

ARTICLE COMMENTE  
BOARD ECMU SFMU-WFF  
Décembre 2024



**Titre en Français :**

L'échographie clinique pour le diagnostic de fasciite nécrosante.

**Titre en Anglais :**

Point of Care Ultrasound in the Diagnosis of Necrotizing Fasciitis

**Titre du commentaire :**

Une stratégie diagnostique incluant l'échographie clinique est-elle performante pour poser le diagnostic de fasciite nécrosante quand elle est comparée à une stratégie classique comprenant scanner et/ou évaluation chirurgicale ?

**Première de couverture :**



**Point of Care Ultrasound in the Diagnosis of Necrotizing Fasciitis**

Shadi Lahham, MD, MS\*, Inna Shniter, MD, Monica Desai, BS, Rana Andary, BS,  
Soheil Saadat, MD, MPH, PhD, John C. Fox, MD, Scott Pierce, MD

University of California Irvine, Department of Emergency Medicine, United States



**Problématique :**

La fasciite nécrosante est une urgence diagnostic et thérapeutique relativement rare dans nos services d'urgences. Son pronostic peut être catastrophique et la thérapeutique (débridement chirurgical) est extrêmement délabrante. Son diagnostic clinique est difficile et peut mimer une infection cutanée bénigne. Tout nouvel outil pouvant faciliter la démarche diagnostique est donc le bienvenu. Les auteurs nous rapportent que jusqu'à 25% des patients ne sont pas

diagnostiqués à la première évaluation clinique. La réalisation d'un scanner est fréquemment demandée par nos chirurgiens avant d'entreprendre un geste de débridement et peut parfois retarder la prise en charge de malades volontiers instables. Cependant, les performances du scanner sont elles aussi perfectibles, avec selon les séries une sensibilité allant de 80% à 100% (1). L'IRM est bien plus performante avec une sensibilité rapportée de 100%, mais l'accès à cet examen et le temps nécessaire à l'acquisition des images le rendent peu pertinent dans ce contexte d'urgence vitale. L'échographie clinique est utilisée et performante dans le diagnostic de dermohypodermite, d'abcès cutané et de cellulite, ainsi, elle pourrait présenter une utilité dans le diagnostic de la fasciite nécrosante (2).

**Objectif :** Les auteurs nous proposent dans cet article de l'American Journal of Emergency Medicine d'évaluer l'utilisation de l'échographie clinique aux urgences pour stratifier les patients à risque de fasciite nécrosante. L'étude est prospective et s'attache à décrire la sensibilité, spécificité, les valeurs prédictives positives et négatives de l'échographie clinique chez les patients suspects de fasciite nécrosante. Les comparateurs retenus sont l'imagerie scanographique et/ou l'impression chirurgicale.

**Type d'étude :**

Etude prospective monocentrique, se déroulant sur une période de 21 mois, dans un service d'urgence universitaire nord-américain (Trauma center niveau 1). Le centre est également référent pour la formation des résidents à l'échographie clinique. L'échantillon de patients inclus est un échantillon de commodité (patients non consécutifs). Les patients inclus sont ceux pour lesquels il est suspecté un diagnostic de fasciite nécrosante. En pratique, les patients étaient screenés par un étudiant sur la base informatique et sélectionnés s'ils présentaient, entre autres, un des symptômes suivants : douleur des extrémités, œdème, rougeur, suspicion d'abcès cutané. Il était alors demandé aux médecin urgentiste en charge du patient s'il suspectait une fasciite nécrosante. Seuls les patients qui allaient bénéficier dans leur plan de soin d'un scanner ou d'une consultation de chirurgie étaient planifiés. Les critères d'exclusions sont classiques.

