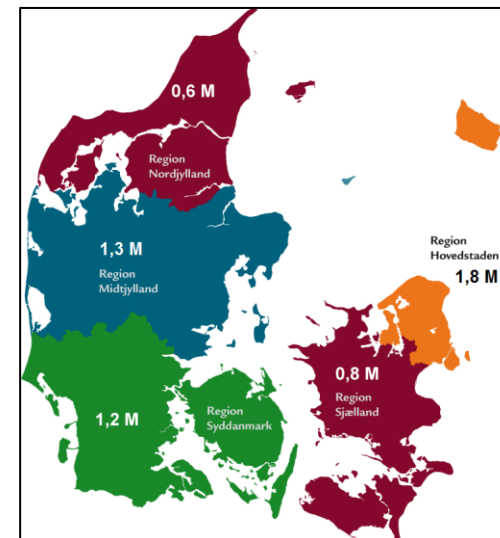
CLINICAL PAPER

Recommended guidelines for reporting on emergency medical dispatch when conducting research in emergency medicine: The Utstein style[☆]

M. Castrén^{a,*}, R. Karlsten^b, F. Lippert^c, E.F. Christensen^d, E. Bovim^e,
A.M. Kvam^f, I. Robertson-Steel^g, J. Overton^h, T. Kraftⁱ, L. Engerstrom^j,
L. Garcia-Castrill Riego^k, The Emergency Medical Dispatch expert group at
the Utstein Consensus Symposium 2005¹

DANMARK HAR "PRÆ-HOSPITALER": = HOSPITALER MED MOBILE SENGE

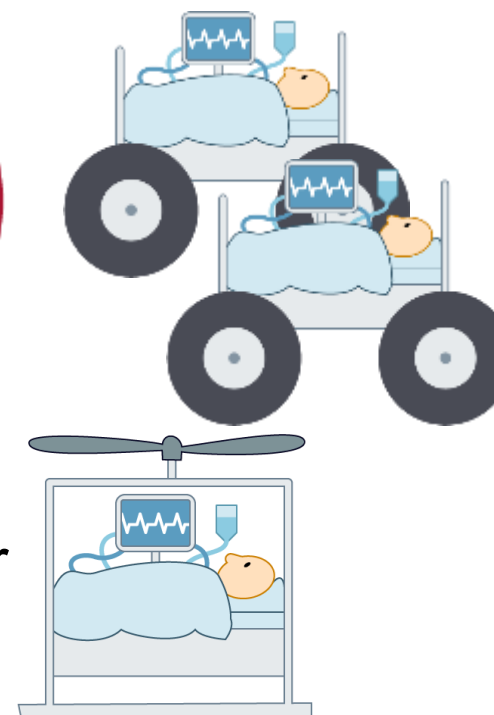
Én præhospital organisation i hver af de fem regioner
Én præhospital lægelig chef i hver region har ansvar fra 112-opkald til afslutning/overlevering til hospital



POLITIETS 112-ALARMCENTRAL



HEMS – DK én organisation fælles for alle regioner





2011



2014



2015

VI ER HER FOR PATIENTERNE - DE DER ER HER NU OG DE DER KOMMER...

Daglig klinik OG forskning:

Vi må vide hvem vores patienter er for at vide, om vi gør det godt og, hvor det må gøres bedre

Hyppigste patienter?

Ændrer det sig med tiden?

Oversete akutte patientgrupper?



Indholdsfortegnelse

- | | |
|-------------------------------------|---|
| Om brug af Dansk Indeks | 19 Hovedpine |
| 00 Startkort | 20 Hud og udslæt |
| 01 Bevidstløs voksen (fra pubertæt) | 21 Hypotermi - Hypertermi |
| 02 Bevidstløs barn (under pubertæt) | 22 Kemikalier - gasser |
| 03 Fremmedlegeme i luftvejene | 23 Krampeanfald |
| 04 Katastrofe - Storulykke | 24 Mavesmerter - rygsmerter |
| 05 Bestilt opgave | 25 Muligt dødsfald |
| 06 Uafklaret problem | 26 Nedsat bevidsthed - lammelser - svimmelhed |
| 07 Allergisk reaktion | 27 Psykiatri - suicidal |
| 08 Blødning - ikke traumatisk | 28 Vejrtrækningsproblemer |
| 09 Brandskade - elektrisk skade | 29 Alkohol - forgiftning - overdosis |
| 10 Brystsmerter - hjertesygdom | 30 Sygt barn |
| 11 Diabetes | 31 Ekstremitetssmerter - sår - brud - småskader |
| 12 Drukning | 32 Trafikulykke |
| 13 Dykkerulykke | 33 Ulykker |
| 14 Dyrebid - insektstik | 34 Urinveje |
| 15 Feber | 35 Vold - mishandling |
| 16 Forgiftning hos børn | 36 Øre - næse - hals |
| 17 Fødsel | 37 Øje |
| 18 Gynækologi - svangerskab | |

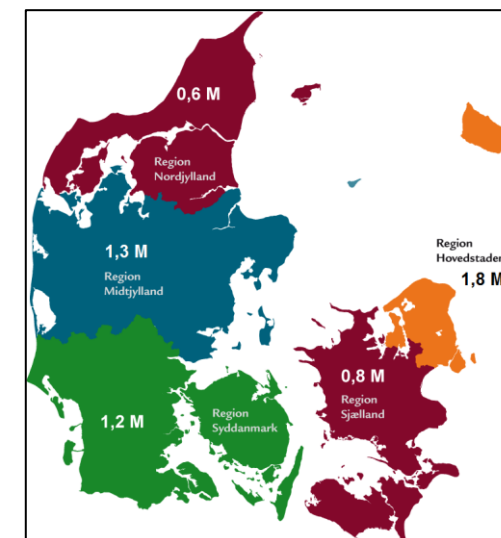
2011 – CAPITAL+SOUTH+CENTRAL DENMARK REGION N=67135

