

# FAST

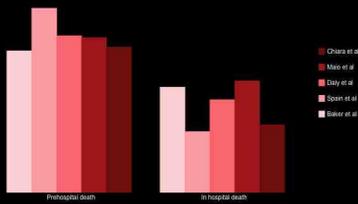
- FAST ?
- PEC du PTG à l'admission
- PFAST
- Limites et perspectives

# PFAST

## Miniaturisation des échographes



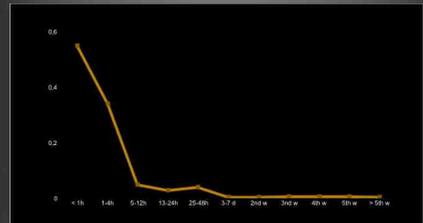
# PTG - Epidémiologie



Pfeifer et al - injury 2009

# PFAST

## Temporal distribution of trauma deaths caused by exsanguination



Sauaia et al - J Trauma 1995

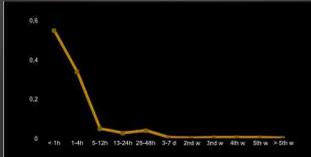
## PEFAST



### Management of bleeding following major trauma: an updated European guideline

Rossaint et al. *Critical Care* 2010, 14:R52

**Recommendation 1** We recommend that the time elapsed between injury and operation be minimised for patients in need of urgent surgical bleeding control (Grade 1A).



Sauaia et al - *J Trauma* 1995



THE NEW ENGLAND JOURNAL OF MEDICINE

### SPECIAL ARTICLE

## A National Evaluation of the Effect of Trauma-Center Care on Mortality

Ellen J. MacKenzie, Ph.D., Frederick P. Rivara, M.D., M.P.H.,  
Gregory J. Jurkovich, M.D., Avery B. Nathens, M.D., Ph.D.,  
Katherine P. Frey, M.P.H., Brian L. Egleston, M.P.P., David S. Salkever, Ph.D.,  
and Daniel O. Scharfstein, Sc.D.

### CONCLUSIONS

Our findings show that the risk of death is significantly lower when care is provided in a trauma center than in a non-trauma center and argue for continued efforts at regionalization.

MacKenzie et al *NEJM*  
2006

## PEFAST



Even in developed countries admittance to level 1 trauma centers is not the rule!

MacKenzie et al *JAMA* 2003

## PFAS<sup>T</sup>

 Management of bleeding following major trauma:  
an updated European guideline  
Rossaint et al. *Critical Care* 2010, 14:R52

**Recommendation 8** We recommend that patients with significant free intra-abdominal fluid and haemodynamic instability undergo urgent intervention (Grade 1A).



## PFAS<sup>T</sup>

### Etude FIRST

3 090 patients admis en CHU

- 651 patients admis en CHG
  - 185 (28 %) geste chirurgical avant leur transport vers un CT.
  - 272 (42 %) chirurgie à l'admission en CHU.
- Admission directe CHU: 2.2h
- Admission CHU après CHG: 8.7h

## PFAS<sup>T</sup>

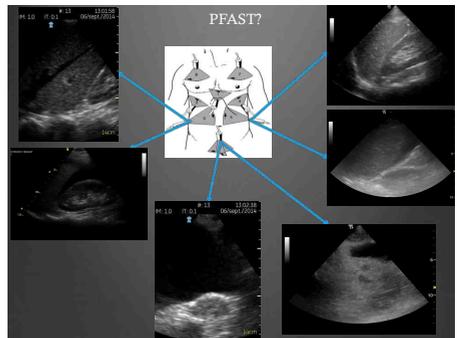
Prehospital ultrasound imaging improves management of abdominal trauma.

PFAS<sup>T</sup> = prehospital focused abdominal sonography for trauma

202 trauma abdo en préhospitalier

Examen clinique  
VS  
Examen clinique + écho

Walcher et al. *Br J Surg*. 2006



PFFAST?

