

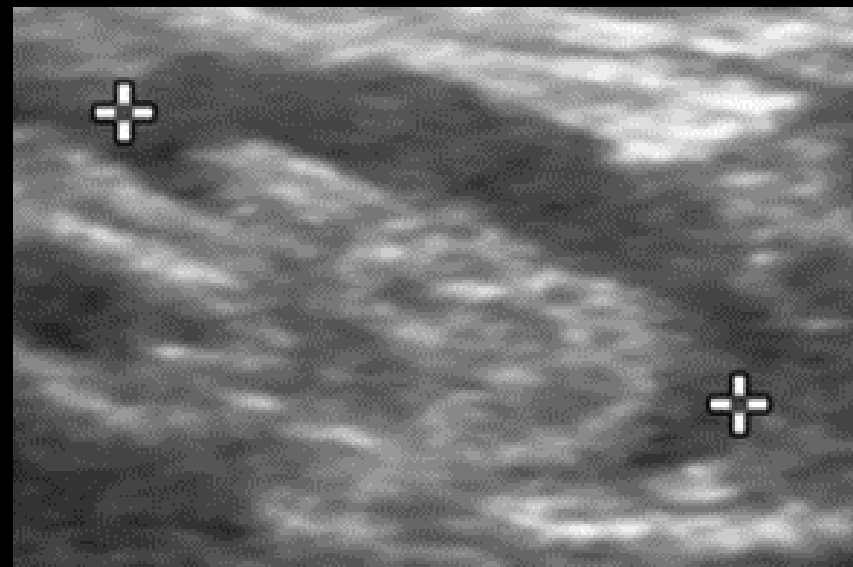
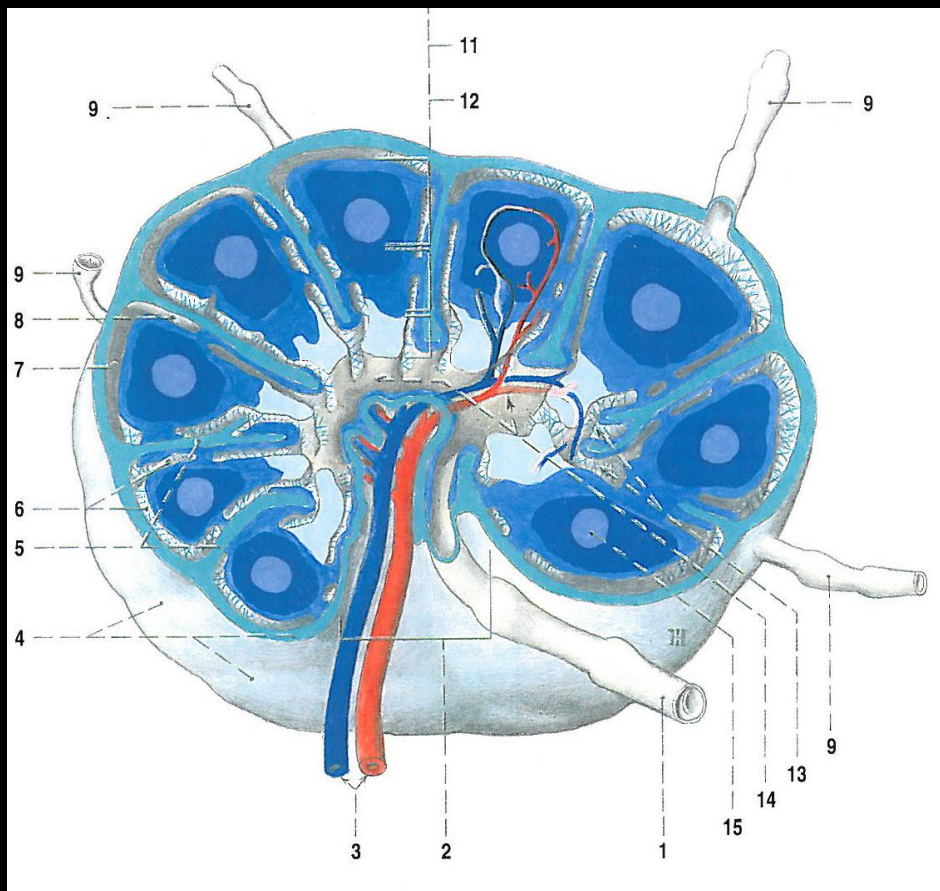
Ultrazvukové vyšetření lymfatických uzlin

Radka Šlaisová, Hana Petrášová

Klinika radiologie a nukleární medicíny FN Brno a LF MU

- Metoda první volby při podezření na periferní lymfadenopatii
- Lineární vysokofrekvenční sondy, detailní zhodnocení echostruktury – benigní vs maligní etiologie

Normální LU



- Čihák R. Anatomie 3. 1., Praha: Grada Publishing 1997, str.172. ISBN 80-7169-140-2.

