

Annals of Emergency Medicine

ARTICLE IN PRESS

IMAGING/ORIGINAL RESEARCH

A Prospective Evaluation of Emergency Department Bedside Ultrasonography for the Detection of Acute Cholecystitis

Shane M. Summers, MD,
RDMS

William Scruggs, MD, RDMS

Michael D. Menchine, MD,
MPH

Shadi Lahham, MS

Craig Anderson, PhD

Omar Amr, MD

Shahram Lotfipour, MD

Seric S. Cusick, MD, RDMS

J. Christian Fox, MD, RDMS

From the Department of Emergency Medicine, University of California, Irvine, Orange, CA.

*PRESENTÉ AU SERVICE DES URGENCES PAR
:MOHAMED BATISSE*



objectif de l'étude:

Les auteurs ont essayé d'évaluer la précision diagnostique échographique d'urgence(pratique par les urgentistes) pour la détection d'une cholécystite, tel que déterminé par la pathologie chirurgicale.

- ▶ **Méthodes:** une étude prospective observationnelle sur un échantillon de service d'urgence, patients présentant une suspicion de cholécystite sur une période allant de mai 2006 à Février 2008.
- ▶ Une échographie de la vésicule biliaire a été réalisée par les résidents en médecine d'urgence et les médecins traitants dans une institution académique. Les médecins d'urgence ont mis en évidence les calculs biliaires, un Signe de Murphy échographique, épaissement de la paroi vésicale, Du liquide péri vésiculaire, et les résultats ont été enregistrés avant l'imagerie officielle.
- ▶ Le test caractéristique de l'échographie au lit et l'échographie faite par les radiologues ont été déterminés en comparant leurs résultats respectifs les rapports de pathologie et de suivi clinique à 2 semaines.

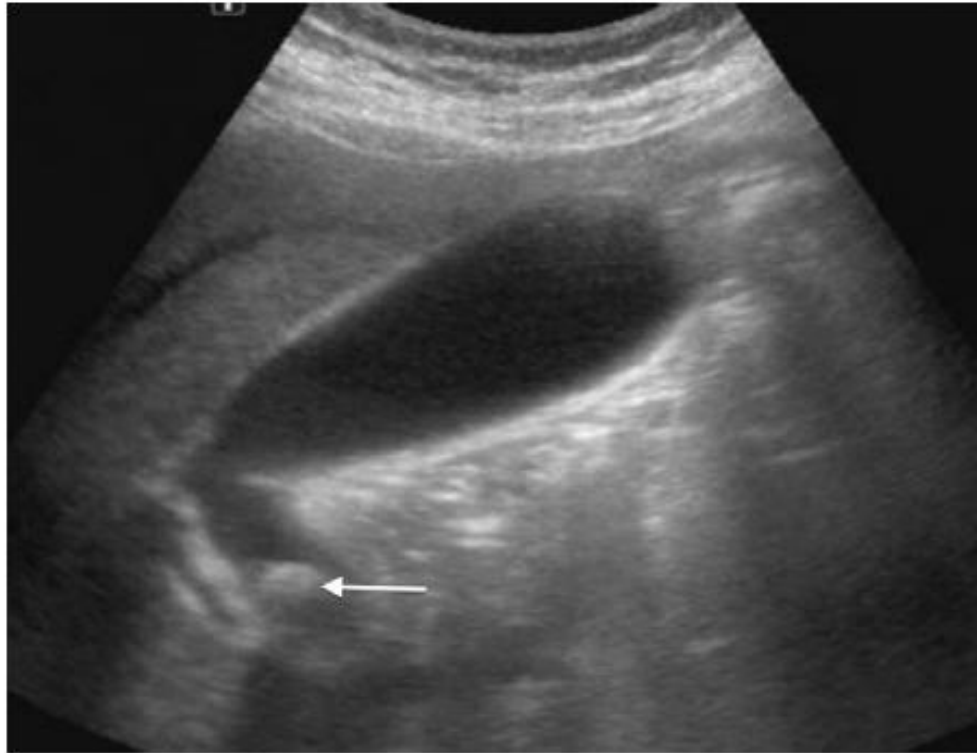


Figure 1. Long-axis view of the gallbladder demonstrates a large gallstone impacted in the neck (white arrow), without evidence of wall thickening or pericholecystic fluid. The patient had a sonographic Murphy's sign.

