

ARTICLE COMMENTE - BOARD ECMU SFMU-WFF - Avril 2026



Titre en français : Parcours de soins guidé par l'échographie clinique chez les patients admis aux urgences pour dyspnée aiguë : un essai contrôlé randomisé.

Titre en anglais : A point-of-care ultrasound-driven diagnostic pathway for emergency department patients with dyspnoea: a randomised controlled trial. Ovesen SH, Skaarup SH, Aagaard R, Raaber N, Tygesen GB, Nielsen T, et al. Eur Respir J 2026;67:2500070. DOI: 10.1183/13993003.00070-2025.

Numéro d'enregistrement : ClinicalTrials.gov : NCT05674916.

Première de couverture



EUROPEAN RESPIRATORY JOURNAL
ORIGINAL RESEARCH ARTICLE
S.H. OVESEN ET AL.

A point-of-care ultrasound-driven diagnostic pathway for emergency department patients with dyspnoea: a randomised controlled trial

Stig Holm Ovesen , Søren Helbo Skaarup , Rasmus Aagaard, Nikolaj Raaber, Gitte Boier Tygesen , Thomas Nielsen, Charlotte Møgelvang, Jesper Wamberg, Peter Biesenbach, Christina Brandhof, Danny Yu, Jakob Grønnebæk Rhode, Christian Linde Larsen, Kas Zarandi, Christina Katrin Lehmann, Søren Majgaard Pedersen, Mads Damgaard Mørkenborg , Ronja Leth, Simon Thorgaard-Rasmussen, Philip Uhd, Bo Løfgren, Stefan Posth, Michael Dan Arvig, Bo Martin Bibby, Christian B. Laursen , Hans Kirkegaard and Jesper Weile 

Problématique

La dyspnée représente 5 à 12 % des admissions aux urgences chez l'adulte et est associée à une morbi-mortalité et des coûts de santé élevée (1, 2). Les outils diagnostiques tels que la radiographie thoracique, peptides natriurétiques, gazométrie artérielle, et échocardiographie spécialisée ont des délais de réalisation et/ou des performances diagnostiques imparfaites pour en identifier rapidement l'étiologie. L'échographie clinique en médecine d'urgence (ECMU) est un outil dont la précision diagnostique pour les principales causes de dyspnée a été montrée, et qui semble accélérer la décision thérapeutique (2, 3). Mais son impact sur des critères cliniques durs, de morbi-mortalité, d'évolution et d'orientation est peu étudié. Deux essais randomisés antérieurs avaient suggéré un impact de l'ECMU sur les taux de traitements appropriés, le taux d'hospitalisations inférieures à 24 heures et sur la durée de séjour (4, 5). Ces résultats n'ont pas été évalués à plus grande échelle et dans un contexte de pratique réelle.

Objectifs

L'objectif principal était d'évaluer si l'ECMU, réalisée par le médecin urgentiste chez le sujet adulte admis aux urgences pour dyspnée aiguë, pouvait augmenter la proportion de patients sortis vivants à 24 heures quand il était intégré au parcours d'examen complémentaires et de traitement aux urgences.

Type d'étude / Méthode

Essai contrôlé randomisé, multicentrique, en ouvert et de supériorité, mené dans dix services d'urgences danois de janvier 2023 à août 2024. Les patients adultes, n'ayant pas reçu d'évaluation ou de prise en charge antérieure, et admis aux urgences pour dyspnée aiguë en présence d'un médecin investigateur disponible étaient inclus et randomisés (bras « prise en charge usuelle », ou bras « prise en charge usuelle et intervention »). Les médecins investigateurs étaient urgentistes avec : diplôme, expérience et pratique active de l'ECMU. Le protocole échographique réalisé immédiatement après la randomisation comprenait une échographie pulmonaire (huit zones antérieures et latérales) recherchant un pneumothorax, un profil B, C et/ou un épanchement pleural et une échographie cardiaque focalisée (grand et petit axe, apicale quatre cavités, et sous-costale) recherchant un épanchement péricardique, une dilatation du ventricule droit et évaluant la fonction systolique ventriculaire gauche. Les médecins investigateurs étaient encouragés à utiliser l'ECMU dans une stratégie permettant de remplacer ou de modifier les décisions d'imagerie et thérapeutique selon la pertinence clinique, ces décisions restant à leur discrétion. Le critère de jugement principal était la proportion de patients sortis vivants dans les 24 heures suivant l'admission aux urgences. Les autres critères étudiés comprenaient la proportion d'examen d'imagerie complémentaires, la durée de séjour, les consultations précoces, les délais de prise en charge thérapeutique. Certains sont représentés dans le Tableau.

