

Gemeinsame DEGUM-Jahrestagung
Sektion Chirurgie
AK Notfallsonographie - AK Bewegungsorgane
am 04.-06. Juni 2015 in Trier

„FASAA“-Konzept
*- Röntgen-Verzicht durch
Sonographie bei akutem Abdomen*

Matthias Wüstner

*Zentrale Interdisziplinäre Sonographie **Z I S***



Krankenhaus der Barmherzigen Brüder Trier

Ziel

- Systematisierung der Ultraschall-Basisdiagnostik bei Patienten mit akuten abdominellen Beschwerden
- Ersatz der Röntgen-Abdomen-Übersicht als Basisdiagnostik durch die Sonographie

Agenda

1. Diagnostikalgorithmus bei akutem Abdomen
2. Sono-Basisdiagnostik bei akutem Abdomen
- bisheriges vs. **neues** Konzept
3. „FASAA“ Untersuchungsgang
4. Sonographische Leitbefunde bei Ursachen akuter abdomineller Beschwerden
5. Zusammenfassung und Ausblick

1. Diagnostik bei akutem Abdomen

- Anamnese
- Klinik/Paraklinik
- Labor
- Sonographie
- Röntgen-Abdomen-Übersicht*
- CT*

*Strahlenbelastung

1. Diagnostik bei akutem Abdomen

- Anamnese
- Klinik/Paraklinik
- Labor
- Sonographie
- Rö-Abdomen-Übersicht
- CT

Konzeptalternativen:

- alle Bildgebungsmethoden parallel

VS.

- algorithmische Bilddiagnostik

Sonographie in algorithmischer Diagnostik

Dokumentation von

- Anamnese
 - **Klinik**/Paraklinik (Fieber, Labor, U-Status, ...)
 - Verdachtsdiagnose/Fragestellung
 - Sonobefund
- Klinische Diagnose und Sonobefund
 - **Kongruent** → direkte Therapieentscheidung
 - **Diskrepant** → weiterführende Diagnostik!
 - Auch sonographische Ausschlussbefunde wichtig!

Was bringt die Röntgenaufnahme beim akuten Abdomen?

- „Freie Luft“
- „Spiegel“

**Kann das der Ultraschall
nicht auch mit abdecken?**

Konkremente
Fremdkörper

2. Sonographie beim akuten Abdomen – bisher –

a) Ultraschall-Basisdiagnostik

- Freie Flüssigkeit
- Hohlorgandilatation (aber: Darmdilatation oft nicht verwertbar beurteilt)
- Steine
 - Aussagen der Röntgenaufnahme nicht abgedeckt

b) Erweiterte Ultraschalldiagnostik

- Kompletter Abdomen-Sonostatus durch Sono-Experten

2. Sonographie beim akuten Abdomen – neu:

Konzeptionalisierung als

„Focussed Assessment with Sonography in Acute Abdomen“/
„Fokussierter Ablauf der Sonographie bei Akutem Abdomen“:

a) Ultraschall-Basisdiagnostik („FASAA“)

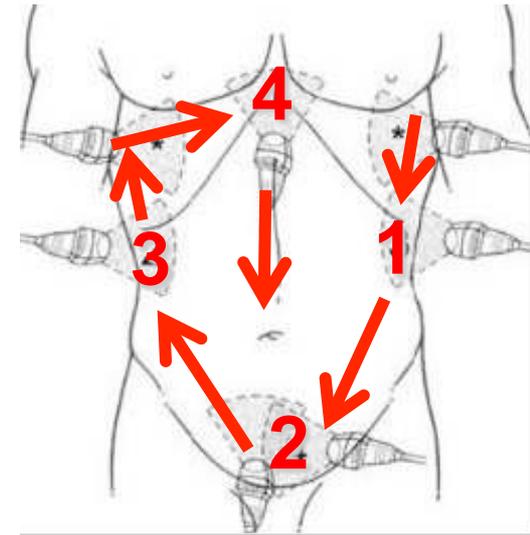
- freie Luft
- pathologische Flüssigkeit (frei/gefangen)
- Hohlorgandilatation incl. Darmdilatation
- echoreich infiltriertes Fettgewebe

b) Erweiterte Ultraschalldiagnostik („e FASAA“)

3. Basisdiagnostik „FASAA“

Untersuchungsgang nach „Sono-Gesichtspunkten“:

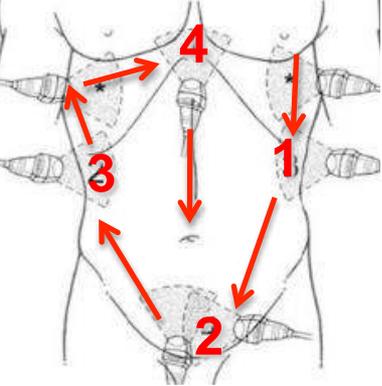
- Prädilektionsstellen freier Flüssigkeit („Peritonealpouches“) und **freier Luft**
- Systematische Erfassung potenzieller Hohlorgandilatationen (Harnblase, **Magendarm**, Nierenbecken, Gallenblase, Gallengänge, Bauchaorta, zentrale Venen)
- Danach ggf. Zielexploration der Schmerzregion u. a. auf pathologische Flüssigkeit, **echoreiches Fettgewebe**



