

# «Focused Assessment with Sonography for Trauma»

### Einleitung

Bei der initialen Abklärung von Traumapatienten liegt die Priorität auf (1) der raschen und genauen Einschätzung des Patienten-zustandes, (2) geeigneten Massnahmen zur Reanimation und Stabilisierung sowie (3) dem allfälligen Transport unter bestmöglichen Bedingungen. Bei der Erstuntersuchung sollen potenziell lebensbedrohende Verletzungen erkannt werden. Dabei ist die «FAST-Untersuchung» (**F**ocused **A**ssessment with **S**onography for **T**rauma) ein Instrument erster Wahl. Anhand der FAST-Methode können Blutungen in Körperhöhlen, wie der Peritonealhöhle, den Pleurahöhlen und dem Perikard sicher diagnostiziert werden.

### Ziel

Ziel dieses Posters ist es, die Durchführung einer FAST- und einer eFAST-Untersuchung aufzuzeigen (**extended FAST** = FAST, bei dem zusätzlich der Thorax untersucht wird, um einen allfälligen Pneumothorax zu diagnostizieren).

### Material und Methode

Mit Hilfe des Simulators VIMEDIX (CAE Healthcare, Sarasota, USA) werden die Schallkopfpositionen, Schnittebenen und Standardbilder einer FAST- bzw. eFAST-Untersuchung gezeigt. Auf dem Monitor wird simultan zu jedem Ultraschall-Simulatorbild auch das entsprechende anatomische Bild dargestellt.



Abbildung 1: Simulator VIMEDIX

### FAST und eFAST

Ziel einer FAST-Untersuchung ist es, in der Peritoneal-, Perikard- und Pleurahöhle freie Flüssigkeit zu erkennen. Im Allgemeinen reichen vier Schnitte aus: Perikard, perihepatisch, perisplenisch sowie pelvin. Bei der eFAST-Methode kommt die Untersuchung des anterioren Thorax zur Erfassung eines Pneumothorax hinzu.

### Perikard-Schnittebene

Um einen Perikarderguss zu erfassen, muss der Schallkopf in die subxiphoidale Vertiefung platziert werden. Das Herz muss in der Transversal- und Sagittalebene untersucht werden, damit eine Flüssigkeitsansammlung in der Perikardhöhle erkannt werden kann. Ist Flüssigkeit vorhanden, muss die Herztätigkeit analysiert werden, um eine Perikardtampnade auszuschliessen. Wenn durch das subxiphoidale Fenster kein geeignetes Bild möglich ist, kann ein sagittales, parasternales Fenster verwendet werden.

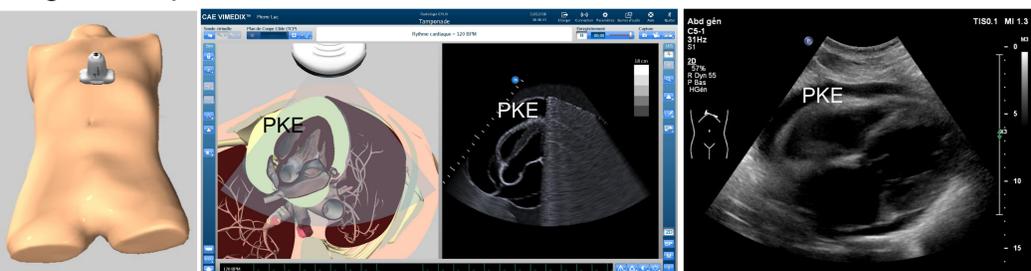


Abbildung 2: Subxiphoidaler Schnitt des Herzens. Ein Perikarderguss ist sichtbar (PKE).

### Perihepatische Schnittebene

Der Schallkopf wird sagittal in einen der untern Interkostalräume aufgesetzt. Die Leber dient als akustisches Fenster um Flüssigkeit im Recessus hepatorenalis (Morison-Grube) zu erfassen.

