

Sonographic versus magnetic resonance arthrographic evaluation of full-thickness rotator cuff tears in millimeters

Rainer Kluger, MD,^a Rudolf Mayrhofer, MD,^b Andreas Kröner, MD,^a Christoph Pabinger, MD,^a Gerald Pärtan, MD,^b Walter Hruby, MD,^b and Alfred Engel, MD,^a *Vienna, Austria*

Sonografie in der Defektvermessung



Hintergrund

1998 war es State of the art, Rotatorenmanschettendefekte als (klein)-(mittel)-(gross) bzw. in „cm“ anzugeben.

MR-Arthrografie und Sonografie waren hinsichtlich Messgenauigkeit in „mm“ noch nicht erforscht worden.



Ziel der Studie

Nachweis, dass mittels Sonografie eine Vermessung von Rotatorenmanschettendefekten im „mm“-Bereich möglich ist.

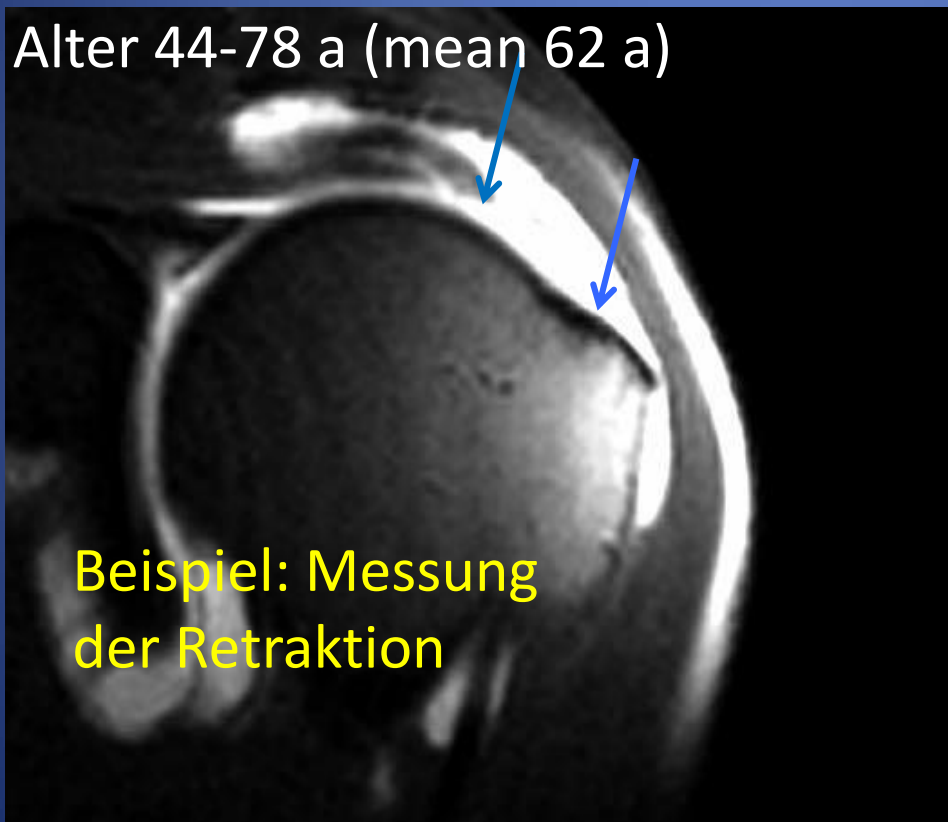
Grundlage für multiple, billige und präzise Langzeitnachuntersuchungen.