Implementing a nationwide criteria-based emergency medical dispatch system: A register-based follow-up study

Mikkel S Andersen^{1,2*}, Søren Paaske Johnsen², Jan Nørtved Sørensen³, Søren Bruun Jepsen⁴, Jesper Bjerring Hansen¹ and Erika Frischknecht Christensen¹

Table 2 Level of emergency and main symptom group

Main Index Group	All (%)
Unclear problem	11,534 (17.1)
Chest pain, heart disease	8,737 (13.0)
Minor wound, fracture, injury	7,373 (11.0)
Accident (not traffic related)	6,490 (9.6)
Difficulty in breathing	4,945 (7.3)
Impaired consciousness, paralysis	4,464 (6.6)
Poisoning, medications, alcohol, drugs	3,962 (5.9)
Seizure	3,420 (5.1)
Traffic accident	3,145 (4.6)
Stomach or back pain	2,950 (4.4)
Unconscious adult	2,342 (3.4)



Region North Denmark 2016-2028 N=84898

Danish index criteria	Number n(%)
Chest pain	13,586(15.9)
Unclear problem	10,171(11.9)
Accidents	9549(11.2)
Possible stroke	9345(10.9)
Breathing difficulties	7111(8.3)
Pain in the extremities – wounds – fractures – small injuries	5716(6.7)
Abdominal pain - back pain	4930(5.8)
Traffic accident	4181(4.9)
Seizures	3677(4.3)
Alcohol - poisoning – overdose	3236(3.8)
Unconscious adult/ possible cardiac arrest	2813(3.3)

DENMARK 2022-2023 N=438,509 - 9.9% MISSING DATA

https://www.sundhed.dk/content/cms/56/101656_aarsrapport_praehospitaldatabasen_2022.pdf

12.1 % Unclear consciousness, paralysis, vertigo (=possible stroke)

11.3 % Accidents

10.7 % Chest pain

10.6 % Unclear problem

6.9 % Breathing problems

5.9 % Back pain – abdominal pain

5.0 % Injuries to extremities

4.2 % Alcohol and intox

3.5 % Trafic accidents

3.3 % Seizures

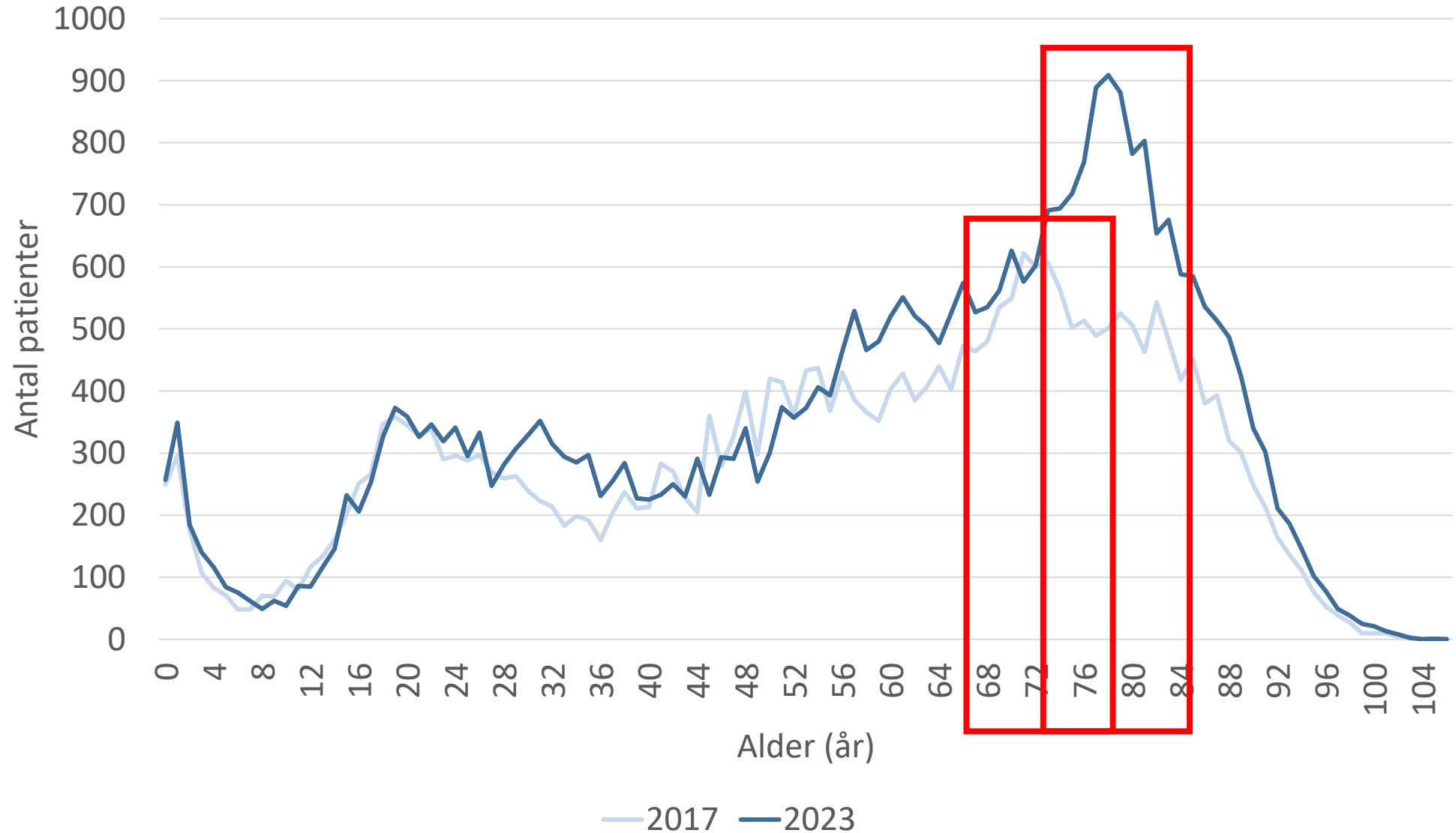
2.3 % Psychiatric/suicidal

1.6 % Unconscious = possible cardiac arrest



Der bliver flere og flere ældre 112-patienter

Hvorfor tror vi/man at patienterne ikke bliver mere syge?





