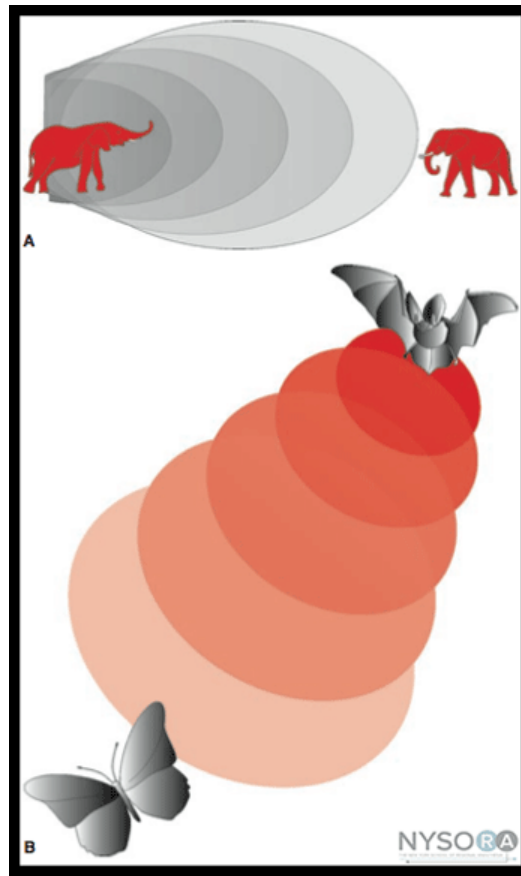




Ultrasunetele și anestezia locoregională

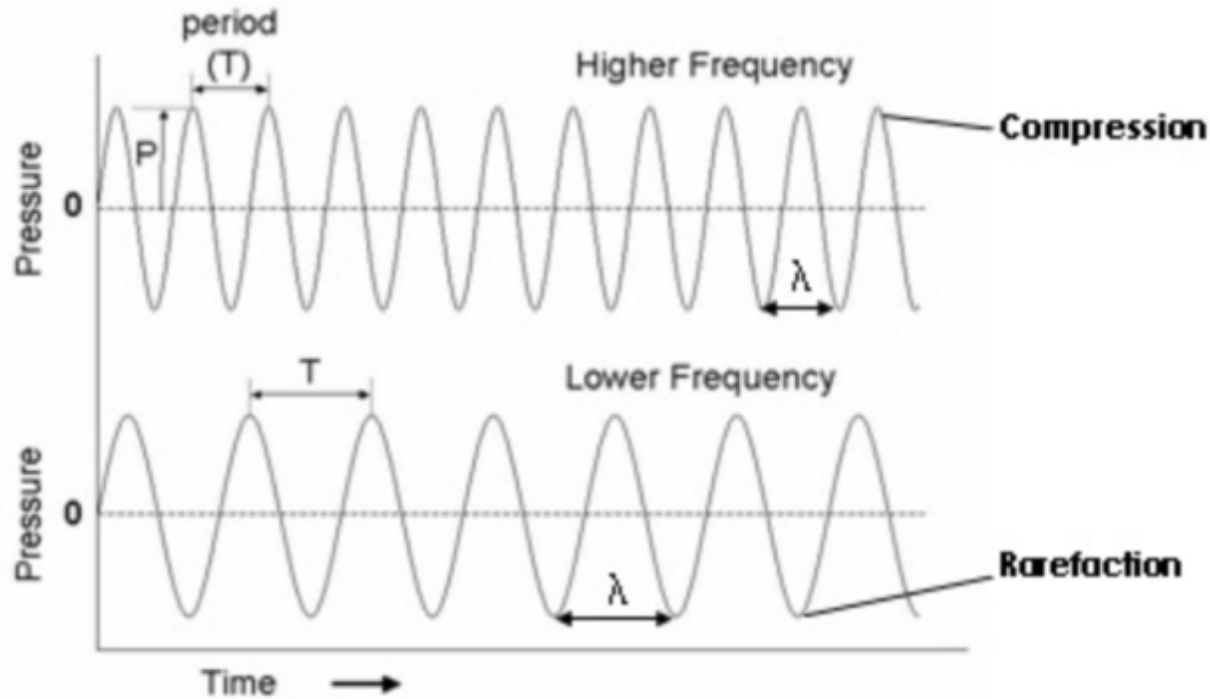
Dan Sebastian Dîrzu

Ultrasonografia

- clasă de examinări medicale, preponderent imagistice, care utilizează ultrasunetele reflectate în corpul omenesc, drept vector al informației medicale
- majoritatea tehnicilor de reprezentare a informației ultrasonografice utilizează formatul anatomic secțional

