

Masarykova univerzita v Brně

Lékařská fakulta – Biofyzikální ústav

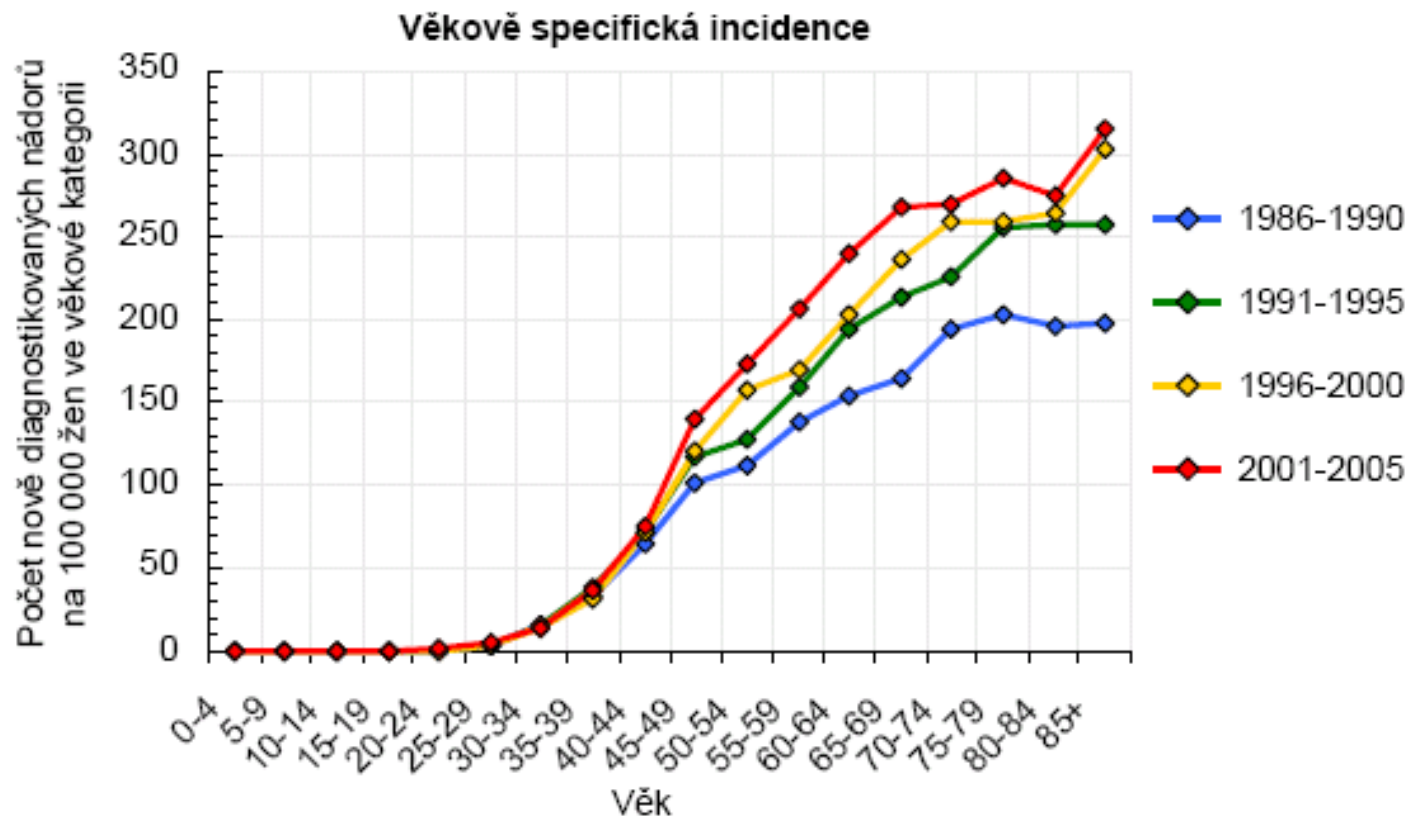
Nekonvenční alternativy mamografie

Jaromír Šrámek
2010

Karcinom prsu

- V roce 1995 v ČR
 - Incidence 84 /100.000
 - Mortalita 39 / 100.000
- V roce 2005 v ČR
 - Incidence 108 / 100.000
 - Mortalita 38 / 100.000
- Pětileté přežití
 - Tis – 100%
 - I. stádium – 80%
 - II. stádium – 45 %
 - III. stádium – A – 50%, B – 35%
 - IV. stádium – 10%

