

Ultrasonografie mízních uzlin

Jaroslav Vomáčka

Radiologická klinika LF UP a FN v Olomouci
Ústav radiologickým metod FZV UP v Olomouci

Úvod

- V lidském těle 900-1000 mízních uzlin
- V oblasti hlavy a krku 1/3, tj. 300
- **Povrchové**-hlava a krk, axila, ingvina (kubitální a popliteální krajina)
- Ostatní - **nepovrchové**, tj. mediastinum, peritoneální dutina, retroperitoneum - především oblast velkých cév

Technické aspekty

- Real-timeové zobrazení (8-17 MHz HI, 1-5 MHz břicho-limitace obezitou, meteorismem)
- Barevně kódovaná duplexní US+KL (třetí generace kontrastní látek - SonoVue)
- Elastografie-ShearWave (metastatické postižení lymfatických uzlin 140 kPa-tkáňová elasticita)
- Endosonografické přístroje (hypofaryngografická, jícnová, transgastrická nebo transduodenální endosonografie, v obl. pánve endorektální, endovesikální nebo endovaginální US)
- Intervenční ultrasonografie (metoda „free hand“)

Velikost lymfatických uzlin

- Normální velikost mízní uzliny 1-25mm (H.Feneis), část anatomů až 30mm
- Dle části US literatury ve všech regionech je lymfadenomegalie zvětšení na 10mm a více
- Vyjímky v literatuře (empirie): parotické a retrofaryngeální LU nad 6mm, krční (zejména povrchové) nad 15mm, inguinální nad 18mm

Posuzované US parametry u uzlinových syndromů

- Velikost a tvar LU
- Počet a lokalizaci lymfatických uzlin
- Ohraničení a vnitřní struktura mizních uzlin
- Charakter cévního zásobení včetně spektrální analýzy toků
- Elasticita

Topografie, morfologie, strukturální parametry

- Postižený region (anatomie)
- Charakter postižení
- Velikost, průměr (lymfadenomegalie)
- Konfigurace, L/T kvocient
- Kontury, ohraničení
- Celková echogenita, homogenita. Jemnost struktury

Vaskularizace, vztah k okolním orgánům

- Charakter prokrvení (jednoduchý polární, polární hypertrofický, periferní a kombinovaný typ)
- Parametry toků (RI a PI indexy)
- Infiltrativní růst (prorůstání do okolních struktur, trombotizace cév v okolí..)

Jiná kritéria

- Analýza „dalších lézí“ (prokazatelný karcinom, či zánět spádového orgánu..)
- Elasticita LU (cysta 0, Ca prsu více jak 240 kPa)
- Souhlas s anamnézou či klinikou (akutní průběh, chronický, prokázaný karcinom apod.)
- Průběh (terapie ATB, spontánní)

Normální mízní uzlina benigní lymfadenopatie

- Menší než 10mm
- Ohraničitelný nedeformovaný hilus
- Diferencovatelná hranice mezi hilem a parenchymem lymfatické uzliny
- Elipsoidní (oválný tvar), tj. poměr mezi délkou a šířkou 2,0 a více (L/T kvocient)
- Šíře do 9mm (průměr n-120, BL 6,8-LaL 10,2-M 16,4)