Ultrasunetele

- Sunetul este o vibrație mecanică a materiei, transmisă sub formă de unde.
- Undele sonore sunt oscilații mecanice care sunt transmise de către particulele mediilor solide, lichide sau gazoase.
- Sunetele nu se propagă în **vid**



Amplitudinea

Perioada

Lungimea de undă

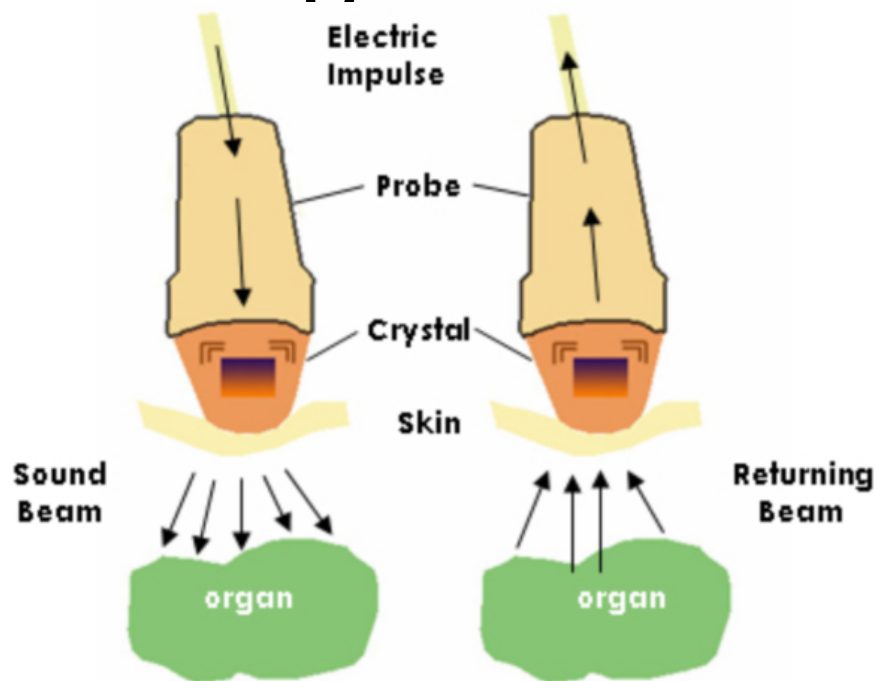
Frecvența

Viteza

.....

comportamentul similar cu cel al unui fascicul luminos, suferind fenomene de reflexie, refracție și difracție, precum și alte fenomene specifice US cum sunt atenuarea, absorbția și difuzia

Imaginea ultrasonografică



Efect piezoelectric

Modul B (modularea strălucirii, B-Mode, modulul B) stă la baza obținerii *imaginii ecografice bidimensionale*. Fiecare ecou al unei linii de informație ultrasonoră este transformat electronic într-un punct luminos, având strălucirea **cu atât mai mare cu cât amplitudinea ecoului este mai mare**. Se obțin mii de astfel de linii, alăturate, care generează imaginea ecografică bidimensională, deoarece amplitudinea ecourilor pe fiecare linie în parte variază în funcție de caracteristicile țesuturilor întâlnite de US

Imaginea ultrasonografică

- *Impedanța acustică* = rezistența la trecerea fasciculului de ultrasunete
- *Interfață* = suprafața de delimitare a două medii cu impedanță acustică diferită
- Trecerea ultrasunetelor prin o interfață generează un ***ecou*** = **ecogenitate**

Imaginea ultrasonografică

- Ecogenitate – capacitatea de a genera un ecou
- Hiperecogen – reflexii puternice – alb – (calculi, oase)
- Hipoecogen – reflexii mai slabe – gri - (organe solide)
- Anecoic – reflexii absente –negru - fluide (colecții, vase)