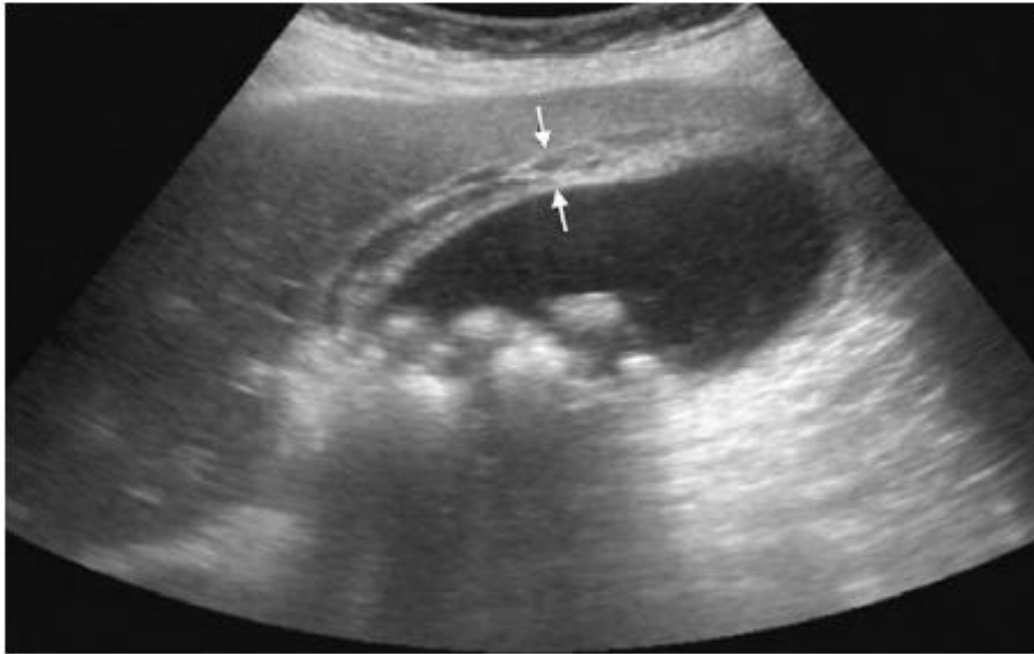


Figure 2. Long-axis view of a distended gallbladder reveals multiple gallstones with shadowing and significant gallbladder wall thickening. Note the appearance of the gallbladder wall with multiple alternating hyperechoic and hypoechoic layers (white arrows).



Figure 3. In the same patient as discussed in Figure 2, a transverse view near the fundus of the gallbladder is remarkable for a wedge of pericholecystic fluid (white arrow).



Figure 5. Long-axis view of the right upper quadrant in a postprandial patient demonstrates the classic appearance of a contracted gallbladder with narrow lumen and slightly thickened wall (white arrow). The gallbladder was readily identified by its proximity to the portal triad (black arrow). The patient had no gallstones and a negative sonographic Murphy's sign.

Résultats:

Sur les 193 patients inscrits, 189 ont été évalués par échographie au lit. Quarante-trois sont effectués par les médecins d'urgence, et chaque médecin a effectué une médiane de 2 tests.

on a refait l'échographie par un radiologue chez 125 patients:

- ▶ 26 patients ont subi une cholécystectomie,
- ▶ 23 avaient une pathologie confirmée cholécystite
- ▶ 163 ont regagné leur domicile pour assurer le suivi.
- ▶ 25 ont été exclus (23 perdus de vue et 2 absents).