Prehospital ultrasound imaging improves management of abdominal trauma.

	Examen clinique	Examen clinique + écho
Sensibilité	93 %	93 %
Spécificité	52 %	99 %
Précision	57 %	99 %

Walcher et al. Br J Surg. 2006

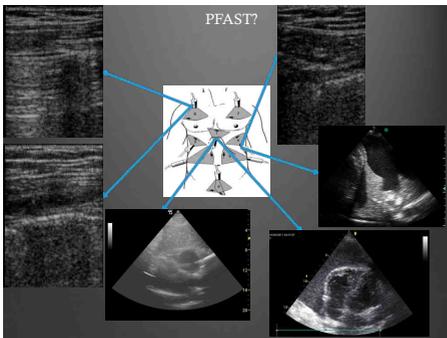
PFFAST?

Stay and Play eFAST or scoop and run eFAST ?  
That is the question !

98 PTG en préhospitalier

	Sur place	En roulant	Les deux
Faisabilité	95%	94%	95%
Durée	3,5 ± 2,5	3,9 ± 3	7,1 ± 1,8

Brun et al Am J Emerg Med. 2014



PFFAST?

Stay and Play eFAST or scoop and run eFAST ?  
That is the question !

98 PTG en préhospitalier

	Sur place	En roulant	Les deux
Se	95 %	95 %	100%
Sp	95 %	100 %	100%
VPP	95 %	100%	100%
VPN	95 %	93%	100%

Brun et al Am J Emerg Med. 2014

Prise en charge pré hospitalière

Catégorie 1 (Taux = 0)

CHIRURGIE

Transport Direct vers  
Laparotomie ?  
Thoracotomie ?  
Pericardiectomie ?

PFFAST



Orientation: Intérêt d'un bilan lésionnel précis

**Cas clinique SMUR**

Homme de 25 ans est pris en charge en pré-hospitalier pour plaie abdominale à l'arme blanche

- HDLM : Coup de couteau en région épigastrique.
- Examen clinique :
  - Glasgow 15
  - PA 65/28
  - Fc 135 sinusal
  - FR 25 /min
  - SpO2 96% en AA
  - EVA 10
  - Abdomen +/- souple
  - Auscultation symétrique.

Orientation: Intérêt d'un bilan lésionnel précis

**Cas clinique SMUR**

Prise en charge initiale

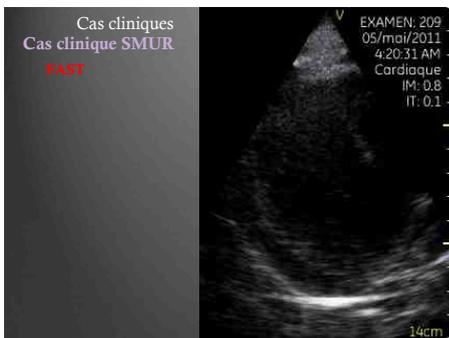
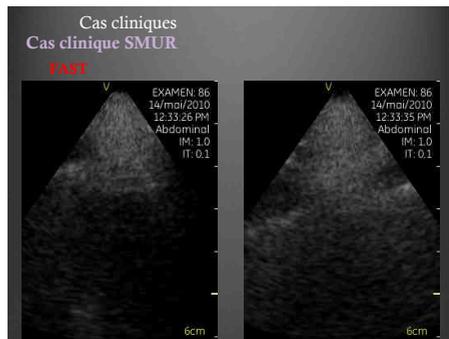
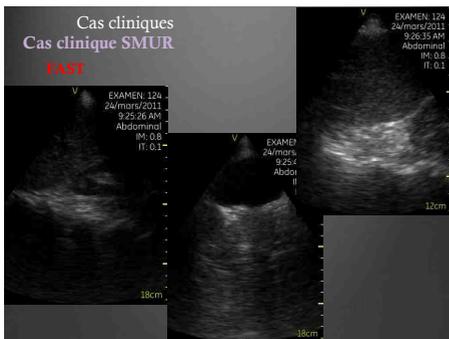
- 2 VVP
- Remplissage
- Bilan SAMU: Scoop and run !

