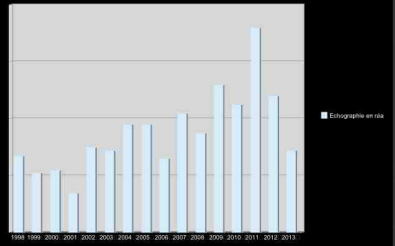


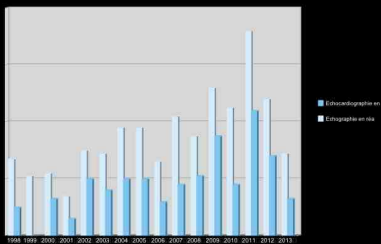
L'échographie par le clinicien

- Principe
- Preuves
- Recommandations
- Formation
- Déploiement
- Matériel et réglages

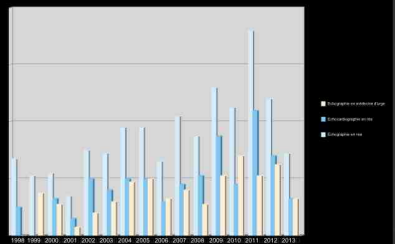
Echocardiographie en médecine d'urgence - Preuves



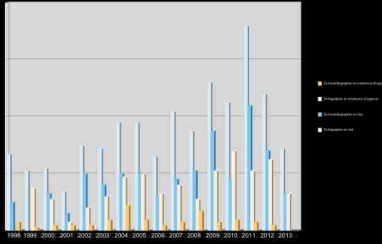
Echocardiographie en médecine d'urgence - Preuves



Echocardiographie en médecine d'urgence - Preuves



Echocardiographie en médecine d'urgence - Preuves



L'échographie par le clinicien - Preuves

Récentes ?

L'échographie par le clinicien - Preuves

Reconnaitre la présence d'une activité cardiaque



Echocardiographic observations during in-hospital cardiopulmonary resuscitation
Varriale, Philip MD, FACC; Maldonado, Joseph M. MD

Critical Care Medicine
Numéro : Volume 25(10), October 1997, pp 1717-1720

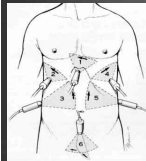
L'échographie par le clinicien - Preuves



FAST

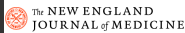
Prospective Analysis of a Rapid Trauma Ultrasound Examination Performed by Emergency Physicians

O. John Ha MD Msteer, James R. MD; Ogata, Masaaki MD; Kefer, Michael P. MD; Wittmann, Dietmar MD; Aprahamian, Charles MD



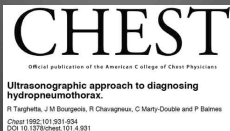
The Journal of Trauma: Injury, Infection, and Critical Care
Numéro : Volume 38(6), June 1995, pp 879-885

Echographie 4 points



Detection of deep-vein thrombosis by real-time B-mode ultrasonography
AW Lensing, P Prandoni, D Brandjes, PM Huisman, M Vigo, G Tomaszella, J Krekt, J Wouter Ten Cate, MV Huisman, and HR Buller
 Volume 320:342-345 February 5, 1989 Number 6

Echographie pleuro-pulmonaire



Ultrasound

Sonographic approach to diagnosing pulmonary consolidation

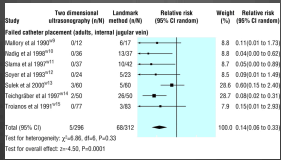
R. Targhetta, R. Chavagneux, J. M. Bourgeois, M. Dazat, P. Balmes and L. Pourcelot
 Department of Internal and Pulmonary Medicine, Montpellier-Nîmes University Hospital, France.

Journal of Ultrasound in Medicine, Vol 11, Issue 12 667-672, Copyright © 1992

Pose des voies veineuses sous échographie



Daniel Hind, Neil Cohen, Richard McWilliams, Andrew Davidson, Suzy Paisley, Catherine Beverley and Steven Thomas
 BMJ 2003;327:361
 doi:10.1136/bmj.327.7411.361



Attention au scepticisme!