Material und Methoden

26 Schultern

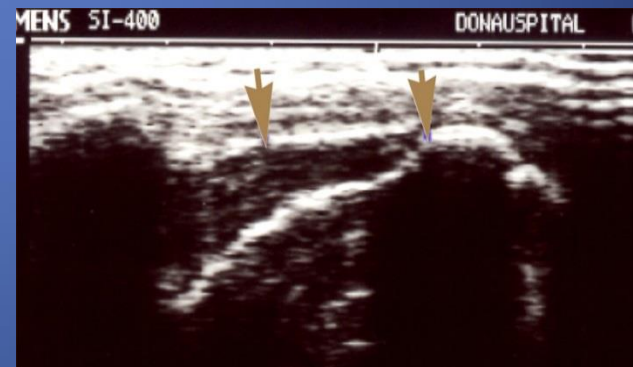
13 Männer; 12 Frauen

Alter 44-78 a (mean 62 a)

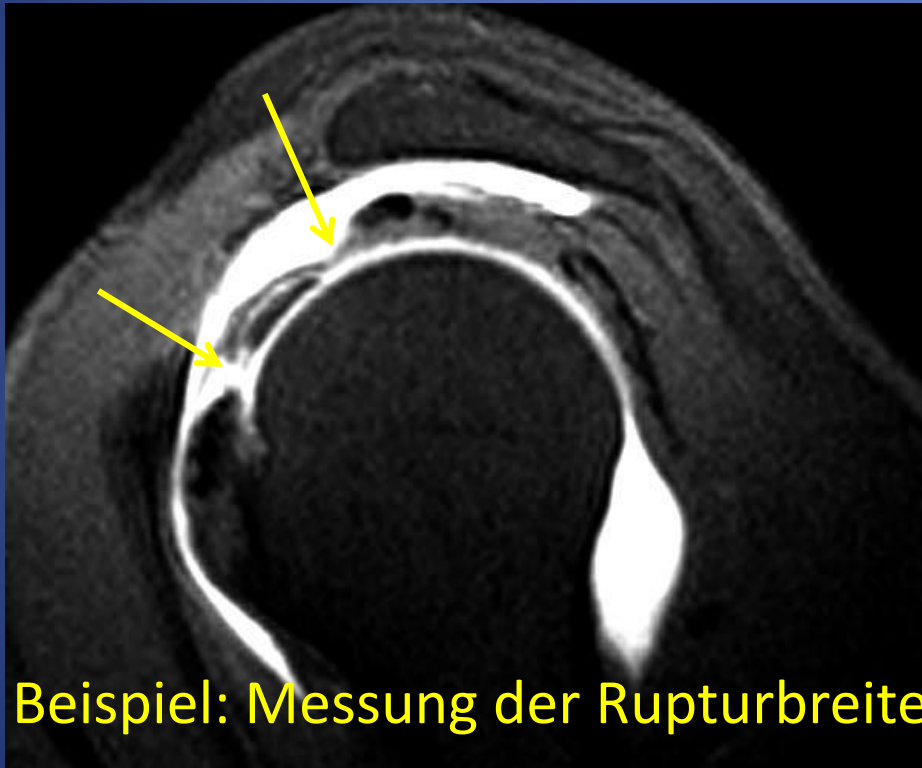


MRA: durchleuchtungsgezielte