Etiologie lymfadenopatií

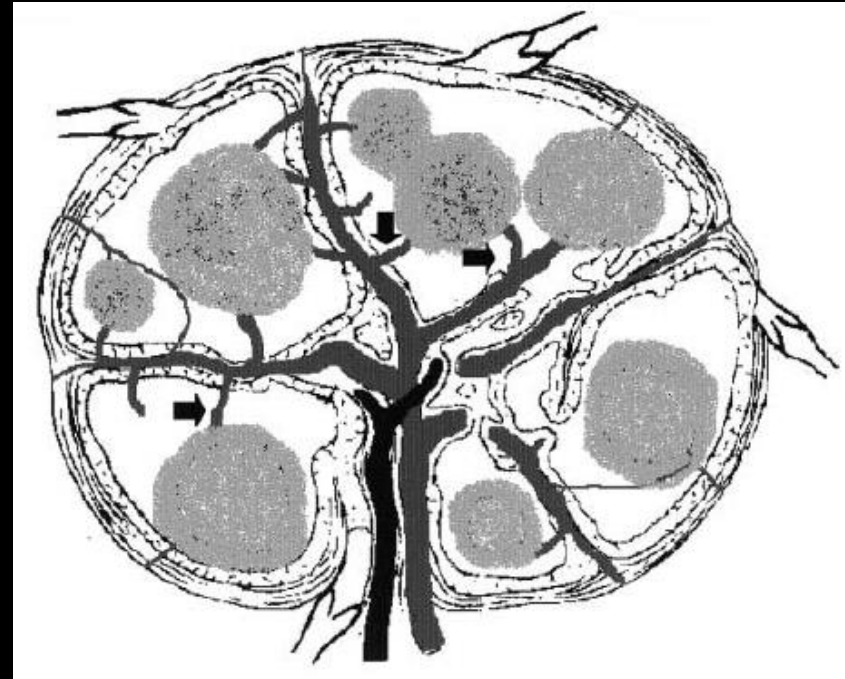
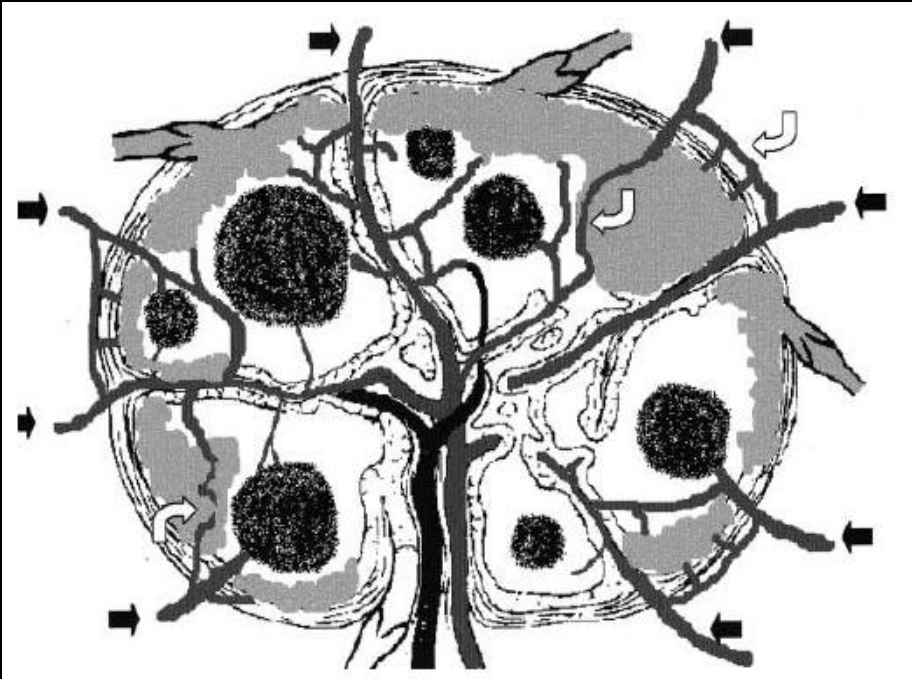
- Záněty nespecifické
- Granulomatózní procesy
- Iatrogeně podmíněné lymfadenopatie (polékové, vakcinace)
- Autoimunní onemocnění pojivových tkání
- Lymfomy, leukémie, Castlemanova choroba
- Metastázy
- Vzácné (Kikuchiho-Fujimotova choroba, Kimurova choroba, histiocytóza z Langerhansových buněk a další)

Co hodnotíme?