15:08:11

8L5

#58

8.0MHz

35mm

Thyroid

General

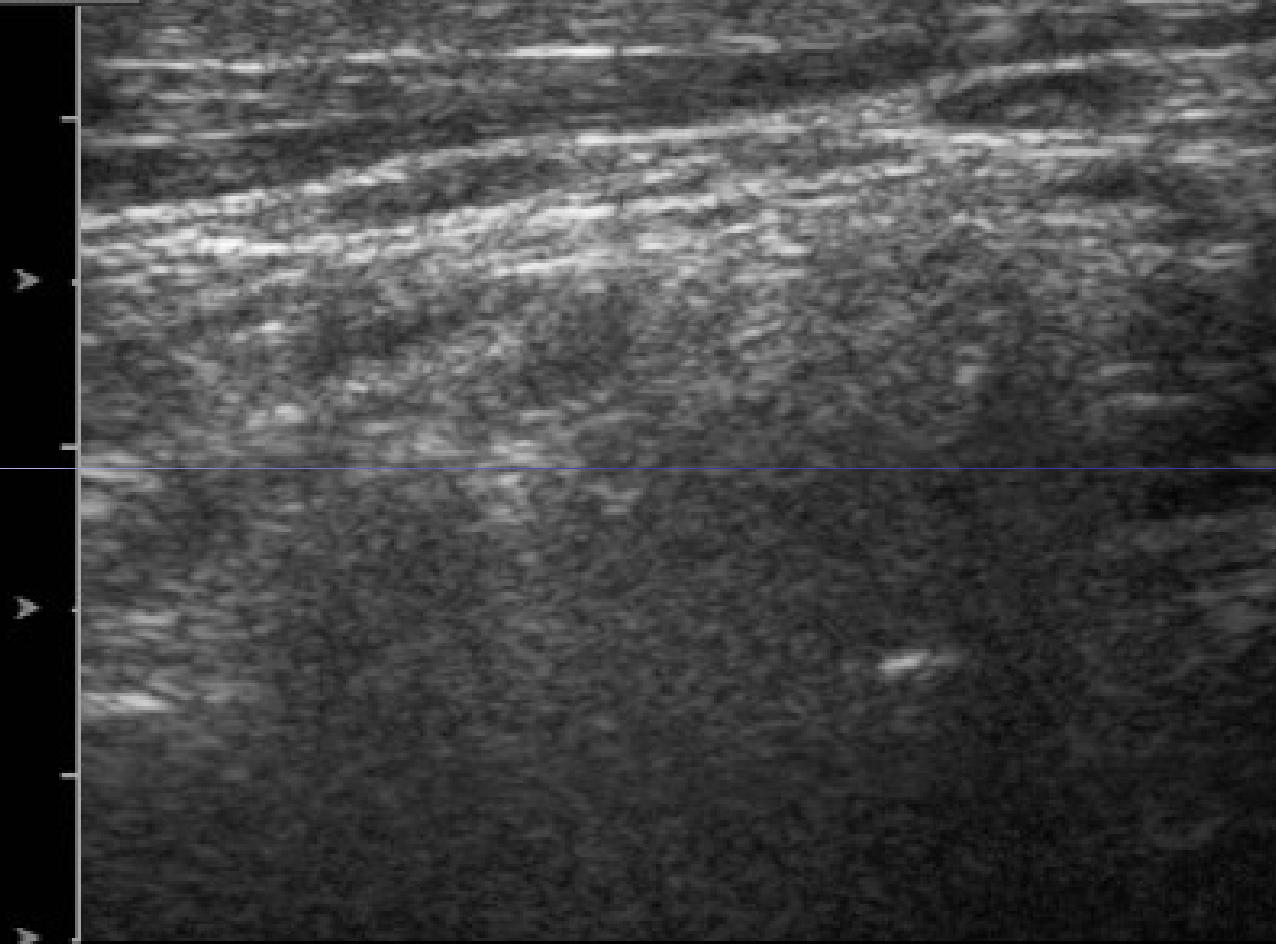
65dB

T1/+1/3/2

Gain= 18dB

$\Delta=2$

Store in progress



Neck

AP

XDCR:Rotate/Move

Move Marker

11:27:35

8L5

8.0MHz

30mm

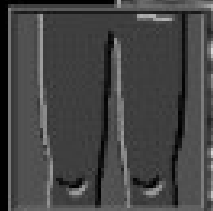
aMusculoskeletal

General

60dB T1/+2/3/2

Gain= 11dB $\Delta=2$

Store in progress

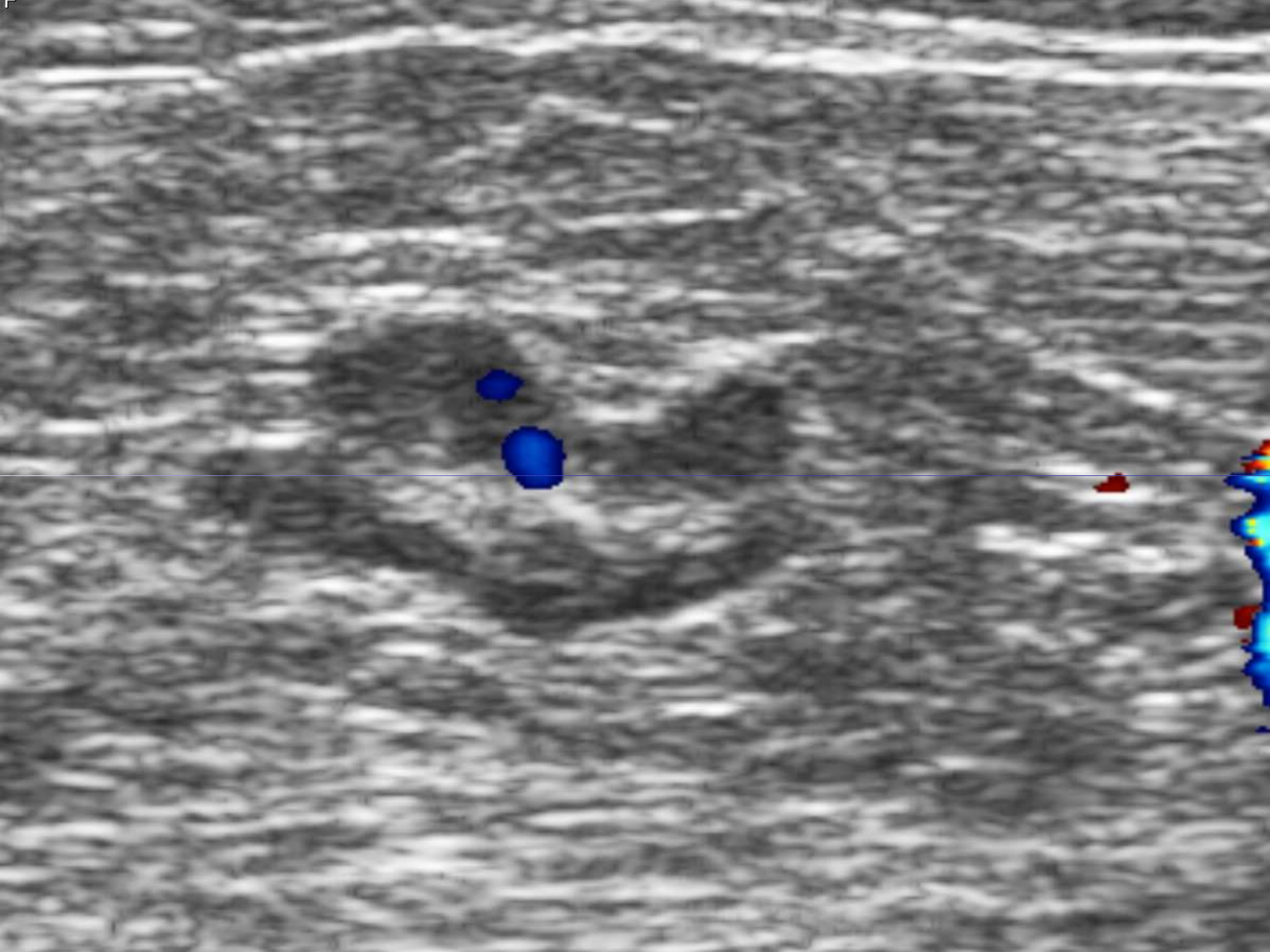


Leg

Upper

^XDCR:Rotate/Move

Move Marker



10:26:37

8L5

6.0MHz

40mm

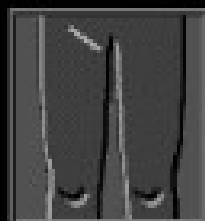
PV Vein

General

55dB S1/+2/2/ 4

Gain= 13dB $\Delta=2$

Store in progress



Log

Linear

Log/CF/2/2/ 4

Menu

Menu Marker

10:26:13

8L5

6.0MHz

40mm

PV Vein

General

55dB

S1/+2/2/4

Gain= 13dB $\Delta=2$

Store in progress



Leg

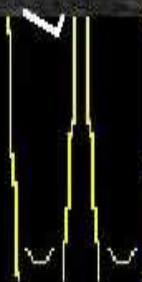
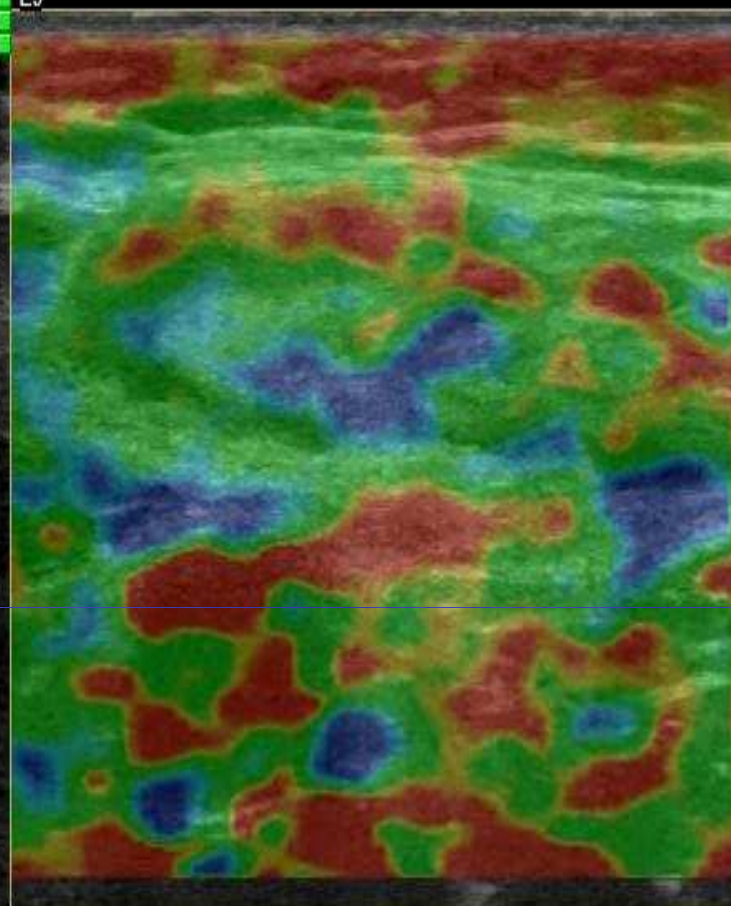
Upper

XDCR: Rotate/Move

Move Marker

S
H

OGIQ
E9



Lymfadenitidy

- Virové (mononukleóza, CMV, infekční hepatitida, varicella-zoster, parotitis)
- Bakteriální (streptokoky, stafylokoky, salmonely, tularemie)
- Chlamydiové (lymfogranuloma venerum, trachom)
- Mykobakteriální (mykobakterium bovis)
- Spirochétové (syfilis, leptospiróza)

16:51:03

8L5

#9

8.0MHz

40mm

Thyroid

General

65dB

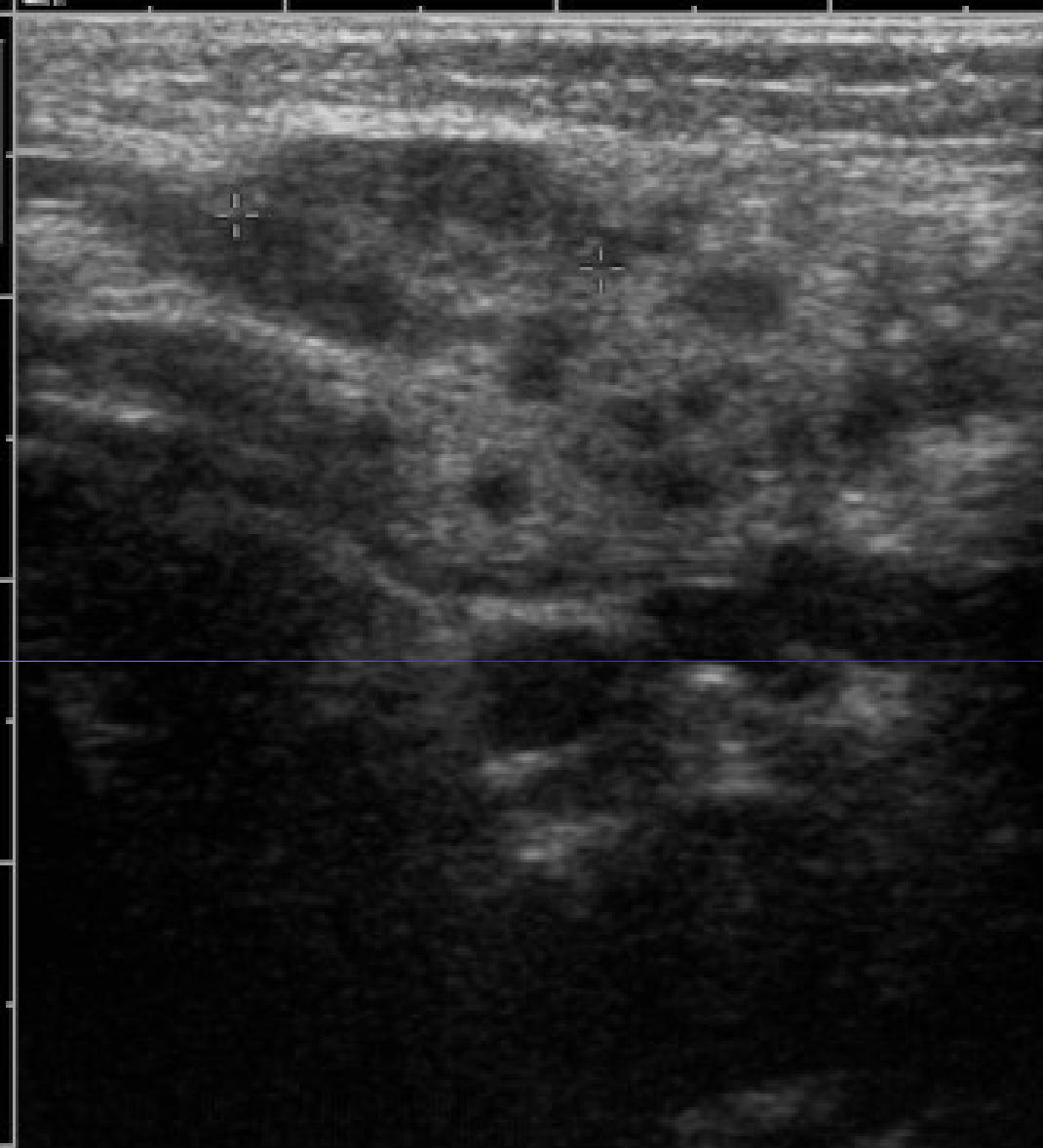
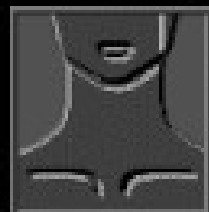
Gain=