Punktion, 10-20ml Gd-DTPA
2mmol/l, 4mm Schichtdicke

7.5 - MHz Linearschallkopf

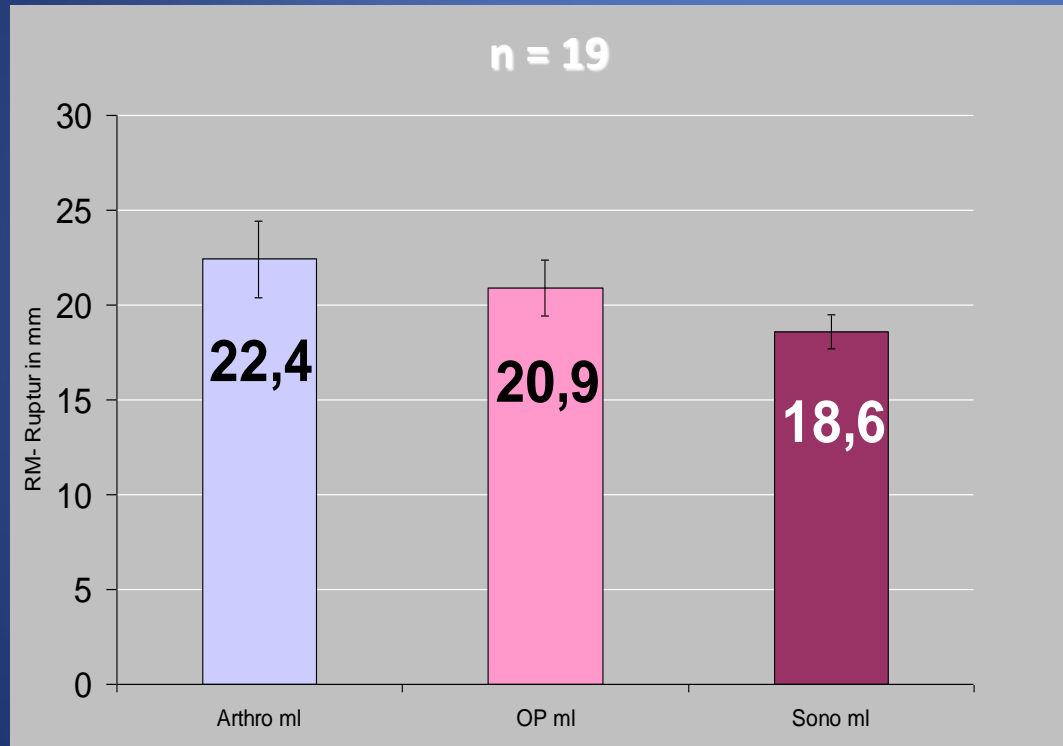


Material und Methoden



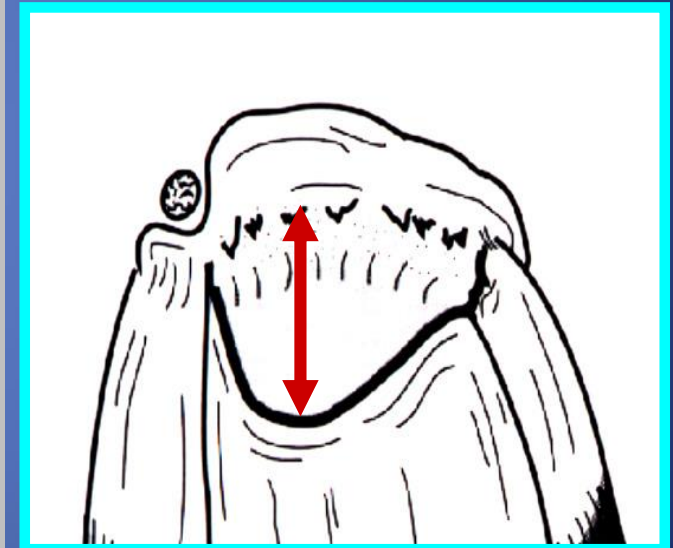
Ergebnisse

Keine signifikanten Messunterschiede