EUSEM PRAGUE 2019
12-16 OCTOBER
THE EUROPEAN EMERGENCY MEDICINE CONGRESS



EUSEM PRAGUE 2019
12-16 OCTOBER
THE EUROPEAN EMERGENCY MEDICINE CONGRESS

VI ER HER FOR PATIENTERNE

Så hvem er vore patienter?

Top 5 i DK:

Mulig stroke, brystsmerter, dyspnø, ulykker og uklart problem

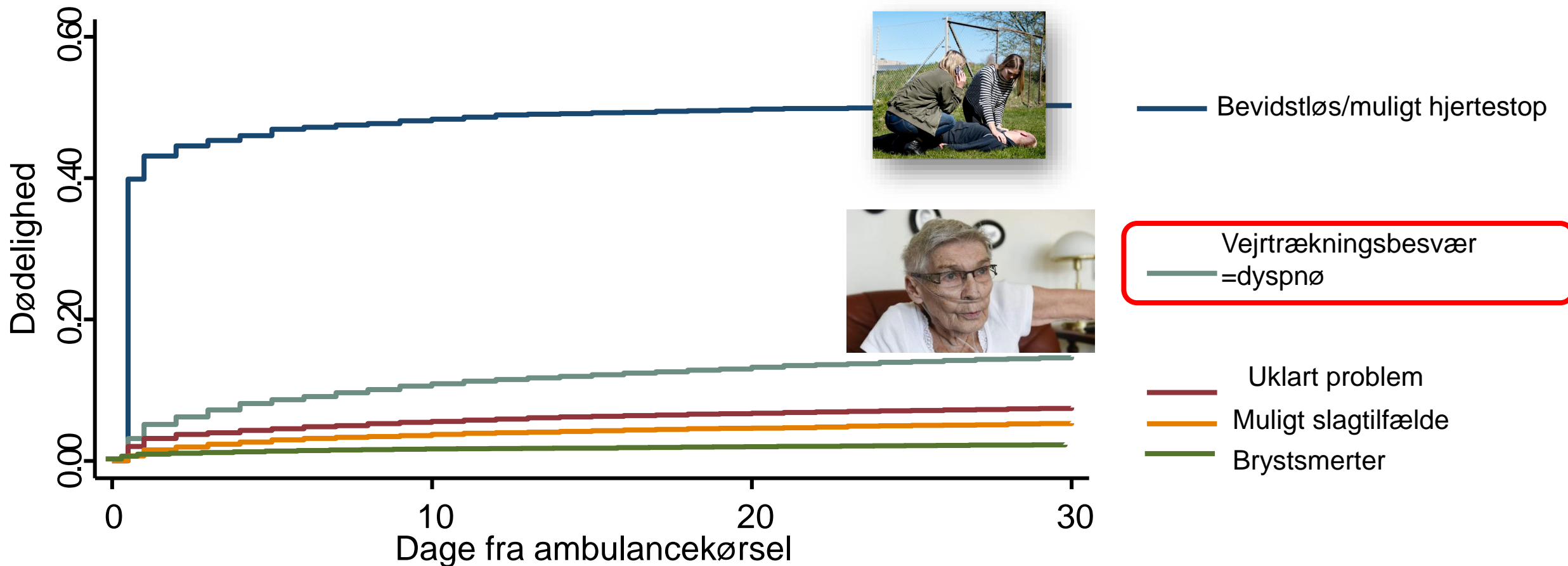
Samme hos jer?

Og flere og flere ældre

- ændrer patient populationen sig med tiden? Ja

Hvad er så farligst?






112-PATIENTER: DYSPNØ ER DET NÆST FARLIGSTE SYMPTOM



PATIENTER MED DYSPNØ ER AKUT KRITISK SYGE

Article

**How Patients Who Are Transported by Ambulance Experience
Dyspnea and the Use of a Dyspnea Scale: A Qualitative Study**

Stine Ibsen ^{1,2,*}, Birgitte Schantz Laursen ^{3,4}, Erika Frischknecht Christensen ^{1,5}, Ulla Møller Weinreich ^{6,7},
Søren Mikkelsen ⁸ and Tim Alex Lindskou ¹

*“Så tænker man, ja, nu dør jeg nok. Den tanke
strejfer mig. Jeg kan ligeså godt være ærlig”*

- Høj risiko for død
- Høj åndenødsscore: 8 ud af 10
- Lider – ekstremt ubehageligt

Alvorlig dyspnø giver ofte angst - angst giver sjældent alvorlig dyspnø

SPØRG PASIENTEN – VI FAGFOLK UNDERVURDERER OFTE ÅNDENØD



Journal of
HOSPITAL MEDICINE

www.journalofhospitalmedicine.com

ORIGINAL RESEARCH

How Well Do Patients and Providers Agree on the Severity of Dyspnea?