Vene – anecoice, compresibile

Artere – anecoice, pulsatile

Grăsimi – hipoecogenă , cu linii neregulate hiperecogene

Mușchi – heterogen

Tendon – predominant hiperecogen

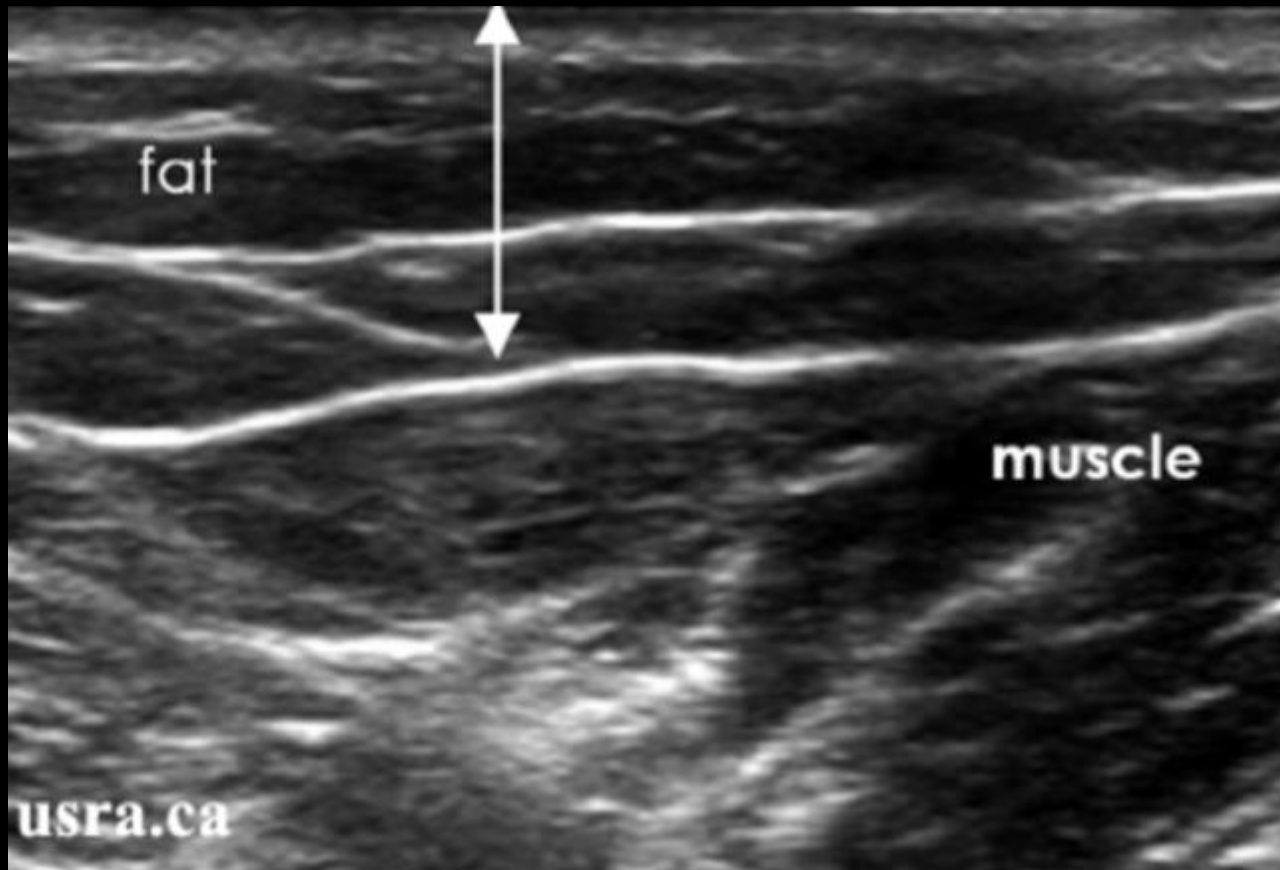
Os – intens hiperecogen, cu umbră hipoecogenă