**Méthode :**

L'examen échographique était réalisé avec une sonde linéaire haute fréquence. Des boucles échographiques étaient enregistrées pour chaque examen, puis revues en aveugle par un expert qui devait définir si le diagnostic de fasciite nécrosante devait être retenu ou non. Les critères diagnostiques pour une fasciite nécrosante étaient basés sur une précédente publication : épaissement des fascias avec accumulation de liquide entre les couches aponévrotiques, une distorsion des plans aponévrotiques et la présence d'air en sous cutané avec une ombre irrégulière (« dirty shadowing ») (3). L'urgentiste en charge du patient pouvait utiliser les résultats de l'échographie clinique pour prendre sa décision diagnostique et thérapeutique. La suite de la prise en charge était à l'appréciation du praticien mais incluait a minima un scanner et/ou une consultation de chirurgie. L'interprétation du scanner et la consultation de chirurgie étaient en aveugle de l'échographie clinique. Le diagnostic final retenu sur l'interprétation du scanner ou l'impression chirurgicale, elle-même basée sur le compte rendu opératoire (s'il y avait une chirurgie). Sur la base de ces données, les patients étaient ensuite classés en 2 groupes de probabilité : haute probabilité de fasciite nécrosante et faible probabilité. Les patients à faible risque et non hospitalisés étaient suivis sur la base d'une revue de leurs dossiers à 30 jours.

Le critère de jugement principal était la description des performances de l'échographie clinique : sensibilité, spécificité, valeur prédictive positive et valeur prédictive négative.

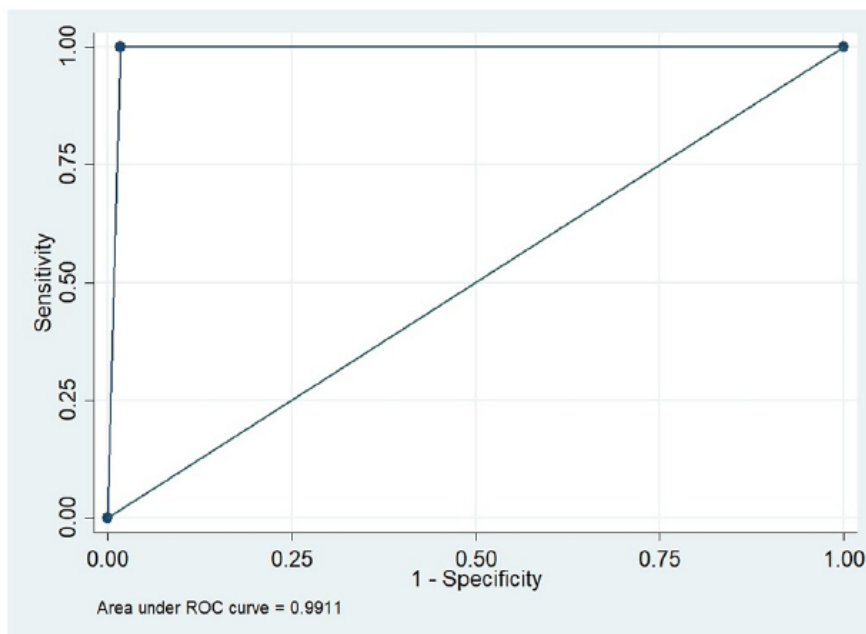
### **Résultats :**

Les auteurs ont inclus 65 patients, un patient a été exclu pour données manquantes. La cohorte analysée comprend 64 patients, principalement des hommes (59%) d'âge moyen de 47 ans. On retrouve les facteurs de risque classiques : diabète, surpoids pour 1/3 à la moitié des patients. Les plaintes principales sont la douleur, l'œdème, une plaie, un abcès ou une cellulite. Au total, huit patients étaient classés à haut risque, dont aucun sur la base du scanner seul, 4 sur la base du compte rendu de chirurgie et 4 par les deux stratégies. 56 patients étaient classés à bas risque : 13 sur les résultats du scanner, 21 sur l'impression chirurgicale et 22 par les deux stratégies. Tous les patients considérés à haut risque et un considéré à base risque étaient classés dans le groupe haut risque par l'échographie clinique. Le patient avec un risque final « bas » avait un diagnostic scanographique de cellulite et n'avait pas bénéficié d'une

consultation chirurgicale. Aucun des patients à bas risque, sortant des urgences, n'a présenté de nouvelle admission pour fasciite nécrosante dans les 30 jours. On a donc les performances suivantes pour une échographie clinique réalisée par un urgentiste et interprétée rétrospectivement par un expert :