- Velikost
- Tvar
- Echogenitu
- Strukturu
- Ohraničení
- Vaskularizaci

Velikost, tvar

- LT index cutoff 2

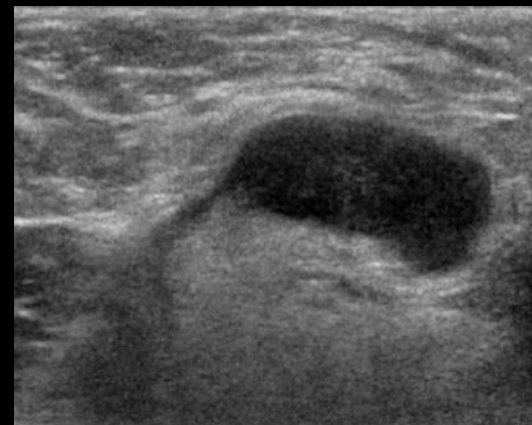


- Giovagnorio F, Galluzzo M, Adreoli Ch, et al. Color Doppler Sonography in the Evaluation of Superficial Lymphomatous Lymph Nodes. *J Ultrasound Med* 2002, 21:403-408

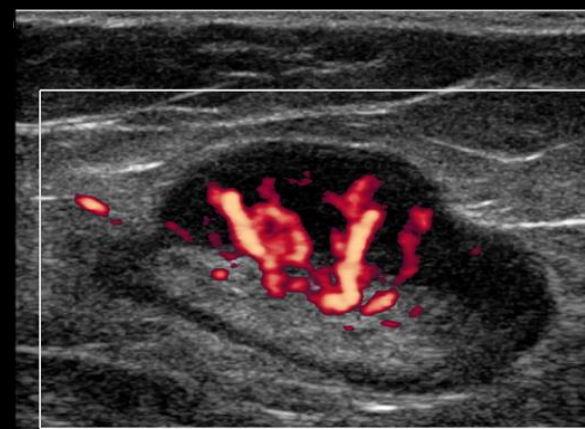
Echogenita

- Hypoechogenní nádorové i reaktivní LU
- Hyperechogenní uzliny krku u papilárního karcinomu štítné žlázy (depozita tyreoglobulinu)
- Fokální kortikální hypertrofie může indikovat nádorovou infiltraci
- Vassallo P, Wernecke K, Roos N, et al. *Differentiation of benign from malignant superficial lymphadenopathy: the role of high-resolution US.* Radiology 1992;183:215-220.