Résultats principaux

Sur 674 patients randomisés, 663 ont été analysés, 331 dans le bras intervention, 332 dans le bras prise en charge usuelle. L'ECMU a été réalisée dans 96,7 % des cas du bras intervention. Sur le critère principal, 42,6 % versus 45,5 % des patients ont quitté l'hôpital vivants dans les 24 heures (différence -2,9 %, IC 95 % : -10,4 à 4,7 ; RR 0,94, IC 95 % 0,79-1,11 ; $p = 0,45$; puissance post hoc : 11,7 %). La durée totale de séjour ne différait pas entre les deux groupes (HR 0,93, IC 95 % 0,79-1,08 ; $p = 0,35$). Les analyses de sensibilité et l'ensemble des sous-groupes étaient concordants avec ce résultat. Parmi les autres critères, seul le recours à la radiographie thoracique était significativement réduit dans le bras intervention (69,2 % versus 81,0 % ; différence -11,8 %, IC 95 % : -18,4 à -5,3 ; $p < 0,01$; NNT 8,5). Le délai de mise en route du traitement, la proportion de patients vivants et sans consultation à 72 heures, les jours vivants et hors hôpital à 30 jours et la satisfaction des patients ne différaient pas significativement entre les deux groupes (Tableau).

Tableau. Caractéristiques de la population et critères de jugement de l'étude POCUS-PATHWAY (liste de variables sélectionnées)

| Variables | Bras intervention N = 331 | Bras PEC usuelle N = 332 | <i>p</i> |
|---|------------------------------|-----------------------------|------------------|
| Femmes, n (%) | 177 (53,5) | 181 (54,5) | NR |
| Âge médian, années (IQR) | 73 (61–80) | 72 (61–81) | NR |
| Maladie respiratoire chronique, n (%) ^a | 114 (34,4) | 105 (31,6) | NR |
| Insuffisance cardiaque chronique, n (%) ^a | 38 (11,5) | 43 (13,0) | NR |
| Pneumopathie communautaire, n (%) ^b | 28 (8,9) | 37 (11,6) | NR |
| Insuffisance cardiaque aiguë, n (%) ^b | 13 (4,2) | 10 (3,1) | NR |
| Sortie vivant à 24h, % (n/N)^c | 42,6 (141/331) | 45,5 (151/332) | 0,45 |
| Taux d'incidence des sorties / personne-jour ^d | 0,28 (318/1151) | 0,32 (320/1000) | 0,35 |
| Séjour < 72h, % (n/N) ^d | 63,4 (210/331) | 64,8 (215/332) | 0,91 |
| Séjour < 168h, % (n/N) ^d | 87,3 (289/331) | 88,0 (292/332) | 0,58 |
| Imagerie thoracique (tout type), % (n/N) ^d | 80,7 (267/331) | 88,3 (293/332) | 0,01 |
| Radiographie thoracique, % (n/N)^d | 69,2 (229/331) | 81,0 (269/332) | < 0,01 |
| Scanner thoracique, % (n/N) ^d | 10,0 (33/331) | 6,9 (23/332) | 0,16 |
| Angioscanner pulmonaire, % (n/N) ^d | 12,7 (42/331) | 14,2 (47/332) | 0,58 |
| Échocardiographie, % (n/N) ^d | 18,7 (62/331) | 19,6 (65/332) | 0,78 |
| Vivant et sans reconsultation à 72h, % (n/N) ^d | 93,4 (309/331) | 92,2 (306/332) | 0,56 |
| Reconsultations à 72h, % (n/N) ^d | 2,4 (8/331) | 3,9 (13/332) | 0,27 |
| Mortalité intrahospitalière, % (n/N) ^d | 3,9 (13/331) | 3,6 (12/332) | 0,83 |
| Mortalité à 72h, % (n/N) ^d | 0,3 (1/331) | 0,3 (1/332) | 1,00 |
| Jours vivants hors hôpital à 30 jours, moyenne ± ET ^d | 26,0 ± 7,4 | 25,9 ± 7,7 | 0,96 |
| Délai thérapeutiques (antibiotiques, diurétiques, anticoagulants) ^d | 2,5 (1,6–4,2) | 3,0 (1,7–4,8) | 0,55 |