1. Li. Pleurawinkel, Milz, Koller-Pouch, li. Niere, Magendarm
2. Douglas-Pouch, Harnblase, kleines Becken, Darm
3. Re. Pleurawinkel, re. Leber, prähepatisch, Morrison-Pouch, re. Niere, Darm
4. Herz, li. Leber, prähepatisch, Magen, Pankreas, große Gefäße, Darm

4. Leitbefunde akuter abdomineller Pathologien

- Pathologische Flüssigkeit
- Freie Luft
- Dilatierte Hohlorgane
- Echoreiches Fettgewebe



4. Sonographische Leitbefunde akuter abdomineller Pathologien

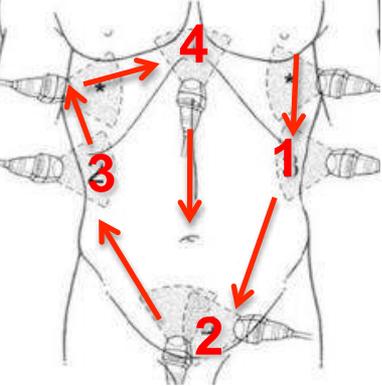
- Recessus hepatorenalis (Morrison)
- Recessus splenorenalis (Koller)
- Excavatio rectouterina (Douglas)
- Excavatio rectovesicalis
- Interenterisch und um Organoberflächen herum

* pathologische Flüssigkeit

* freie Luft

* dilatierte Hohlorgane

* echoreiches Fettgewebe



4. Sonographische Leitbefunde akuter abdomineller Pathologien

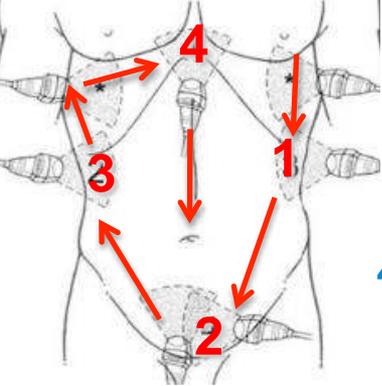


* pathologische Flüssigkeit

* freie Luft

* dilatierte Hohlorgane

* echoreiches Fettgewebe



4. Sonographische Leitbefunde akuter abdomineller Pathologien

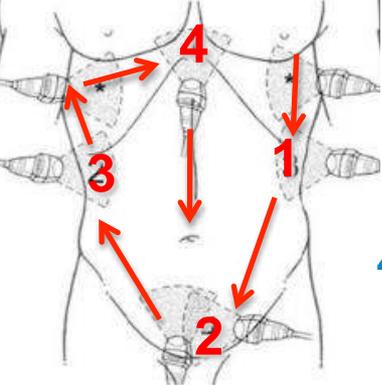


* pathologische Flüssigkeit

* freie Luft

* dilatierte Hohlorgane

* echoreiches Fettgewebe



4. Sonographische Leitbefunde akuter abdomineller Pathologien

kann wegweisend, aber auch harmlos sein!



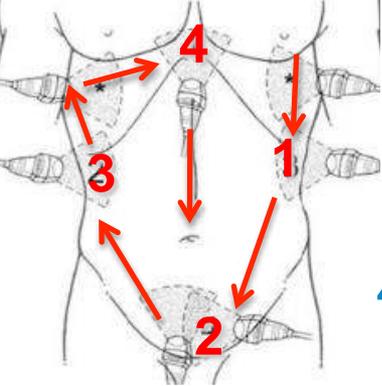
Sonokontrollierte Punktion zur Klärung der Artdiagnose, falls entscheidend

* pathologische Flüssigkeit

* freie Luft

* dilatierte Hohlorgane

* echoreiches Fettgewebe



4. Sonographische Leitbefunde akuter abdomineller Pathologien

Feinnadelpunktion i. R. der Primärsonographie ermöglicht weichenstellende Klärung pathologischer Flüssigkeit:



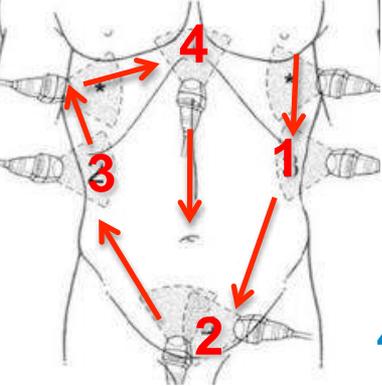
Eine **Spritze voll Eiter** hat höhere Aussagekraft als die verbale Beschreibung eines Abszesses.

* pathologische Flüssigkeit

* freie Luft

* dilatierte Hohlorgane

* echoreiches Fettgewebe



4. Sonographische Leitbefunde akuter abdomineller Pathologien

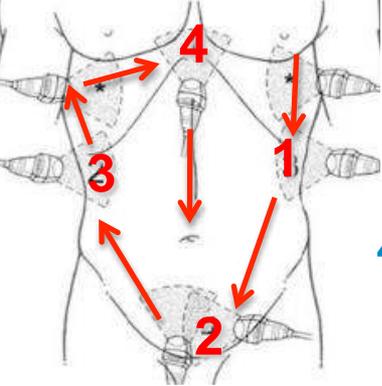
* pathologische Flüssigkeit

* freie Luft

* dilatierte Hohlorgane

* echoreiches Fettgewebe

- Spezielle Lagerung: Oberkörper erhöht, ggf. leichte LSL (re. Leberlappen höchster Punkt der Bauchhöhle)
- postoperativ nach Laparoskopie und Laparotomie 2-6 Tage rückläufige freie intraabdominelle Luft normal.