**Table 2**  
Statistics for point-of-care ultrasonography in identifying necrotizing fasciitis.

Factor	Point estimate (%)	95% confidence interval (%)
Sensitivity	100.0	63.1–100.0
Specificity	98.2	90.4–100.0
Positive predictive value	88.9	51.8–99.7
Negative predictive value	100.0	93.5–100.0



**Fig. 1.** Area under ROC curve for POCUS in detecting necrotizing fasciitis.

Les auteurs concluent en rappelant que le diagnostic de fasciite nécrosante est délicat, et que les quelques règles de décision (LRINEC score) demandent la réalisation d'examens biologiques dont les résultats peuvent retarder la prise de décision. Une étude parue dix ans plus tôt rapportait des résultats plus modestes (Sensibilité de 88% et spécificité de 93%), différence attribuée par les auteurs à une amélioration des formations et des matériels d'échographie. Les auteurs soulèvent également un point intéressant : l'expert qui interprétait rétrospectivement les images était aveugle de l'histoire du patient et de l'examen

physique, suggérant que l'échographie clinique seule pourrait être suffisamment performante pour stratifier les patients

### **Commentaire :**

Dans ce travail, les auteurs s'attaquent à une problématique redoutée dans nos services d'urgences le diagnostic de fasciite nécrosante. Le pronostic est effroyable avec d'une part un fort taux de décès et d'autre part un traitement étiologique reposant sur une chirurgie extrêmement délabrante donc la mise en œuvre doit être la plus précoce possible. Cette prise de décision rapide nous expose fatalement à un risque d'erreur diagnostic important, avec des conséquences importantes pour nos malades que ce soit en cas de sur-diagnostic ou de sous-diagnostic. Pour ne rien faciliter, le diagnostic clinique est rendu difficile par la faible spécificité des signes cliniques, qui miment volontiers une simple dermohypodermite bactérienne. La performance de notre prise de décision peut être améliorée par la réalisation d'une imagerie en coupe (scanner), fréquemment demandée par nos chirurgiens, afin de limiter les interventions blanches et également de limiter le nombre de faux négatifs. L'échographie clinique trouve potentiellement tout son intérêt dans ces situations, de par son caractère reproductible, immédiatement disponible et réalisable y compris chez des patients instables.

Il y a peu de littérature disponible sur l'échographie clinique dans le diagnostic de fasciite nécrosante. On peut regretter que l'échantillon de patients recruté dans cette étude soit un échantillon de commodité, néanmoins, on imagine aisément les contraintes (disponibilité d'un personnel formé 24h/24 et 7 jours /7) qui ont conduit à retenir ce dessin. Le recrutement a tout de même été effectué tous les jours de la semaine sur une grande amplitude horaire. Les auteurs ont recruté 65 suspicions sur une période de quasiment 2 ans, ce qui semble plutôt cohérent avec notre pratique quotidienne. Une étude de 2016 rapporte une incidence de 5/1 000 000 personnes/année entre 2003 et 2013 aux USA, ce qui avec un rapide calcul basé sur la population du comté d'Orange (3 millions d'habitants) nous donne 25 cas/an (4). Le critère de jugement principal semble solide : diagnostic scanographique et/ou impression du chirurgien voire, compte rendue de chirurgie, pour les malades considérés à haut risque. En effet, on imagine mal aller « ouvrir » un malade avec une suspicion faible. Pour les patients à faible risque sortant des urgences, les auteurs rattrapent le risque de biais par un suivi de dossier à

30 jours. Un biais potentiel, ici, est que le patient soit allé consulter dans un autre hôpital pour un épisode de fasciite nécrosante survenue quelque jours après son évaluation dans l'hôpital de l'étude, ce qui conduirait à surestimer les performances de l'échographie clinique. On aurait ainsi préféré ici un rappel à 30 jours pour ne pas manquer une nouvelle hospitalisation dans un autre établissement.