NR : non renseigné par les auteurs. IQR : intervalle interquartile. ET : écart-type ;^aantécédent ;^b diagnostic présomptif préhospitalier ;^c critère de jugement principal ;^d critère de jugement secondaire

Commentaires

L'essai POCUS-PATHWAY ne permet pas de montrer une réduction du taux de sorties vivantes à 24 heures par l'ECMU (42,6 % vs 45,5 % ; NS), résultat cohérent dans l'ensemble des analyses de sensibilité et sous-groupes. Ce résultat doit être interprété avec prudence compte tenu d'une puissance post hoc de seulement 11,7 %. **Elle ne permet pas non plus de montrer une diminution, de la durée de séjour, des reconsultations précoces, des délais de prise en charge thérapeutique par l'ECMU.** En revanche, **une réduction significative du recours à l'imagerie thoracique est observée dans le bras intervention : l'ECMU pourrait statistiquement réduire le recours à la radiographie thoracique (avec un NNT de 8,5).** Ce bénéfice est à nuancer par une tendance non significative à l'augmentation du scanner thoracique (10,0 % versus 6,9 %) et par des tendances sur le délai de traitement — furosémide (3,5h versus 4,5h) et anticoagulants (2,6h versus 3,5h) — cliniquement plausibles mais non significatives.

Les forces de cette étude sont sa conception multicentrique pragmatique, l'absence de défaut de données pour le critère principal, la certification vérifiée des médecins investigateurs, un taux de réalisation de l'ECMU de 96,7 %, de nombreuses analyses de sensibilité et de sous-groupes pré-spécifiés, et une évaluation indépendante de la qualité d'image.

La principale limite est la pertinence du critère de jugement principal lui-même qui pose plusieurs problèmes. Aucun décès n'étant survenu dans les 24 heures dans l'un ou l'autre des deux bras, le critère « sortie vivante à 24 heures » revient en pratique à mesurer la seule sortie hospitalière à 24 heures — critère influencé avant tout par des facteurs organisationnels et par les critères d'hospitalisation propres aux pathologies ciblées. Quelle que soit la précocité et la pertinence diagnostique apportée par l'ECMU, les patients hospitalisés pour insuffisance cardiaque aiguë, embolie pulmonaire, pneumopathie ou exacerbation de BPCO ne sont structurellement pas éligibles à une sortie dans les 24 heures après l'initiation du traitement, indépendamment de la performance diagnostique de l'outil. Ce choix de critère limite donc considérablement la capacité de l'ECMU à démontrer un bénéfice mesurable. La sortie à 24 heures est par ailleurs influencée par des facteurs organisationnels et culturels propres au système de soins danois, ce qui limite sa transposabilité. De même, la proportion élevée de patients sans diagnostic présumptif préhospitalier orienté (66,9 % « autre/non précisé ») a pu diluer le signal, l'ECMU étant probablement plus utile dans des sous-populations avec une suspicion diagnostique préalable. De plus, la faible puissance post hoc qui s'explique par un taux de sortie observé dans le bras contrôle (45,5 %) supérieur à l'hypothèse du calcul (30 %) basée sur une étude antérieure (4), reflétant probablement une diffusion progressive de l'ECMU dans les pratiques courantes entre les deux périodes d'étude — la sévérité des patients et la mortalité intrahospitalière (~3–4 %) étant comparables. La conception pragmatique, si elle renforce la validité externe, ne permet pas de savoir si les résultats échographiques ont effectivement modifié la prise en charge, rendant impossible la distinction entre un effet nul et une ECMU non intégrée à la décision clinique. Par ailleurs, le moment de réalisation de l'ECMU n'était pas standardisé et restait à la discrétion du médecin, ce qui constitue une variable confondante supplémentaire. Une contamination minime du bras contrôle est également à noter (2,1 % de patients ayant bénéficié d'une ECMU) et a pu atténuer marginalement l'effet mesuré. Enfin, la reproductibilité inter-évaluateurs de la qualité d'image est faible (kappa 0,233) et la courbe d'apprentissage n'est pas documentée, limitant la transposabilité des résultats.