Mihaela S. Stefan, MD, PhD^{1,2,3,4*}, Aruna Priya, MA, MSc¹, Benjamin Martin, MD⁴, Penelope S. Pekow, PhD^{1,5},
Michael B. Rothberg, MD⁶, Robert J. Goldberg, PhD⁷, Ernest DiNino, MD⁸, Peter K. Lindenauer, MD^{1,2,3,4}

ORIGINAL ARTICLE

Underestimation of Patient Breathlessness by Nurses and Physicians during a Spontaneous Breathing Trial

Hege S. Haugdahl^{1,2,3}, Sissel L. Storli¹, Barbro Meland⁴, Knut Dybwik^{5,6}, Ulla Romild^{2,7}, and Pål Klepstad^{4,8}

¹Department of Health and Care Sciences, Faculty of Health Sciences, UiT The Arctic University of Norway, Tromsø, Norway; ²Department for Research, Levanger Hospital, Nord-Trøndelag Health Trust, Levanger, Norway; ³Nord Trøndelag University College, Levanger, Norway; ⁴Department of Intensive Care Medicine, St. Olav University Hospital, Trondheim, Norway; ⁵Department of Anesthesiology, Nordland Hospital, Bodø, Norway; ⁶Faculty of Professional Studies, University of Nordland, Bodø, Norway; ⁷Public Health Agency of Sweden, Östersund, Sweden; and ⁸Department of Circulation and Medical Imaging, Faculty of Medicine, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway

DET AKUTTE PATIENT-HIERARKI HVAD SIGER VORE KOMMENDE LÆGEKOLLEGER?

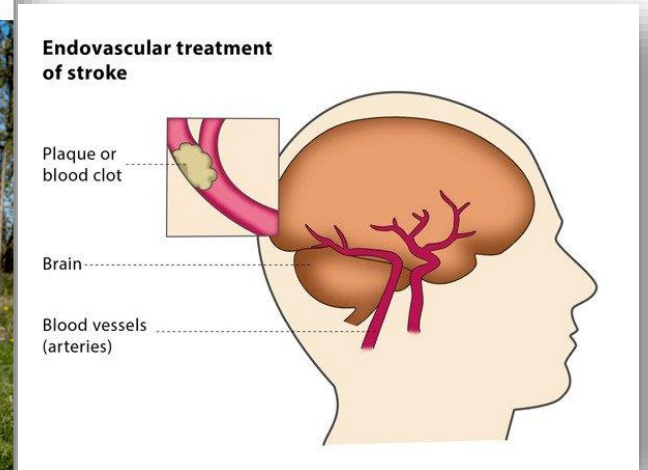
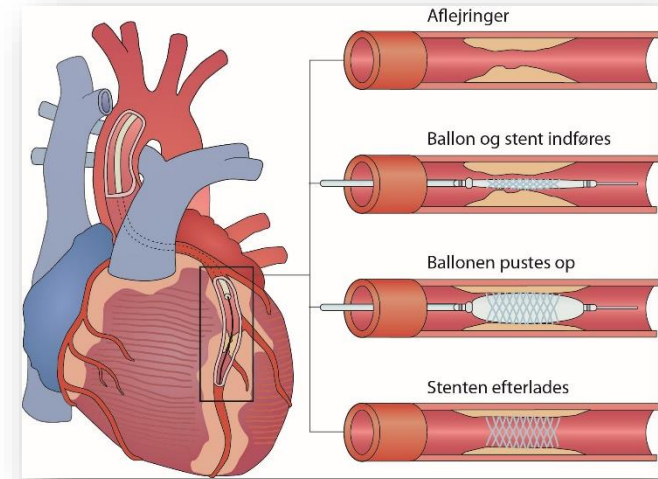
Alle studenter på fire akutkursus hold 2019-2021 semester - N=199

Akutte tilstande	Tilstandens prestige score (1-10)
Multitraume	9,3 (3-10)
Brystsmerter	8,1 (1-10)
Forgiftning	7,2 (2-10)
Vejrtrækningsbesvær	7,5 (2-10)
KOL m. akut forværring	5,6 (1-10)
Collum Femoris fraktur	4,6 (1-10)



Oversete patienter: dyspnø – bl.a. kronisk obstruktiv lungelidelse
Tager vi ikke B i A-B-C alvorligt?
Hvorfor beder vi ikke specialerne om at hjælpe "vore" patienter?

STØRSTE FREMSKRIDT PÅ AKUTOMRÅDET DE SIDSTE 20-30 ÅR



OPTIMERING AF HELE DET AKUTTE PATIENTFORLØB



Mange akutte patienter har psyk. comorbiditet - og de får ikke samme behandling som andre

N=492,388 – hele DK

1/3 had a history of mental
comorbidity:

8% Major

10% Moderate

18% Minor

- Flere blev afsluttet i telefon
- Flere henvendte sig igen
- Flere blev afsluttet på stedet
- Flere på hospital

Emergency Medical Services response levels and subsequent emergency contacts among patients with a history of mental illness in Denmark: a nationwide study

Julie Mackenhauer^{a,b}, Jan Brink Valentin^a, Søren Mikkelsen^c,
Jacob Steinmetz^d, Ulla Væggemose^{e,f}, Helle Collatz Christensen^g,
Jan Mainz^{a,b,h,i}, Søren Paaske Johnsen^a and Erika Frischknecht Christensen^{j,k,l}

SOCIAL UNLISHED

CAPITAL + NORTH REGION 2016

388,378 1-1-2 calls - 261,771 unique individuals

42% of the calls concerned patients with low education

5% concerned patients living in relative poverty

23% concerned patients receiving social subsidy

More likely to be released at scene and to call again within 24 hours

Socioeconomic Disparities in Prehospital Emergency Care in a Danish Tax-Financed Healthcare System: Nationwide Cohort Study