NERVI – hiper/hipoecogen

Imaginea ultrasonografică



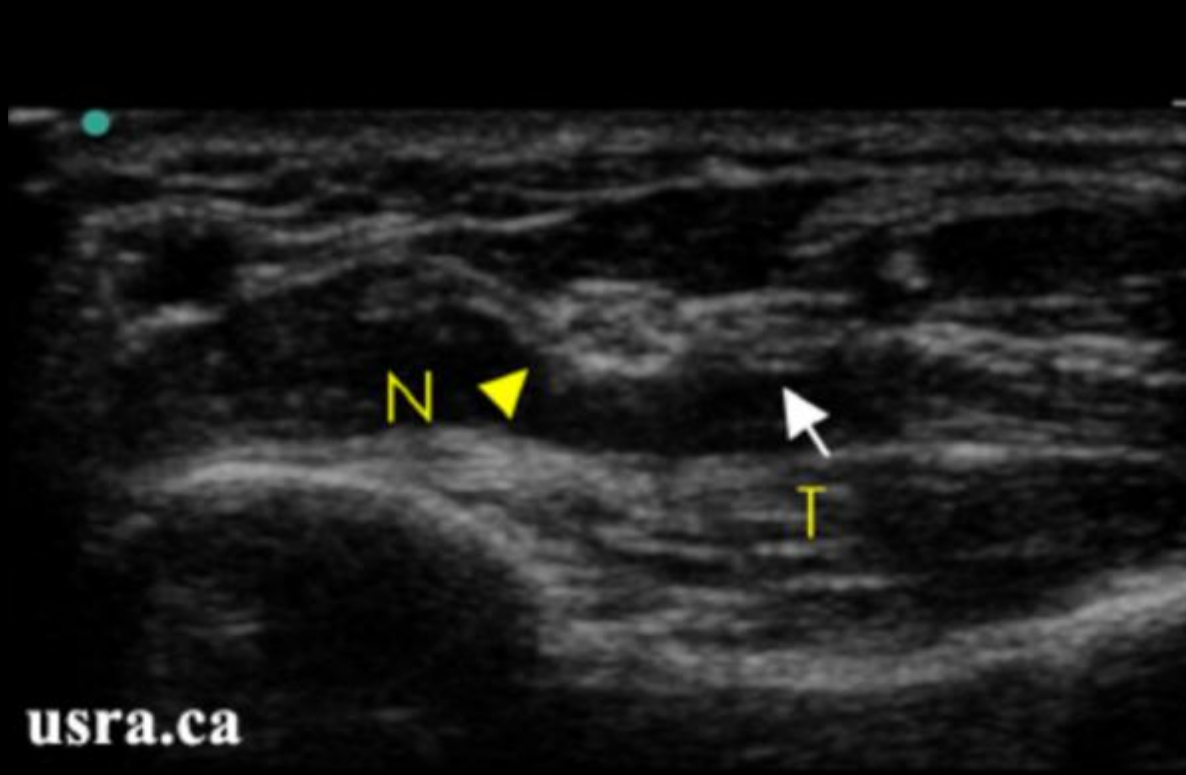
Imaginea ultrasonografică



Imaginea ultrasonografică

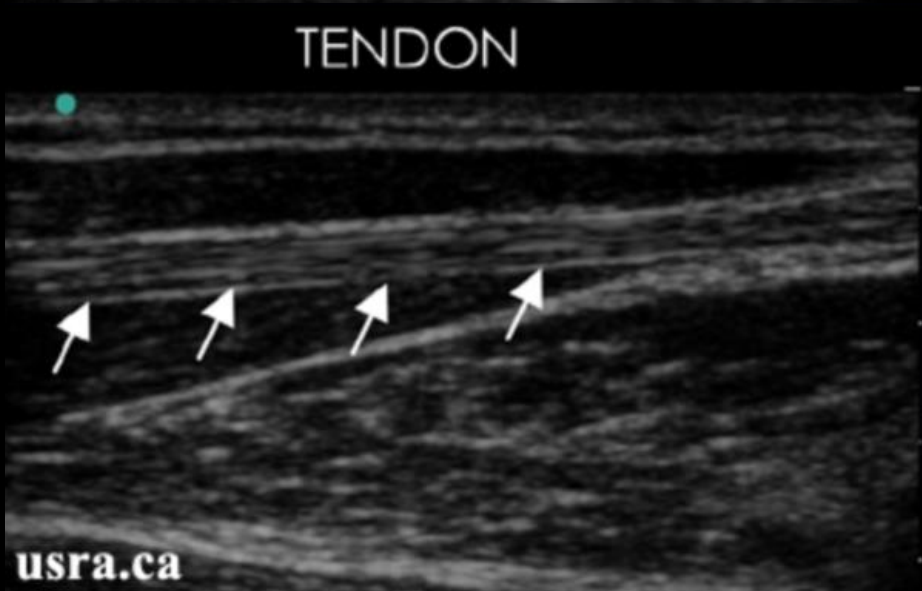
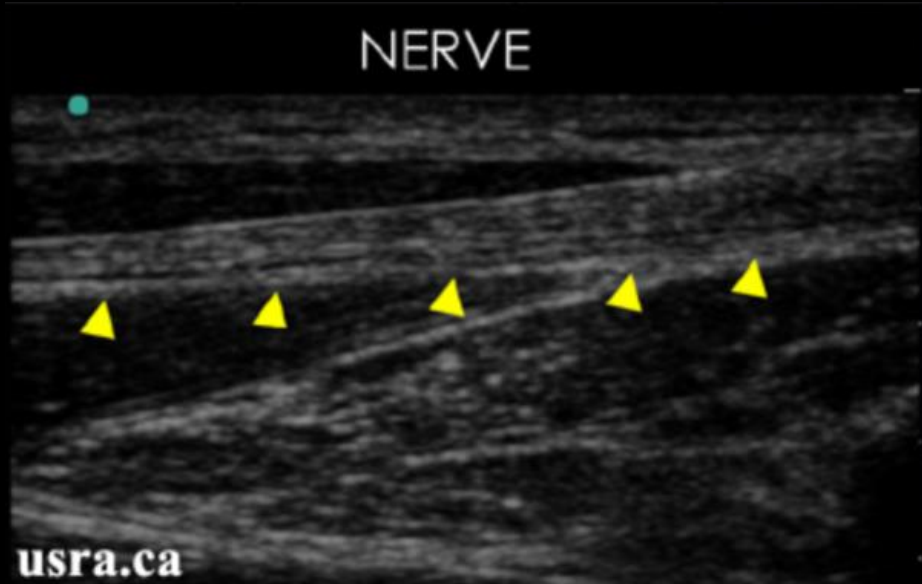