Frequency of US use	Number of Responders (%)
Never	540 (17.4)
1	453 (28.4)
2	556 (35.6)
3	187 (12.3)
4	152 (9.7)
Always	113 (7.3)

Reasons for Not Using US	Number of Responders (%)
Cost	18 (1.4)
Time delay to obtain US	26 (1.7)
Time delay to perform CVC with US	113 (8.5)
Lack of availability of US	234 (17.7)
No need to use US to perform CVC	455 (35.7)
Other	19 (1.3)
Missing	235 (15.4)

Description of US use for CVC	Number of Responders (%)
Flow time (using needle purchase)	248 (26.4)
Screen Anatomy	203 (21.4)
Remove (after initial CVC attempt fails)	373 (42.2)
Other	18 (2.0)

Verification of CVC Placement	Number of Responders (%)
None	8 (0.3)
Chest/visibility of blood	182 (18.5)

L'échographie par le clinicien

- Principe
- Preuves
- Recommandations
- Formation
- Déploiement
- Matériel et réglages



CHEST

Consensus Statement

American College of Chest Physicians

Academy of Emergency Medicine

Intensive Care Med (2012) 38:577–591
DOI 10.1007/s00130-012-2313-4

CONFERENCE REPORTS AND EXPERT PANEL

Giovanni Volpicelli
Mahmoud Elbarbary
Michael Blabas
Daniel A. Lichtenstein
Gebhard Mathis
Andrew W. Kirkpatrick

**International evidence-based
recommendations for point-of-care
lung ultrasound**

for Focused Cardiac Ultrasound

[Ann Emerg Med. 2009;53:550-570.]

L'échographie par le clinicien - Recommandations



SMUR

REFERENTIEL ET GUIDE D'EVALUATION

L'échographie par le clinicien - Recommandations

Éléments recommandés dans Chest Ultrasound pour Chest USO	Mesurements
Recherche respiratoire	Appariement de dispositifs médicaux pour la détermination des différences respiratoires, circulatoires ou neurologiques
Recherche de tamponnement pleural ou rupture de VNI	Différence notable de perfusion et de ramollage
Suivre l'évolution à l'admission dans l'échographie conventionnelle	Asymétrie, bulles, perforations, collections, échogènes, à vide (pneumo-thorax, hémothorax, empyème, ...), et épanche pleuraux
Recherche pour le monitoring des paramètres de la fonction du cœur d'urgence	
Appariement de mesure de la morphologie de cavité cardiaque ou lésion de VNI	
Monitoring de l'apnée et la pleurésie	Dispositif de type échographique
Suivre les mesures de la cavité cardiaque	Appariement échographique préalable
Recherche de cavité cardiaque	Spécificité pulmonaire
Monitoring de la cavité cardiaque	Dispositif permettant le monitoring continu du rythme cardiaque fetal
Préciser l'origine des lésions cardiaques	Appariement de mesure de la glycémie capillaire
Préciser l'origine des lésions cardiaques	Appariement de mesure de l'hémoglobine capillaire type HemoCue*
Recherche de cavité cardiaque	Appariement de mesure de la tension artérielle invasive et de la pression intra-cavitaire
Dispositif permettant le monitoring de la pression artérielle invasive et de la pression intra-cavitaire	Dispositif permettant le monitoring de la pression artérielle centrale
Appariement de mesure de la cavité cardiaque	Recommandation pour l'analyse qualitative des ultrasons
Appariement de mesure de la cavité cardiaque	Obus de MESA
Préciser à l'admission	
Dispositif d'assistance circulatoire transcaténaire	Consignes des consommables: doivent être de plusieurs tailles

L'échographie par le clinicien

- Principe
- Preuves
- Recommandations
- Formation
- Déploiement
- Matériel et réglages

L'échographie par le clinicien - Formation

Emergency Ultrasound Guidelines

[Ann Emerg Med. 2009;53:550-570.]

American College of Emergency Physicians

Established Applications	Newer Applications
AAA: 3	Deep Vein Thrombosis: 2
Cardiac: 4	Thoracic: 2
US guided Central access: 4	Transcranial: 1
FAST: 4	Ocular: 1
Pregnancy: 3	Procedural: 1
Shock: 3	

Figure 4. Emergency ultrasound applications graded in the Fryback-Pearl hierarchical model of effectiveness assessment: clinical sonography.

25 examens avec tuteur

L'échographie par le clinicien - Formation

- Formation:
 - Intégré à la formation initiale.
 - Formations universitaires.
 - Compagnonnage avec radiologues, cardiologues et réanimateurs + + +.
- Présence d'un échographe.

L'échographie par le clinicien - Formation



L'échographie par le clinicien - Formation

- Formation:
 - Intégré à la formation initiale.
 - Formations universitaires.
 - Compagnonnage avec radiologues, cardiologues et réanimateurs +++.
- Présence d'un échographe.
- Démarche de prendre la sonde +++.