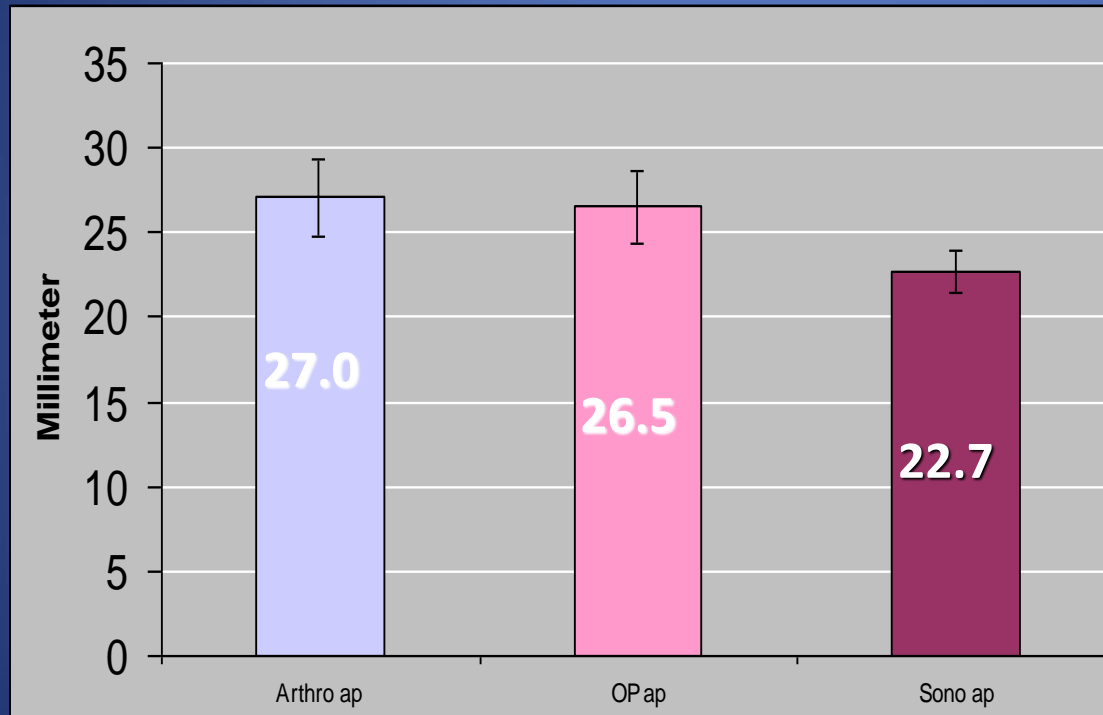


MRA ← OP → Sono

Retraktion



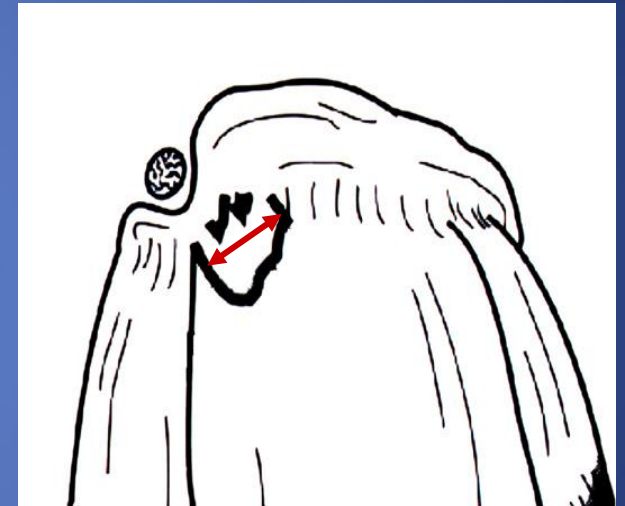
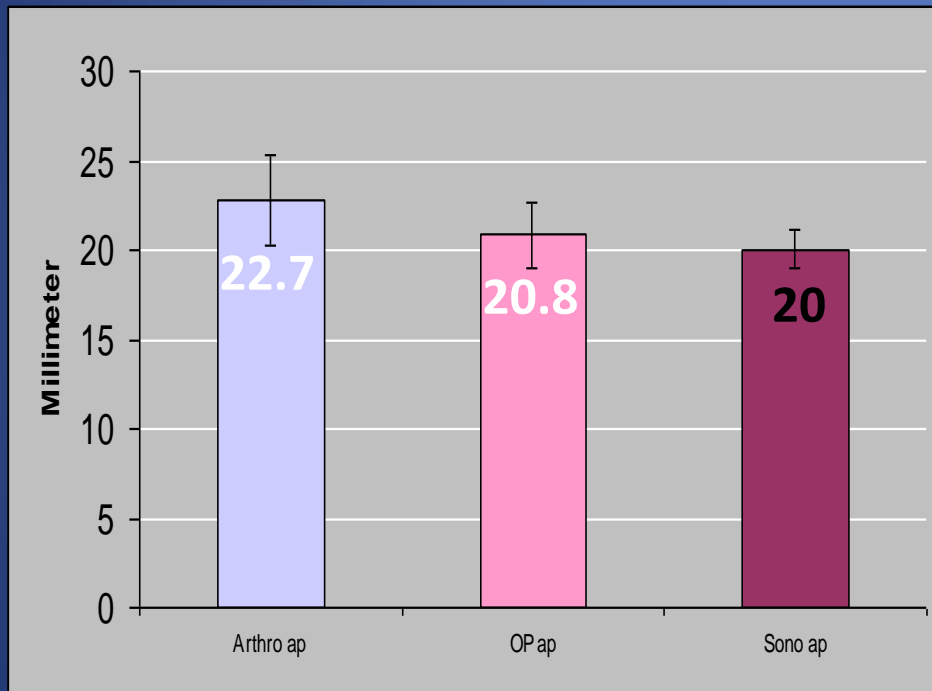
Keine signifikanten Messunterschiede