Imaginea ultrasonografică



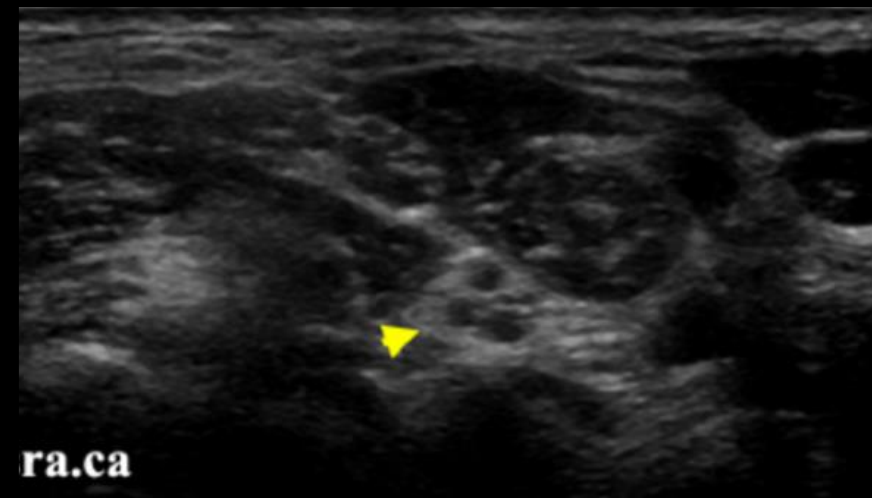
Nerv vs tendon – tendonul are formă neregulată, mergând pe traiect se va termina în mușchi