Karcinom prsu



Mamografie

- Screeningová metoda
- Od 45 do 69 let, každé dva roky
- Měkké RTG záření (20-35 kV)
- Senzitivní, ale málo specifická
- Nemusí být hodnotitelná
- Může být rizikem (např. BRCA)
- Občas se objeví „popírači“



Alternativy mamografie

- Celá řada metod:
 - Ultrazvuková mamografie
 - Elastografie
 - Laser-CT
 - Elektroimpedanční tomografie
 - Mikrovlnná spektroskopie
 - Termovize
 -
- Obvykle se nevyrovnají mamografii
- Mohou ji ale vhodně doplňovat

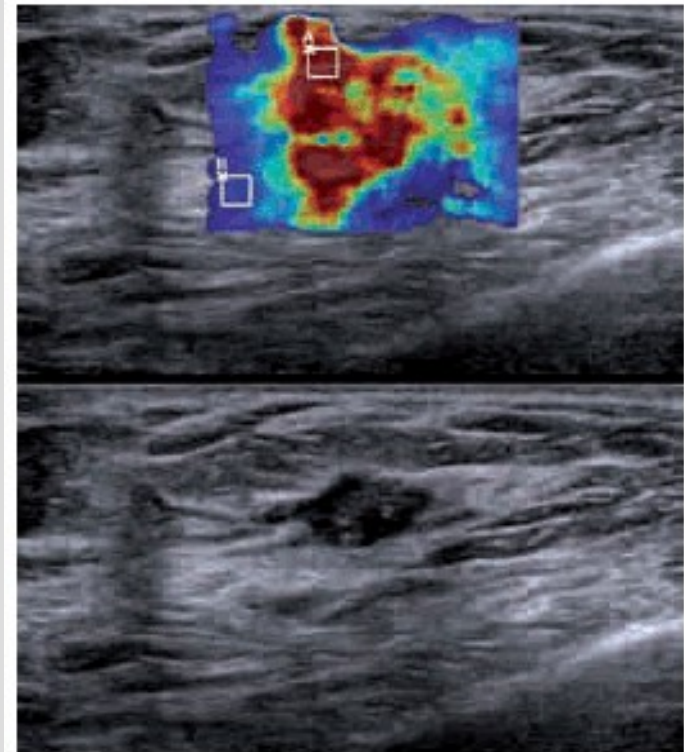
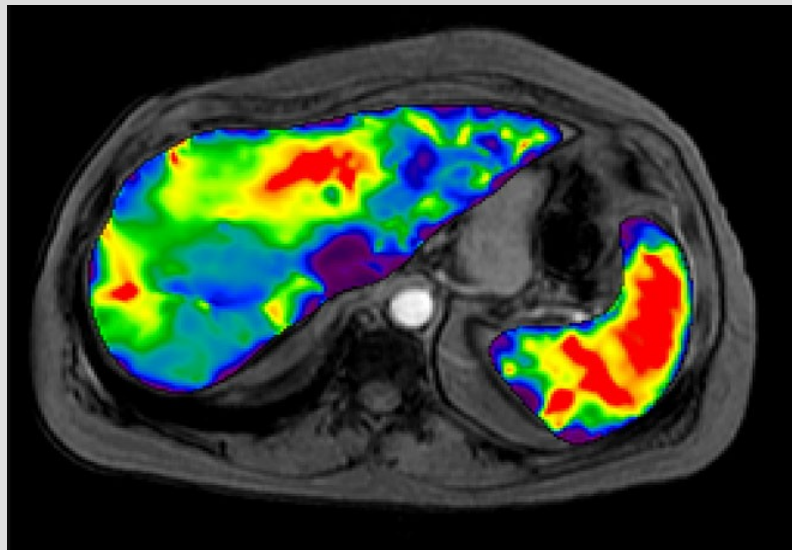
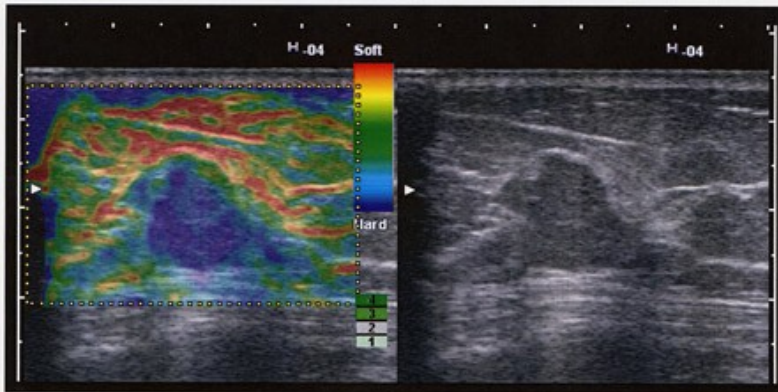
Ultrazvuková mamografie

