





UNIVERSITE MONTPELLIER 1 / UNIVERSITE DE LA MEDITERRANEE / UNIVERSITE NICE SOPHIA ANTIPOLIS
FACULTES DE MEDECINE DE MONTPELLIER - NÎMES/ MARSEILLE / NICE

ANNEE UNIVERSITAIRE 2015 - 2016

*Techniques de monitoring et d'ultrasonographie
en médecine pré-hospitalière et salle d'accueil des urgences vitales*
Pr J. Lemaire (CHU Nîmes)

Sessions Echographie
19 au 22 Janvier 2016

Session Monitoring
22 et 23 Mars 2016




DIUMUS 2015 2016




Echographie de l'Aorte Abdominale

X. BOBBIA

Division Anesthésie Réanimations
Douleur Urgences




AAA

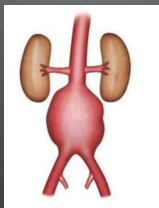
- Intérêt
- Réalisation

AAA

- Intérêt
- Réalisation

AAA - définition

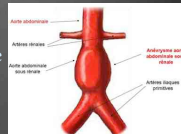
AA qui n'a plus de bords parallèles et se dilate



AAA - définition

AAA si diamètre > 30 mm chez la femme
diamètre > 35 mm chez l'homme

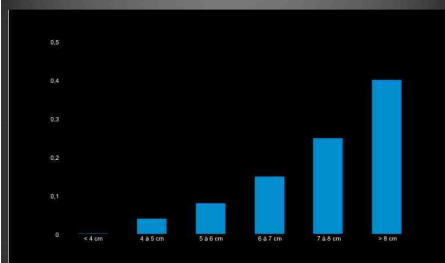
> 85% sont sous rénale



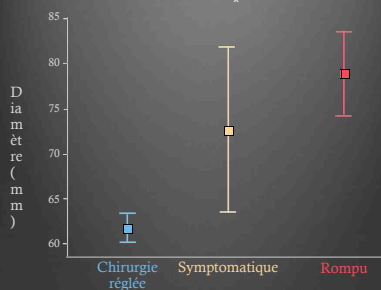
3% des adultes en pays développé

AAA - définition

Risque Annuel de Rupture



AAA - définition



Buijs et al. Eur J Vasc Endovasc Surg. 201

AAA – Diagnostic clinique simple?

Ruptured abdominal aortic aneurysms: clinical presentation in Auckland 1993-1997

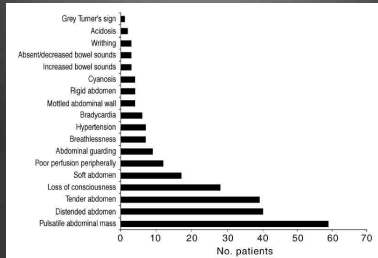
329 rAAA

	No. patients
Description of pain	
Constant	16
Colic	8
Intermittent	7
Dull	4
Location of pain	
Abdomen to back	33
Abdomen to back or groin	9
Back to abdomen	5
Pain elsewhere	
Groin/hip/pelvic	21
Chest	16
Leg	7
Between shoulder blades	2
Other gastrointestinal symptoms	
Nausea	2
Haematemesis	1
Bowel motions/incontinence	
Diarrhoea	5
Constipation	4
Incontinent (urine)	4
Pain relieved by	
Walking/movement	2
Defecation	1
Passing	1
More subjective descriptions	
'Generalised uneasiness'	13
Restlessness	9
Anorexia	6
Shortness of breath	6
Generalised weakness	4
Patient woken from sleep	3
Headache	2
Dizziness	2

Rose et al. ANZ J. Surg. 2001

AAA – Diagnostic clinique simple?

Ruptured abdominal aortic aneurysms: clinical presentation in Auckland 1993-1997



Rose et al. ANZ J. Surg. 2001

AAA – Diagnostic clinique simple?

Ruptured abdominal aortic aneurysms: clinical presentation in Auckland 1993-1997

329 rAAA

23% de bon diagnostic initial

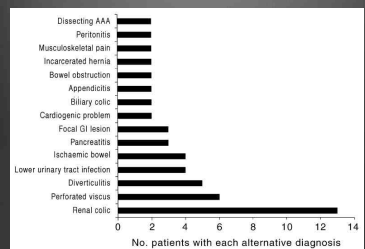
61% de diagnostic retardé

16% de mauvais diagnostic

Rose et al. ANZ J. Surg. 2001

AAA – Diagnostic clinique simple?