**Mais où?**

Orientation: Intérêt d'un bilan lésionnel précis

**Cas clinique SMUR**





Cas cliniques  
Cas clinique SMUR 2

**Transport vers clinique avec bloc thoracique**

- Paie du VD avec tamponnade
- Suture du VD et péricardique

## PFAST?

Prehospital ultrasound imaging improves management of abdominal trauma.

- Modification du traitement ou de la prise en charge dans 30 % des cas.
- Changement de destination finale dans 22 % des cas.

Walcher et al. Br J Surg. 2006

## PFAST

Prise en charge pré hospitalière selon le statut hémodynamique

Catégorie 2

=

SAUV

Avec équipe des urgences prête

Transport vers un hôpital avec un Bloc Opératoire adapté

## PFAST

Prise en charge pré hospitalière selon le statut hémodynamique

Catégorie 3

=

TDM IMMEDIAT

ou

SAUV

urgences prête

Avec équipe des

Transport de préférence vers un trauma center

## Cas cliniques

### Cas clinique SMUR

3637

- Un homme de 22 ans a été amené par les forces de l'ordre au Poste Médical Avancé.
- Le motif de recours était une plaie par arme blanche abdominale. Ses paramètres étaient: TA 98/55, Fc 70, SpO2 98% en air ambiant, Hémocue 14g, EVA 8/10. L'examen retrouvait une plaie horizontale sous ombilicale de 2 cm, un abdomen sensible dans son ensemble sans défense.

Cas cliniques  
Cas clinique SMUR

3633



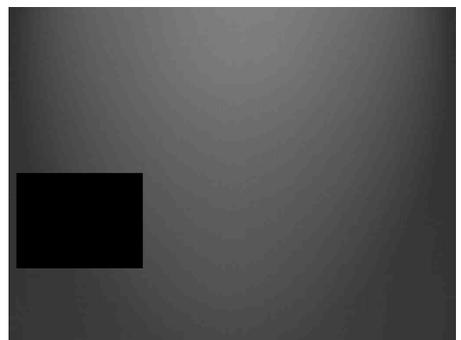
Cas cliniques  
Cas clinique SMUR

3633



Cas cliniques  
Cas clinique SMUR

3633



Cas cliniques  
Cas clinique SMUR

3633

- Un homme de 22 ans a été amené par les forces de l'ordre au Poste Médical Avancé.
- Le motif de recours était une plaie par arme blanche abdominale. Ses paramètres étaient: TA 98/55, Fc 70, SpO2 98% en air ambiant, Hémocue 14g, EVA 8/10. L'examen retrouvait une plaie horizontale sous ombilicale de 2 cm, un abdomen sensible dans son ensemble sans défense.
- Une FAST échographie a été réalisé (appareil V Scan, GE) : Visualisation d'un épanchement dans le cul de sac de Morrison, cul de sac de Douglas et dans la région péri splénique.

Cas cliniques  
Cas clinique SMUR

3633

- Un homme de 22 ans a été amené par les forces de l'ordre au Poste Médical Avancé.
- Le motif de recours était une plaie par arme blanche abdominale. Ses paramètres étaient: TA 98/55, Fc 70, SpO2 98% en air ambiant, Hémocue 14g, EVA 8/10. L'examen retrouvait une plaie horizontale sous ombilicale de 2 cm, un abdomen sensible dans son ensemble sans défense.
- Une FAST échographie a été réalisé (appareil V Scan, GE) : Visualisation d'un épanchement dans le cul de sac de Morrison, cul de sac de Douglas et dans la région péri splénique.
- La prise en charge a consisté en la mise en place de deux

Cas cliniques  
Cas clinique SMUR

3648

Extraction de la zone Féria avec ambulance médicalisée devancée par service de l'ordre.