L'échographie par le clinicien

- Principe
- Preuves
- Recommandations
- Formation
- Déploiement
- Matériel et réglages

Déploiement SU 2011

327 SU – Taux de réponse 74%

Disponibilité d'un échographe:

52% [46;58]

2011

Bobbia et al Ann Fr Anest Réa 2014

Déploiement SMUR 2011

278 SMUR – Taux de réponse 73%

Disponibilité d'un échographe:

9% [5;13]

2011

Bobbia et al Ann Fr Anest Réa 2014

Déploiement SMUR 2013

178 SMUR – Taux de réponse 48%

Disponibilité d'un échographe:

31%

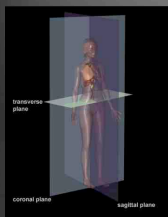
2013

Vardon et al Ann Fr Anest Réa 2014

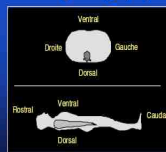
L'échographie par le clinicien

- Principe
- Preuves
- Recommandations
- Formation
- Déploiement
- Matériel et réglages

L'échographie par le clinicien - Convention



Les Conventions de représentation de l'image échographique



Orientation de la coupe

L'échographie par le clinicien - Matériel



L'échographie par le clinicien - Matériel



L'échographie par le clinicien - Matériel

Critères de choix

- Marques:
 - Fiabilité
 - SAV
 - Interface
 - Prix
- Modèle:
 - Conditions d'utilisation
 - Qualité d'image et de doppler
 - Prix

L'échographie par le clinicien - Matériel

Sondes



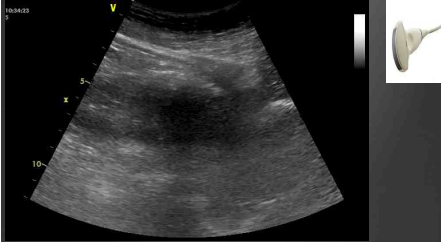
L'échographie par le clinicien - Matériel

Sondes

- Sonde courbe ou curviligne
- Sonde «abdominale»
- Fréquences basses (de 3 - 8 MHz)
- Exploration de grands organes ou en profondeur
- Permet l'observation d'un grand champs de vision avec une grande surface de contact (abdomen, cerveau du nouveau né, poumons)



Sondes

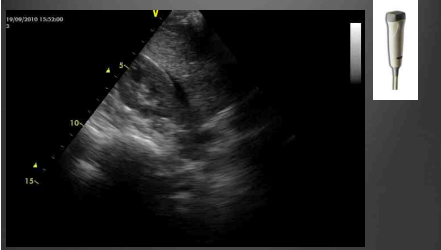


Sondes

- Sonde sectorielle
- Sonde «cardiaque»
- Basses fréquences (de 1 - 5 MHz)
- Exploration intercostale ou en profondeur



Sondes

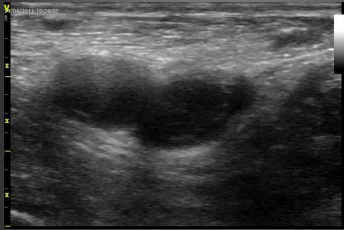


Sondes

- Sonde linéaire
- Sonde «vasculaire»
- Hautes fréquences (10 - 15 MHz)
- Exploration superficielle et de haute résolution

L'échographie par le clinicien - Matériel

Sondes



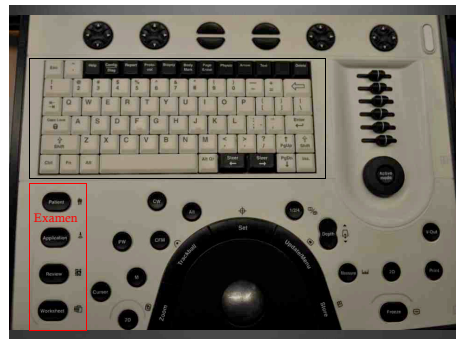
L'échographie par le clinicien - Matériel

Réglages



L'échographie par le clinicien - Matériel

Réglages



L'échographie par le clinicien - Matériel

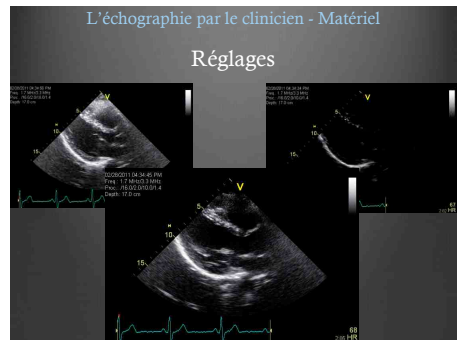
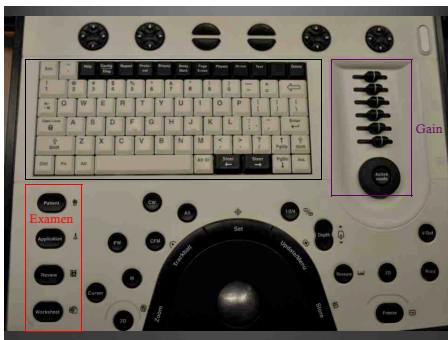
Réglages