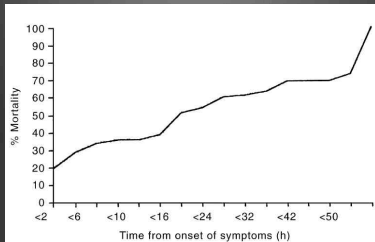
Ruptured abdominal aortic aneurysms: clinical presentation in Auckland 1993-1997



Rose et al. ANZ J. Surg. 2001

AAA – Conséquence de l'erreur diagnostique?

Ruptured abdominal aortic aneurysms: clinical presentation in Auckland 1993-1997



Rose et al. ANZ J. Surg. 2001

Recherche d'AAA par le MU – Pertinence

Emergency Department Ultrasound Scanning for Abdominal Aortic Aneurysm: Accessible, Accurate, and Advantageous

- Patients > 50 ans, Douleur abdo non étiqueté ou CN
- Echo Aorte Abdo

- 68 Patients

Se

Sp

VPP

VPN

100%

Kuhn et al. Ann Emerg Med 2000

Recherche d'AAA par le MU – Pertinence

Prospective study of accuracy and outcome of emergency ultrasound for abdominal aortic aneurysm over two years.

125 suspicions d'AAA

27 VP - 2 FP - 96 VN - 0 FN

Se 100%

VPN 100%

Sp 98%

VPP 93%

Tayal et al. Acad Emerg Med 2003

Recherche d'AAA par le MU – Apprentissage

Accuracy of emergency medicine ultrasound in the evaluation of abdominal aortic aneurysm

238 hommes de plus de 50 ans +/- Suspicion d'AAA

Echographie faites par internes de 3ème année
ayant fait programme de formation (150 US)

Se 100%

Sp 100%

Constantino et al. Emerg Med J 2005

Recherche d'AAA par le MU – Pertinence

Accuracy of emergency medicine ultrasound in the evaluation of abdominal aortic aneurysm

Différence taille mesurée de l'Aorte

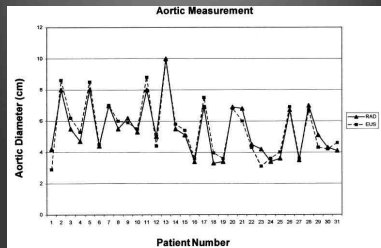
0,44 cm (95% CI 0.37–0.55 cm)

Coefficient de corrélation 0,92

Constantino et al. Emerg Med J 2005

Recherche d'AAA par le MU – Pertinence

Accuracy of emergency medicine ultrasound in the evaluation of abdominal aortic aneurysm

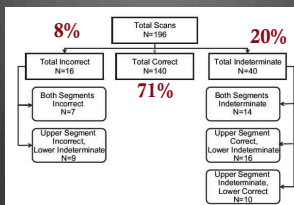


Constantino et al. Emerg Med J 2005

Recherche d'AAA par le MU – Limite?

Successful sonographic visualisation of the abdominal aorta differs significantly among a diverse group of credentialed emergency department providers

196 hommes de plus de 50 ans asymptomatiques



Hoffmann et al. Emerg Med J 2011

Recherche d'AAA par le MU – Limite?

Successful sonographic visualisation of the abdominal aorta differs significantly among a diverse group of credentialed emergency department providers

Table 4 Factors that influence the likelihood of not visualising or inaccurately measuring the abdominal aorta

Predictors	Unadjusted OR (95% CI)	Adjusted OR (95% CI)
Provider's experience		
<1 years	3.0 (1.3 to 6.9)	6.7 (2.0 to 22.2)
1–3 years	2.4 (0.8 to 6.6)	9.6 (2.2 to 43.2)
>3 years	1.0	1.0
BMI		
Obese	6.1 (2.5 to 14.9)	3.6 (1.2 to 10.8)
Overweight	1.9 (0.7 to 4.9)	1.3 (0.4 to 4.3)
Normal	1.0	1.0
Aorta obscured by bowel gas		
Completely	42.0 (12.4 to 142.6)	44.0 (10.8 to 178.5)
Partially	3.4 (1.1 to 10.7)	2.2 (0.6 to 7.5)
No	1.0	1.0

Hoffmann et al. Emerg Med J 2011



AAA – Pré-hospitalier?