Hyperechogenní centrum zachované u 51,5 % uzlin



Metastáza invazivního duktálního karcinomu prsu v axilární uzlině

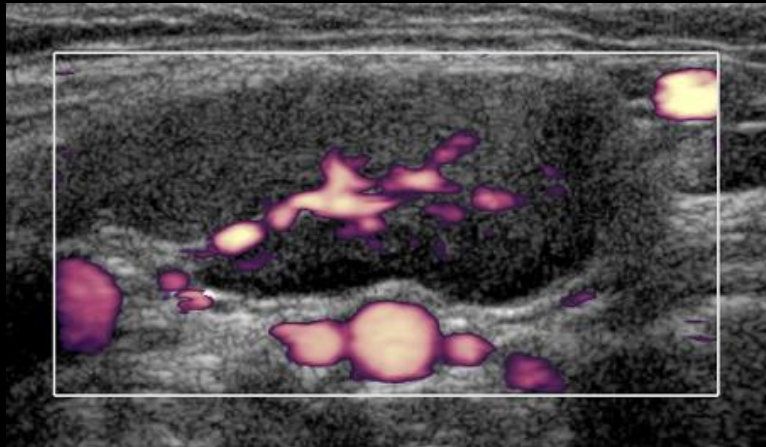


Folikulární lymfom gr. 1 tříselné uzliny

Echostruktura

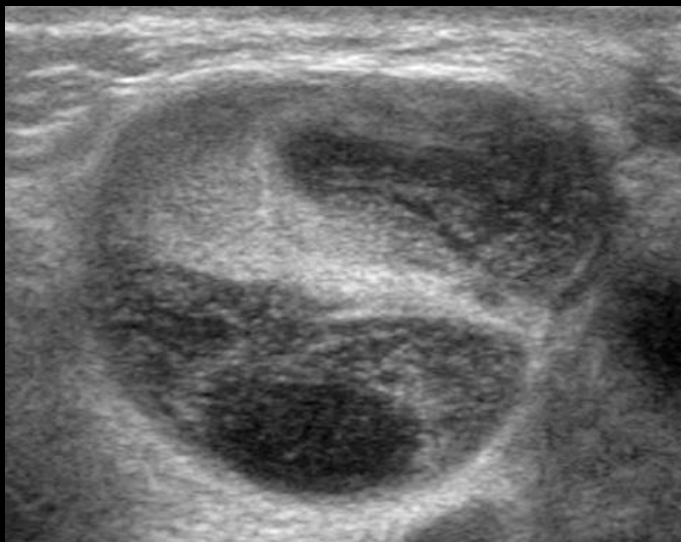
- Benigní/reaktivní uzlina

Sinusová histiocytóza

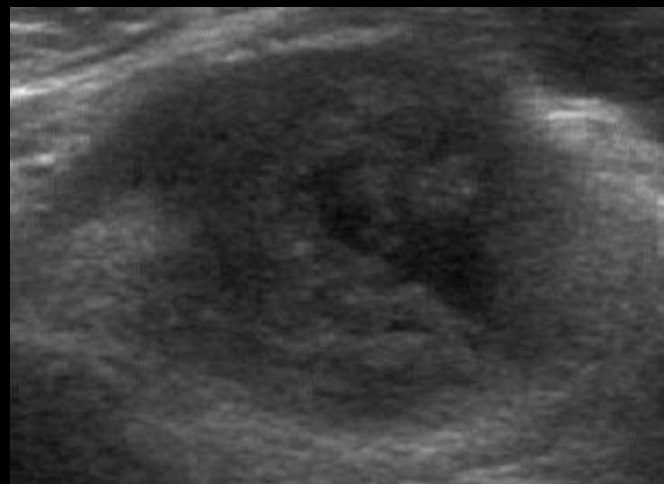


- Patologické uzliny:
 - nehomogenní
 - cystické/nekrotické okrsky
 - kalcifikace
 - neostré ohraničení
 - retikulace