7dB

T1/+1/3/ 2

$\Delta=2$

Store in progress



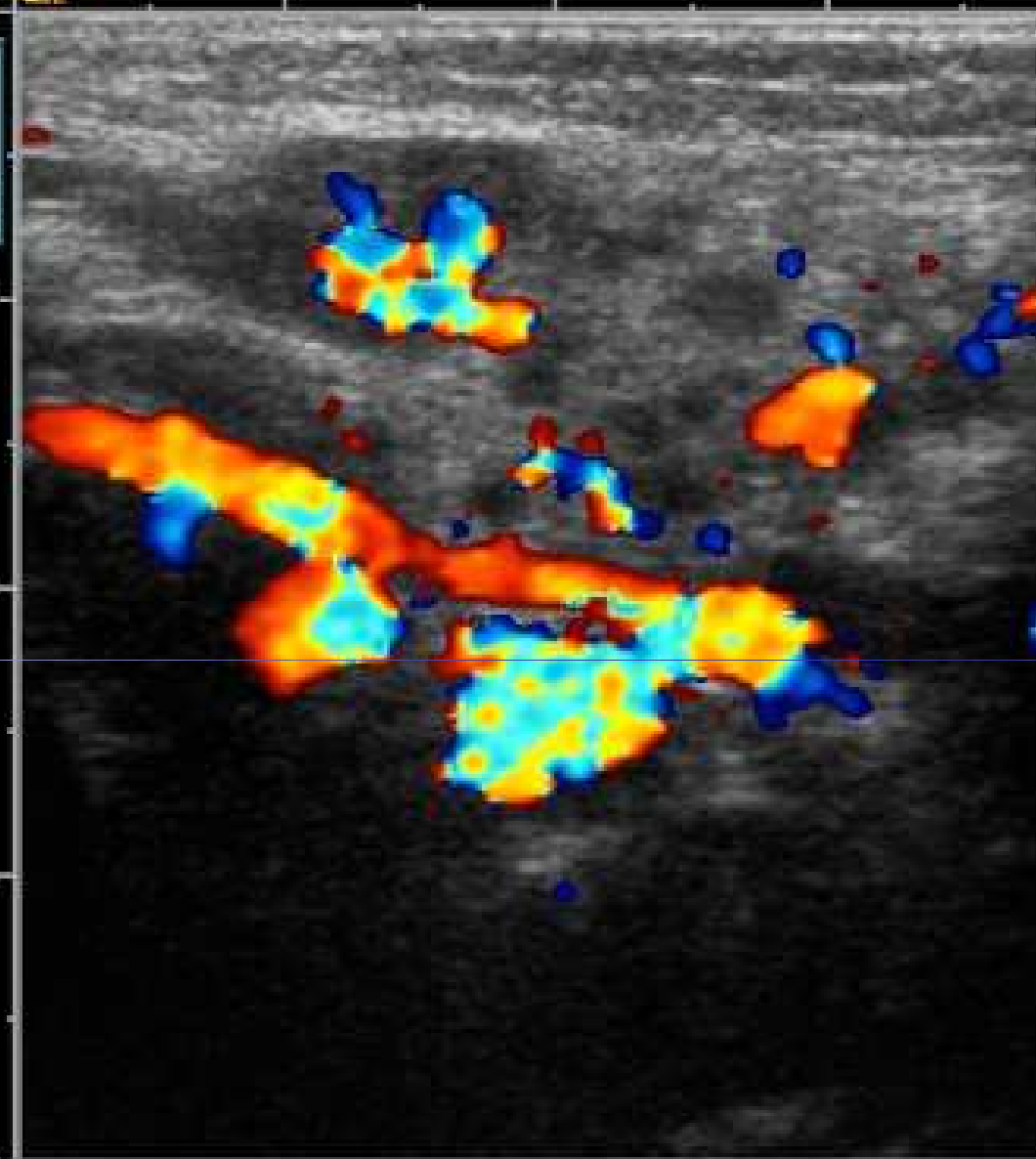
Dist = 1.356cm

Select Set

.060



.060



16:51:03

8L5

#9

8.0MHz

40mm

Thyroid

General /V

S1/-2/ 4/V:3

2/3

CD:5.0MHz

CD Gain = 50

Store in progress

Neck

AP

XDCR.Rotate/Move

Move Marker

11:50:42

8L5

8.0MHz

25mm

Thyroid

General

65dB T1/+1/3/2

Gain= 14dB $\Delta=2$

Store in progress



Y

Neck

AP

XDCR: Rotate/Move

Move Marker

11:50:42

.060



.060

8L5

8.0MHz

25mm

Thyroid

General /V

S1/-2/ 4/V:3

2/3

CD:5.0MHz

CD Gain = 50

Store in progress

Neck

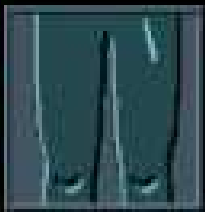
AP

XDCR: Rotate/Move

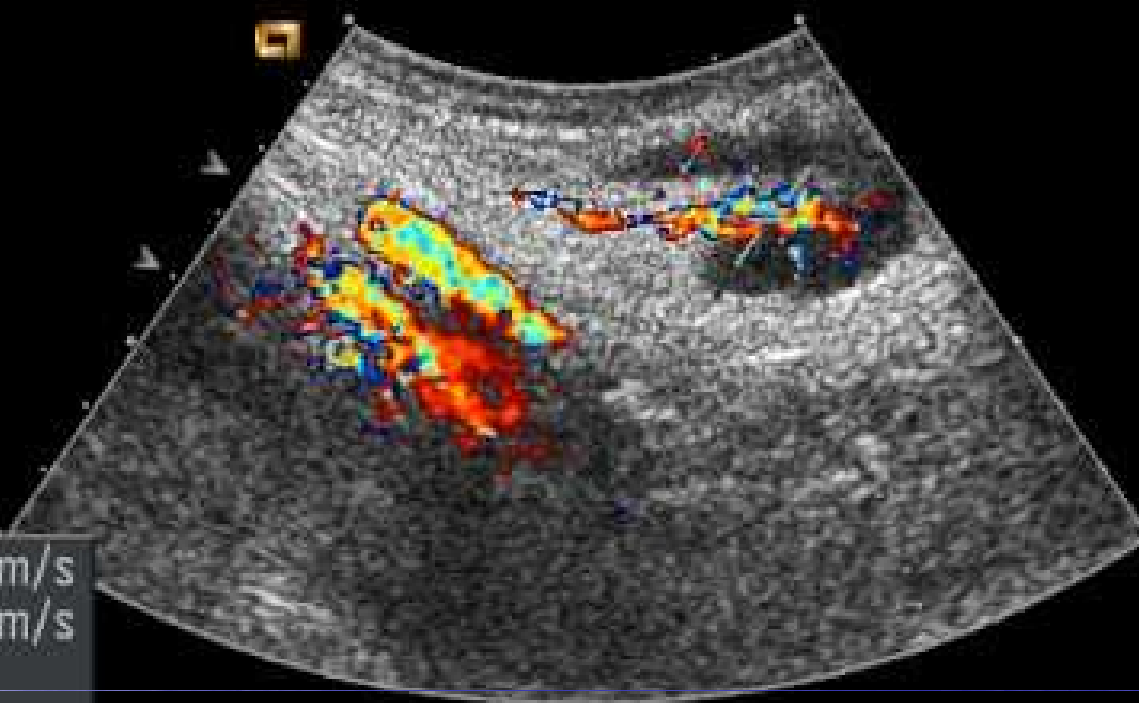
Move Marker

16:24:36

080



080



4C1-S

H3.0MHz 80mm

cmusculoskeletal

General /V

40dB 1-/+1/4/5

PW Depth= 21mm

PW Gate= 1.5mm

PW Gain= -4dB

Store in progress

Sweep=50mm/s

V1 = -0.97m/s

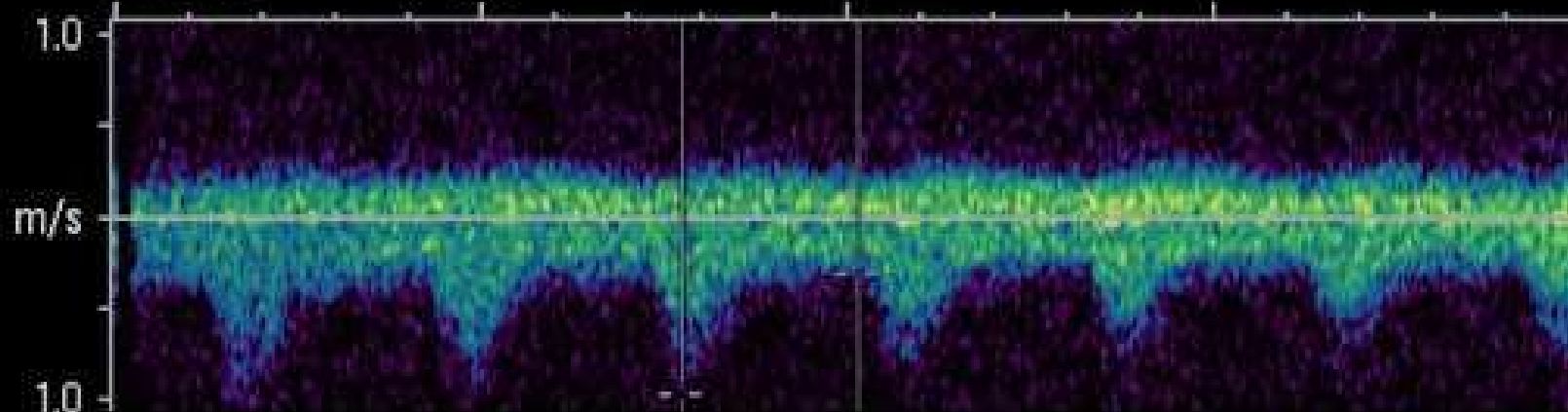
V2 = -0.30m/s

RI = 0.69

S/D = 3.18

PW:3MHz

$\theta=60^\circ$



Select Set

20:59:40

8L5 #53

8.0MHz 40mm

αMusculoskeletal
General

60dB T1/+2/3/2

Gain= 14dB Δ=2

Store in progress

----1----

Dist = 2.066cm

----2----

Dist = 0.946cm

Select Set

Lymfomy a leukémie

- NHL (Burkittův lymfom, Anaplastický large-cell lymfom)
- Hodgkinův Lymfom
- Akutní a chronické leukémie

GE
LS6

0- B CHI
Frq 12.0 MHz
- Gn 82
E/A 2/3
- Map Y/0/0
D 4.0 cm
- DR 114
FR 11 Hz
1- AO 100 %



● 86°
1 L 2.11 cm
2 L 1.14 cm

GE
LS6

0- B CHI
Frq 12.0 MHz
Gn 82
E/A 2/3
Map Y/O/O
D 4.0 cm
DR 114
FR 11 Hz
1- AO 100 %

