

## **Cz. 1. Obrazowanie z zastosowaniem ultrasonograficznych środków kontrastujących**

**Technika badania ultrasonograficznego, w jej najbardziej rozpowszechnionym wariantcie zwanym obrazowaniem w trybie B, znana jest jako narzędzie diagnostyczne od lat 70. XX wieku. Jednak postęp, jaki dokonał się w ramach konwencjonalnych aparatów USG, a także rozwój nowoczesnych technologii i zaawansowanych trybów obrazowania pozwoliły jej stać się powszechnie przyjętym standardem w diagnostyce narządów jamy brzusznej i serca również w medycynie weterynaryjnej dopiero w ciągu ostatnich 10 lat.**

Aparaty USG stały się mniejsze, tańsze, łatwiejsze w obsłudze, energooszczędne, generują mniej hałasu. Te ulepszenia, wraz z ogromnym postępem w zakresie jakości obrazu, przeniosły diagnostykę ultrasonograficzną, dostępną do niedawna jedynie w ośrodkach akademickich, pod strzechy nawet najmniejszych gabinetów weterynaryjnych.

Rozwój ultrasonografów na przestrzeni ostatnich lat nie dotyczył tylko poprawy jakości obrazowania i zwiększenia jego dostępności. Do codziennego użytku weszło wiele zaawansowanych metod diagnostycznych, takich jak choćby obrazowanie dopplerowskie, które stanowi obecnie standardową opcję większości kupowanych przez lekarzy weterynarii aparatów. Wiele technik obrazowych pozostaje jednak nadal zarezerwowanych dla medycyny ludzkiej i czekają na ich powszechną implementację w weterynarii.

Publikowany cykl artykułów ma za zadanie przybliżyć lekarzom rzadziej wykorzystywane, zaawansowane tryby obrazowania ultrasonograficznego, dostępne w aparatach ultrasonograficznych oferowanych na polskim rynku.

## **Obrazowanie z zastosowaniem środków kontrastujących - CNTI, CEUS**

Obrazowanie z zastosowaniem ultrasonograficznych środków kontrastujących:

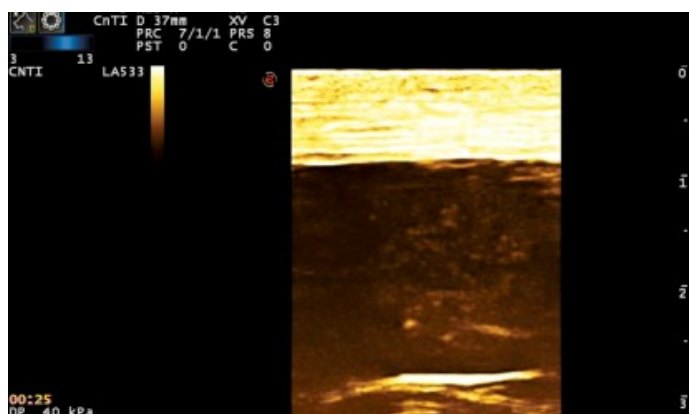
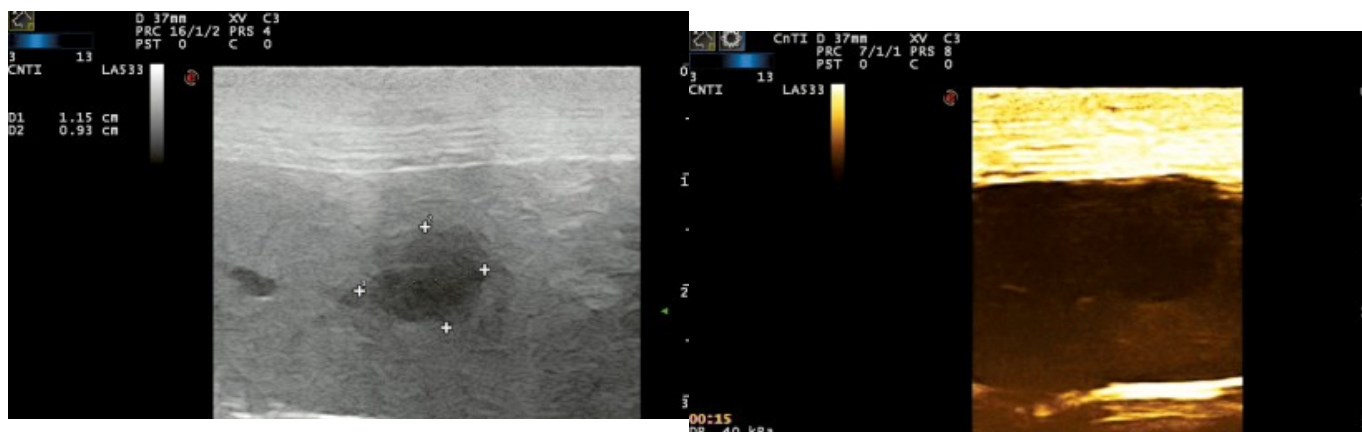
- CNTI - *contrast tuned imaging*,
- CEUS - *contrast-enhanced ultrasonography*.