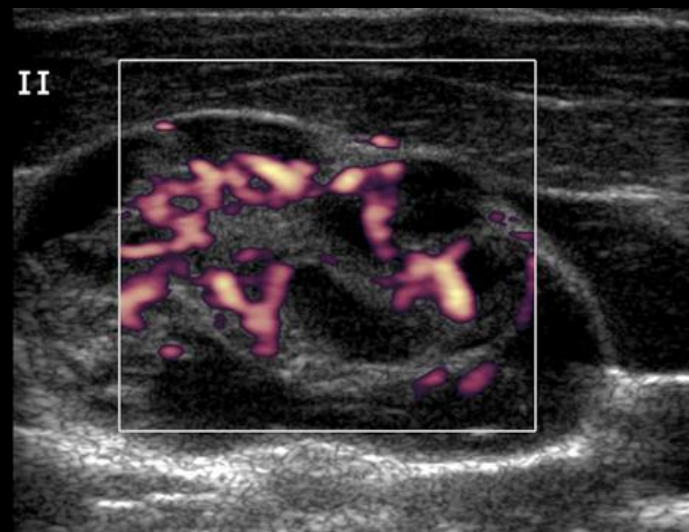
Echostruktura



Difuzní velkobuněčný B lymfom

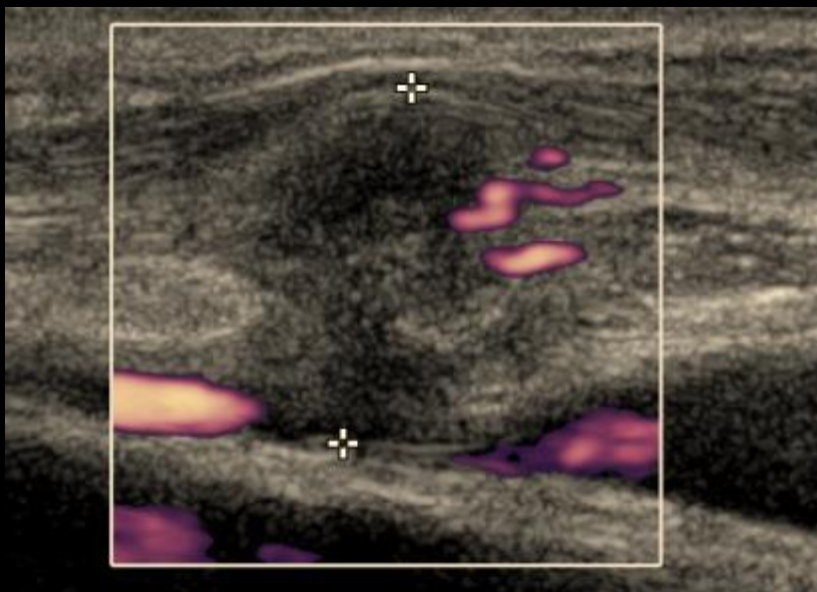


Metastáza spinocelulárního karcinomu tonzily

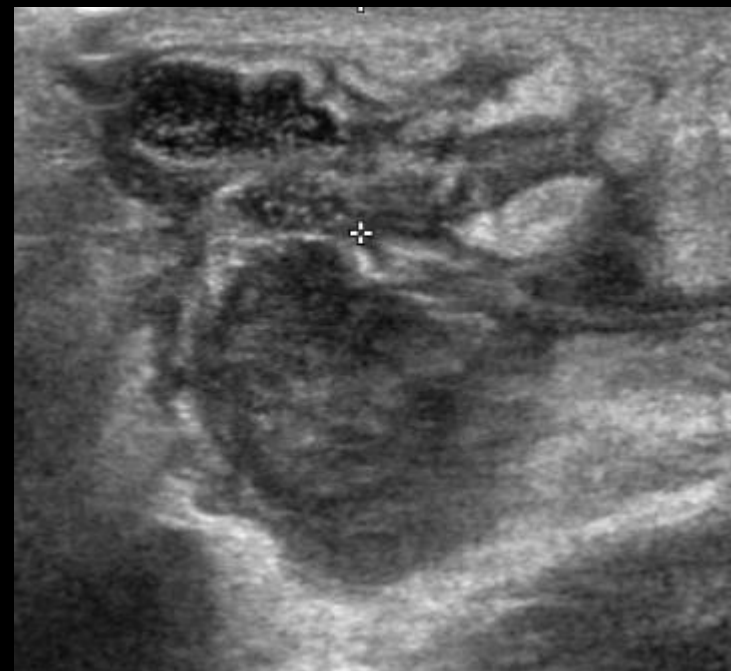


Metastáza papilárního karcinomu štítné žlázy

Echostruktura

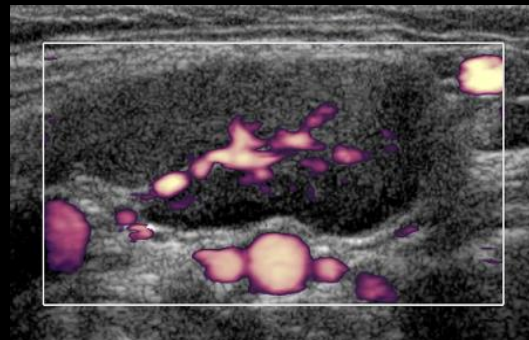


Metastáza dobře diferencovaného
spinocelulárního karcinomu v krční
uzlině



Purulentní lymfadenitida axilární
uzliny - Stafylokokus koaguláza
negativní

Vaskularizace



- Benigní – centrální (LU < 5mm avaskulární)
- Maligní – smíšený, periferní
- Znamky nádorové infiltrace: dislokace cév, akcesorní cévy, fokální absence perfuze, subkapsulární cévy

Tschammler A, Ott G, Schang T, et al. Lymphadenopathy: differentiation of benign from malignant disease-color Doppler US assessment of intranodal Angioarchitecture. Radiology 1998;208:117-123.

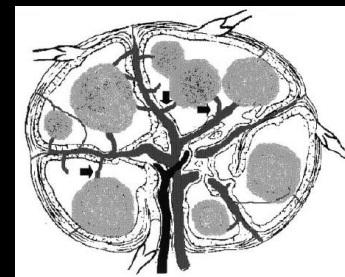
- Cévní odpor (RI,PI) ???

cutoff RI 0,6 – 0,8, PI 1,1 – 1,6 pro metastázy

Ying M, Bhatia KSS, Lee YP, et al. Review of ultrasonography of malignant neck nodes: greyscale, Doppler, contrast enhancement and elastography. Cancer Imaging 2013;13(4):658-669

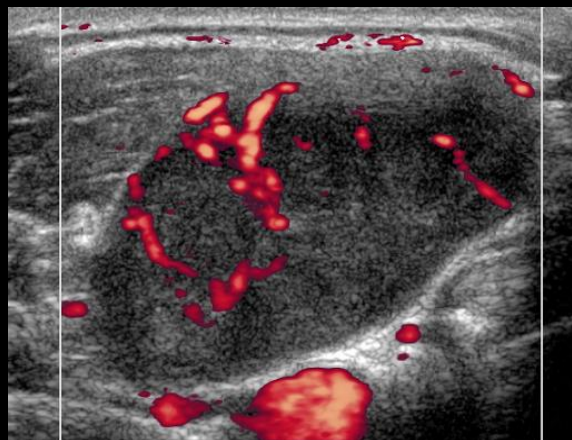
Vaskularizace lymfomů

- Smíšený, periferní typ
- Centrální typ

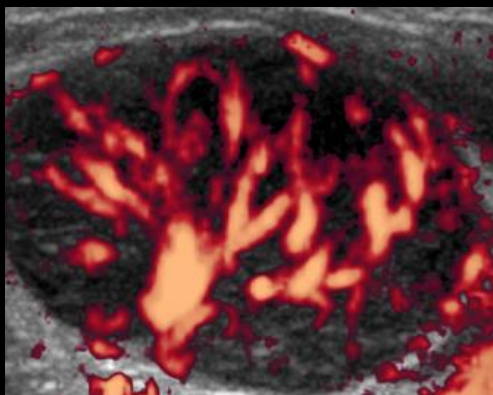


Bialek EJ, Jakubowski W, Szczepanik AB, et al. Vascular patterns in superficial lymphomatous lymph nodes: A detailed sonographic analysis. Journal of Ultrasound 2007;10:128-134.