0

AAA – ultraportable?

Fast track echo of abdominal aortic aneurysm using a real pocket-ultrasound device at bedside

Patients hospitalisés en cardiologie sans suspicion clinique d'AAA

Mesure par médecin expérimenté avec échographe conventionnel
Vs

Mesure par autre médecin expérimenté avec ultraportable

Dijos et al. Echocardiography 2012

AAA – ultraportable?

Fast track echo of abdominal aortic aneurysm using a real pocket-ultrasound device at bedside

204 patients (18 AAA)

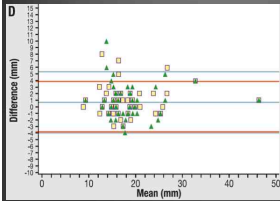
Faisabilité: 97,5%

$r = 0.98$ (CI: 0.97-0.99, $P < 0.001$)
100% pour le Dc d'AAA

Dijos et al. Echocardiography 2012

AAA – ultraportable?

Reliability of the measurement of the abdominal aortic diameter by novice operators using a pocket-sized ultrasound system.



Coefficient de corrélation
0,90 (0,84-0,94)

Bonnafy et al. Arch Cardiovasc Dis. 2013

AAA – Pré hospitalier?

Interfacility transfer and mortality for patients with ruptured abdominal aortic aneurysm

4439 patients

3592
opérés sur place

847
Après transfert

141 (17%) DCD avant chirurgie

Mortalité Chirurgicale
OR 0,81 95% CI [0,86-0,95] $p < 0,02$

Mortalité Globale
OR 1,56 95% CI [1,29-1,92] $p < 0,001$

Mell et al. J Vasc Surg 2014

AAA

- Introduction
- Réalisation

AAA Sonde ?



AAA Critères de positivité

Diamètre > 3 cm

+/-

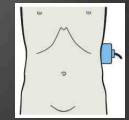
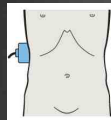
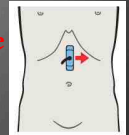
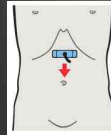
Bords non parallèles

AAA Abord

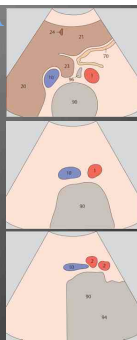
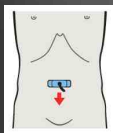
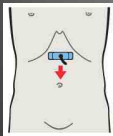
Ligne médiane

ou

Latéral

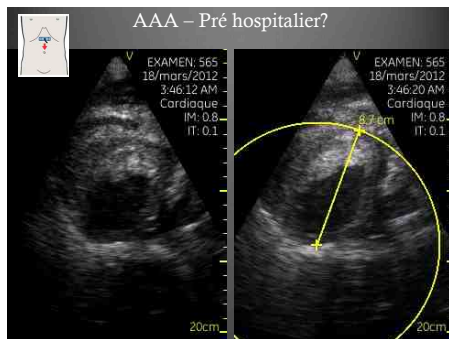
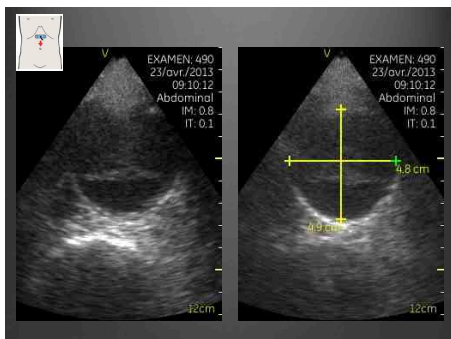
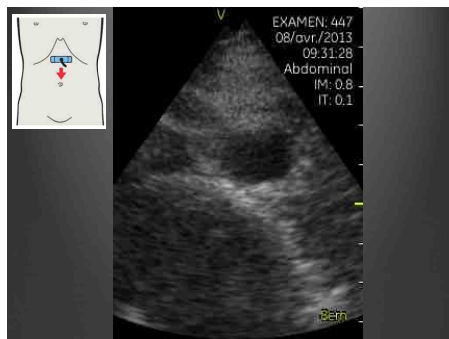
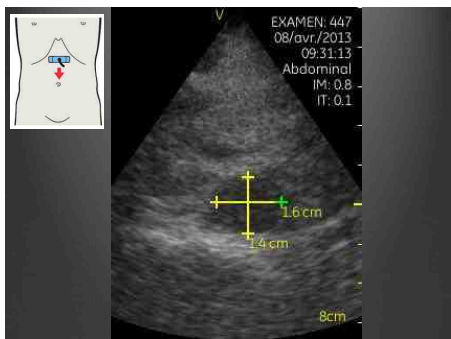