4. Sonographische Leitbefunde akuter abdomineller Pathologien

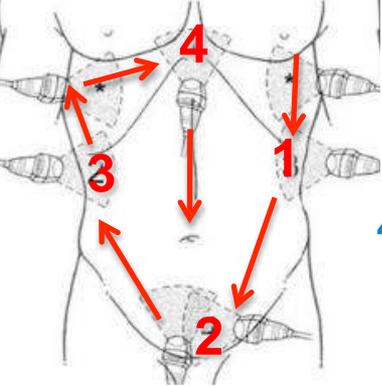


* pathologische Flüssigkeit

* freie Luft

* dilatierte Hohlorgane

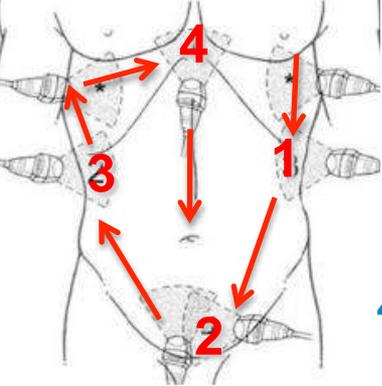
* echoreiches Fettgewebe



4. Sonographische Leitbefunde akuter abdomineller Pathologien



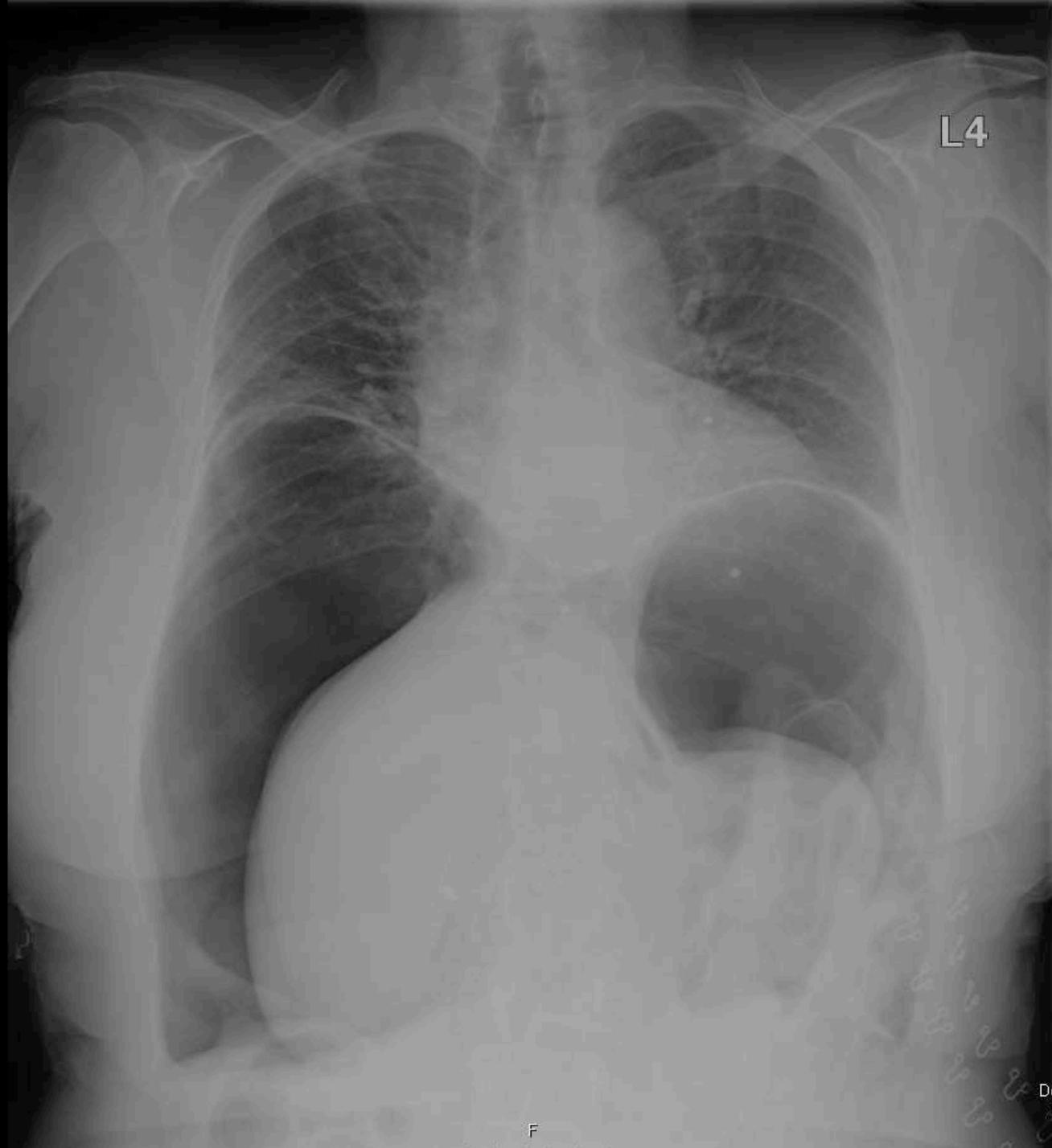
- * pathologische Flüssigkeit
- * freie Luft
- * dilatierte Hohlorgane
- * echoreiches Fettgewebe