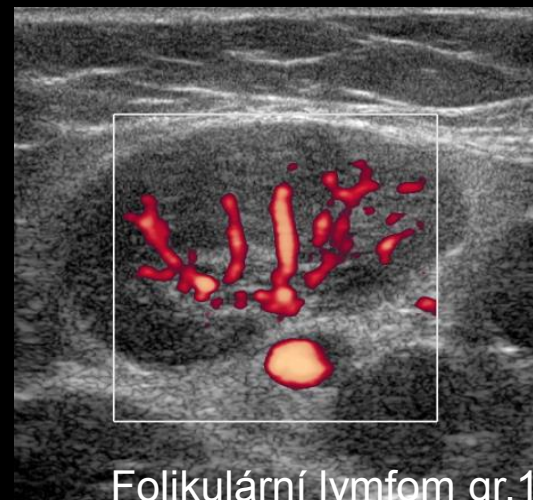
Giovagnorio F, Galluzzo M, Andreoli CH, et al. Color Doppler sonography in the evaluation of superficial lymphomatous lymph nodes. J Ultrasound med 2002;21:403-408.



Difuzní velkobuněčný B lymfom



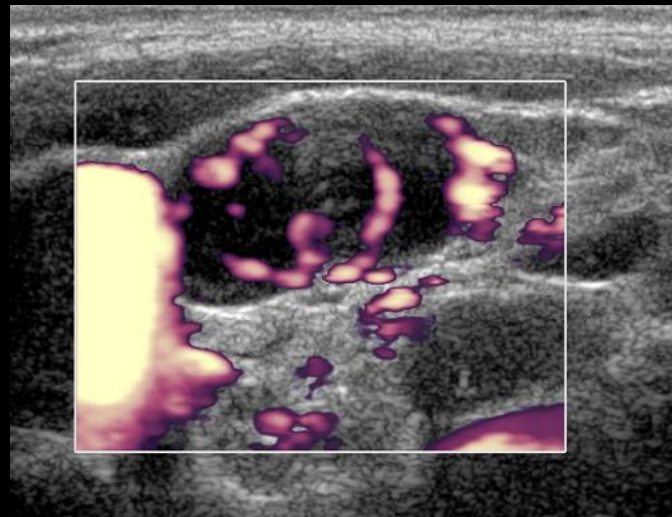
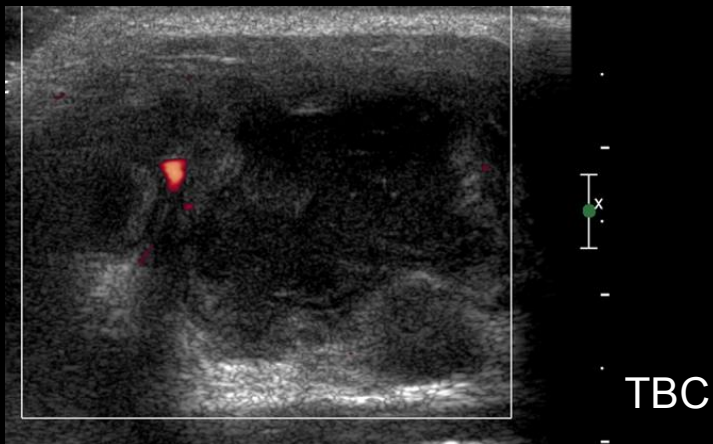
Mantle-cell lymfom



Folikulární lymfom gr.1

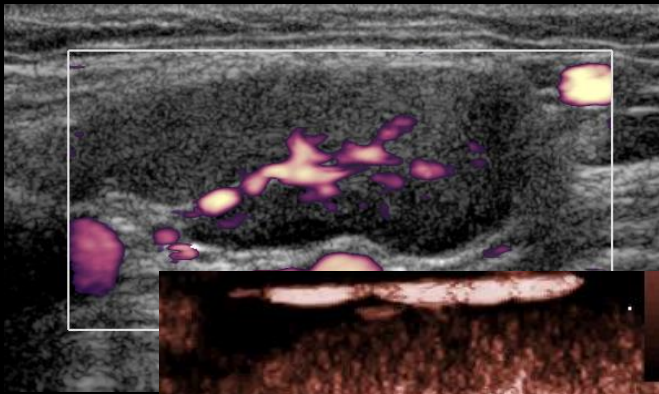
Granulomatózní lymfadenitidy

- TBC, sarkoidóza, zoonózy (toxoplazmóza, tularémie, cat-scratch disease)
- Snížený LT index, absence hyperechogenního hilu, intranodální cystické nekrózy, neostré ohraničení uzliny (peradenitida)
- Absence centrálního typu vaskularizace
- Vaskularizace smíšeného i periferního typu, avaskulární uzliny
- Mohou imitovat malignitu

