

039型 シアーウェーブ超音波ファントム



概要

039型シアーウェーブ・ファントムは、組織の硬さを定量的に超音波測定するための標準試料セットです。せん断波弾性画像技術は、可能性のあるいくつもの用途を伴った新しい生体指標です。特に、侵襲的バイオプシ処置無しに患者の肝纖維のステージを判定することが可能な最も傑出した技術です。

本製品のデザインは、QIBA の後援による共同研究で開発並びに実証がなされ、せん断波弾性測定値の変動源の判定を行う標準的基準ツールとしての役割を果たしています。(次項文献一覧参照)

039型には、硬さの異なる 4 つの個別ファントムが含まれています。それぞれの硬さは、2、8、18 及び 36 kPa で用意されています。また、健康な肝臓と整合する 1540m/s の組織平均音速とスペクル・コントラスト・レベルを備えています。

各ファントムには、QIBA 超音波シアーウェーブ・スピード委員会のために開発されたオープンソース・コードを使って Verasonics VantageTM リサーチ・プラットフォーム上で計測されたシアーウェーブ・スピードの証明データが用意されます。更に、同証明書には、異なる周波数での性能評価を可能にするシアーウェーブ・スピードの全分散分析データが含まれます。

特徴

- せん断波弾性画像技術の生体指標
- 2 ~ 36 kPa の異なるヤング係数試料 4 個セット
- IBA 準拠試験データ添付
- Re-certification 有償サービス可
- 堅牢保管ケース標準付属



Carry Case included with Sun Nuclear Shear Wave Liver Fibrosis Phantoms.



The Shear Wave Liver Fibrosis is compatible with many elastography systems. (Image Credit: Echosens)

Specifications

EXTERNAL DIMENSIONS	Ø 11.6 cm, height 14 cm
INTERNAL DIMENSIONS	Ø 10 cm, height 12 cm
PHANTOM WEIGHT	6.7 lbs (3kg)
HOUSING MATERIAL	ABS Plastic
MEMBRANE	Saran Laminate
SCANNING WELL	16.5 cm x 10 cm x 1 cm deep
TISSUE-MIMICKING MATERIAL	Zerdine® solid elastic hydrogel

ZERDINE® PROPERTIES

Freezing point: 0° C
Melting point: Above 100° C
Speed of Sound: 1540 m/s
Density: 1.03 g/cc
Poisson's Ratio: 0.5

PHANTOM STIFFNESS (NOMINAL)*

PHANTOM	YOUNG'S MODULUS*	SHEAR WAVE VELOCITY
Phantom 1	2 kPa	0.8 m/s
Phantom 2	8 kPa	1.6 m/s
Phantom 3	18 kPa	2.5 m/s
Phantom 4	36 kPa	3.5 m/s

*Certified values may vary (see Oudry et al: 2014)

MODEL 039 INCLUDES

QTY	COMPONENT DESCRIPTION
4	Shear Wave Liver Fibrosis Phantoms
1	Carry Case
1	Removable Scanning Well
-	48-Month Warranty
-	User Guide
-	Certificate of Compliance

References:

Dillman JR, Chen S, Davenport MS, et al. Superficial Ultrasound Shear Wave Speed Measurements in Soft and Hard Elasticity Phantoms: Repeatability and Reproducibility Using Two Different Ultrasound Systems. Pediatric radiology. 2015;45(3):376-385. doi:10.1007/s00247-014-3150-6.

Hall TJ, Milkowski A, Garra B, et al. RSNA/QIBA: Shear wave speed as a bi marker for liver fibrosis staging. Prague. IEEE Int Ult Symp; 2013.

Milkowski A, Garra BS, Hall TJ, et al. Ultrasound shear wave speed (SWS) estimation in elastic phantoms: sources and magnitude of variability in a Quantitative Imaging Biomarker Alliance (QIBA) multicenter study. Chicago: Radiol Soc N Am; 2013.

J Oudry, et al. Comparison of four different techniques to evaluate the elastic properties of phantom in elastography: is there a gold standard? Phys Med Biol. 2014 Oct 7;59(19):5775-93.

M. L. Palmeri, A. Milkowski, T. J. Hall, B. Garra, N. Obuchowski, K. R. Nightingale, N. C. Rouze, T. Lynch, M. Urban, S. Chen, J. Chen, R. Ehman, and P. Carson, "RSNA/QIBA Shear Wave Speed as a Biomarker for Liver Fibrosis Staging: Elastic (Phase I) and Viscoelastic (Phase II) Phantom Studies", TBD

N.C Rouze, Y. Deng, C. A. Trutna, M. L. Palmeri, and K. R. Nightingale, "Characterization of Viscoelastic Materials using Group Shear Wave Speeds", IEEE Trans. Ultrason. Ferroelectr. Freq. Control, vol. 65, no. 5, pp.780-794, 2018.

*上記仕様は、予告なく変更することがあります。