



Kinder wachsen - Kind erwachsen

Die Reife der Pflanze ist die Gewissheit der Ernte

Die Reife des Kindes ist die Gewissheit der Jugend

21.12.2017 - 03.01.2018

LKH Hochsteiermark/Leoben

Was ist POCUS im Abdomen?

Fast Track Bildung

Dr. Gerolf Schweintzger
LKH Hochsteiermark/Leoben
Abteilung für Kinder und Jugendliche
Vorstand: Univ.-Prof. Dr. Reinhold Kerbl



What is Point-of-Care Ultrasonography?

- Point-of-care ultrasound refers to the use of portable ultrasonography at a patient's bedside for diagnostic (e.g., symptom or sign-based examination) and therapeutic (e.g., image-guidance) purposes.
- Kendall et al. defined the characteristics of point-of-care (emergency) ultrasound.

Characteristics of Point-of-Care Ultrasound

- Exam is for a well-defined purpose linked to improving patient outcomes
- Exam is focused and goal-directed
- Exam findings are easily recognizable
- The exam is easily learned
- Exam is quickly performed
- Exam is performed at the patient's bedside

[illegible]

POLICY STATEMENT

International Principles to Guide and Define the Child Health Care System and to Improve the Health of all Children

American Academy
of Pediatrics

ORGANIZATION FOR THE BENEFIT OF ALL CHILDREN

There is an increasing demand for PEM physicians to become adept in point-of-care ultrasonography.

Mounting evidence supports the benefits to pediatric patients.

This policy statement and accompanying technical report have been developed to define a structured and safe program for the integration and implementation of point-of-care ultrasonography by PEM physicians.

Point-of-Care Ultrasonography by Pediatric Emergency Medicine Physicians

LEAD AUTHORS
Jennifer B. Harris, MD, MSc
Rene E. Levitt, MD

MEMBERSHIP AND AFFILIATION: Committee on Hospital Emergency Medicine, AHA/ACC/AHA/ASA/ASPC/ASTRO/ATSD/CPSC/ECDC/EPIDEMIOLOGY/HIV/AIDS/INTELLIGENCE/IRIS/NEPHROLOGY/PEDIATRICS/PERMANENT MEDICINE/REPRODUCTIVE HEALTH/STROKE/TRAUMA/URINARY/VEGETARIAN/WORKING GROUP ON PEDIATRIC EMERGENCY MEDICINE

PEDIATRICS Volume 135, number 4, April 2015

11.23.2018, 2017, 2017-17031449-05-01

Re-examining physical findings with point-of-care ultrasound: a narrative review.

Dones, D¹, Hovell, E¹, Schmitt, G²

✉ **Author information**

Abstract

The art of physical examination has continued to be practised by physicians largely unchanged for over 200 years. Ultrasound, once the domain of the radiologist, is now being increasingly used by emergency physicians and internists to make rapid, accurate diagnoses at the point-of-care. We review the growing body of evidence supporting point-of-care ultrasound (POCUS) as the preferred alternative to many aspects of the cardiovascular, respiratory, abdominal and neurological examinations in internal medicine. Compared with physical examination, POCUS may increase diagnostic accuracy and patient satisfaction, reduce unnecessary investigations and healthcare costs, be shared with experts for a second opinion, and have automated decision support applied to improve diagnosis. Further research is needed to identify the ideal combination of physical and POCUS techniques to establish a gold-standard 'hybrid' approach to bedside assessment.

PMID: 29117329
[PubMed - as posted]

 **ACEM ASEM**
American College of Emergency Medicine
American Society of Emergency Medicine

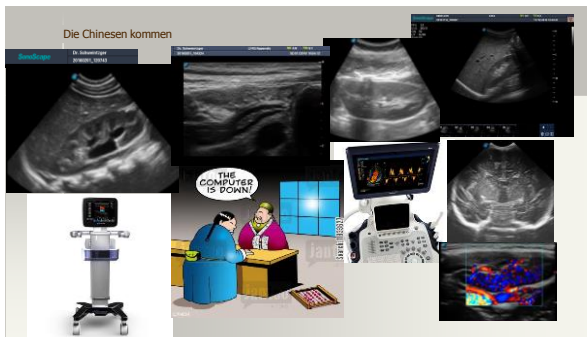
EDUCATIONAL ADVANCE

Learning Curves in Emergency Ultrasound Education

David J. Stolar, MD, Steven Barlow, PhD, and Renato J. Gagnon, MD, PhD

ACADEMIC EMERGENCY MEDICINE 2015;22:574-582 © 2015 by the Society for Academic Emergency Medicine

There were 52,408 US examinations performed between May 2007 and January 2013 and included for analysis. Performance plateau occurred at different points for different US protocols:
From 18 examinations for soft tissue image quality to 90 examinations for right upper quadrant image interpretation.
For the majority of examination types, a range of **50 to 75 examinations** resulted in both excellent interpretation (sensitivity > 84% and specificity > 90%) and good image quality (90% the image quality benchmark of expert sonographers).