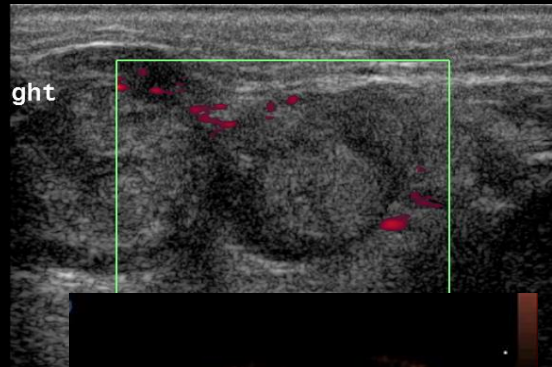


CEUS (contrast-enhanced ultrasound)

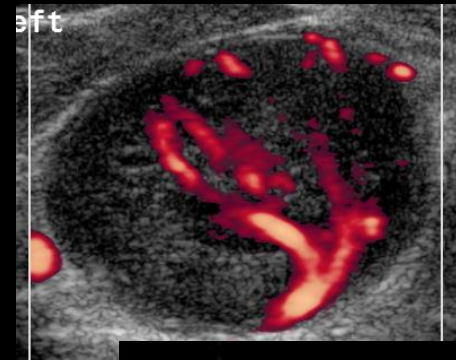
- i.v. aplikace k.l. hexafluoridu sírového (SonoVue, Bracco, Itálie)
- Hodnocení perfuze uzliny ve fázi arteriální (10-15 s od aplikace k.l.i.v.) a parenchymové (15-30 s od aplikace k.l.i.v.)



Sinusová histiocytóza



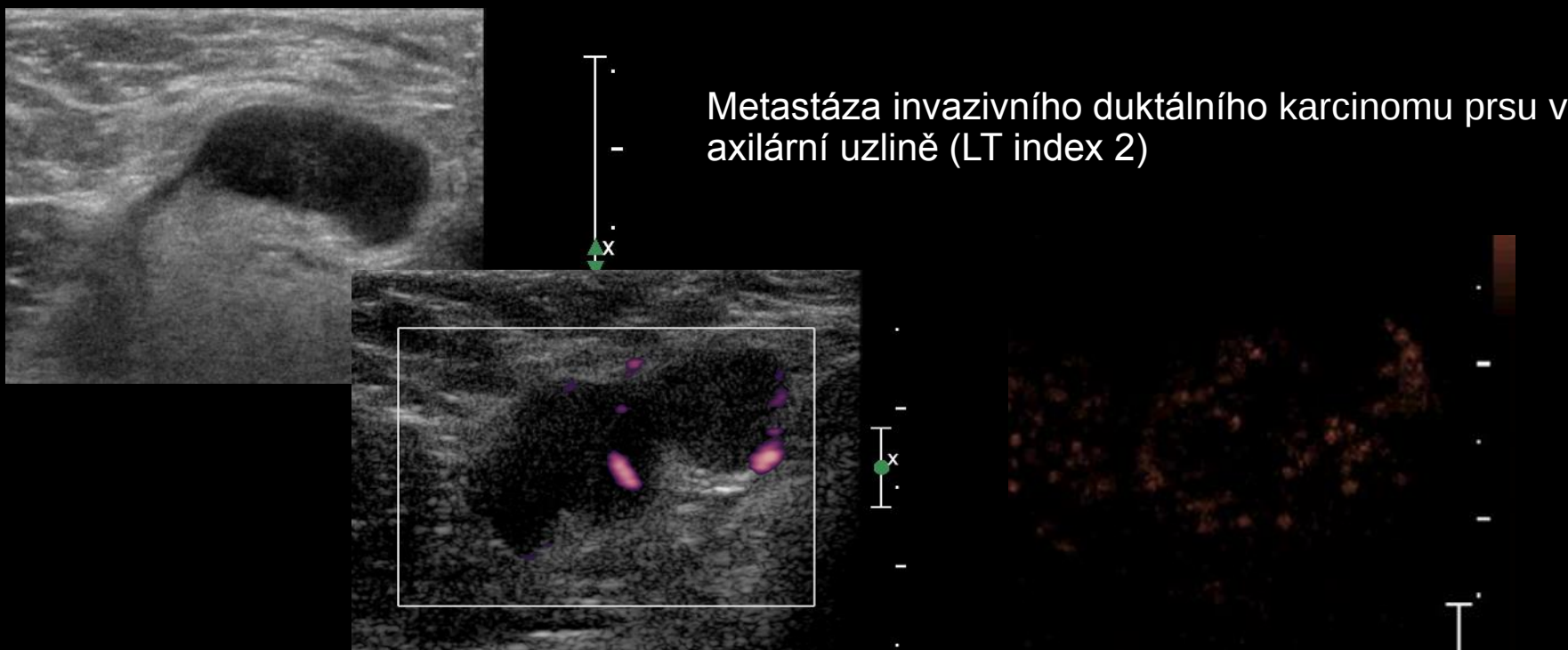
Metastáza karcinomu alveolárního výběžku mandibuly