On peut regretter qu'il s'agisse d'une étude monocentrique, dans un grand centre académique et trauma center de niveau 1. Cela limite la possibilité d'extrapoler des résultats pour des centres ne pratiquant que peu l'échographie clinique. L'interprétation des images échographiques était réalisée ici par un expert seul. Cela limite encore une fois la possibilité d'extrapoler ces résultats aux médecins urgentistes non experts de la technique. Aussi, je pense que ces résultats doivent être interprétés comme « les performances maximales atteignables dans le meilleur des environnements possibles ». Avec de la mauvaise foi, on pourrait finalement reprocher aux auteurs d'évaluer plus l'échographie que l'échographie « clinique ». Cependant, il faut raison garder, puisque l'échantillon de patient était recruté sur la base d'une suspicion clinique, ce qui à mon sens en fait une réelle étude sur l'échographie clinique.

Ainsi, une étude similaire réalisée dans plusieurs centres, non experts, verrait probablement des performances plus modestes avec une baisse de la VPN et de la VPP. Les performances intrinsèques (Sensibilité, spécificité) sont excellentes, mais il est plus intéressant pour nous de nous concentrer sur la VPP et la VPN. Cette dernière de 100% en font un excellent outil pour une stratégie de « rule out », ce qui est à mon sens une problématique importante pour ce type de pathologie : ne pas manquer le diagnostic.

Une méta analyse plus récente, parue dans la même revue rapporte une sensibilité de 85.4%-100% pour 3 études incluses (5). Le signe les plus sensible semble être l'accumulation de fluides autour des plans aponévrotiques (85.4%; 95% CI 72.2% - 93.9%), la présence de bulles d'air est elle plus spécifique, mais bien plus tardive dans l'histoire de la maladie.

Ces résultats sont encourageants, mais doivent être accueillis avec précaution compte tenu des limites rapportées précédemment. La stratégie diagnostique implémentant une échographie clinique ne se limite pas aux performances intrinsèques de l'outil, mais doit prendre en compte la technique de réalisation des images ainsi que l'interprétation des

images par l'opérateur. Aussi, il est probable que les performances concernant ce dernier point soient surestimées dans ce travail. Compte-tenu du faible volume de littérature sur le sujet, ce travail constitue un pré requis, une « première brique » dans la généralisation de cet outil. Il est donc, une fois n'est pas coutume, nécessaire que ce travail bénéficie d'une validation externe : une autre étude prospective, dans plusieurs centres, avec des images interprétées par l'opérateur, lui-même formé convenablement. Un tel travail nous permettra d'évaluer l'intégralité de la stratégie diagnostique avec échographie clinique.

Comment imaginer implémenter cette stratégie dans nos services, une fois toutes les réserves levées ? La très faible proportion de faux positif pourrait permettre d'orienter vers une exploration chirurgicale d'emblée tous les patients avec une échographie clinique positive. L'excellente VPN semble permettre d'écarter avec une quasi-certitude le diagnostic, ou tout du moins de réaliser un scanner en limitant la prise de risque pour les cas les plus litigieux.

## Références

1. Henry SM, Davis KA, Morrison JJ, Scalea TM. Can necrotizing soft tissue infection be reliably diagnosed in the emergency department? *Trauma Surg Acute Care Open* [Internet]. 2018 Jan 13 [cited 2024 Dec 10];3(1). Available from: <https://tsaco.bmj.com/content/3/1/e000157>
2. Subramaniam S, Bober J, Chao J, Zehtabchi S. Point-of-care Ultrasound for Diagnosis of Abscess in Skin and Soft Tissue Infections. *Academic Emergency Medicine*. 2016;23(11):1298–306.
3. Lin CN, Hsiao CT, Chang CP, Huang TY, Hsiao KY, Chen YC, et al. The Relationship Between Fluid Accumulation in Ultrasonography and the Diagnosis and Prognosis of Patients with Necrotizing Fasciitis. *Ultrasound in Medicine & Biology*. 2019 Jul 1;45(7):1545–50.
4. Arif N, Yousfi S, Vinnard C. Deaths from necrotizing fasciitis in the United States, 2003-2013. *Epidemiol Infect*. 2016 Apr;144(6):1338–44.
5. Marks A, Patel D, Sundaram T, Johnson J, Gottlieb M. Ultrasound for the diagnosis of necrotizing fasciitis: A systematic review of the literature. *Am J Emerg Med*. 2023 Mar;65:31–5.