MRA ← OP → Sono

Keine signifikanten Messunterschiede

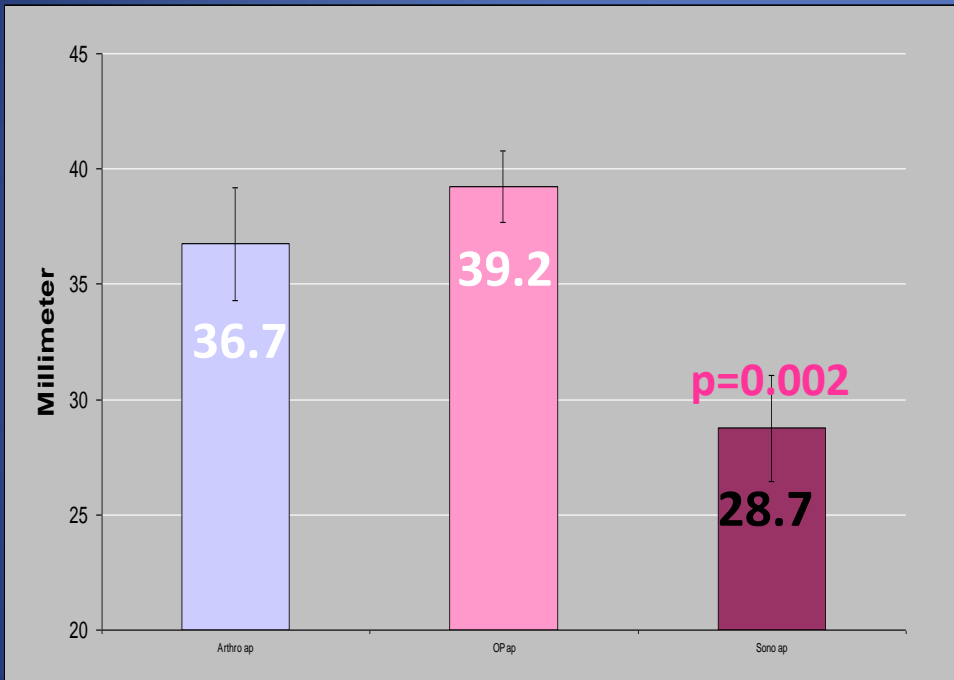
Breite < 35mm



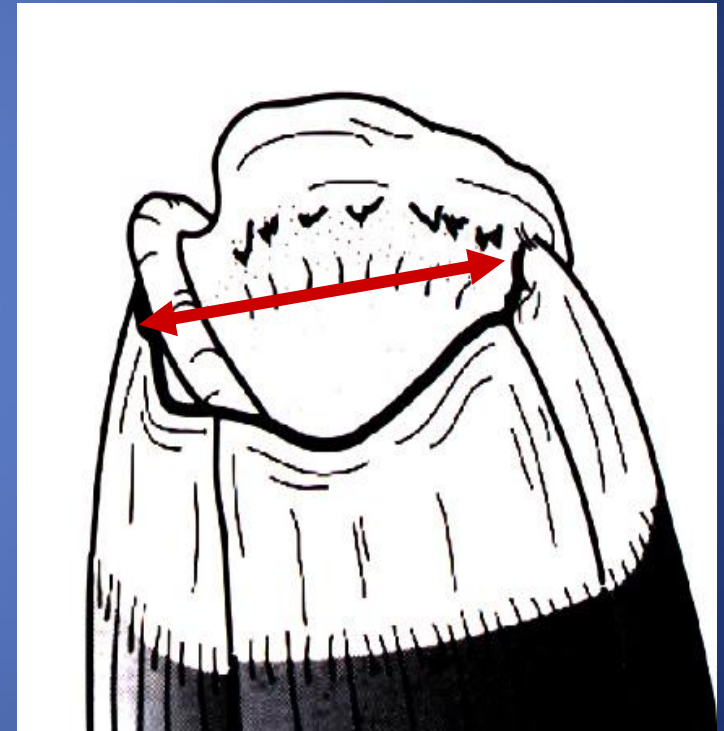