2+

+

+

II

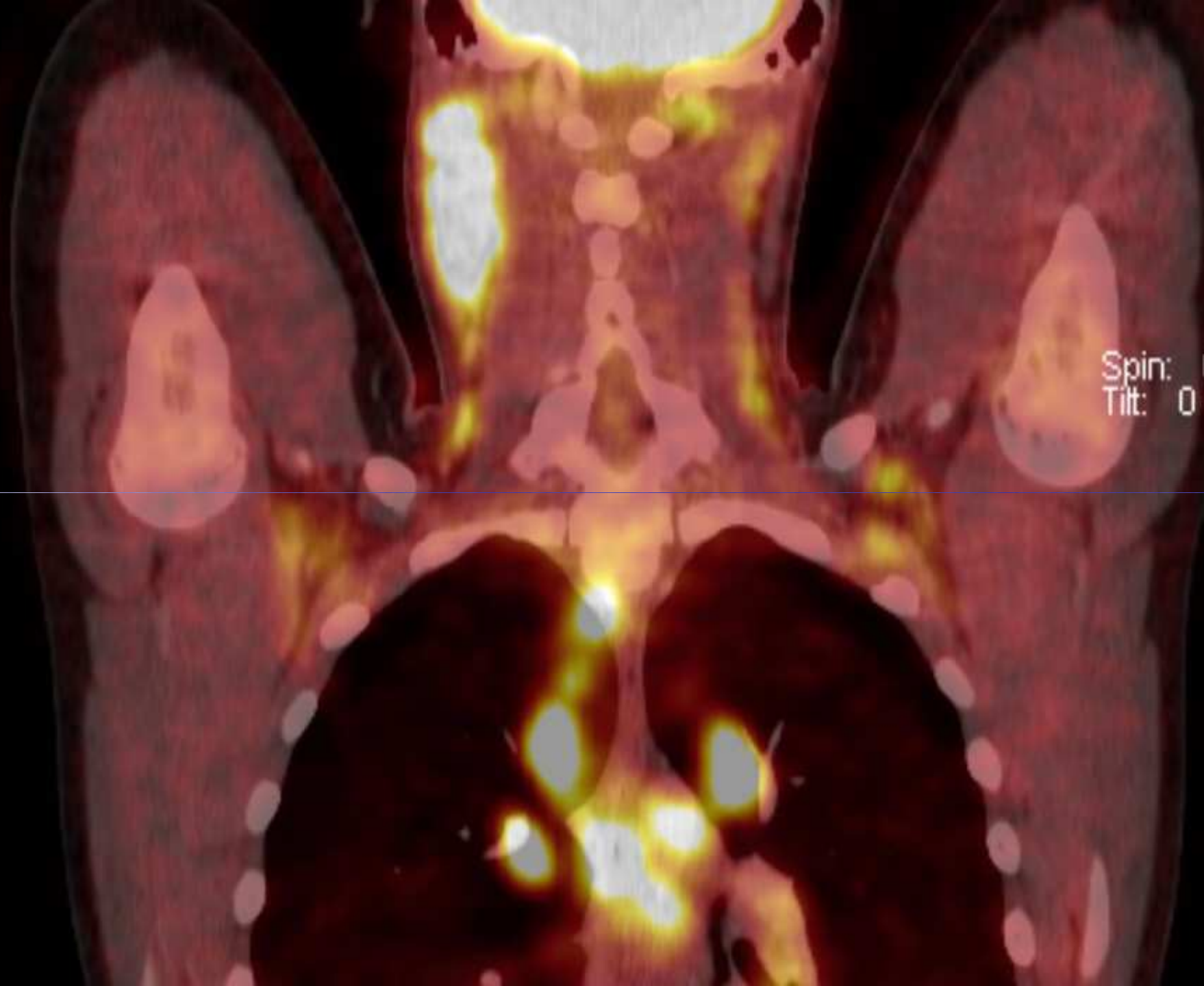
2-

II

3-

4-

1 L 4.09 cm
2 L 2.24 cm



11:45:51

8L5

8.0MHz

40mm

aMusculoskeletal

General

60dB T1/+2/3/2

Gain= 10dB $\Delta=2$

Store in progress

----1----

Dist = 1.516cm

----2----

Dist = 0.833cm

Select Set

11:49:07

8L5

8.0MHz

40mm

aMusculoskeletal

General

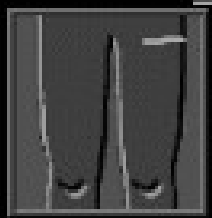
60dB

T1/+2/3/2

Gain= 10dB

$\Delta=2$

Store in progress



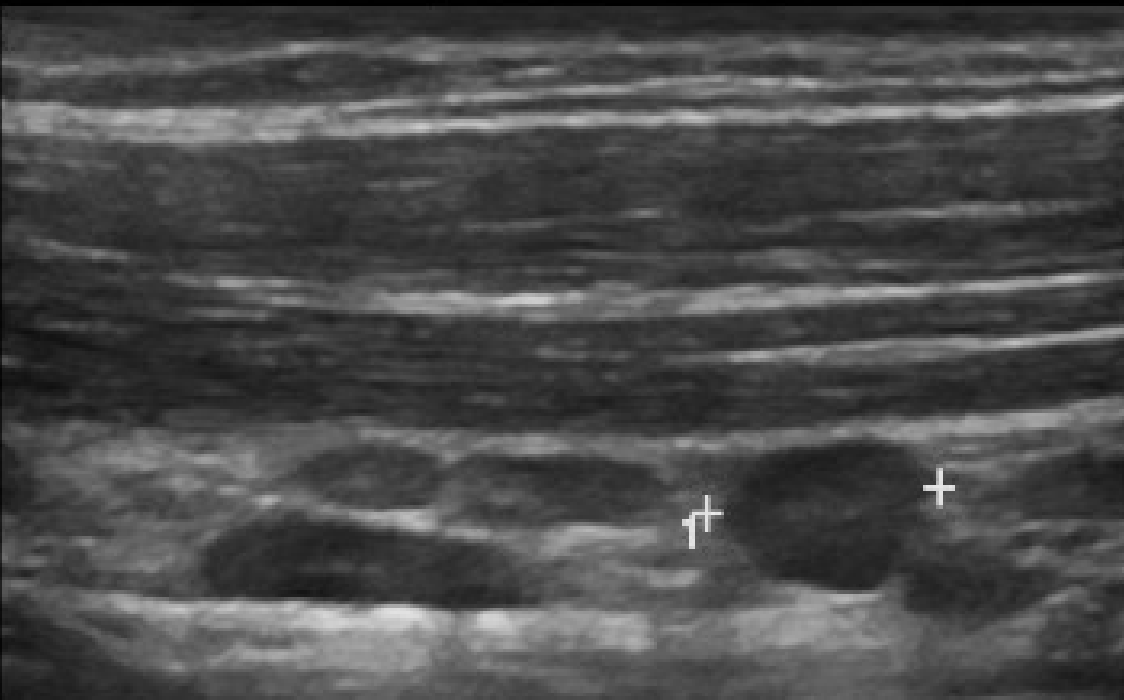
Leg

Upper

XDCR:Rotate/Move

Move Marker

GE
LS6



B	CHI
Frq	12.0 MHz
Gn	82
E/A	2/3
Map	Y/O/O
D	4.0 cm
DR	114
FR	11 Hz
1- AO	100 %

II

2-

II

3-

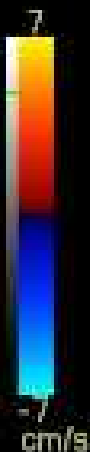
4-



1 L 0.79 cm

SIN

GE
LS6



B CH1
Frq 12.0 MHz
Gn 82
E/A 2/3
Map Y/O/O
D 4.0 cm
DR 114
FR 9 Hz
1- AO 100 %

CF
Frq 6.7 MHz
Gn 24
2- L/A 3/3
AO 100 %
PRF 1.3 kHz
WF 190 Hz
S/P 3/12

3-

4-

SIN

GE
LS6

14



-14
cm/s

B CHI
Frq 5.2 MHz
Gn 68
E/A 1/2
Map D/0/0
D 10.0 cm
DR 72
FR 5 Hz
AO 100 %

CF
Frq 3.3 MHz
Gn 29.5
L/A 3/3
AO 100 %
PRF 1.2 kHz
WF 156 Hz
S/P 3/10

II

10-

DX AX

GE
LS6

B CHI
Frq 12.0 MHz
Gn 82
E/A 2/3
Map Y/O/O
D 6.0 cm
DR 114
FR 9 Hz
AO 100 %

2-

2-

4-

6-

1 L 2.42 cm
2 L 2.11 cm

DX AX

GE
LS6

B CHI
Frq 12.0 MHz
Gn 82
E/A 2/3
Map Y/O/O
D 6.0 cm
DR 114
FR 9 Hz
AO 100 %



2-



-

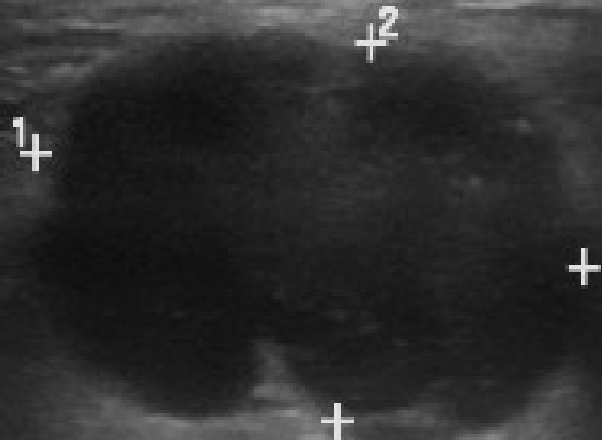
4-

-

-

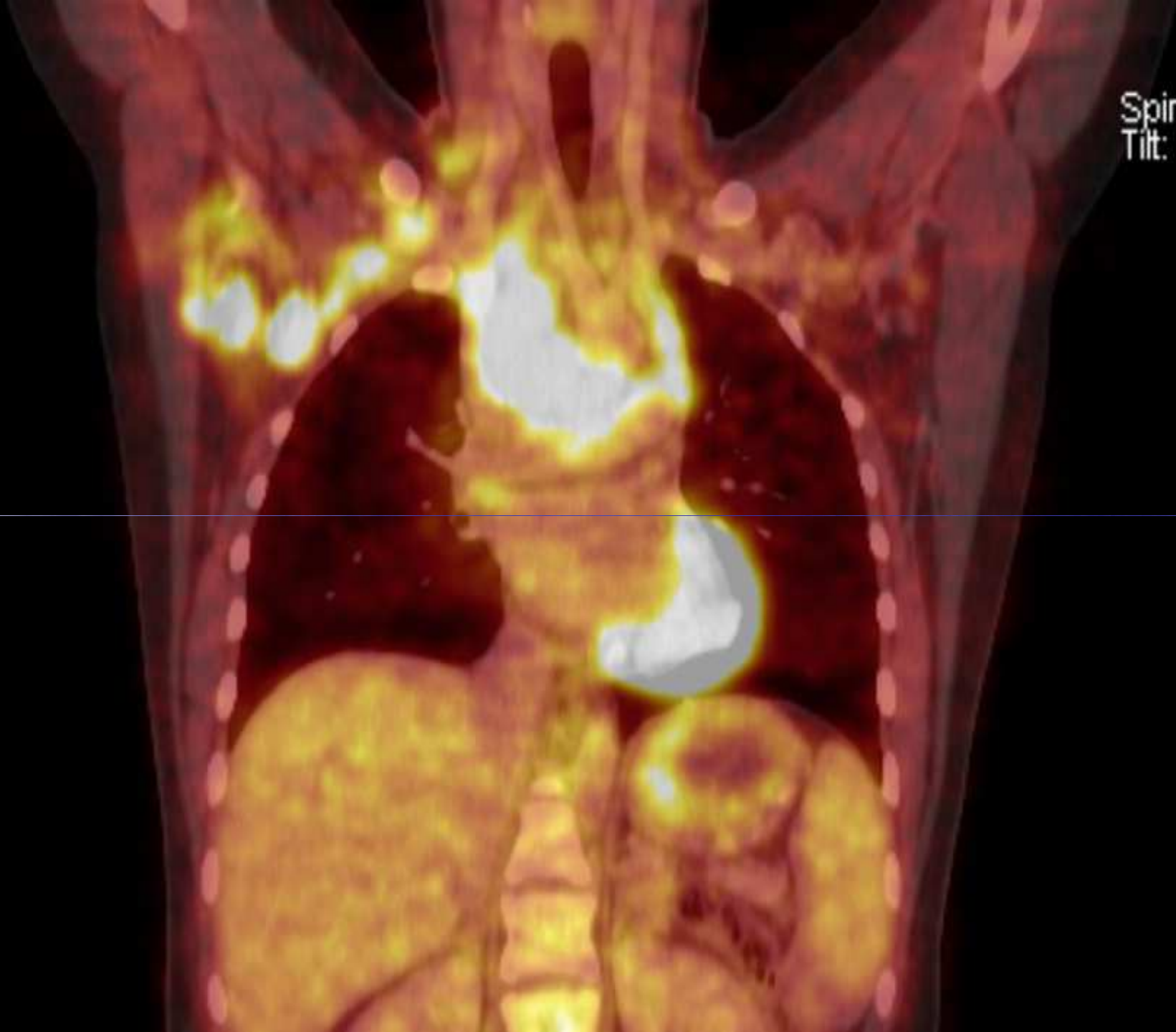
-

6-



●	100%
1	L 2.83 cm
2	L 1.84 cm

Spin: 0
Tilt: 0



Karcinomy

spinocelulární Ca, Virchowova uzlina -
Ca plic a žaludku, spádovost.....
(obrazová galerie)