Table 2. Test characteristics of bedside ultrasonography and radiology ultrasonography for the detection of acute cholecystitis compared with the criterion standard.

| Test Characteristics | Bedside Ultrasonography (95% CI) | Radiology Ultrasonography (95% CI) |
|------------------------------|---|---|
| Sensitivity, % | 87 (66–97) | 83 (61–95) |
| Specificity, % | 82 (74–88) | 86 (77–92) |
| LR+ | 4.7 (3.2–6.9) | 5.7 (3.3–9.8) |
| LR- | 0.16 (0.06–0.46) | 0.20 (0.08–0.5) |
| Positive predictive value, % | 44 (29–59) | 59 (41–76) |
| Negative predictive value, % | 97 (93–99) | 95 (88–99) |

LR, Likelihood ratio.

Les caractéristiques du test échographique au lit ont une sensibilité de 87% (intervalle de confiance à 95% [IC] à 66% à 97%), spécificité de 82% (95% CI 74% à 88%), positif rapport de vraisemblance 4.7 (IC 95%: 3,2 à 6,9), rapport de vraisemblance négatif de 0,16 (IC 95%: 0,06 à 0,46), valeur prédictive positive 44% (95% CI 29% à 59%), et la valeur prédictive négative de 97% (95% CI 93% à 99%). Les caractéristiques du test échographie de radiologie ont une sensibilité de 83% (95% CI 61% à 95%), spécificité 86% (95% CI 77% à 92%), rapport de vraisemblance positif = 5.7 (IC 95%: 3,3 à 9,8), rapport de vraisemblance négatif de 0,20 (IC 95%: 0,08 à 0,50), valeur prédictive positive 59% (95% CI 41% à 76%), et la valeur prédictive négative de 95% (95% CI 88% à 99%).

Table 4. Test characteristics of individual sonographic findings for the detection of acute cholecystitis compared with the criterion standard (n164).

| Test Characteristics | Sono Murphy's Sign (95% CI) | | Gallbladder Wall Thickening ≥ 3 mm (95% CI) | | Pericholecystic Fluid (95% CI) | |
|------------------------------|-----------------------------|------------------|--|------------------|--------------------------------|------------------|
| | Bedside | Radiology | Bedside | Radiology | Bedside | Radiology |
| Sensitivity, % | 65 (43–84) | 48 (26–70) | 65 (43–84) | 59 (36–79) | 26 (10–48) | 39 (20–62) |
| Specificity, % | 82 (74–88) | 96 (89–99) | 91 (85–95) | 88 (79–94) | 94 (89–98) | 94 (88–98) |
| LR+ | 3.5 (2.2–5.6) | 10.5 (3.6–30) | 7.2 (3.9–13) | 5.0 (2.5–10) | 4.6 (1.8–12) | 7.0 (2.6–19) |
| LR- | 0.43 (0.24–0.75) | 0.55 (0.36–0.83) | 0.38 (0.22–0.67) | 0.46 (0.28–0.77) | 0.78 (0.61–1) | 0.65 (0.46–0.90) |
| Positive predictive value, % | 37 (22–53) | 71 (42–92) | 56 (36–75) | 59 (36–79) | 43 (18–71) | 64 (35–87) |
| Negative predictive value, % | 94 (88–97) | 88 (80–94) | 94 (88–97) | 88 (79–94) | 89 (83–93) | 86 (20–62) |

Conclusion:

Les caractéristiques des tests d'échographie d'urgence effectués par un médecin urgentiste pour la détection échographique de cholécystite aiguë sont semblables aux caractéristiques des tests de l'échographie en radiologie. Les patients dont les résultats sont négatifs à l'échographie aux urgences sont peu susceptibles de nécessiter une cholécystectomie ou une admission pour cholécystite dans les 2 semaines de leur présentation initiale.