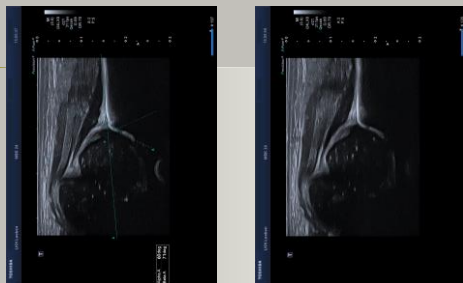
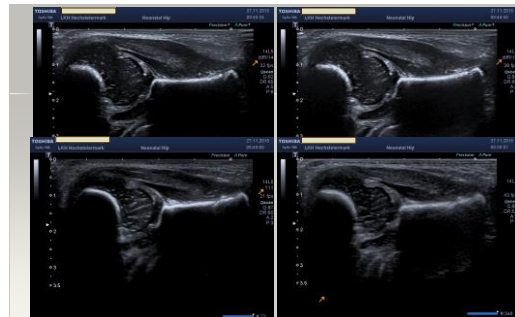
Aber wofür und wann ein (Bauch)-US bei Kindern in der Praxis/Klinik?

- Die Erwartungshaltung der Eltern ist heute groß
 - Ärztinnen und Ärzte müssen Kompetenz zeigen/ kompetent sein
 - „Machen wir einen Schall zur Beruhigung“
 - Andererseits darf eine Untersuchung nicht ausschließlich auf Bildgebung reduziert werden
 - Können klinische Befunde, die kein sonomorphologisches Korrelat haben, durch eine Ultraschalluntersuchung bewiesen oder – was viel problematischer ist - ausgeschlossen werden?
 - Sonografie ist ja kinderleicht....
- 



Überlegungen...

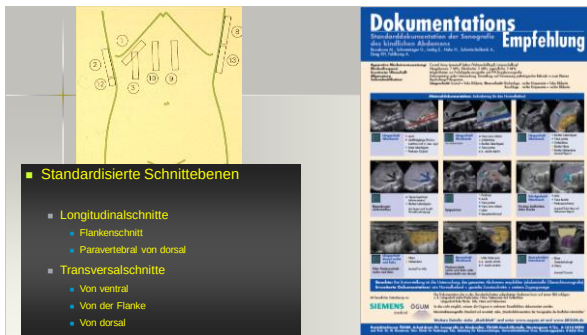
- Eine gute Ärztin / ein guter Arzt weiss, wonach sie sucht.
- Es ist zu fordern, dass der "Schaller" weiss, wie man mit einem Gerät umgeht.
- **Die Geräteeinstellung reduziert sich nicht auf den Einschaltknopf!**
- Das Verständnis von Physik gehört dazu!
 - Bitte hören Sie auf Prof. Jenderka aus Merseburg



**Ultrasound is not as easy as the surgeons think,
but not as difficult as some radiologists claim!**

- Sicherheitsdenken:
 - Kochrezepte für die Nachtschicht (Pardon: Algorithmen)
 - Standardebenen, Standardschnitte damit nichts „übersehen“ wird.
 - Mit der entsprechenden Standarddokumentation.
 - Gemessenes vermittelt „Sicherheit“, weil Zahlen sind Fakten

[illegible]

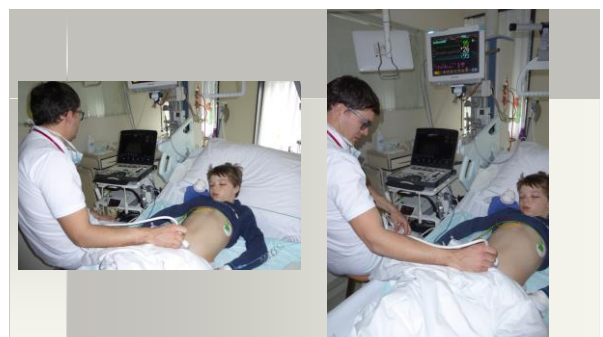


Mein Vorschlag:

- In über 28 Jahren Sonokursen hat sich Folgendes herauskristallisiert (cum grano salis):
 - Die „Jungen“ sind dankbar für nachvollziehbares „Step-by-step“ hands-on training, mit Zerlegung der einzelnen Schritte.
 - Die Unterweisung in eine nachvollziehbare, zügige und vollständige Untersuchung fördert Engramme beim Workflow.
 - Nicht ein „Schnitt“ wird an den Körper gelegt (und dann werden am Bild die Strukturen geraten: Was ist das?)
- Es werden durch definierte Bewegungen mit dem Transducer nachvollziehbare Bilder kreiert, die die Standardschritte wieder spiegeln.
- Diese rasche Orientierung, die bis zum Ende durchgezogen wird, gibt aber auch die Sicherheit welche der Ungewübtere braucht damit er nicht das Gefühl hat, Gravierendes übersehen zu haben. Somit kann auch einmal ein „Normalbefund“ erstellt werden.

Oberste Maxime!