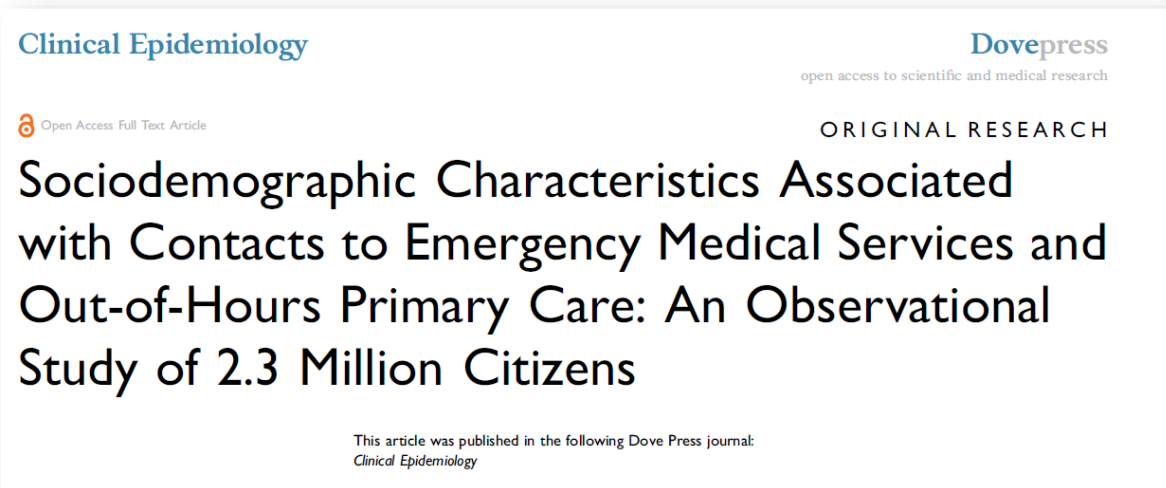
Juliane Frydenlund¹, Julie Mackenhauer¹, Erika F Christensen²⁻⁴, Helle Collatz Christensen⁵, Ulla Væggemose^{6,7}, Jacob Steinmetz^{8,9}, Søren Paaske Johnsen¹

¹Department of Clinical Medicine, Aalborg University, Aalborg East, 9220, Denmark; ²Department of Clinical Medicine, Aalborg University, Aalborg, 9000, Denmark; ³Clinic for Internal and Emergency Medicine, Aalborg University Hospital, Aalborg, 9000, Denmark; ⁴Emergency Medical Services, North Denmark Region, Aalborg, 9000, Denmark; ⁵Danish Clinical Quality Program, National Clinical Registries, Copenhagen, Denmark; ⁶Department of Research & Development, Prehospital Emergency Medical Services, Central Denmark Region, Aarhus, Denmark; ⁷Department of Clinical Medicine, Aarhus University, Aarhus, Denmark; ⁸Department of Anaesthesia, Centre of Head and Orthopaedics, Rigshospitalet, Copenhagen, Denmark; ⁹Danish Air Ambulance, Aarhus, Denmark

Correspondence: Juliane Frydenlund, Department of Clinical Medicine, Aalborg University, Fredrik Bajers Vej 5, Aalborg East, 9220, Denmark, Tel +45 24671465, Email j.frydenlund@rn.dk

