

Pleuraerguss

- Nachweisgrenze im US 5-10ml (im Sitzen dorsobasal)
 - vgl. Rö-Thorax 150ml,
 - Auskultation/Perkussion 400ml
- Abgrenzung von Atelektase, Pneumonie, Tumor mgl.
- anechogen, scharf begrenzt
 - ohne Binnenechos: eher Transudat
 - mit Binnenechos: eher Exsudat

Comparative Diagnostic Performances of Auscultation, Chest Radiography, and Lung Ultrasonography in Acute Respiratory Distress Syndrome

Daniel Lichtenstein, M.D.,* Ivan Goldstein, M.D.,† Eric Mourgeon, M.D.,† Philippe Cluzel, M.D., Ph.D.,‡ Philippe Grenier, M.D.,§ Jean-Jacques Rouby, M.D., Ph.D.¶

Anesthesiology 2004; 100:9-15

32 ARDS-Patienten / 384 Lungenregionen

CT-Thorax als Goldstandard

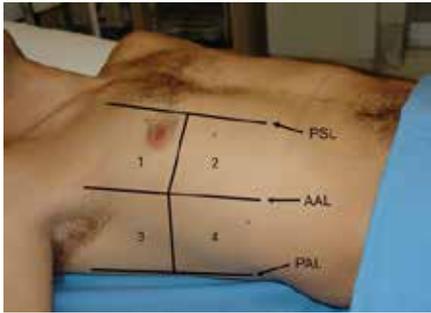
Pleuraerguss-Inzidenz 26%

	Auscultation, %	Chest Radiography, %	Lung Ultrasonography, %
Pleural effusion			
Sensitivity	42	39	92
Specificity	90	85	93
Diagnostic accuracy	61	47	93

3

Standardisierter Untersuchungsgang

Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin

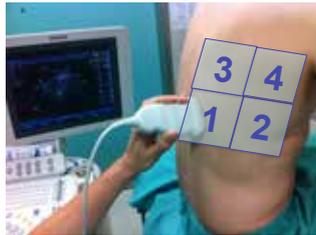


Volpicelli et al., *Intensiv Care Med* 2012; 38:577-591

DEGUM GK II



Untersuchungsgang Pleuraerguss beim sitzenden Patienten



DEGUM GK II





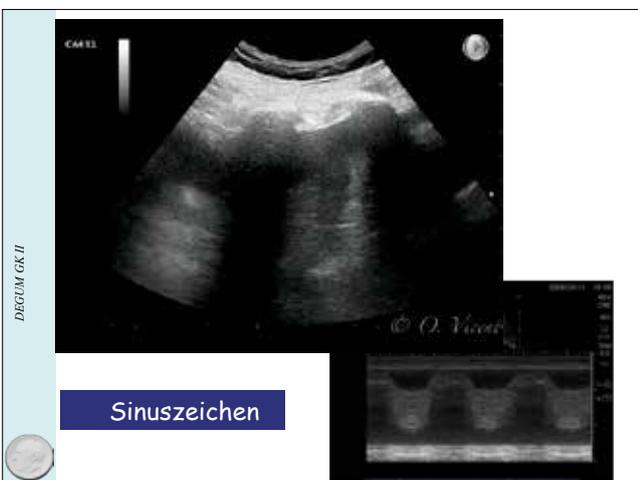
DEGUM GK II



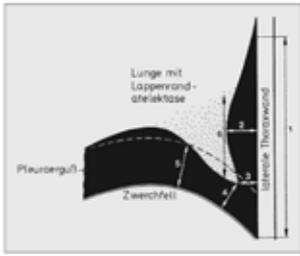
Vorhangphänomen
laterobasal
rechts







Pleuraerguss - Volumenschätzung



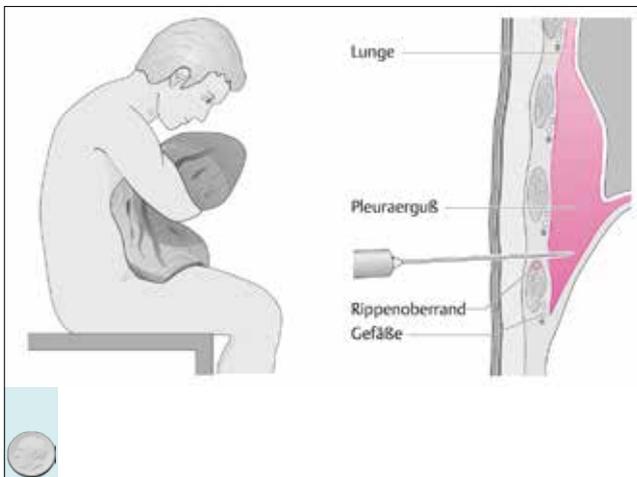
Mathis G,
Bildatlas der Lungen- und
Pleurasonografie, Springer 2010

Ergussmengenschätzung (unexakt -> Erfahrungswert)

- $V \text{ (ml)} = \text{cm (Höhe)} \times \text{cm (Pulm-Diaph.)} \times 70 \text{ (im Sitzen)}$
- $V \text{ (ml)} = \text{Ergusshöhe (cm)} \times 90 \text{ (im Sitzen)}$
- $V \text{ (ml)} = \text{Distanz Pulmo-Thoraxwand (mm)} \times 20 \text{ (im Liegen)}$