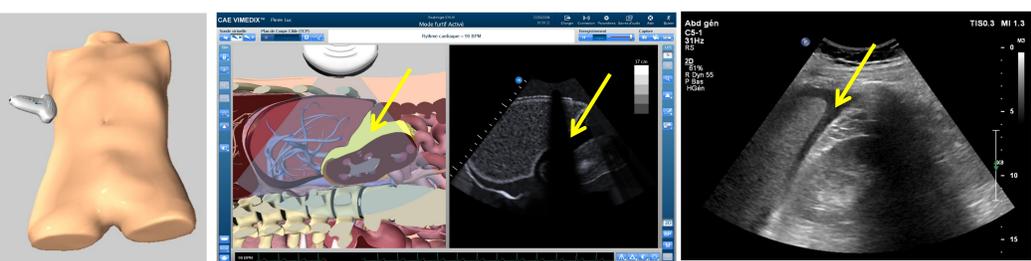


Abbildung 3: Leicht schräge sagittale Schnittebene der Morison-Grube mit freier Flüssigkeit (Pfeil).

In derselben Position wird der Schallkopf in kranialer Richtung verschoben, um die rechte Pleurahöhle zu untersuchen. Ziel ist dabei, den posterioren Recessus costodiaphragmaticus zu identifizieren, um einen allfälligen Pleuraerguss zu erkennen.

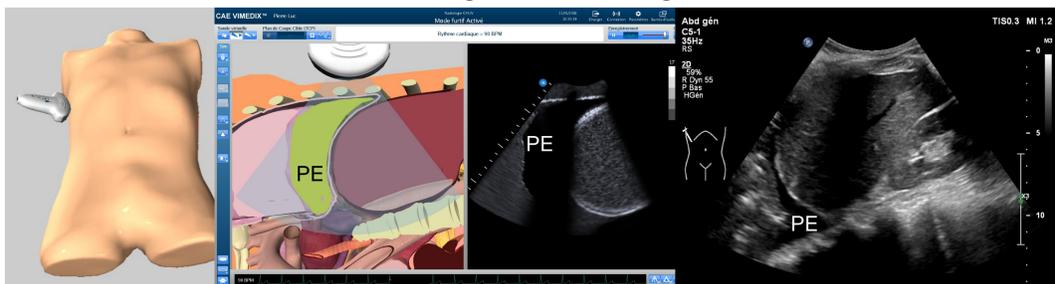


Abbildung 4. Sagittalschnitt der rechten Thoraxbasis. Ein Pleuraerguss (PE) ist sichtbar.

### Perisplenische Schnittebene

Der Schallkopf wird sagittal, leicht posterior, in einen unteren linken Interkostalraum aufgesetzt. Der linke Subdiaphragmalraum muss gründlich auf ein allfälliges ein Milz oder Nierentrauma untersucht werden.

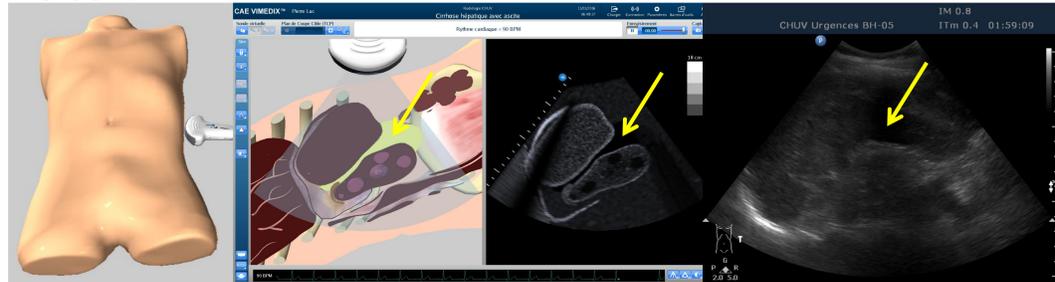


Abbildung 5. Schräger Sagittalschnitt des Splenorenalraums. Freie Flüssigkeit ist sichtbar (Pfeil). Von dieser Position ausgehend wird der Schallkopf in kranialer Richtung verschoben, um die linke Pleurahöhle zu untersuchen. Auf beiden Seiten müssen überdies die parakolischen Rinnen kontrolliert werden, wenn in den vorhergehenden Schnittebenen keine freie Flüssigkeit festgestellt wurde.