- Gain
- Profondeur - zoom
- Focale
- TM
- Doppler

L'échographie par le clinicien - Matériel

Réglages

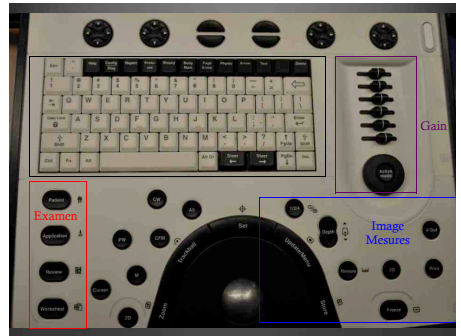
- Gain
- Profondeur - zoom
- Focale
- TM
- Doppler



L'échographie par le clinicien - Matériel

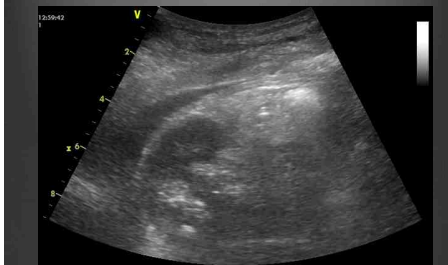
Réglages

- Gain
- Profondeur - zoom
- Focale
- TM
- Doppler



L'échographie par le clinicien - Matériel

Réglages



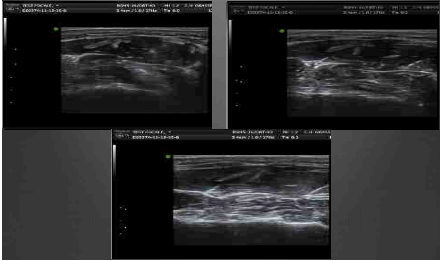
L'échographie par le clinicien - Matériel

Réglages

- Gain
- Profondeur - zoom
- Focale
- TM
- Doppler

L'échographie par le clinicien - Matériel

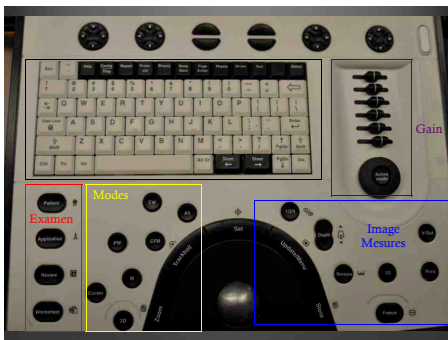
Réglages



L'échographie par le clinicien - Matériel

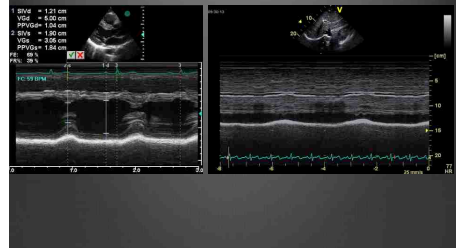
Réglages

- Gain
- Profondeur - zoom
- Focale
- TM
- Doppler



L'échographie par le clinicien - Matériel

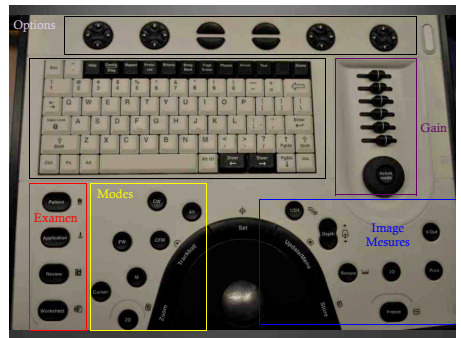
Réglages



L'échographie par le clinicien - Matériel

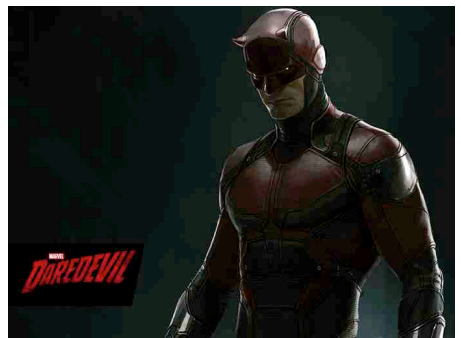
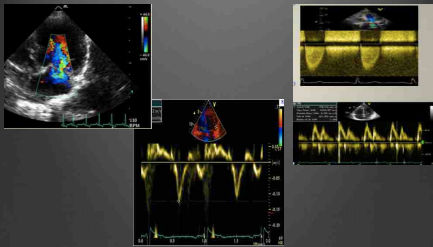
Réglages

- Gain
- Profondeur - zoom
- Focale
- TM
- Doppler



L'échographie par le clinicien - Matériel

Réglages



Conclusion