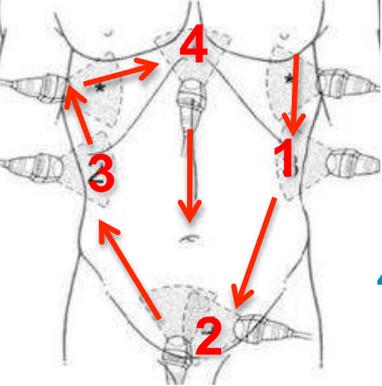


4. Sonographische Leitbefunde akuter abdomineller Pathologien

- + kleine Mengen freier Luft einfach und sicher zu detektieren
- + freie Luft im Ggs. zu Röntgen auch subhepatisch zu detektieren

- * pathologische Flüssigkeit
- * freie Luft
- * dilatierte Hohlorgane
- * echoreiches Fettgewebe

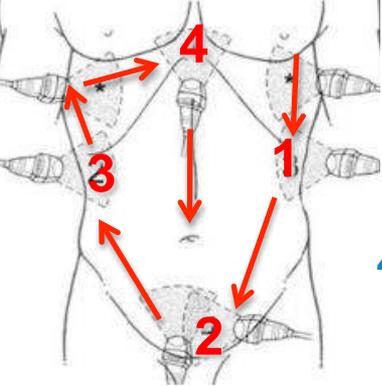




4. Sonographische Leitbefunde akuter abdomineller Pathologien



- * pathologische Flüssigkeit
- * freie Luft
- * dilatierte Hohlorgane
- * echoreiches Fettgewebe



4. Sonographische Leitbefunde akuter abdomineller Pathologien

+ kleine Mengen freier Luft einfach und sicher zu detektieren

+ freie Luft im Ggs. zu Röntgen auch subhepatisch zu detektieren

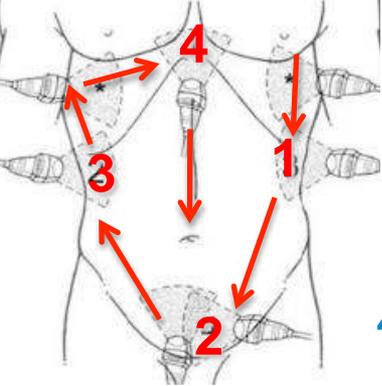
– große Mengen freier Luft werden leicht nicht erkannt – weil man sonographisch „nichts sieht außer Luft“
(und das für „Meteorismus“ hält)

* pathologische Flüssigkeit

* freie Luft

* dilatierte Hohlorgane

* echoreiches Fettgewebe



4. Sonographische Leitbefunde akuter abdomineller Pathologien

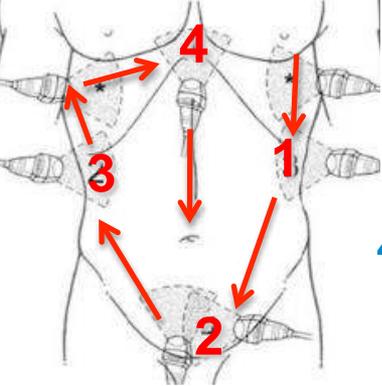
* pathologische Flüssigkeit

* freie Luft

* dilatierte
Hohlorgane

* echoreiches
Fettgewebe

- Magendarmtrakt
- Harnblase
- Nierenbecken-Ureter
- Gallenblase, Gallengänge
- Bauchaorta
- zentrale Venen



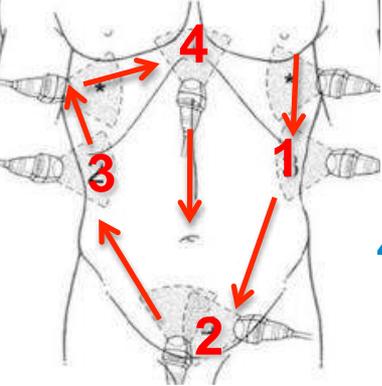
4. Sonographische Leitbefunde akuter abdomineller Pathologien



Magen
dilatiert



- * pathologische Flüssigkeit
- * freie Luft
- * dilatierte Hohlorgane
- * echoreiches Fettgewebe
- Magendarmtrakt
- Harnblase
- Nierenbecken-Ureter
- Gallenblase, -gänge
- Bauchaorta
- zentrale Venen