14:23:38

8L5

8.0MHz

40mm

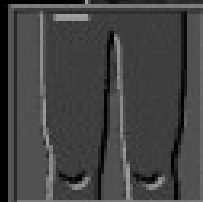
cm Musculoskeletal

General

60dB T1/+2/3/2

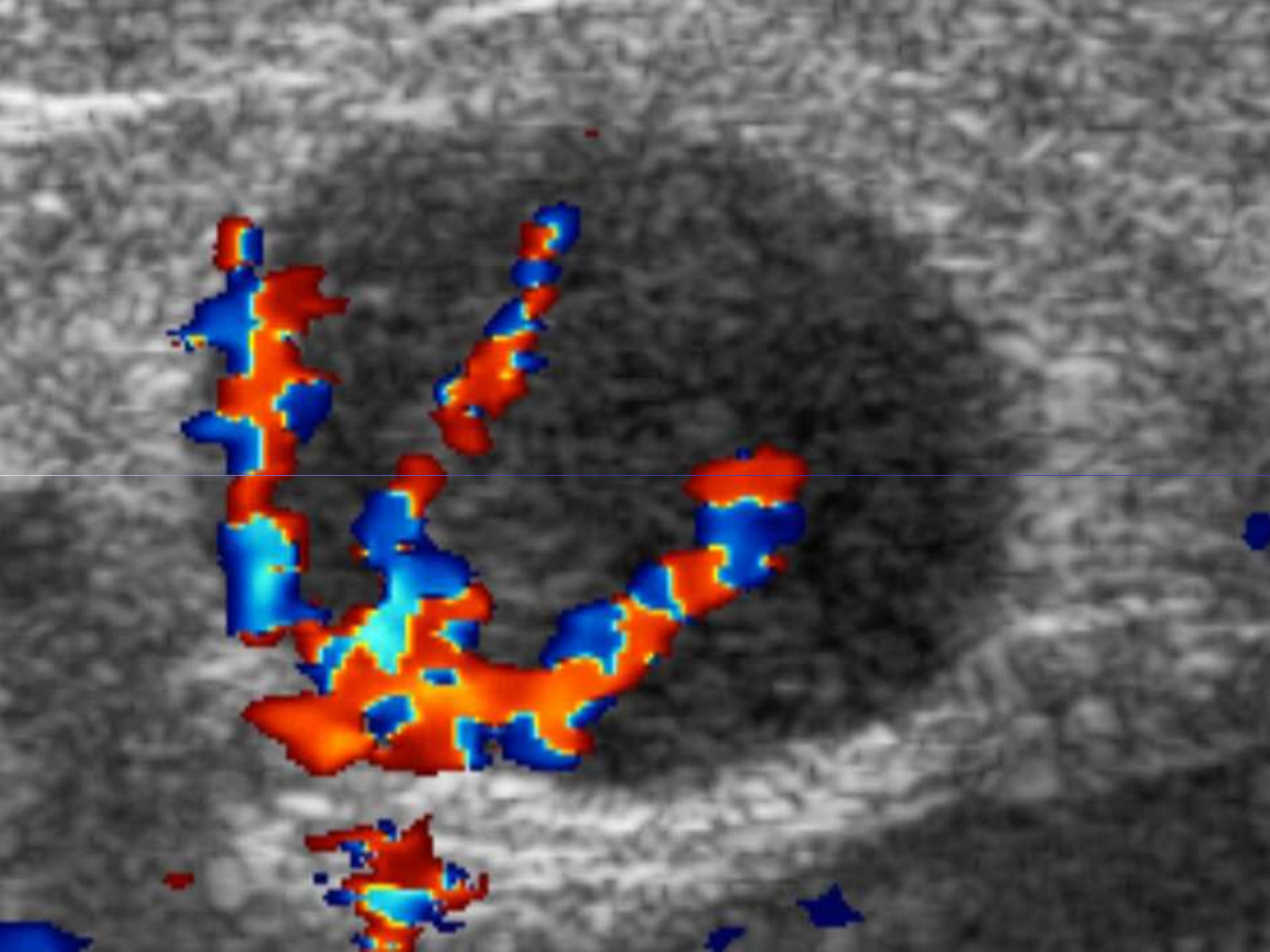
Gain= 11dB $\Delta=2$

Store in progress



----1----
Dist = 1.717cm
----2----
Dist = 1.221cm

Select Set



09:09:49

8L5

#82

8.0MHz

35mm

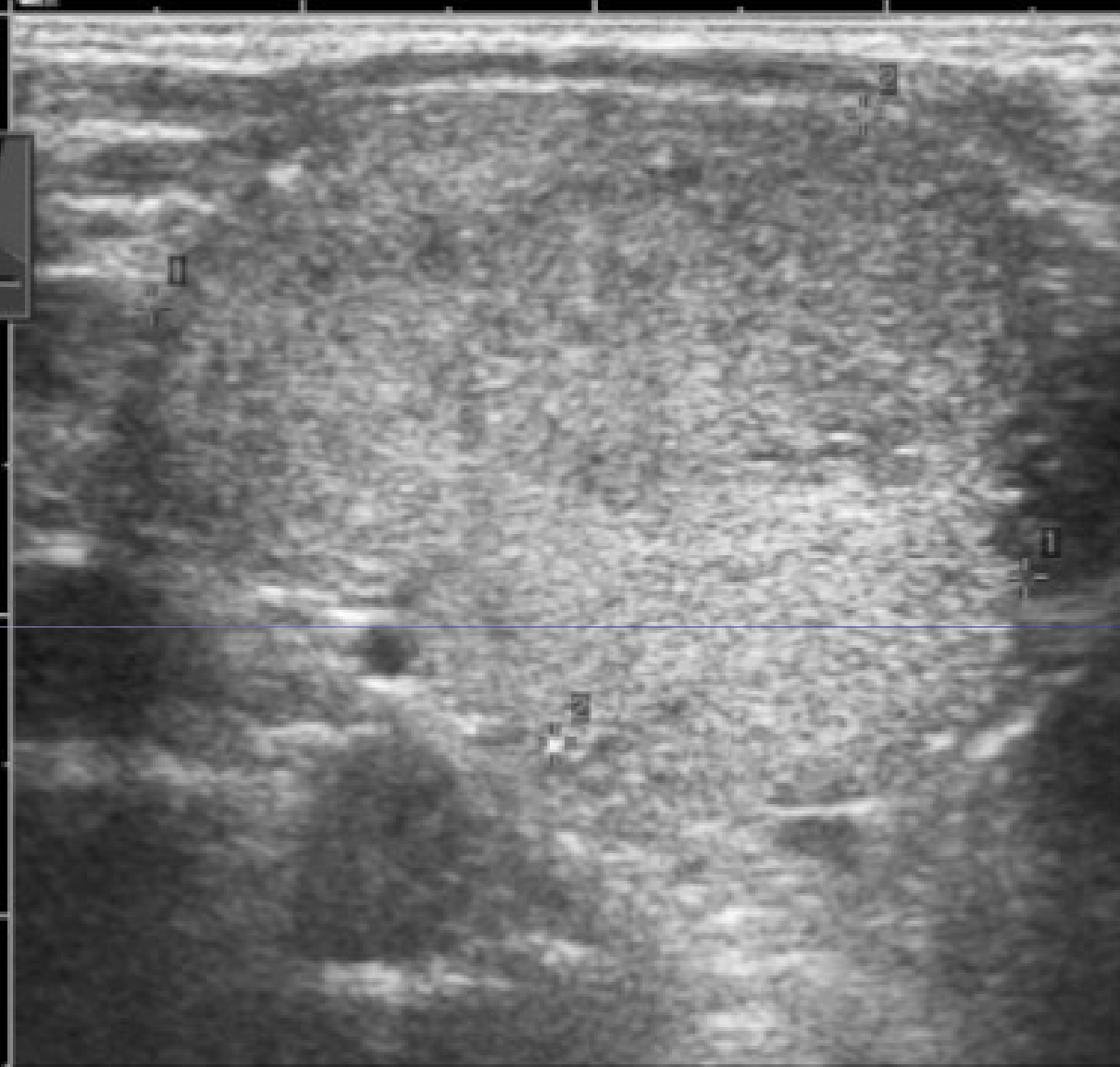
Thyroid

General

65dB T1/+1/3/2

Gain= 16dB $\Delta=2$

Store in progress



----1----
Dist = 3.126cm
----2----
Dist = 2.346cm

Select Set

GE
LS6

+²

+¹

+

+

II

2-

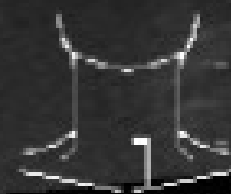
II

3-

4-

0- B CHI
Frq 12.0 MHz
Gn 82
E/A 2/3
Map Y/0/0
D 4.0 cm
DR 114
FR 11 Hz
1- AO 100 %

● 00
1 L 3.17 cm
2 L 2.02 cm



GE
LS6

0- B CHI
Frq 12.0 MHz
Gn 82
E/A 2/3
Map Y/O/O
D 4.0 cm
DR 114
FR 11 Hz
1- AO 100 %

II

2-

II

3-

4-

● RE
1 L 2.26 cm
2 L 0.92 cm

GE
LS6

0- B CHI
Frq 12.0 MHz
Gn 82
E/A 2/3
Map Y/0/0
D 4.0 cm
DR 114
FR 11 Hz
1- AO 100 %