MRA ← OP → Sono

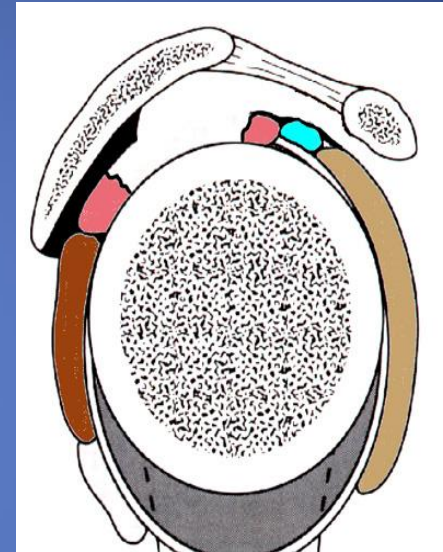
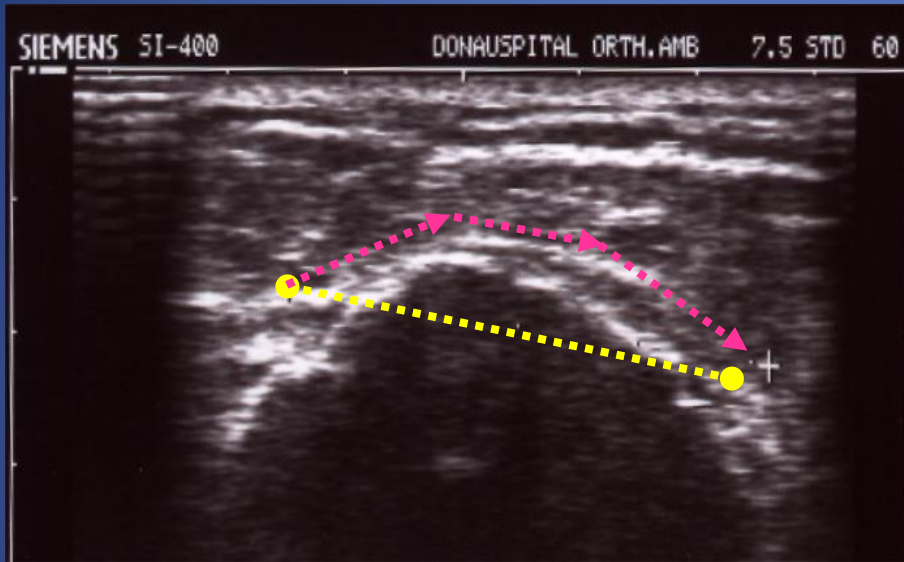
Die Sonografie misst die Breite großer RM Defekte zu kurz !