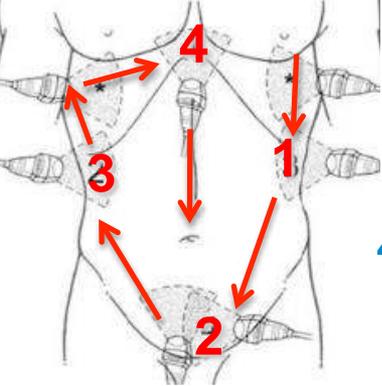
4. Sonographische Leitbefunde akuter abdomineller Pathologien



Dünndarm
dilatiert



- * pathologische Flüssigkeit
- * freie Luft
- * **dilatierte Hohlorgane**
- * echoreiches Fettgewebe
- **Magendarmtrakt**
- Harnblase
- Nierenbecken-Ureter
- Gallenblase, -gänge
- Bauchaorta
- zentrale Venen



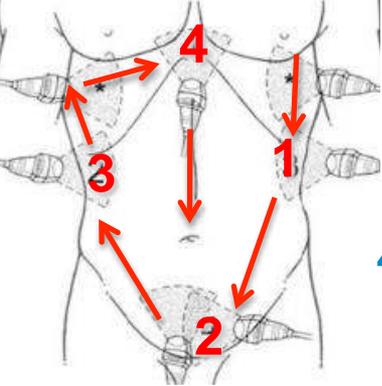
4. Sonographische Leitbefunde akuter abdomineller Pathologien



2 x
Dünndarm
dilatiert



- * pathologische Flüssigkeit
- * freie Luft
- * dilatierte Hohlorgane
- * echoreiches Fettgewebe
- Magendarmtrakt
- Harnblase
- Nierenbecken-Ureter
- Gallenblase, -gänge
- Bauchaorta
- zentrale Venen



4. Sonographische Leitbefunde akuter abdomineller Pathologien

„3-Schnitte- Technik“

Sonobild des
mechanischen
Dünndarmileus



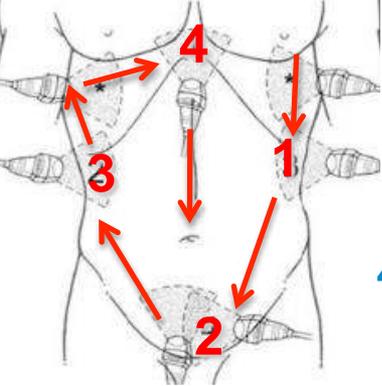
* pathologische
Flüssigkeit

* freie Luft

* dilatierte
Hohlorgane

* echoreiches
Fettgewebe

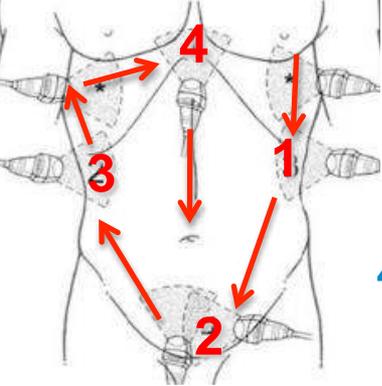
- Magendarmtrakt
- Harnblase
- Nierenbecken-Ureter
- Gallenblase, -gänge
- Bauchaorta
- zentrale Venen



4. Sonographische Leitbefunde akuter abdomineller Pathologien



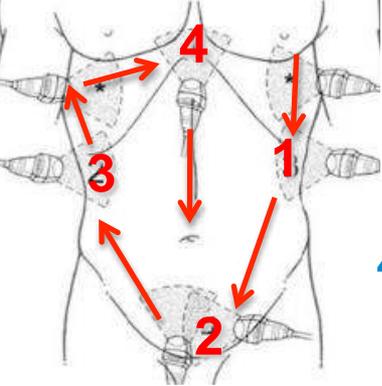
- * pathologische Flüssigkeit
- * freie Luft
- * dilatierte Hohlorgane
- * echoreiches Fettgewebe
- Magendarmtrakt
- Harnblase
- Nierenbecken-Ureter
- Gallenblase, -gänge
- Bauchaorta
- zentrale Venen