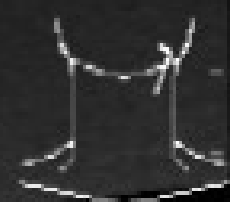
II

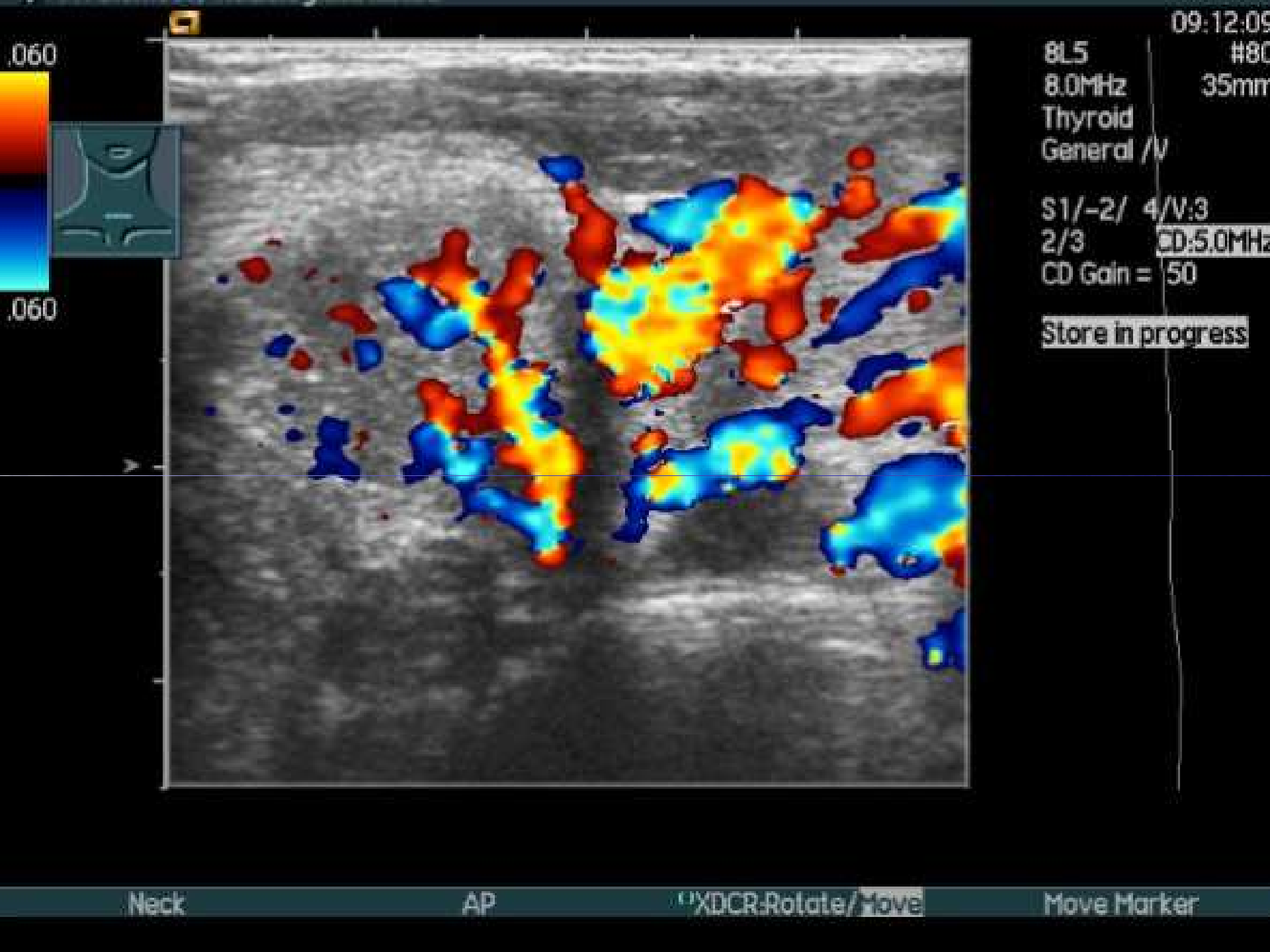
2-

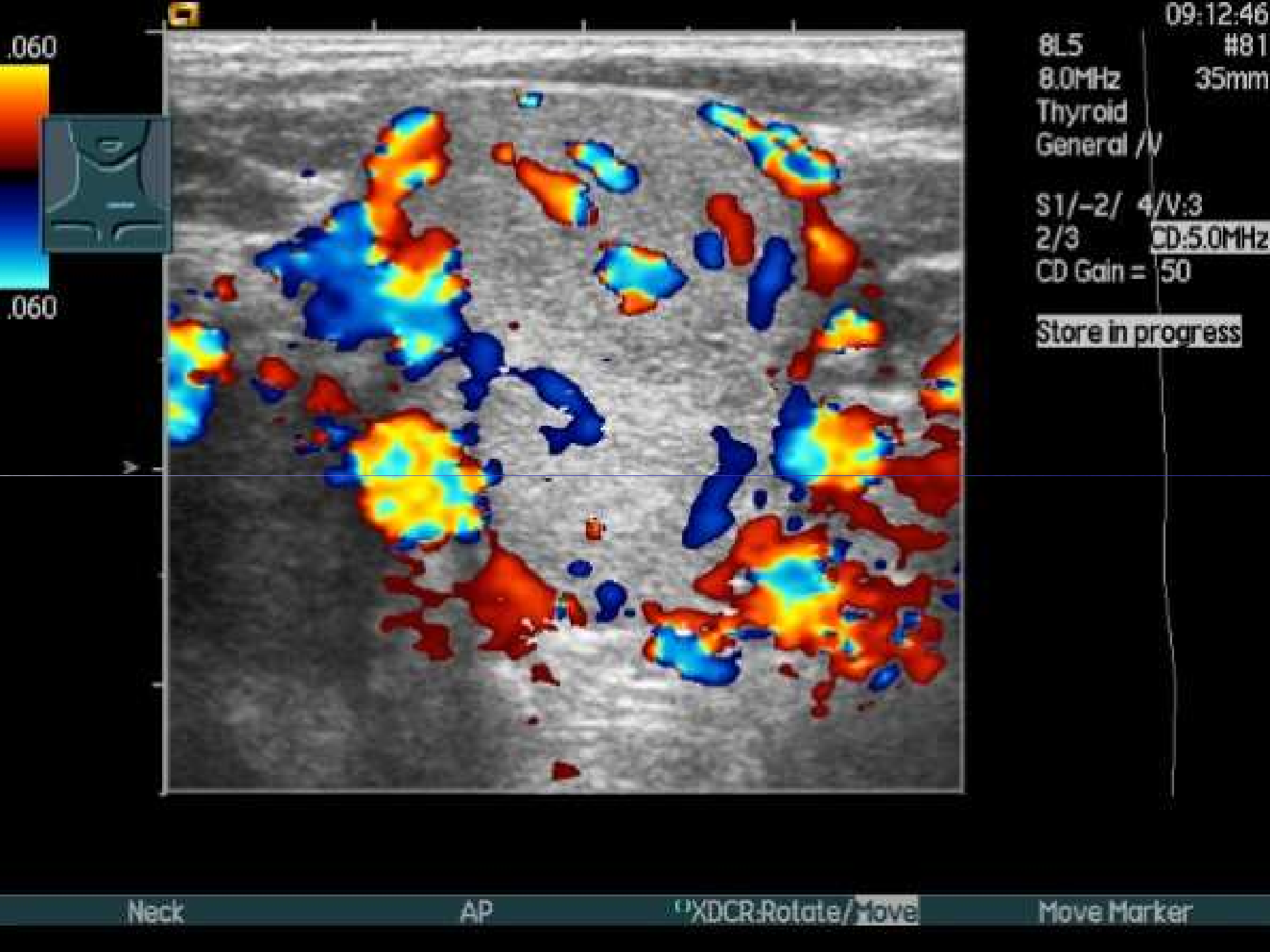
II

3-

4-







12:10:15

4C1-S

#48

H4.5MHz

100mm

Abdomen

NTHI General

72dB

S1/+1/3/ 3

Gain=

6dB

$\Delta=2$

Store in progress



Abdomen

Supine

OXDCR:Rotate/Move

Move Marker

12:05:32

4C1-S

H4.5MHz

100mm

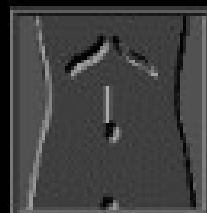
Abdomen

NTHI General

72dB S1/+1/3/3

Gain= 16dB $\Delta=2$

Store in progress



Abdomen

Supine

XDCR:Rotate/Move

Move Marker



14:38:40

8L5

#64

8.0MHz

35mm

Thyroid