- Klasická 2D sonografie i 3D
- Mamografii doplňuje, není alternativou
- Výhoda: bez ionizujícího záření
- Je vhodnější u mladých žen
- Ultrazvukem asistované biopsie

Elastografie

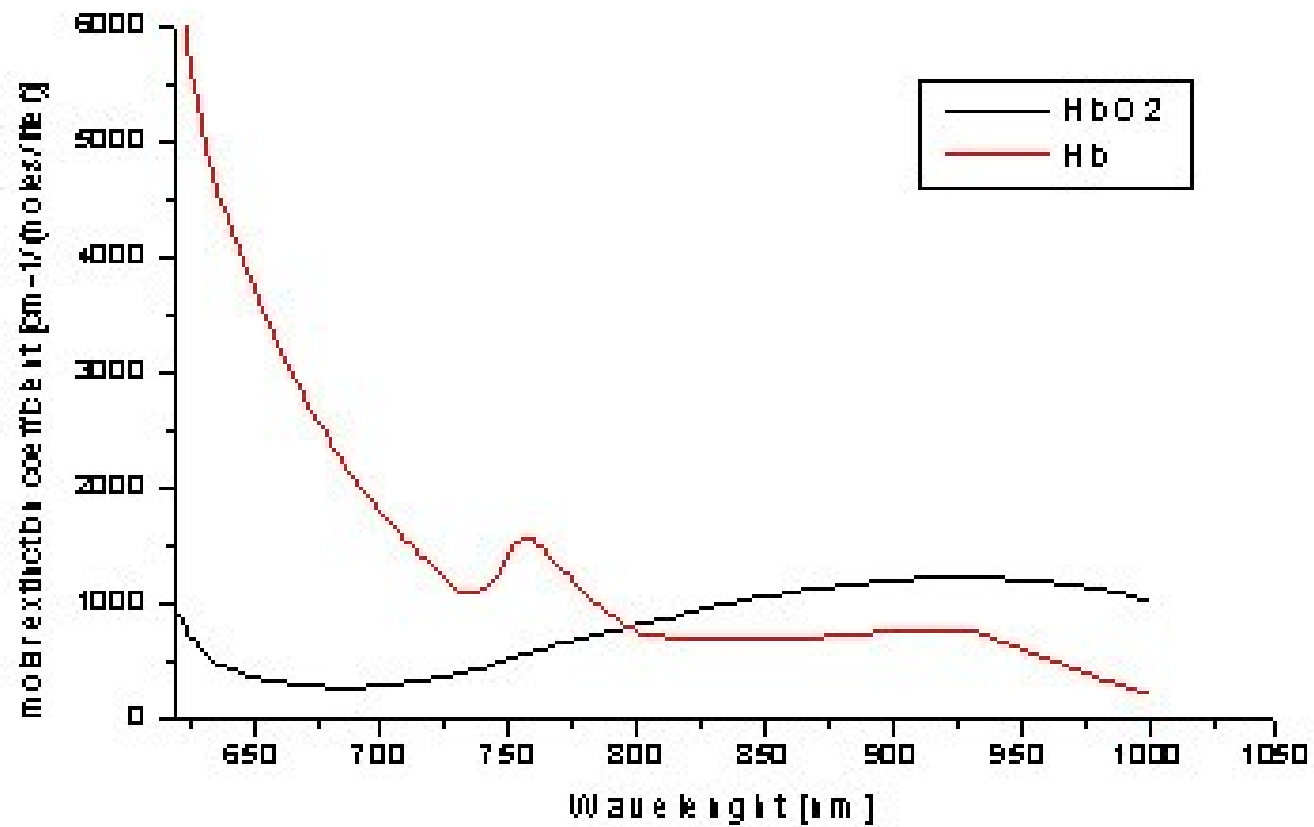
- Měření mechanických vlastností tkání
- Obdoba palpace
- Snímání
 - Ultrazvukem
 - Laser (interferometr)
 - Magnetická rezonance
- Zjišťuje se rozdíl ve stlačení tkání ve dvou obrazech
- Technicky náročné