4. Sonographische Leitbefunde akuter abdomineller Pathologien

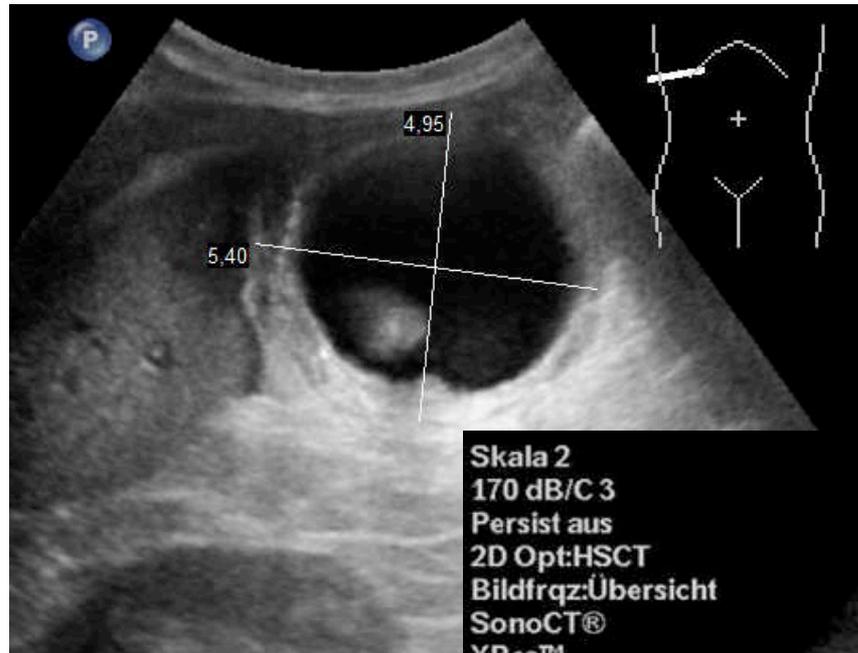


- * pathologische Flüssigkeit
- * freie Luft
- * **dilatierte Hohlorgane**
- * echoreiches Fettgewebe
- Magendarmtrakt
- Harnblase
- **Nierenbecken-Ureter**
- Gallenblase, -gänge
- Bauchaorta
- zentrale Venen



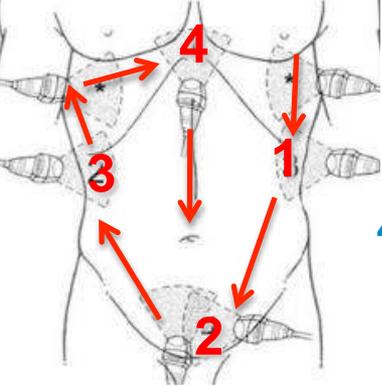
4. Sonographische Leitbefunde akuter abdomineller Pathologien

- * pathologische Flüssigkeit
- * freie Luft
- * **dilatierte Hohlorgane**
- * echoreiches Fettgewebe
- Magendarmtrakt
- Harnblase
- Nierenbecken-Ureter
- **Gallenblase, -gänge**
- Bauchaorta
- zentrale Venen