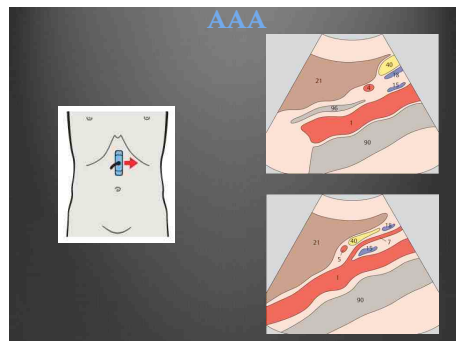
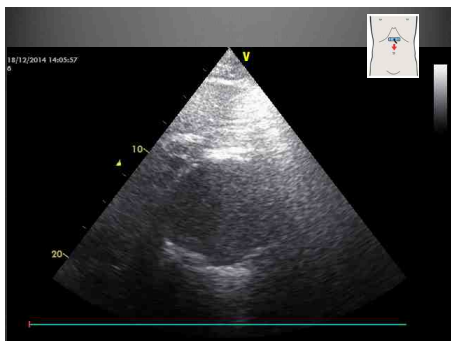
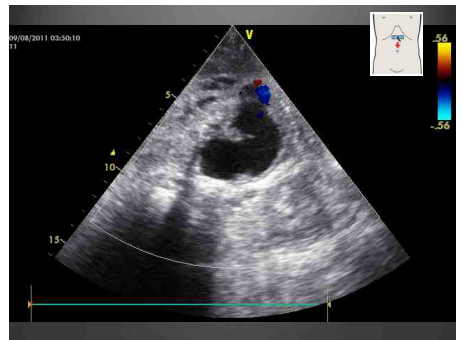
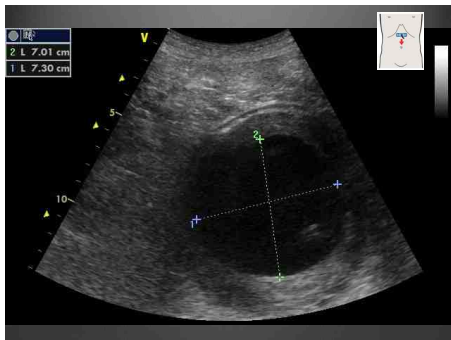
AAA

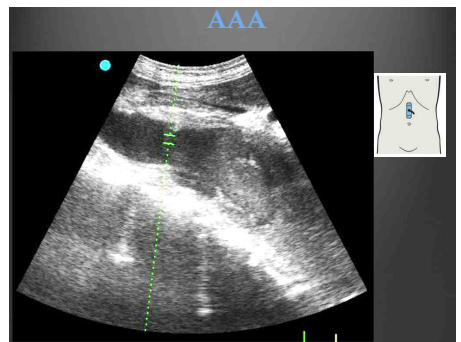
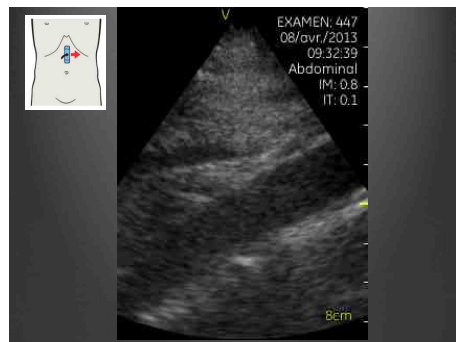
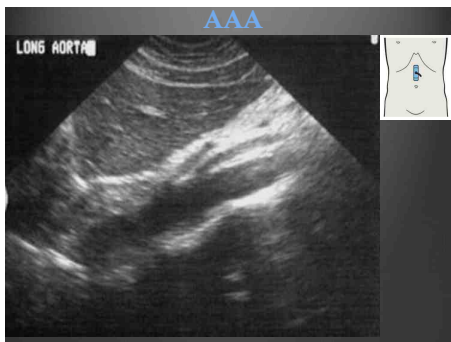