- Das Auffinden einer „eigenartigen Struktur“ (Pathologie im engeren Sinn) darf die weitere strukturierte Untersuchung nicht beenden!
- Danach kann/darf man sich wieder an den „Ort des Geschehens“ zurückbegeben.
- Ausmessen von nicht identifizierten Strukturen oder „unklaren Gebilden“ trägt nicht zur Diagnosefindung bei – im Gegenteil:
- Die Verwirrung nimmt zu



Natürlich wird bei Säuglingen mit der Untersuchung der Blase begonnen.



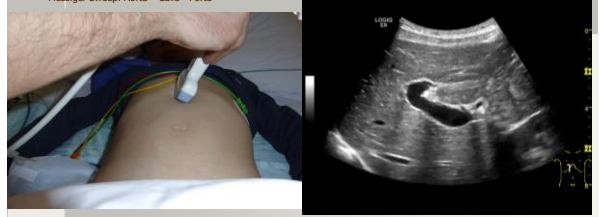
Es wird den Teilnehmern eingebläut, den Schallkopf knapp unter dem Xiphoid aufzusetzen.
Linker Leberlappen ist Vorlaufstrecke - Aorta



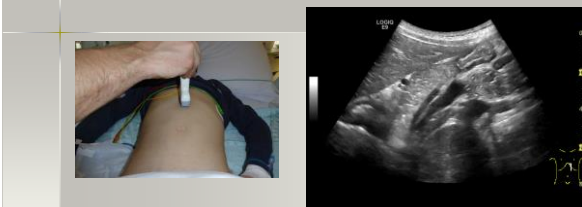
Der Schallkopf wird jetzt nur mehr nach rechts gekippt.
Linker Leberlappen ist Vorlaufstrecke - V. cava inf.



Der Schallkopf wird jetzt nur mehr noch weiter nach rechts gekippt.
Linker Leberlappen ist Vorlaufstrecke - Das „C“-der V. portae
Flüssiger Sweep: Aorta - Cava - Porta



(Kippen nach links) Pankreasschwanz



1. Drehen gegen den Uhrzeigersinn, 2. Kippen nach cranial (Bis dorthin „wo es zappelt“).
Damit ist man aus dem Abdomen heraus, keine Gefäßabgänge aus der Aorta
Linker Leberlappen ist Vorlaufstrecke



Kippen nach caudal, erstes Gefäß – Truncus coeliacus
Linker Leberlappen ist Vorlaufstrecke



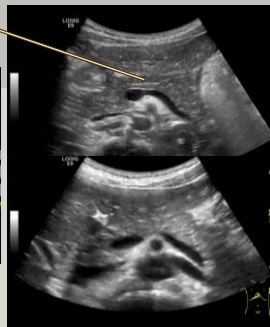
Weiter kippen nach caudal. Zweites Gefäß sicher identifiziert – A. mesenterica sup.
„Der Mensch ist um die Arteria mesenterica superior herum gebaut“



Drehen in den Pankreaslängsschnitt (D. pancreaticus)
Linker Leberlappen ist Vorlaufstrecke



Kein deutscher Konjunktiv:
„Ich würde den Ductus sehen wollen...“
- Ich sehe ihn



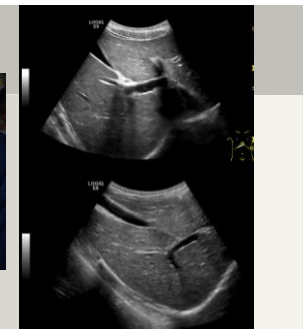
Jetzt: Kippen nach cranial und Identifizierung der drei Ebenen:
1. Obere Ebene – Lebervenenstern



Kippen nach cranial und Identifizierung der drei Ebenen:
2. Mittlere Ebene: „Springender Hirsch“ – Pfortaderaufzweigung



Kippen nach cranial und Identifizierung der drei Ebenen:
3. Untere Ebene – Gallenblase(nbett)



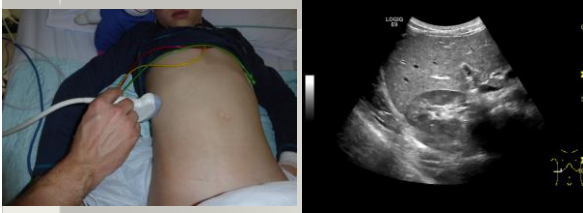
Verschieben nach lateral entlang des Rippenbogens mit kippen caudal und cranial:
Rechter Leberlappen,



Verschieben weiter nach lateral entlang des Rippenbogens mit kippen caudal und cranial:
Rechter Leberlappen, Niere quer (Ideal: „Mitarbeit“ des Kindes/Patienten)



Verschieben weiter nach lateral entlang des Rippenbogens ohne die „Niere zu verlieren“ bis in die Flanke:
Rechter Leberlappen, Niere quer



Drehen des Schallkopfes im Uhrzeigersinn in den Längsschnitt:
Flankenschnitt ist erreicht.



Links nicht vergessen...☺
„Die Milz und die linke Niere
sind immer höher und weiter hinten als man denkt“