Cas cliniques  
Cas clinique SMUR

3683

- Arrivé au CHU de Nîmes. Paramètres TA 124/63, Fc 75.

Cas cliniques  
Cas clinique SMUR

3687

- Arrivée au CHU de Nîmes. Paramètres TA 124/63, Fc 75.
- Le remplissage vasculaire pendant la prise en charge pré-hospitalière était d'un litre.

Cas cliniques  
Cas clinique SMUR

3687

- Arrivée au CHU de Nîmes. Paramètres TA 124/63, Fc 75.
- Le remplissage vasculaire pendant la prise en charge pré-hospitalière était d'un litre.
- Admission directe avec le SMUR en salle de TomoDensitoMétrie. Le chirurgien viscéraliste d'astreinte et son interne de garde étaient présents et en tenue de bloc opératoire.

Cas cliniques  
Cas clinique SMUR

3687

- Arrivée au CHU de Nîmes. Paramètres TA 124/63, Fc 75.
- Le remplissage vasculaire pendant la prise en charge pré-hospitalière était d'un litre.
- Admission directe avec le SMUR en salle de TomoDensitoMétrie. Le chirurgien viscéraliste d'astreinte et son interne de garde étaient présents et en tenue de bloc opératoire.
- Les résultats de la première interprétation étaient: Hémopéritoine abondant, pneumopéritoine, saignement actif d'origine mal définie.

Cas cliniques  
Cas clinique SMUR

3687

- Arrivée au CHU de Nîmes. Paramètres TA 124/63, Fc 75.
- Le remplissage vasculaire pendant la prise en charge pré-hospitalière était d'un litre.
- Admission directe avec le SMUR en salle de TomoDensitoMétrie. Le chirurgien viscéraliste d'astreinte et son interne de garde étaient présents et en tenue de bloc opératoire.
- Les résultats de la première interprétation étaient: Hémopéritoine abondant, pneumopéritoine, saignement actif d'origine mal définie.
- L'équipe chirurgicale s'est rendue au bloc opératoire dès les premières coupes d'acquisition de la TDM.

Cas cliniques  
Cas clinique SMUR

3623

- Patient installé sur table au bloc opératoire.

Cas cliniques  
Cas clinique SMUR

3623

- Patient installé sur table au bloc opératoire.
- Collapsus à l'induction séquence rapide : TA 65/35, Fc 105. Intubation orotrachéale, administration d'éphédrine en bolus et remplissage massif (3 litres de solutions colloïdes et cristalloïdes et transfusion de 3 culots globulaires).

Cas cliniques  
Cas clinique SMUR

3623

Paramètres	2h30	3h30
	<i>Début de prise en charge</i>	<i>Arrivée au bloc opératoire</i>
Hb (g/dl)	12,9	5,5
Plaquettes (Giga/l)	203000	80000
TP (%)	86%	30%

Cas cliniques  
Cas clinique SMUR

3623

- Patient installé sur table au bloc opératoire.
- Collapsus à l'induction séquence rapide : TA 65/35, Fc 105. Intubation orotrachéale, administration d'éphédrine en bolus et remplissage massif (3 litres de solutions colloïdes et cristalloïdes et transfusion de 3 culots globulaires).
- Le bilan chirurgical était : lésion de l'artère gonadique gauche et d'une artère mésentérique avec saignements actifs, plaie transfixiante gastrique, hémopéritoine de 3 litres à l'ouverture.

## Cas cliniques Cas clinique SMUR

### 3623

- Patient installé sur table au bloc opératoire.
- Collapsus à l'induction séquence rapide : TA 65/35, Fc 105. Intubation orotrachéale, administration d'éphédrine en bolus et remplissage massif (3 litres de solutions colloïdes et cristalloïdes et transfusion de 3 culots globulaires).
- Le bilan chirurgical était : lésion de l'artère gonadique gauche et d'une artère mésentérique avec saignements actifs, plaie transfixiante gastrique, hémopéritoine de 3 litres à l'ouverture.
- La stabilisation hémodynamique a été permise par le clampage artériel et la réanimation.