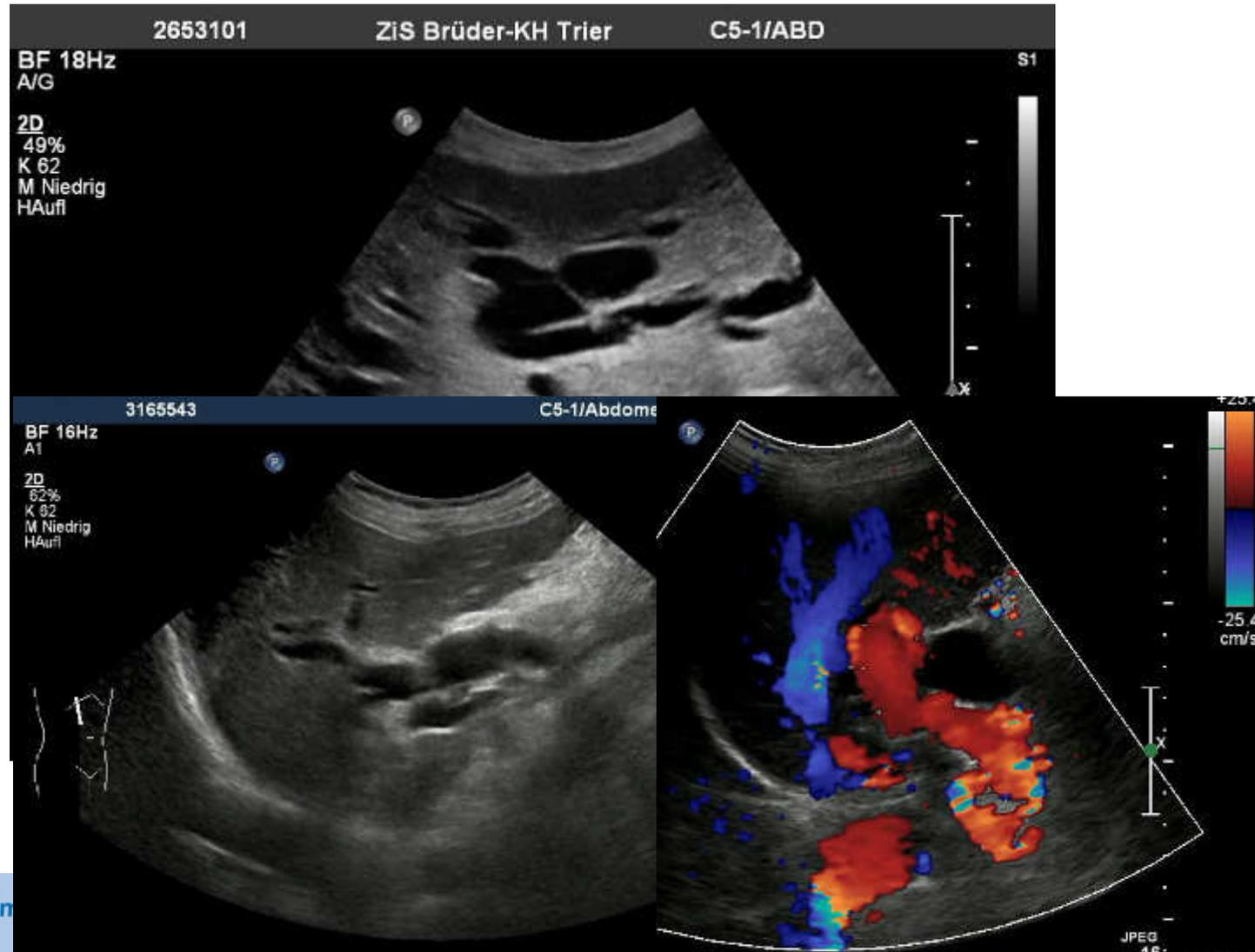


Skala 2
170 dB/C 3
Persist aus
2D Opt:HSCT
Bildfrqz:Übersicht
SonoCT®
XRes™





4. Sonographische Leitbefunde akuter abdomineller Pathologien



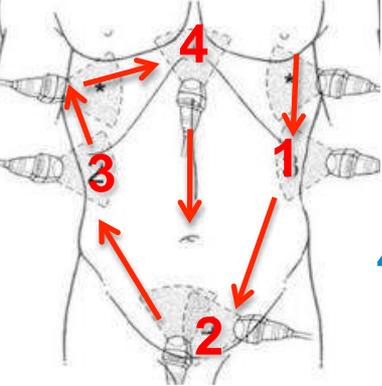
* pathologische Flüssigkeit

* freie Luft

* dilatierte Hohlorgane

* echoreiches Fettgewebe

- Magendarmtrakt
- Harnblase
- Nierenbecken-Ureter
- Gallenblase, -gänge
- Bauchaorta
- zentrale Venen



4. Sonographische Leitbefunde akuter abdomineller Pathologien



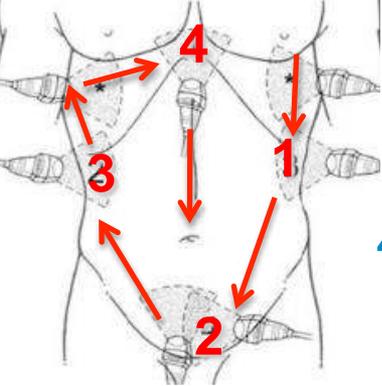
* pathologische Flüssigkeit

* freie Luft

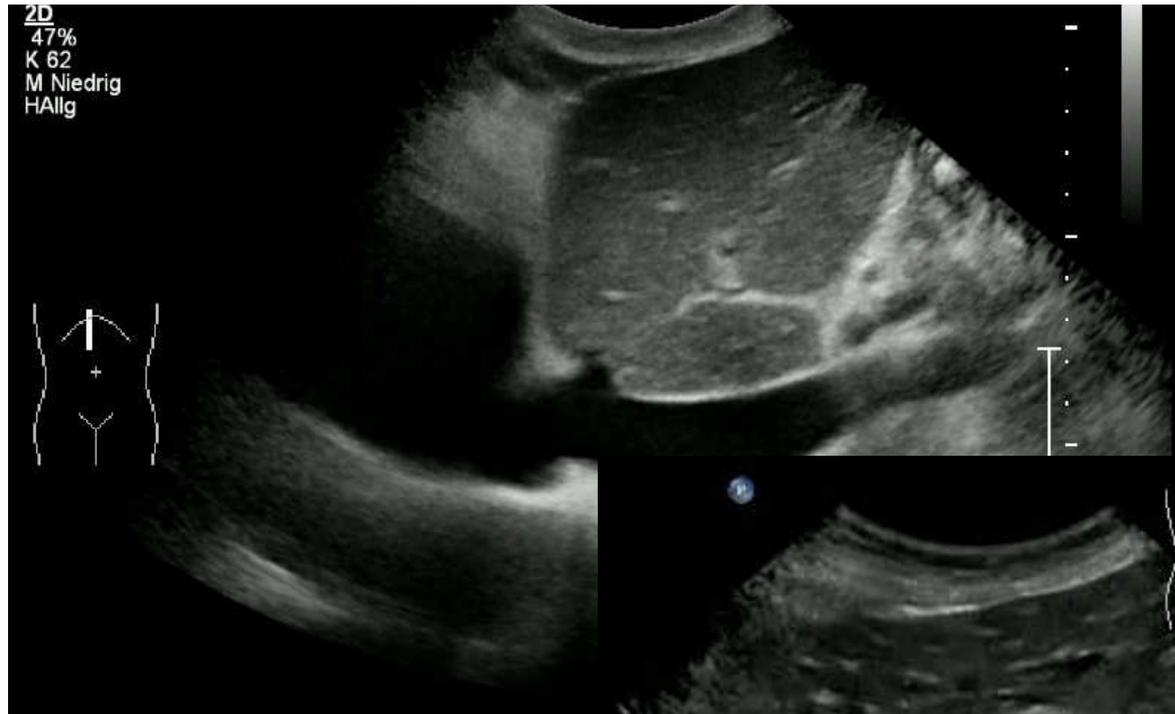
* **dilatierte Hohlorgane**

* echoreiches Fettgewebe

- Magendarmtrakt
- Harnblase
- Nierenbecken-Ureter
- Gallenblase, -gänge
- **Bauchaorta**
- zentrale Venen