Sonderfall Rupturbreite > 35 mm



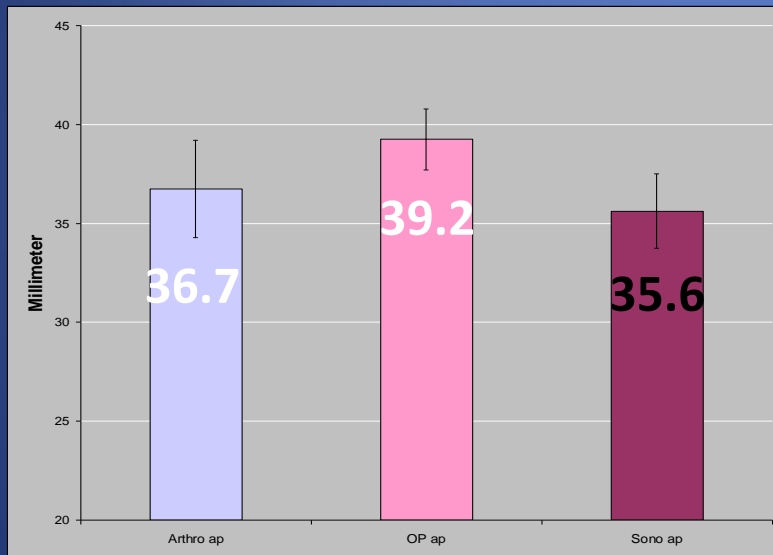
OP ↔ Sono



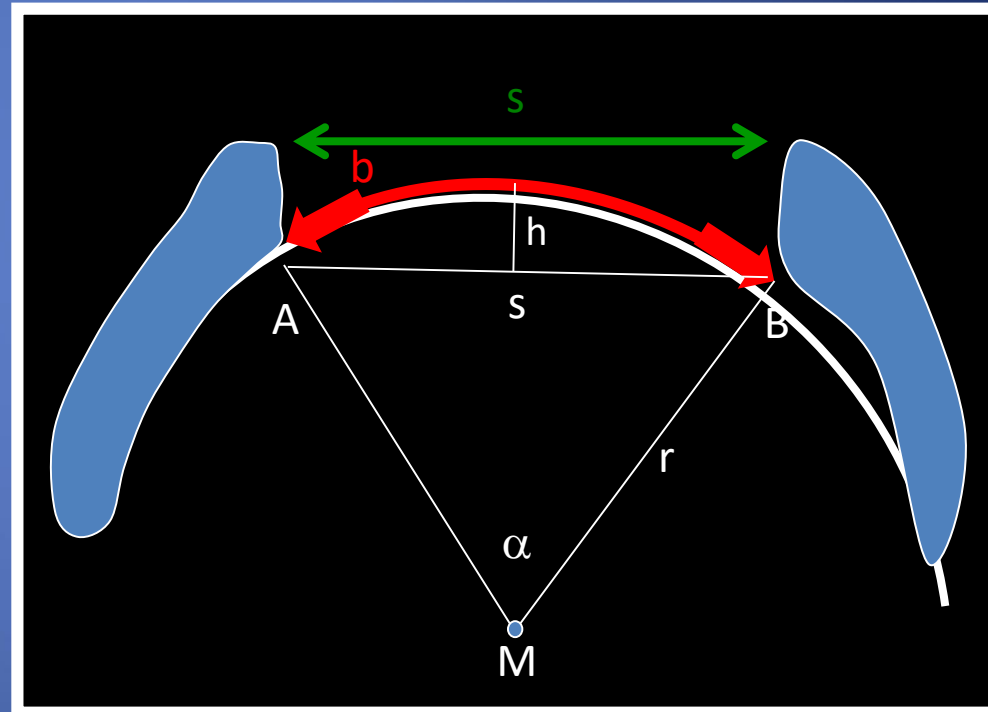


Eine gerade Messlinie (gelb) folgt nicht der Anatomie.
Eine gebogene Messlinie (rot) zeigt die tatsächliche Distanz.

Durch bogenförmige Meßtechnik konnten die Messfehler für Rupturbreiten über 35 mm korrigiert werden.



OP ↔ Sono



$$b = (\pi/180) \times (h/2 + s^2/8h) \times \text{arc sin } (s/2r) \times 2$$

Konklusion

Erstmals wurde nachgewiesen, dass die Sonografie eine präzise Vermessung von Rotatorenmanschettenrupturen in Millimetern (Rupturgrösse in Quadratmillimetern) erlaubt.

Rupturbreite: Die Ultraschallmessung ist ebenso präzise wie die Messung mittels MRA bzw. das intraoperative Maß. Bei Läsionen von $> 35\text{mm}$ wurde die neue bogenförmigen Meßtechnik angewendet.

Retraktion: Rupturränder unter dem Acromion können nicht eingesehen werden.