Mantle cell lymfom

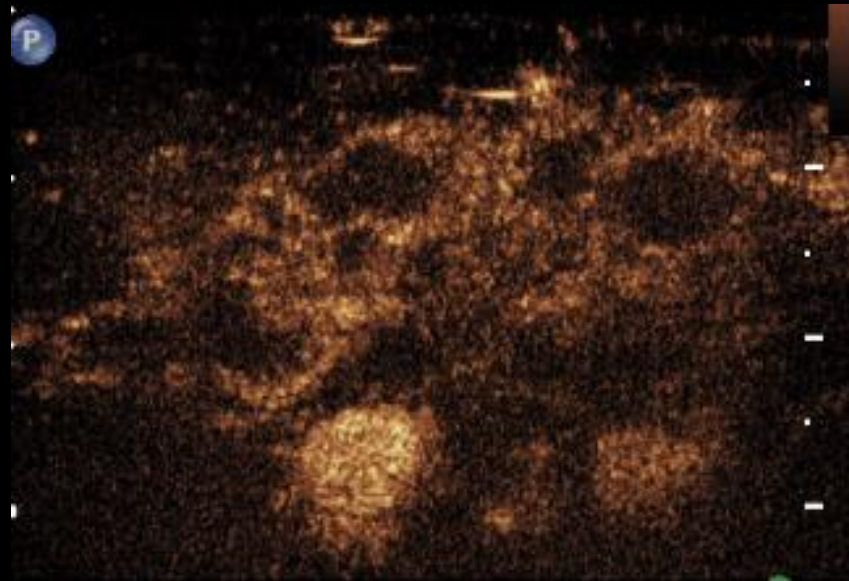
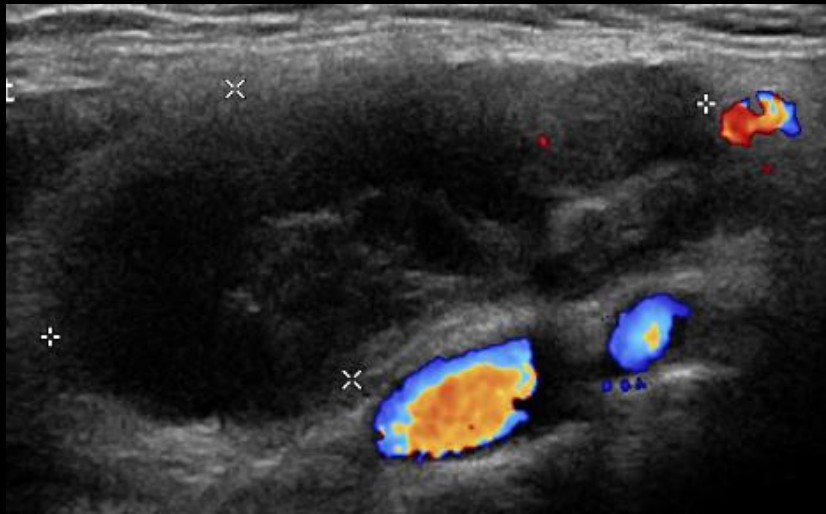
Možnosti využití metody CEUS

- Fokální kortikální hypertrofie



Možnosti využití metody CEUS

- Nejasný typ vaskularizace / hypovaskularizace

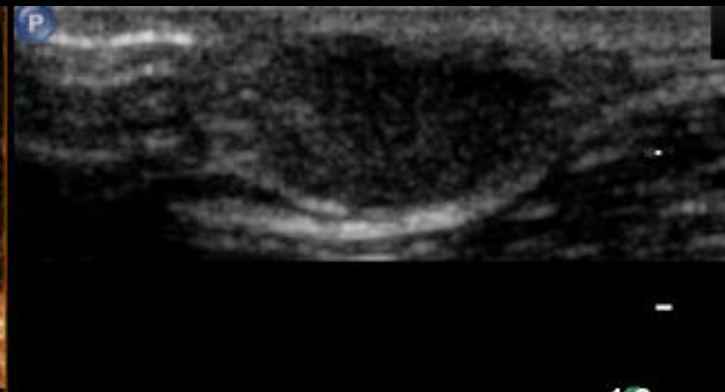


Metastáza spinocelulárního karcinomu tonzily do submandibulární uzliny (LT index 2,3)

Možnosti využití metody CEUS



Metastáza kožního karcinomu z Merkelových buněk v povrchové krční uzlině



Známky nádorové infiltrace – shrnutí

- Snížený LT index
- Excentrická dislokace hyperechogenního hilu
- Fokální kortikální hypertrofie
- Absence centrálního typu vaskularizace
- Přítomnost nekróz, cystických okrsků
- Neostré ohraničení uzliny

Závěr

- Detailní zhodnocení echostruktury uzlin
- Kombinace více parametrů
- Variabilní obraz granulomatózních procesů
- Obtížné hodnocení některých lymfomových uzlin
- Kontrastní vyšetření u nejasných nálezů

Děkuji za pozornost