Imaginea ultrasonografică

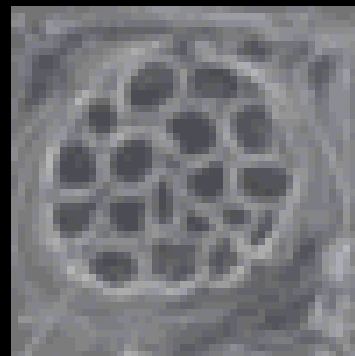
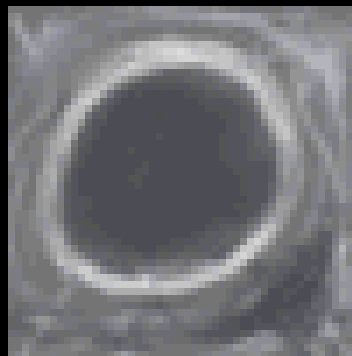
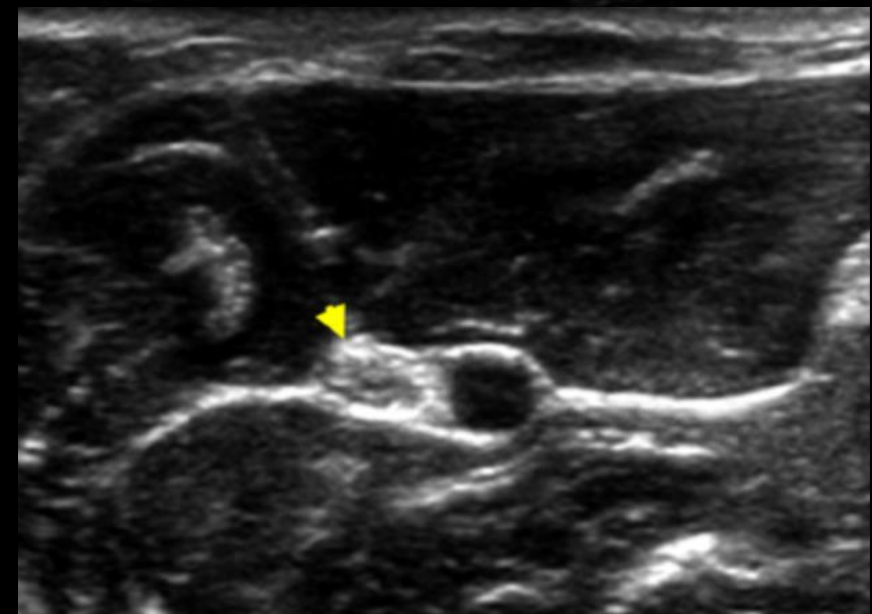


Nerv vs tendon in sectiune longitudinală

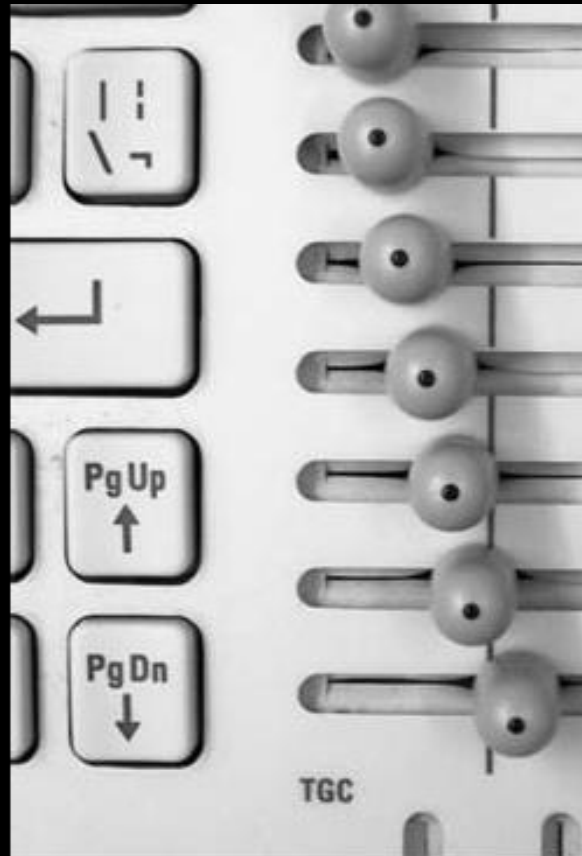
Imaginea ultrasonografică



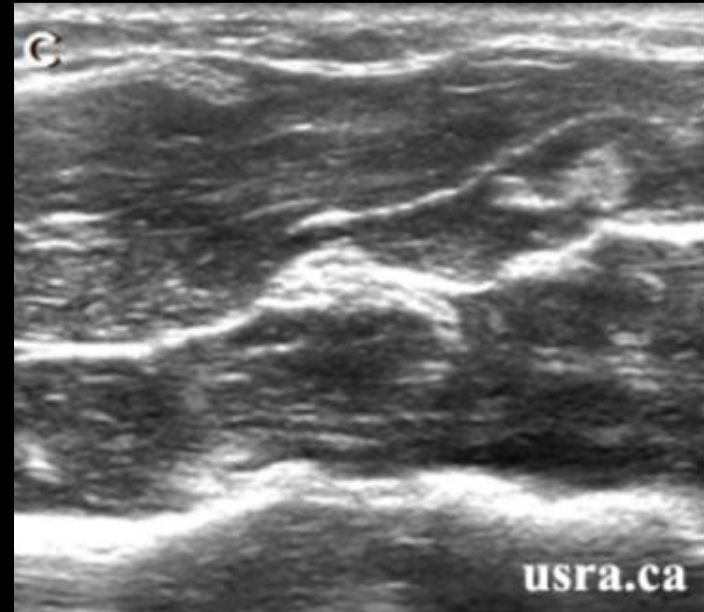
Nervi:
Proximal apar hipoecogeni
Distal sunt hiperecogeni