Elastografie



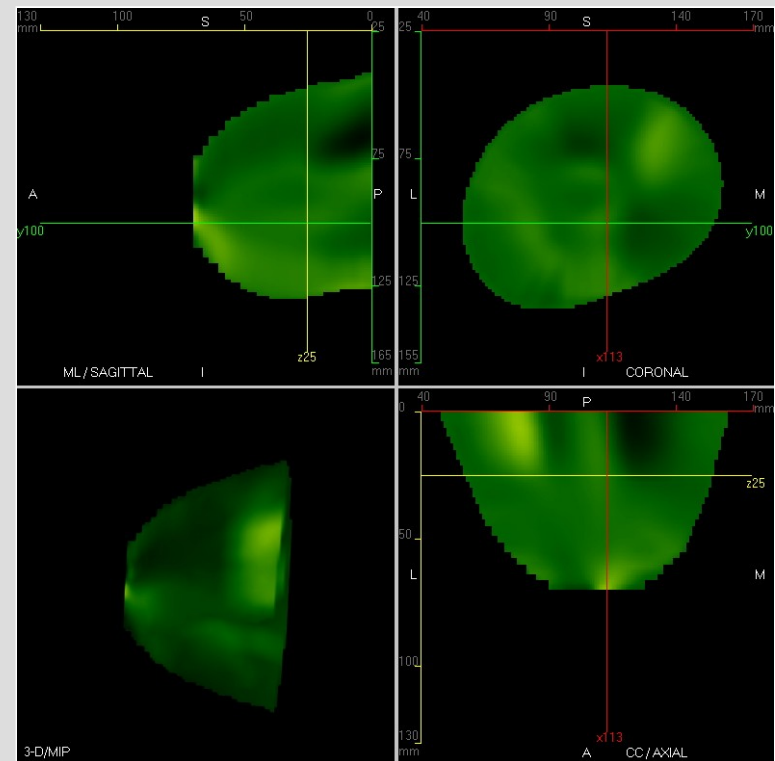
Malignant breast lesion shows increased tissue stiffness (red) during ultrasound elastography using SuperSonic Imagine's experimental Aixplorer scanner. Regions of interest in lesion (top) and normal tissue (bottom) are quantified into standard measures of pressure or stress called kiloPascals. (Provided by SuperSonic Imagine)

Laser CT



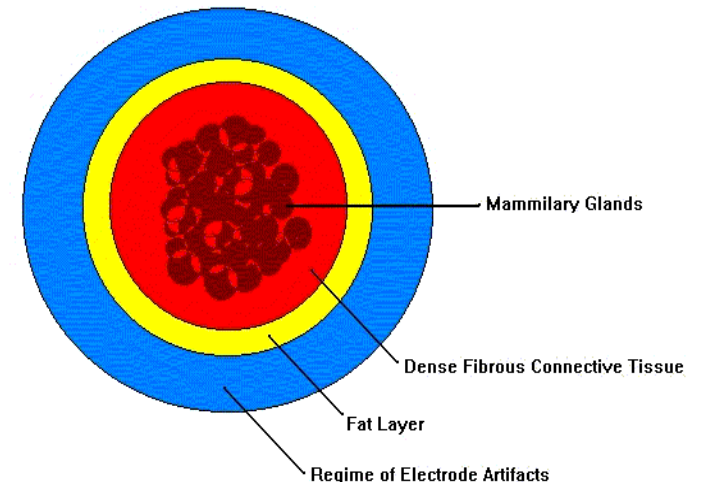
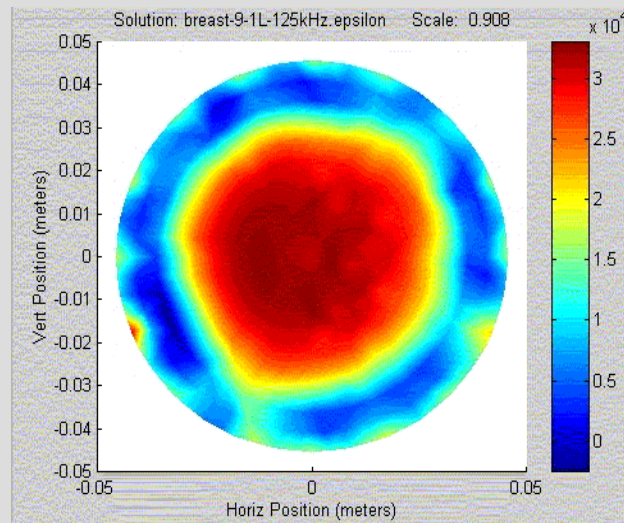
Laser CT

- Laser 808 nm – hemoglobin i deoxymehoglobin stejně denzní, voda a tuk transparentní
- Vaskularizace
- CTLM (R)



Elektroimpedanční tomografie

- Měření prostorového rozložení el. vodivosti
- Připevnění elektrod na definovaná místa
- Měření impedance, ideálně „každý s každým“
- DC i AC měření
- 2D i 3D





Bill Menden

1/500