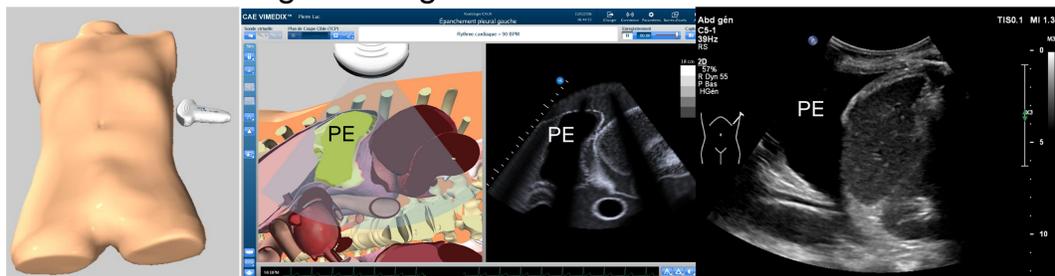


Abbildung 6. Sagittalschnitt der linken Thoraxbasis. Ein Pleuraerguss (PE) ist sichtbar.

### Pelvine Schnittebene

Die Untersuchung des Beckenbereichs dient dem Erkennen von Flüssigkeit im Peritonealraum. Eine volle Blase erleichtert das Feststellen freier Flüssigkeit (gegebenenfalls sollte die Harnblase mit Hilfe eines Blasenkatheters gefüllt werden).

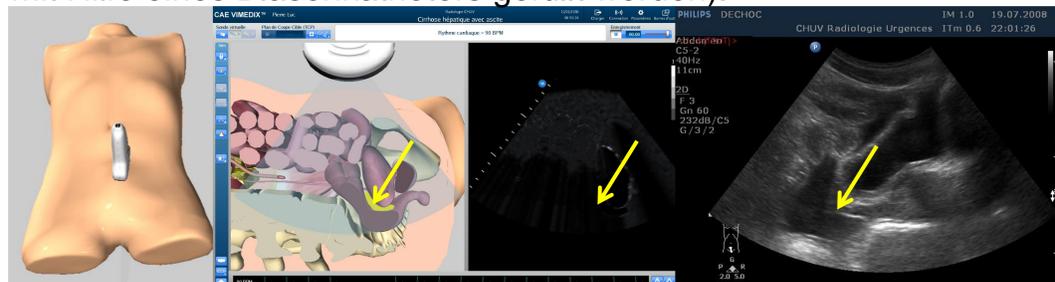


Abbildung 7. Suprapubischer Sagittalschnitt. Im Douglasraum ist freie Flüssigkeit sichtbar (Pfeil).

### Untersuchung des anterioren Thorax – eFAST

Bei der Atembewegung gleiten die Pleurablätter normalerweise aufeinander. Ein Pneumothorax (Pneu) trennt die beiden Blätter und versperrt die Sicht auf die viszerale Pleura. Dieses Phänomen ist typischerweise unter dem zweiten und dritten anterioren Interkostalraum zu beobachten. Eine Hochfrequenzsonde erleichtert diese Untersuchung. Sie kann aber jedoch auch mit einem Abdominalschallkopf durchgeführt werden.

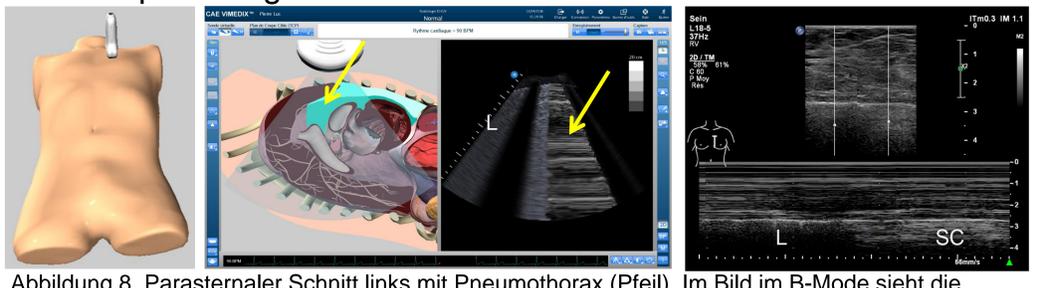


Abbildung 8. Parasternaler Schnitt links mit Pneumothorax (Pfeil). Im Bild im B-Mode sieht die ventilerte Lunge granulär aus (L). Im M-Mode führt der Pneu zu einem «Strichcode-Bild» (SC).