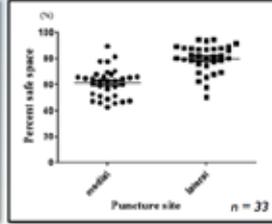
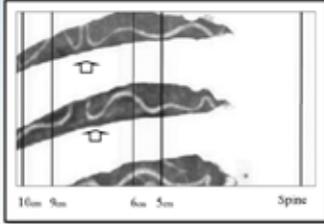
Formel	Lage	Erklärung	Quelle
LSF (cm ²) x U (cm) x 0,89	SL	LSF: Median der Ergussflächen aus 6 vertikalen Ebenen U: Umfang des Hemithorax'	Lorenz et al.
LH (cm) x SH (cm) x 70	SL	LH: laterale Ergusshöhe SH: mediane subpulmon. Ergusshöhe	Goecke & Schwerdt
LH (cm) x 90	SL	LH: laterale Ergusshöhe	Goecke & Schwerdt
D (mm) x 16	SL	D: Distanz zw. halber Höhe des Diaphragmas u. viszeraler Pleura (mid-scapulär)	Usta et al.
QSF (cm ²) x H (cm) x 0,66	RL	H: Ergusshöhe QSF: horizontale Fläche	Kelbel et al.
D (mm) x 47,6 - 837	RL	D: Ergussdicke	Eibenberger et al.
PSDbase > 5 cm entspricht > 500	RL	PSD: Distanz zw. Lunge u. Thoraxwar posterobasal end-expiratorisch	Roch et al.
rechts: > 45 mm => 800 ml links: > 50 mm => 800 ml	RL	max. interpleurale Distanz	Vignon et al.
Sep (mm) x 20	RL	Sep: max. Distanz zwischen viszerale und parietaler Pleura endexpir. in der hinteren Axillarlinie	Balik et al.
20 mm entspr. 380 ± 130 ml 40 mm entspr. 1000 ± 330 ml	RL	posterobasal	Eibenberger et al.



Evaluation of the Risk of Intercostal Artery Laceration During Thoracentesis in Elderly Patients by Using 3D-CT Angiography

Inter Med 49: 288-292, 2010

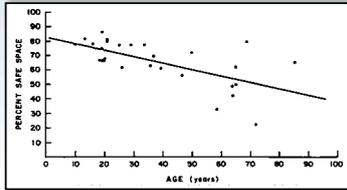
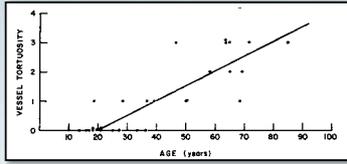
Hirosaki Yoneyama, Masahisa Arakata, Rie Terasawa, Shizji Ishizaka and Shizji Minami



Chest, 1979 Apr;75(4):520-2.

Intercostal artery laceration during thoracentesis: increased risk in elderly patients.

Carney M, Ravin CE.



Respirology, 2013 Mar 25. doi: 10.1111/resp.12088. [Epub ahead of print]

Physician-performed ultrasound can accurately screen for vulnerable intercostal arteries prior to chest drainage procedures.

n = 50

Salamonsen M, Dohell K, McGrath D, Ready C, Ware R, Steinke K, Fielding D.

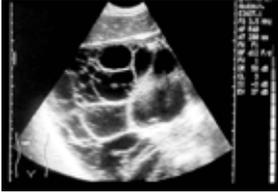
Department of Thoracic Medicine, The Royal Brisbane and Women's Hospital, Brisbane, Australia.

Sensitivität (US vs. CT): 86 %

Zeitbedarf (Median): 42 s (portables Gerät)



Differenzierung des Pleuraergusses



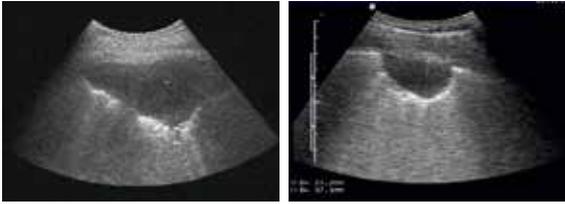
Differentialdiagnose des Pleuraerguss

- Ist der Anlotungspunkt korrekt?
- Stellt sich Leber bzw. Milzgewebe dar?
- **Ist das Diaphragma dargestellt?**
- Sieht man ein wanderndes oder ein ruhendes Schallphänomen?
- Liegt eine Überlagerung einer Rippe vor?
- Ist zwischen der gefundenen Flüssigkeit und der Lunge eine echogene Sichel (=Zwerchfell) erkennbar?

DD Pleuraerguss: subphrenische Flüssigkeit



DD Pleuraerguss: peripherer Lungeninfarkt



DEGUM GK II



Nutzen der USG - Pleurapunktion

- Diagnostik
- Differentialdiagnostik (Fibrinfäden, Hämatom, etc.)
- Auffinden einer sicheren Punktionsstelle
- on-line Punktion
- Erfolgskontrolle
- Senkung der Komplikationsrate & Mortalität
- Kostenreduktion

© 2014 O. Pleent-LKD



54