AAA

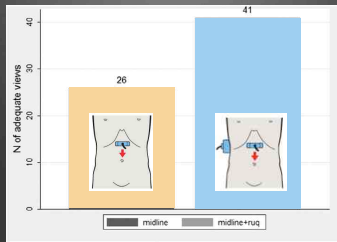








Recherche d'AAA par le MU – Limite? Addition of a lateral view improves adequate visualization of the abdominal aorta during clinician performed ultrasound



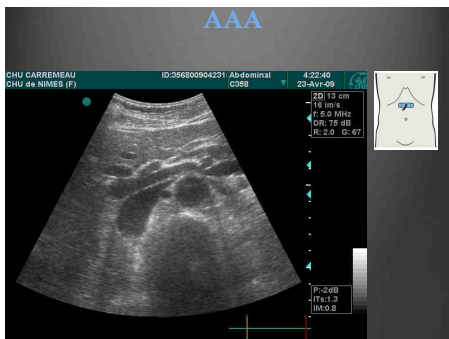
Studer et al. Am J Emerg Med 2014

Recherche d'AAA par le MU – Limite? Addition of a lateral view improves adequate visualization of the abdominal aorta during clinician performed ultrasound

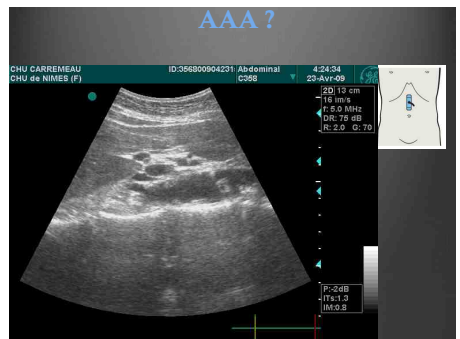


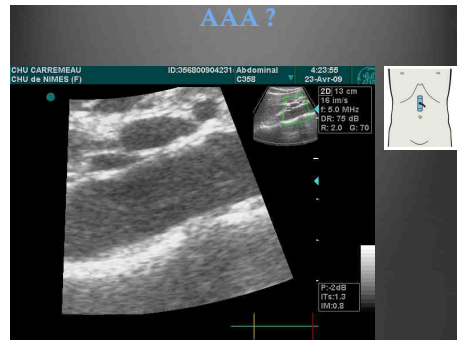
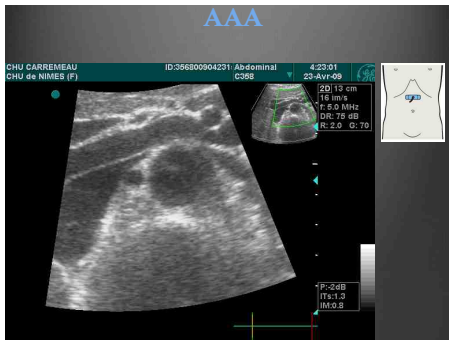
Studer et al. Am J Emerg Med 2014

AAA



AAA?



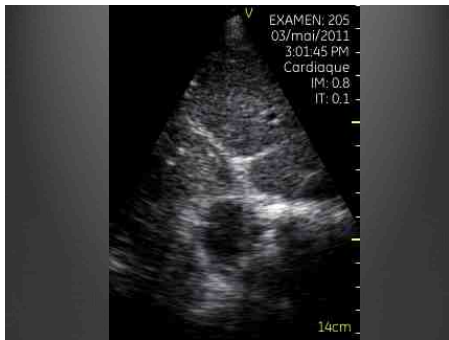


Cas cliniques Cas clinique SMUR

- Un homme de 55 ans
- ATCD: HTA et de tabagisme actif
- Appelle le SAMU pour une douleur thoracique rétro-sternale oppressive irradiant dans la mâchoire de survenue brutale en marchant.
- A l'arrivée du SMUR: le patient est pâle, suant, nauséux, score de Glasgow 15, sans signes focaux, non dyspnéique, l'auscultation picupulmonaire est normale.
- Fc 55 bpm, TA 115/61 symétrique, SpO2 98% en air ambiant, la douleur a spontanément diminué (EVA 2/10, initialement 9/10)
- Son ECG montre une bradycardie sinusale sans trouble de conduction ou de repolarisation.
- Le bilan est passé au SAMU. L'hypothèse diagnostique retenue est un SCA non ST. Une admission en unité de soins intensifs de cardiologie (USIC) est organisée.