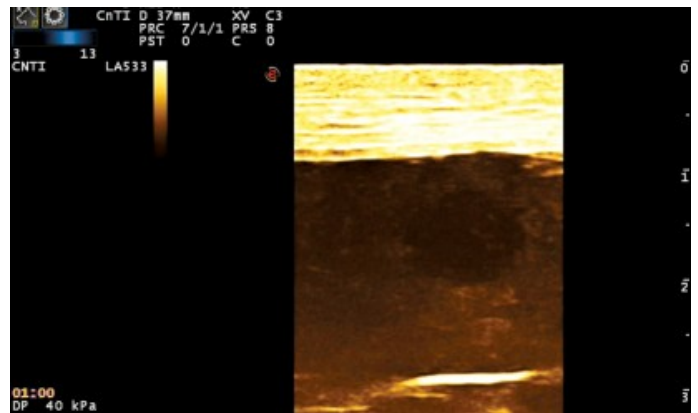
Standardowa ultrasonografia jest znakomitą techniką używaną w ocenie wielkości, kształtu, struktury i unaczynienia różnych narządów, jednak ze względu na zbliżoną impedancję akustyczną tkanek miękkich oferuje niski współczynnik kontrastu w ich obrębie. Trafność diagnozy może być podniesiona poprzez dożylnie podanie bardzo niewielkich (1-7  $\mu\text{m}$ ) mikropęcherzyków gazu stabilizowanych przez zewnętrzną osłonkę, jako naczyńniowych

środków kontrastujących. Środki te wzmacniają intensywność echa zarówno w trybach czarno-białych, jak i dopplerowskich w zakresie od 10 do 1000x, pozwalając na dokładniejsze uwidocznienie perfuzji w normalnych i w patologicznie zmienionych narządach. Poprzez analizę schematu czasu napływu, retencji i ewakuacji nośnika kontrastu ze zmiany można w wielu przypadkach odróżnić zmiany łagodne od złośliwych, a nawet określić np. typ nowotworu. Powoduje to, że technika ta w wielu zagranicznych klinikach weterynaryjnych staje się doskonałą, nieinwazyjną alternatywą dla biopsji.

## Technologia w służbie medycyny weterynaryjnej

Rozwój nowych technik obrazowania stwarza lekarzowi weterynarii niedostępne wcześniej możliwości diagnozowania, a co za tym idzie – skutecznego leczenia pacjentów. W kolejnych krótkich artykułach opisane zostaną technologie, takie jak elastografia, obrazowanie 3D/4D, fuzja obrazów USG/MRI/ CT oraz zaawansowane techniki ultrasonograficznego diagnozowania chorób serca.





### Piśmiennictwo:

1. Taeymans O., Penninck D.: *Contrast enhanced sonographic assessment of feeding vessels as a discriminator between malignant vs. benign focal splenic lesions.* "Veterinary Radiology & Ultrasound", 2011 vol. 52, No. 4, 2011, s. 457-461.
2. Haers H., Saunders J.H.: *Review of clinical characteristics and applications of contrast-enhanced ultrasonography in dogs.* "J Am Vet Med Assoc" 2009, 234: s. 460-470.

---

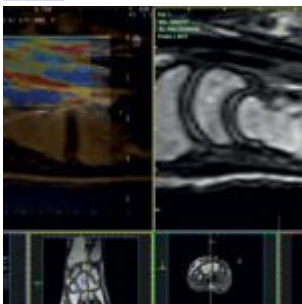
### Autor i zdjęcia:

lek. wet. Maciej Gad, dyrektor sprzedaży i specjalista ds. aparatury USG Med4Animals.com

### Promowane



- [Diagnostyka ultrasonograficzna chorób trzustki u psów i kotów - cz. I](#)



- [Najnowsze techniki obrazowe w ultrasonografii weterynaryjnej. Cz. 2](#)



- [Pierwsze szkolenie w Pobiedziskach z cyklu warsztatów dla lekarzy weterynarii](#)



- [Przegląd aparatów USG - 2018](#)



- [Radiologiczna diagnostyka chorób serca u psów i kotów](#)