LAV SOCIOØKONOMI

Copenhagen and North Denmark Region 2016



619,857 patients with

Out-of-Hours (OOH) contact

- Low income
- Low education
- Low socioeconomic status

Associated with

OOH contact and

EMS rather than primary doctor/helpline

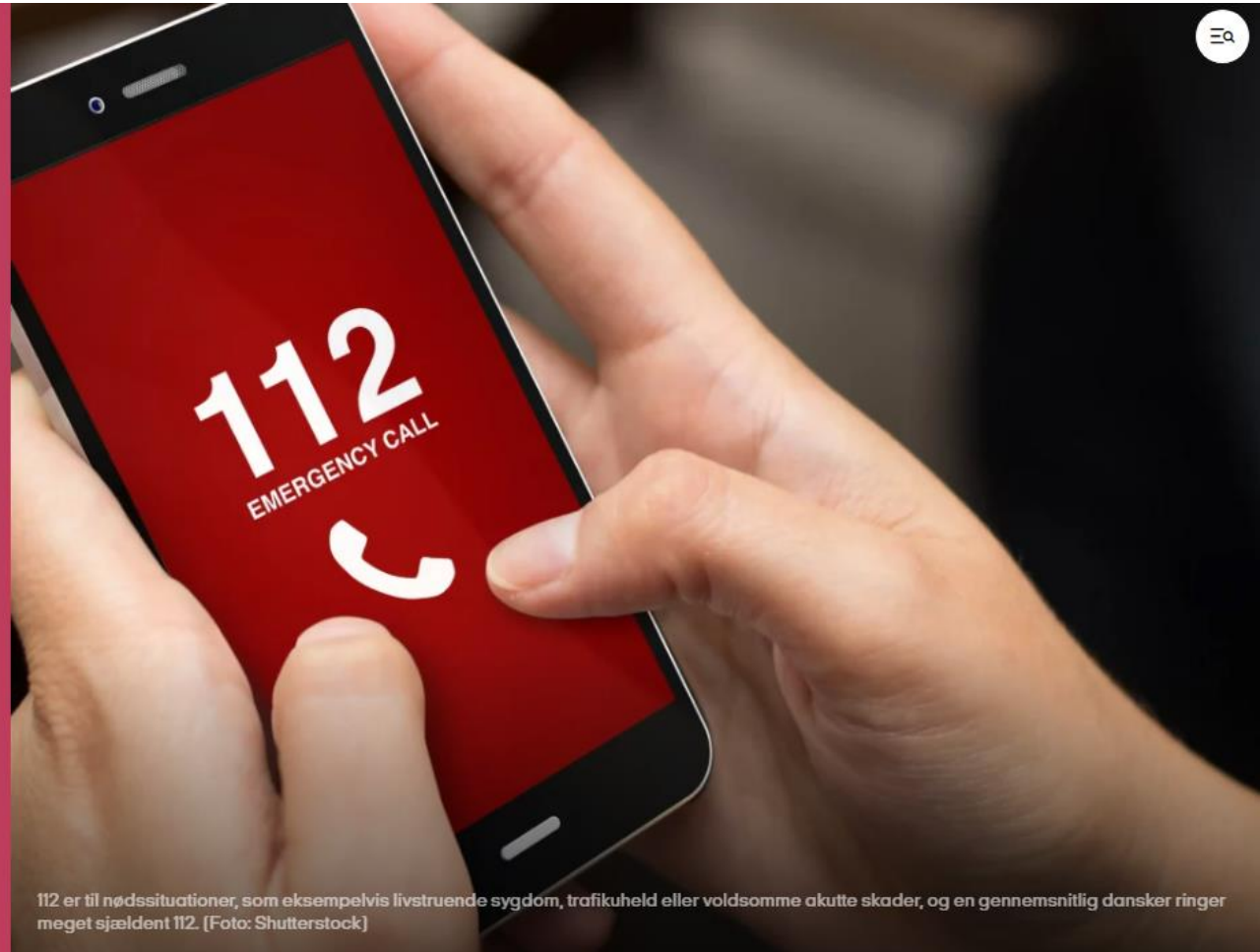


<http://modkraft.dk/sites/default/files/Fattigg.jpg>

• 28. MAJ 2024 \ FORSKERNE FORMIDLER

'Kaj' ringede 112 flere end 100 gange på et år. Hvorfor?

Nogle mennesker ringer ofte 112. Hvad ligger bag, og hvad har de borgere reelt brug for? Nyt forskningsprojekt har spurgt dem.



112 er til nødsituationer, som eksempelvis livstruende sygdom, trafikuheld eller voldsomme akutte skader, og en gennemsnitlig dansker ringer meget sjældent 112. (Foto: Shutterstock)

Webinar om hyppige innringere - multibrukere

📅 15. april 2024 / 👤 thae / 📁 Aktuelt



Hyppige innringere er et begrep de fleste AMK og legevaktsentraler er godt kjent med og som tidvis kan være en utfordring både på operatør- og systemnivå.

I dette webinaret snakker Emil Iversen i KoKom med Astrid Karina Harring og Arve Halsen som kjenner godt til dette temaet.

Astrid tar en doktorgrad ved OsloMet med tema hyppige innringere til AMK.

Arve Halsen har jobbet lenge med et multibrukerteam ved Oslo Legevakt og også tatt en mester i temaet.

Vi beklager litt utfordring med lyden i dette opptaket.



hyppige innringere – multibrukere

KoKom

Kommen til webinar



ABONNER PÅ NYHETER

Oppgi e-postadressen din og få varsler når vi legger ut nyheter.

ABONNER

E-LÆRINGSKURS



Klikk på bilde for å se mer

GØR AMK DET GODT NOK?

VED HASTEGRAD A: HØJERE RISIKO FOR DØD OG INDLÆGGELSE

Implementing a nationwide criteria-based emergency medical dispatch system: A register-based follow-up study

Mikkel S Andersen^{1,2*}, Søren Paaske Johnsen², Jan Nørtved Sørensen³, Søren Bruun Jepsen⁴, Jesper Bjerring Hansen¹ and Erika Frischknecht Christensen¹

Table 5 Case fatality risk for patients in the indicated Danish Index emergency level groups

	No.	0-24 h (95% CI)	0-48 h (95% CI)	30-day (95% CI)
A	28,630	4.4 (4.13-4.60)	5.1 (4.87-5.39)	8.6 (8.28-8.94)
B	25,419	0.3(0.23-0.37)	0.6 (0.47-0.66)	3.3 (3.09-3.55)
C	1,112	0.4 (0.15-1.05)	0.5 (0.20-1.17)	3.3 (2.35-4.56)
D	109	0 (0-3.32)*	0 (0-3.32)*	0.9 (0.02-5.0)
RR A vs. B-D		14.3 (11.5-17.98)	9.2 (7.80-10.92)	2.6 (2.42-2.81)
All 55,270		2.4 (2.28-2.54)	2.9 (2.78-3.07)	6.1 (5.85-6.25)

Table 4 Admission to hospital risk for patients in the indicated Danish Index emergency level groups

Emergency level	No.	Admitted to hospital	Admission risk, % (95% CI)
A	28,630	18,440	64.4 (63.8-65.0)
B	25,419	13,190	51.9 (51.3-52.5)
C	1,112	475	42.7 (39.8-45.7)
D	109	34	31.2 (22.7-40.8)
All	55,270	32,139	58.1 (57.7-58.6)*

REVIEW

Open Access



The accuracy of medical dispatch - a systematic review

K. Bohm^{1,2*} and L. Kurland^{3,4}

- Accurately dispatch EMS according to level of acuity and in recognition of specific conditions
- 18 articles: cardiac arrest, stroke, major trauma
- Very low to low overall level of evidence for the accuracy of medical dispatching systems.



Original Investigation | Emergency Medicine

Prehospital Early Warning Scores to Predict Mortality in Patients Using Ambulances

Tim Alex Lindskou, PhD; Logan Morgan Ward, PhD; Morten Breinholt Søvsø, MD, PhD; Mads Lause Mogensen, PhD; Erika Frischknecht Christensen, MD

Rimelige sensitiviteter men alt for mange falsk positive

Vores patient population er blandet og død er relativt sjældent

Men: "unormalt" vital sign øger risiko for død – især bevidsthed og respirations frekvens og ilt mætning



Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)

Australasian Emergency Care

journal homepage: www.elsevier.com/locate/auec



Research paper

Association between initial presenting level of consciousness and patient acuity – A potential application for secondary triage in emergency ambulance calls

Jason Belcher ^{a,b,*}, Judith Finn ^{a,b}, Austin Whiteside ^{a,b}, Stephen Ball ^{a,b}