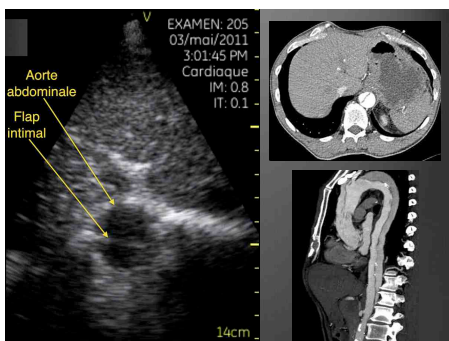
Cas cliniques Cas clinique SMUR

- Le patient décrit une récurrence douloureuse:
 - EVA 8/10 de même type juste après la mise en place de la voie veineuse par l'infirmier.
- L'ECG est inchangé
- Un test à la trinitrine est réalisé ne diminuant pas la douleur.
- Une échocardiographie est réalisée

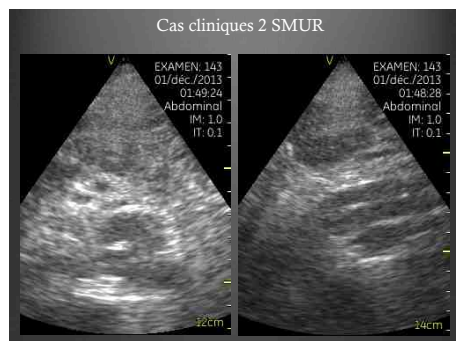


Cas cliniques Cas clinique SMUR

- Annulation de l'admission en USIC
- La mise en place de traitements anti-thrombotiques est péjorative sur le pronostic des dissections aortiques.
- L'admission dans un centre hospitalier ne pratiquant la chirurgie requise aurait entraîné une augmentation des délais de prise en charge, également délétère sur le pronostic vital.
- Admission en service avec chir cardiaque



Cas cliniques 2 SMUR

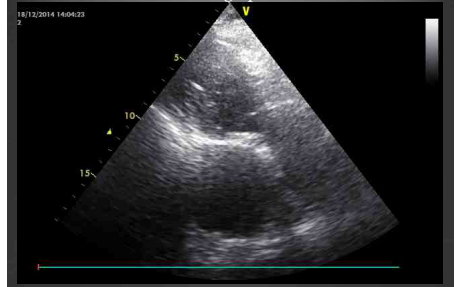


Cas cliniques Cas clinique SAUV

- H 74 ans, HTA
- Douleur thoracique irradiant dans le dos à l'effort
- PEC SMUR: Plus de douleur, pas d'anysotension, ECG RAS
- Admission SAUV

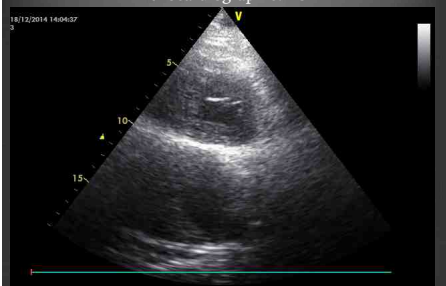
Cas clinique SAUV

Echocardiographie: PSGA



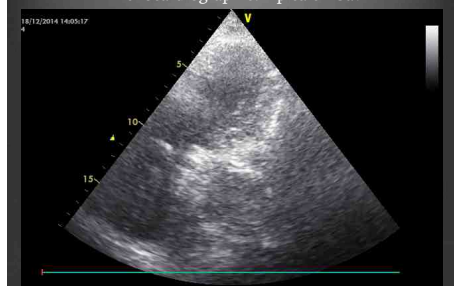
Cas clinique SAUV

Echocardiographie: PSPA



Cas clinique SAUV

Echocardiographie: Apicale 4Cav



Cas cliniques
Cas clinique SAUV

- TDM accepté de suite....

Cas cliniques
Cas clinique SAUV



Cas cliniques
Cas clinique SAUV



Cas cliniques
Cas clinique SAUV

- Le médecin Smur avait regardé....

- AAA – Conclusion
 - Pathologie avec prévalence importante
 - Choc + douleur abdo +++
 - Douleur abdo + FDR (1ere crise de CN gche) +++
 - Choc inexpliqué +/-
 - Simple
 - Visibilité variable
 - Bonne performance diagnostique. Se proche de 100%