4. Sonographische Leitbefunde akuter abdomineller Pathologien



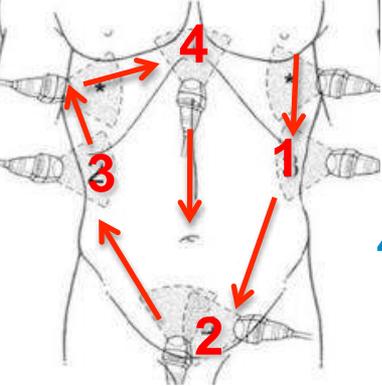
* pathologische Flüssigkeit

* freie Luft

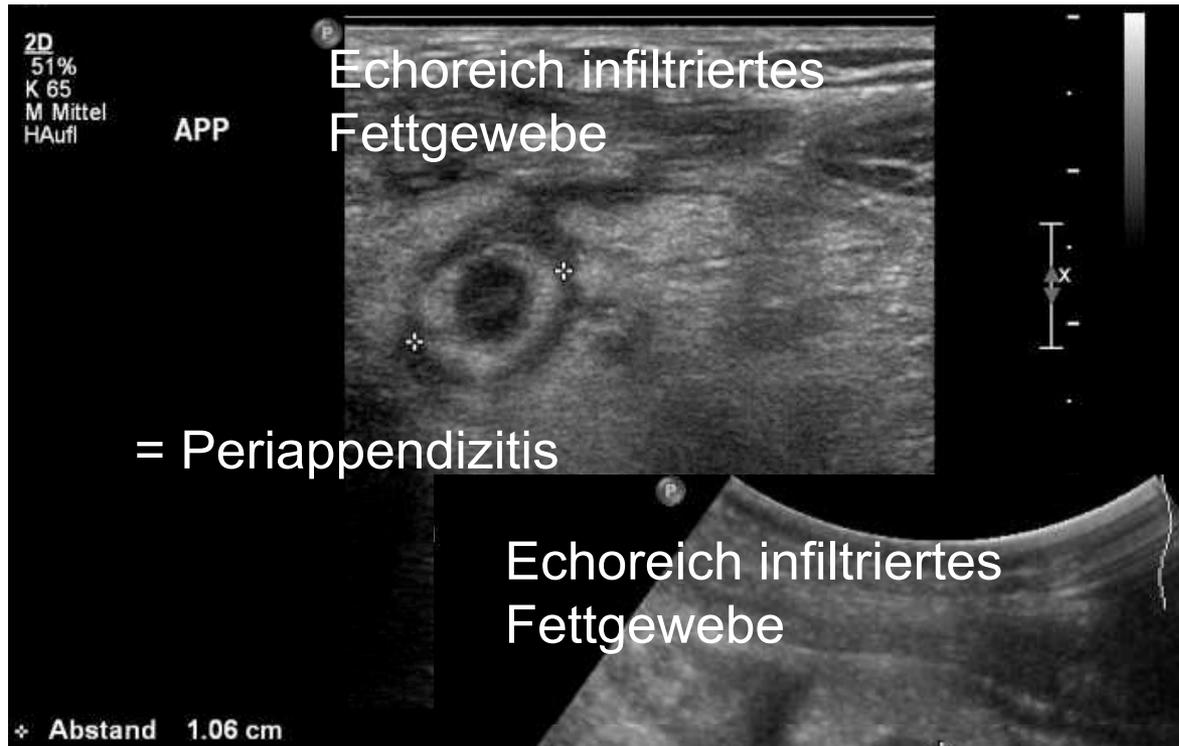
* **dilatierte Hohlorgane**

* echoreiches Fettgewebe

- Magendarmtrakt
- Harnblase
- Nierenbecken-Ureter
- Gallenblase, -gänge
- Bauchaorta
- **zentrale Venen**



4. Sonographische Leitbefunde akuter abdomineller Pathologien



- * pathologische Flüssigkeit
- * freie Luft
- * dilatierte Hohlorgane
- * **echoreiches Fettgewebe**
 - Appendizitis
 - Divertikulitis
 - M. Crohn
 - Jede sonstige Art von Peritonitis

5. Zusammenfassung 1

Wer sonographisch

- freie Luft und
- dilatierte Darmschlingen

nachweisen/ausschließen kann, benötigt

keine Rö-Abdomen-Übersicht

als Basisdiagnostik bei Patienten mit
akutem Abdomen.

5. Zusammenfassung 2

Einfach erkennbare Sonophänomene

- freie Luft
- pathologische Flüssigkeitsansammlungen
- dilatierte Hohlorgane
- echoreiche Fettgewebsinfiltration

erlauben einen Großteil der häufigen akuten abdominellen Pathologien zu erkennen.

5. Ausblick

Diagnostikalgorithmus akutes Abdomen: *(wenn Sonokompetenz vorhanden!)*

- Anamnese, Klinik/Paraklinik, Labor
- Sonographie. **Wenn unklar (weder Nachweis, noch Ausschluss d. Fragest.):**
- CT.
- *Rö-Abdomen-Übersicht?*



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Dr. Matthias Wüstner
DEGUM 3, Leiter der DEGUM-Sektion Chirurgie
Zentrale interdisziplinäre Sonographie **ZIS**
Brüderkrankenhaus Trier
m.wuestner@bk-trier.de