^a Prehospital, Resuscitation and Emergency Care Research Unit, School of Nursing, Curtin University, Perth, Western Australia, Australia

^b St John Western Australia, Australia

Research

Hejdi Gamst-Jensen, Linda Huibers, Kristoffer Pedersen, Erika F Christensen, Annette K Ersbøll, Freddy K Lippert and Ingrid Egerod

Self-rated worry in acute care telephone triage:

a mixed-methods study

Gamst-Jensen et al. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*
(2020) 28:53
<https://doi.org/10.1186/s13049-020-00743-8>


Scandinavian Journal of Trauma,
Resuscitation and Emergency Medicine

ORIGINAL RESEARCH

Open Access

Self-rated worry is associated with hospital admission in out-of-hours telephone triage – a prospective cohort study



Hejdi Gamst-Jensen^{1,2*} , Erika Frischknecht Christensen^{3,4}, Freddy Lippert¹, Fredrik Folke^{1,5}, Ingrid Egerod⁶, Linda Huibers⁷, Mikkel Brabrand^{8,9}, Janne Schurmann Tolstrup¹⁰ and Lau Caspar Thygesen¹⁰

ORIGINAL RESEARCH

Open Access

Impact of caller's degree-of-worry on triage response in out-of-hours telephone consultations: a randomized controlled trial



Hejdi Gamst-Jensen^{1*}, Erika Frisknecht Christensen^{2,3}, Freddy Lippert¹, Fredrik Folke^{1,4}, Ingrid Egerod⁵, Mikkel Brabrand^{6,7}, Janne Schurmann Tolstrup⁸, Lau Caspar Thygesen⁸ and Linda Huibers⁹

- 5705 intervention; 5708 control group.
- No difference in number of face-to-face consultations.
- Call-handlers did not use the DOW systematically; reluctant to use DOW



MEN 112 (113) ER IKKE DEN ENESTE AKUTTE INDGANG



ReACT Research in Acute Care Trends

I Danmark

For hver 100 akutte patienter:

10 ringer til 112

90 ringer til lægevagt /1813 og lignende

Forskelle men også ligheder i diagnoser!

Søvsø et al. *BMC Health Services Research* (2020) 20:146
<https://doi.org/10.1186/s12913-020-4994-0>

BMC Health Services Research

RESEARCH ARTICLE

Open Access

Acute care pathways for patients calling the out-of-hours services



Morten Breinholt Søvsø^{1,2*}, Linda Huibers², Bodil Hammer Bech³, Helle Collatz Christensen⁴, Morten Bondo Christensen² and Erika Frischknecht Christensen¹

Søvsø MB, Huibers L, Bech BH, Christensen HC, Christensen MB, Christensen EF. Acute care pathways for patients calling the out-of-hours services. *BMC Health Serv Res.* 2020 Feb 27;20(1):146. doi: 10.1186/s12913-020-4994-0. PMID: 32106846; PMCID: PMC7045402.

MONITOR CHANGES IN THE ENTIRE PREHOSPITAL PATIENT POPULATION



EARLY WARNING OF CHANGES FOR IN-HOSPITAL

VI ER HER FOR PATIENTERNE - DE DER ER HER NU OG DE DER KOMMER...

Forskning:

- Overvåge patient-populationen
- Oversete akutte patientgrupper
 - Vi har et B-problem
 - Og et sygdoms hierarki-poblem?

KEEP IT SIMPLE – MEN AMBITIØST

Bruge de data vi har

- Bedst muligt, gøre data bedre, mere komplette
 - Hele den akutte patientpopulation, alle akutte indgange, hele forløbet
 - På tværs af sektorer og lande (20 mio. indb. i Skandinavien)

Evaluere interventioner – randomiserede, kontrollerede studier

Involvere patienter i forskning – hvordan?