General

65dB T1/+1/3/2

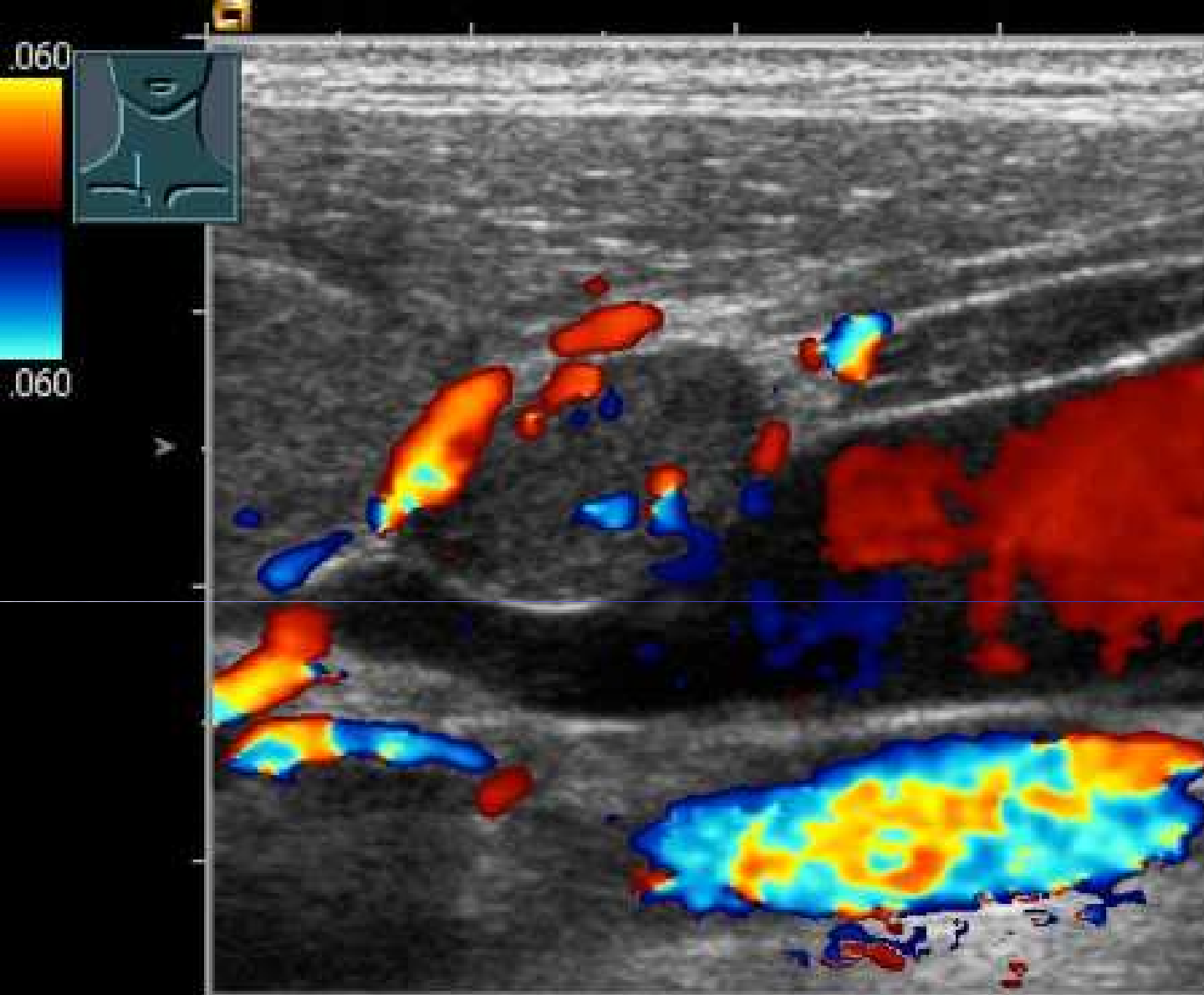
Gain= -4dB Δ=2

Store in progress



----1----
Dist = 3.186cm
----2----
Dist = 1.800cm

Select Set



14:53:49
8L5 #31
8.0MHz 35mm
Thyroid
General /V

S1/-2/ 4/V.3
2/3 **CD:5.0MHz**
CD Gain = 50

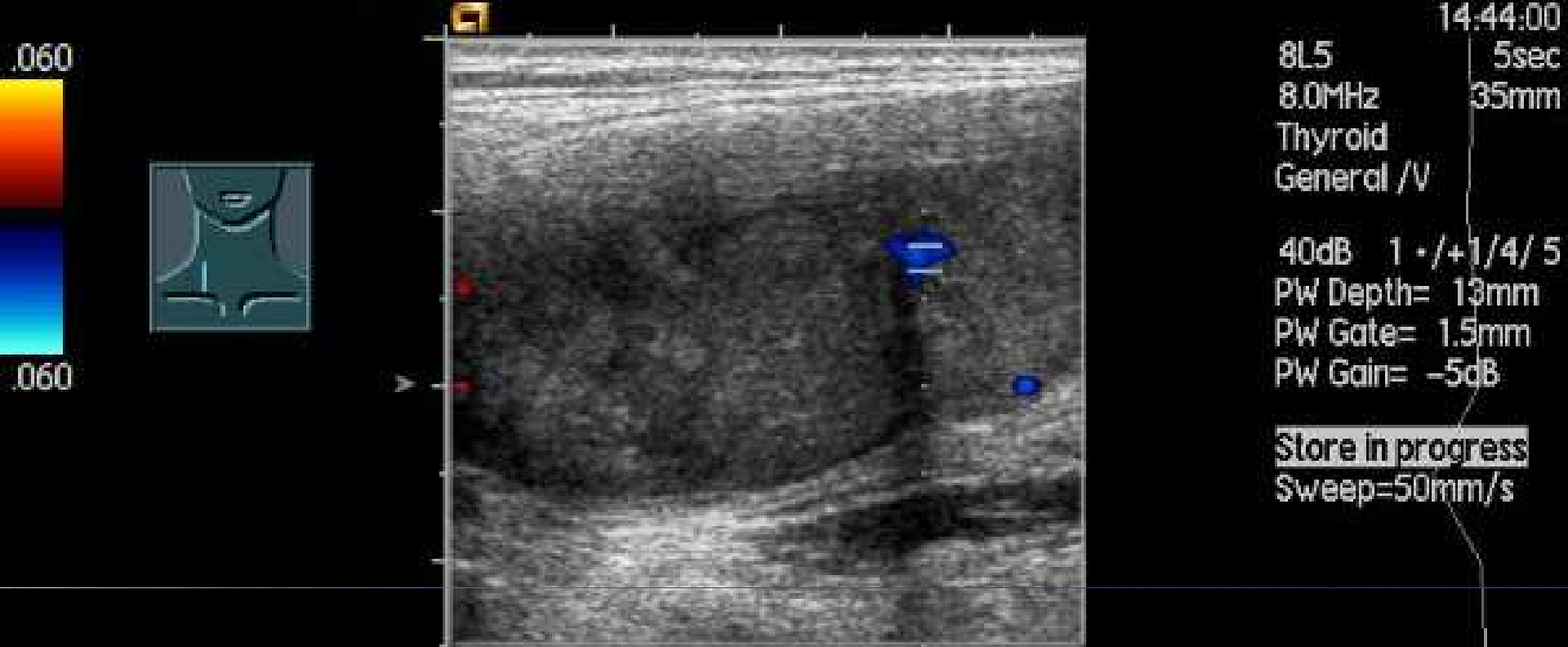
Store in progress

Neck

AP

XDCR:Rotate/Move

Move Marker



LOGIQ
E9

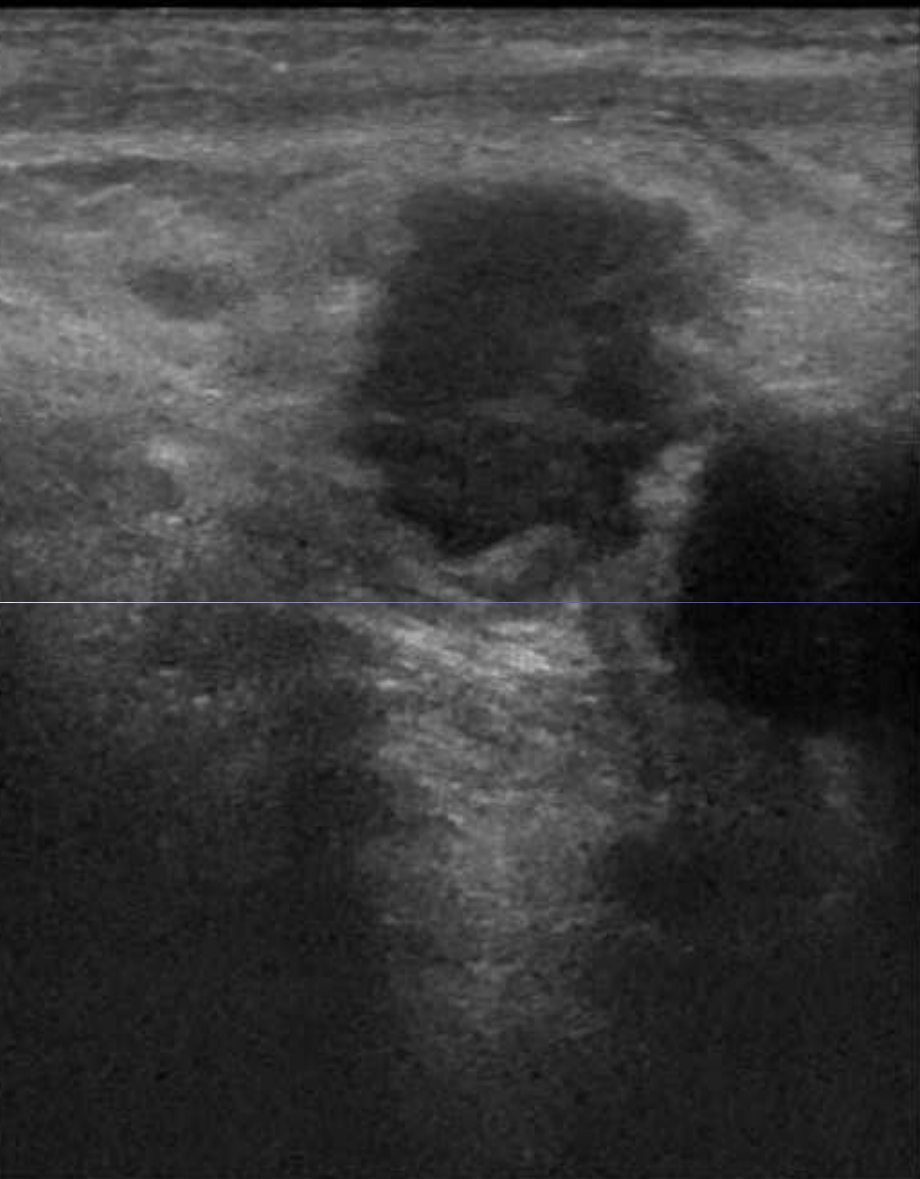
5
-5
cm/s

CHI
Frq 15.0
Gn 28
D 3.0
AO% 100

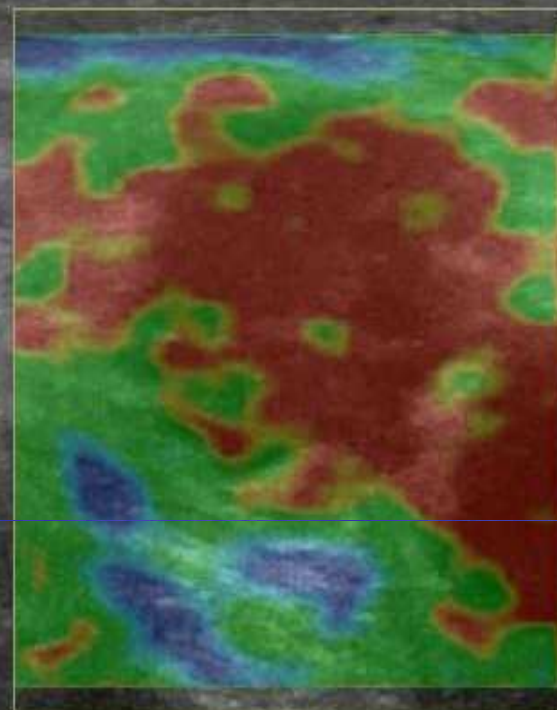
CF
Frq 8.3
Gn 15.5
L/A 0/8
PRF 1.0
WF 59
S/P 4/14
AO% 100