Pour autant, cet essai est de puissance et de robustesse méthodologique supérieure aux essais contrôlés randomisés comparables antérieurs (4,5), en particulier dans lesquels le recours à l'imagerie complémentaire n'ont pas été étudiés. Riishede et al. avaient rapporté une diminution de 16 % de la durée de séjour à 24h en faveur de l'ECMU (4), ce qu'Ovesen et al. évaluent à 72h et 168h, sur une cohorte trois fois plus grande, sans pouvoir le confirmer (respectivement 63,4 % vs 64,8 %, NS, et 87,3 % vs 88,0 %, NS). Concernant le traitement approprié et le délai de traitement, Riishede et al. montraient une augmentation significative des traitements appropriés à 4h (+13,6 %) (4). Ovesen et al. ne confirment pas ce bénéfice, malgré des tendances sur le furosémide (3,5h vs 4,5h, p=0,38) et les anticoagulants (2,6h vs 3,5h, p=0,43). En comparaison au préhospitalier, une revue systématique et méta-analyse récente rapporte une modification thérapeutique dans 11 à 54 % des cas (6). L'étude des critères pronostiques durs (mortalité, consultations, jours hors hôpital) est quant à elle absente des essais antérieurs (4,5) et les preuves sont insuffisantes en préhospitalier (6).

Cette étude ne permet donc pas de conclure quant à une utilisation systématique de l'ECMU ou non dès l'admission des patients adultes pour dyspnée aiguë aux urgences. Des essais futurs, mieux dimensionnés et ciblant des sous-populations à forte prévalence de pathologies ECMU-accessibles (insuffisance cardiaque aiguë, pneumopathie, etc.) semblent

nécessaires. L'étude prospective des décisions post-ECMU pourrait permettre par ailleurs de mieux caractériser les conditions d'un bénéfice clinique effectif (7).

Références

1. Balen F, Lamy S, Froissart L, Mesnard T, Sanchez B, Dubucs X, et al. Risk factors and effect of dyspnea inappropriate treatment in adults' emergency department: a retrospective cohort study. *European Journal of Emergency Medicine*. 2024;31:276–80.
2. Gartlehner G, Wagner G, Affengruber L, et al. Point-of-care ultrasonography in patients with acute dyspnea: an evidence report for a clinical practice guideline by the American College of Physicians. *Ann Intern Med* 2021;174:967–976.
3. Ovesen SH, Clausen AH, Kirkegaard H, et al. Point-of-care lung ultrasound in emergency medicine. *Chest* 2024;166:544–560.
4. Riishede M, Lassen AT, Baatrup G, et al. Point-of-care ultrasound of the heart and lungs in patients with respiratory failure: a pragmatic randomized controlled multicenter trial. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 2021;29:60.
5. Laursen CB, Sloth E, Lassen AT, et al. Point-of-care ultrasonography in patients admitted with respiratory symptoms: a single-blind, randomised controlled trial. *Lancet Respir Med* 2014;2:638–646.
6. Taheri O, Samain J, Mauny F, Puyraveau M, Desmettre T, Marx T. Contribution of point-of-care ultrasound in the prehospital management of patients with non-trauma acute dyspnea: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Emerg Med*. 2025 Apr 1;32(2):87-99.
7. Arvig MD, Lassen AT, Gæde PH, et al. Impact of serial cardiopulmonary point-of-care ultrasound exams in patients with acute dyspnoea: a randomised, controlled trial. *Emerg Med J* 2023;40:700–707.