## Cas cliniques Cas clinique SMUR

### 3623

- Patient installé sur table au bloc opératoire.
- Collapsus à l'induction séquence rapide : TA 65/35, Fc 105. Intubation orotrachéale, administration d'éphédrine en bolus et remplissage massif (3 litres de solutions colloïdes et cristalloïdes et transfusion de 3 culots globulaires).
- Le bilan chirurgical était : lésion de l'artère gonadique gauche et d'une artère mésentérique avec saignements actifs, plaie transfixiante gastrique, hémopéritoine de 3 litres à l'ouverture.
- La stabilisation hémodynamique a été permise par le clampage artériel et la réanimation.
- Le patient a été hospitalisé deux jours en réanimation en

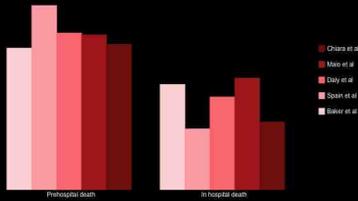
## FAST

- FAST ?
- PEC du PTG à l'admission
- PFAST
- Limites et perspectives

## FAST – limites et perspectives

- Mortalité

## PTG - Epidémiologie



Pfeifer et al - injury 2009

## FAST – limites et perspectives

- Mortalité
- Répond à une seule question directe – aide à répondre à une indirecte

## FAST – limites et perspectives

- Mortalité
- Répond à une seule question directe – aide à répondre à une indirecte
- Pfast change-t-elle la durée de prise en charge ?

## Place de la PFAST? Comparaison PEC AVEC Vs SANS FAST Avec Ultraporable

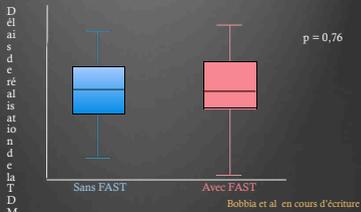
### Délais de PEC sur les lieux



Bobbia et al. en cours d'écriture

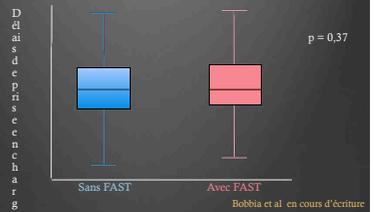
Place de la PFAST7  
Comparaison PEC AVEC Vs SANS FAST  
Avec Ultraporable

Délais de réalisation TDM



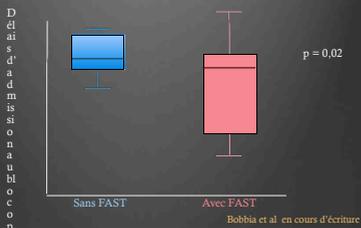
Place de la PFAST7  
Comparaison PEC AVEC Vs SANS FAST  
Avec Ultraporable

Délais de PEC Totale



Place de la PFAST7  
Comparaison PEC AVEC Vs SANS FAST  
Avec Ultraporable

Délais d'admission au bloc opératoire



FAST – limites et perspectives

- Mortalité
- Répond à une seule question directe – aide à répondre à une indirecte
- Pfast change-t-elle la durée de prise en charge ?
- PTG stable: La positivité de la PFAST permet elle de prédire la décompensation hémodynamique?

## FAST – Conclusion

- Péritoine:

FN: FAST Précoce – Patient stable

FP: Rétro-péritoine

- Péricarde:

Petite quantité – signes de compression

- Plèvres:

Pneumothorax: décision thérapeutique?

## FAST – Conclusion

- Ne recherche que les épanchements séreux

**Binaire**

**Quantification**

- Aide à répondre à une indirecte: **Cause choc ?**

- Impact

**Orientation**

**Pronostic**

## Séminaire Echographique du patient aigu

### Récupération des cours