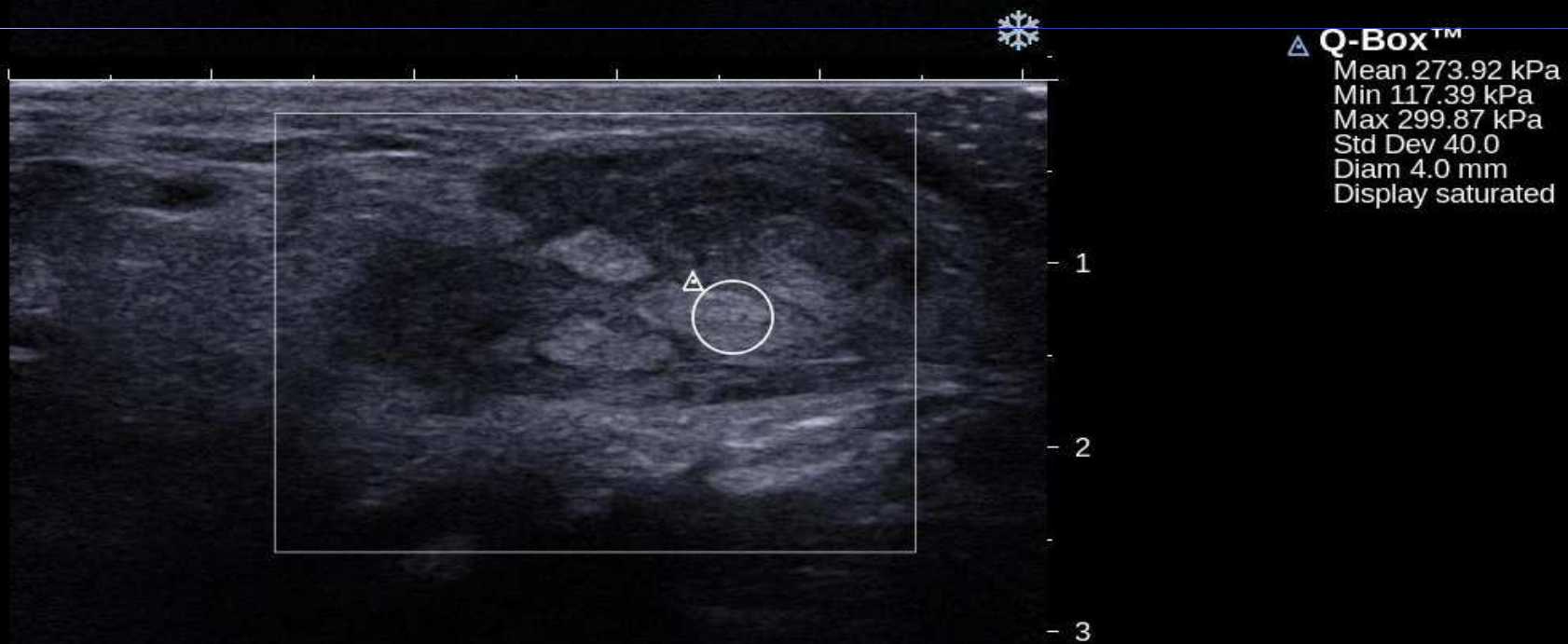
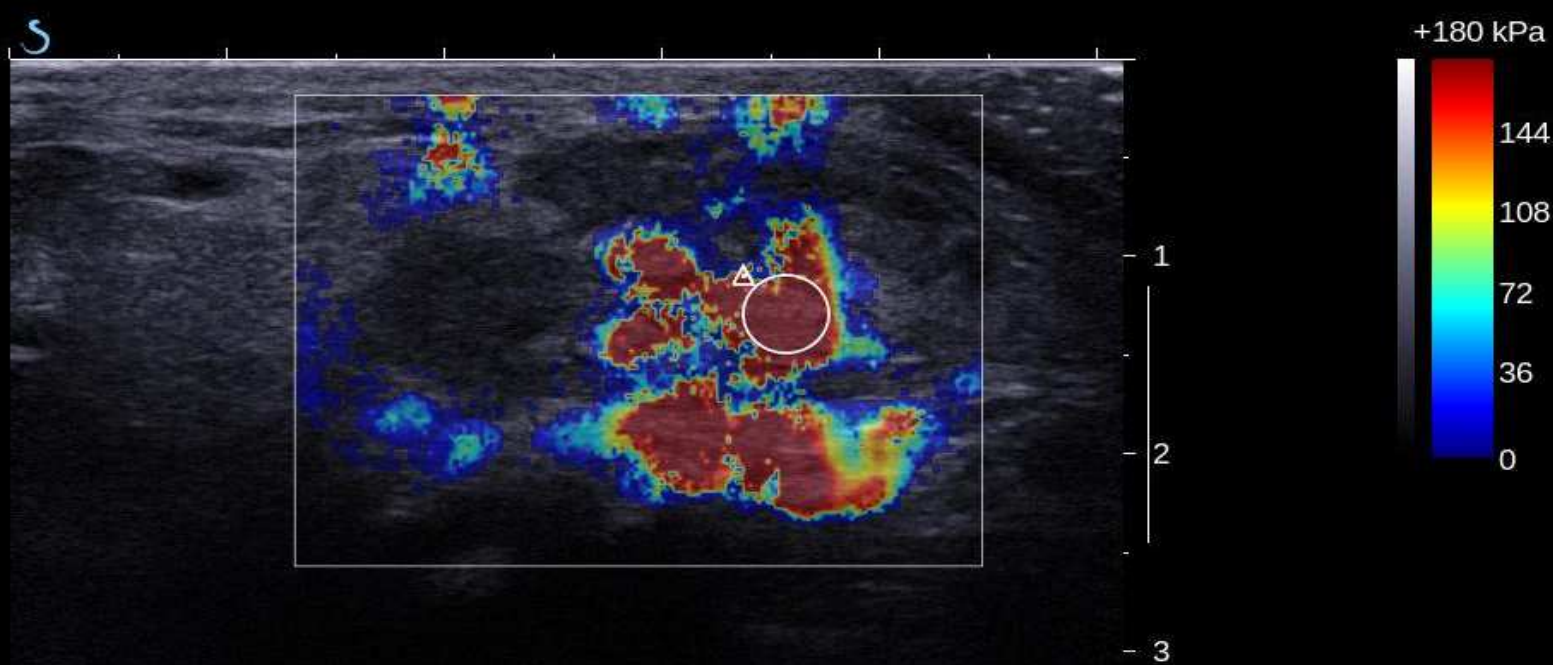
1
2

3



LOGIQ
E9





Závěry

- Ultrasonografie je základní zobrazovací metoda pro diagnostiku periferní mízních uzlin v řadě případů i neperiferních uzlinových syndromů
- Doporučujeme využít všech technických a diagnostických možností US přístrojů včetně US elastografie a ke stanovení definitivní dg. i intervenční US (cytologie i core cut biopsie)
- Ultrasonografie není histopatologická metoda, má ale vysoký potencionál v průkazu meta procesů, umožňuje spolurozhodovat o therapeutickém procesu.