MIT STØRSTE ØNSKE

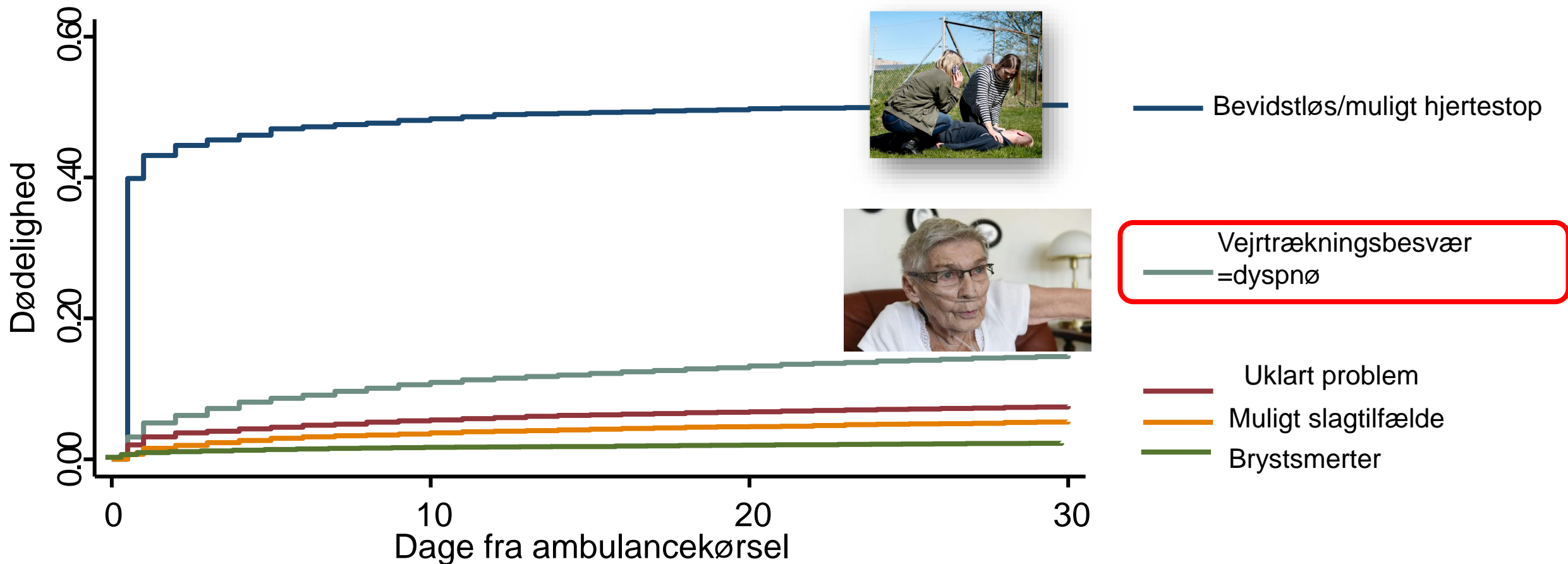
Al elle ej

Lad os revidere vore index sammen

og sikre at vi har tilsvarende kategorier

– så vi kan sammenligne vore patient-populationer

112-PATIENTER: DYSPNØ ER DET NÆST FARLIGSTE SYMPTOM





AALBORG UNIVERSITET



AALBORG UNIVERSITETSHOSPITAL
– i gode hænder

TAK OG HILSNER FRA



Arkivfoto, RN

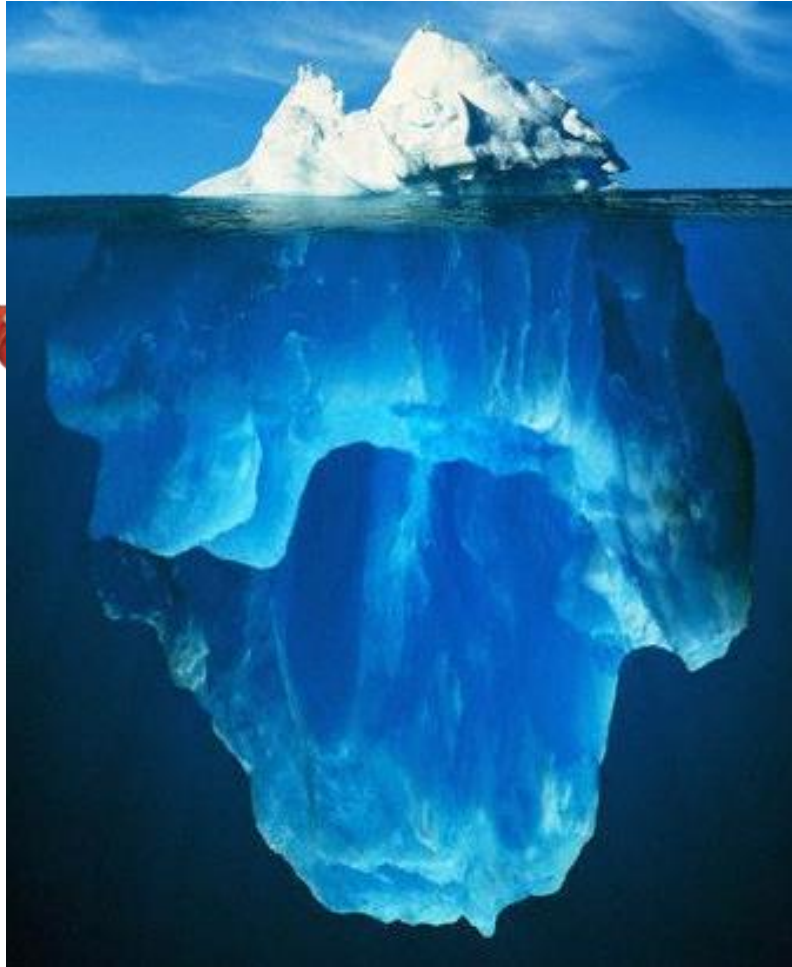
[Center for Præhospital- og Akutforskning \(rn.dk\)](https://rn.dk)

LIDT OM FREMTIDIG FORSKNING

- Evaluere effekten av videobruk (med kliniske utfallsmål) er sentralt for AMK-miljøene fremover
- Dispatchpresisjon for ambulanse- og luftambulansetjenesten
- Tilstedeværende AMK lege
- Vi mangler skikkelig baseline, kunnskap om hva vi gjør i dag, oversikt over hele pasientforløp (da AMK bare er en av flere aktører, og i Norge er det ofte både kommunale ressurser og sykehusressurser involvert)
- Hva skal vi måle - ikke er etablert konsensus om (vanskelig å sammenligne nasjonalt og internasjonalt)
- Hvordan vi finner gode og trygge pasientforløp tidlig
- Kan vi ved telefon og video plukke ut de som må på fast-track, de sårbare og de som kan avvente hjemme.

- Se nærmere på kommunikasjon, hvordan prater vi med mennesker i krise
 - for at de skal ha en god opplevelse og vi skal få informasjon til å fatte gode beslutninger.
- Hvordan tar vi vare på våre ansatte. De har en av de mest krevende jobbene i helsevesenet
- Hvilke kommunikasjonsferdigheter er viktigst for en medisinsk operatør?
- Hvordan kan man sikre at nødvendige kommunikasjonsferdigheter læres og videreutvikles i medisinsk nødmeldetjeneste?
- Hvordan bør vi evaluere arbeidet som gjøres i AMK og legevaktsentraler, for å sikre kvalitet og videre læring for operatørene?

FUTURE PREHOSPITAL RESEARCH



Change research agenda

- Not ONLY critical care
- Entire EMS population
- Patient focus
- Part of public health

Collaborate

- Also with your neighbours...
- Also with primary care...

Share your ideas

You can always get new ideas