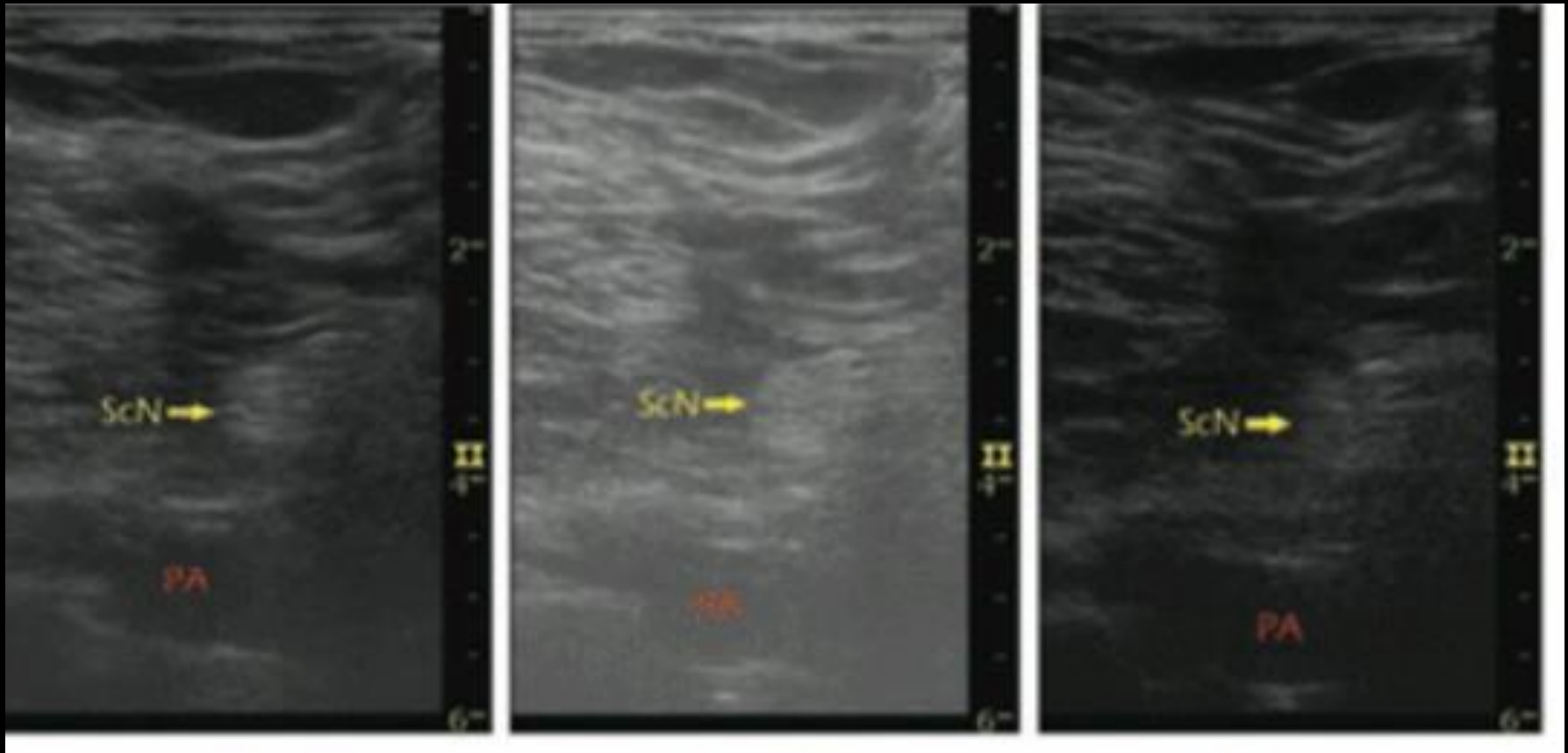
TGC



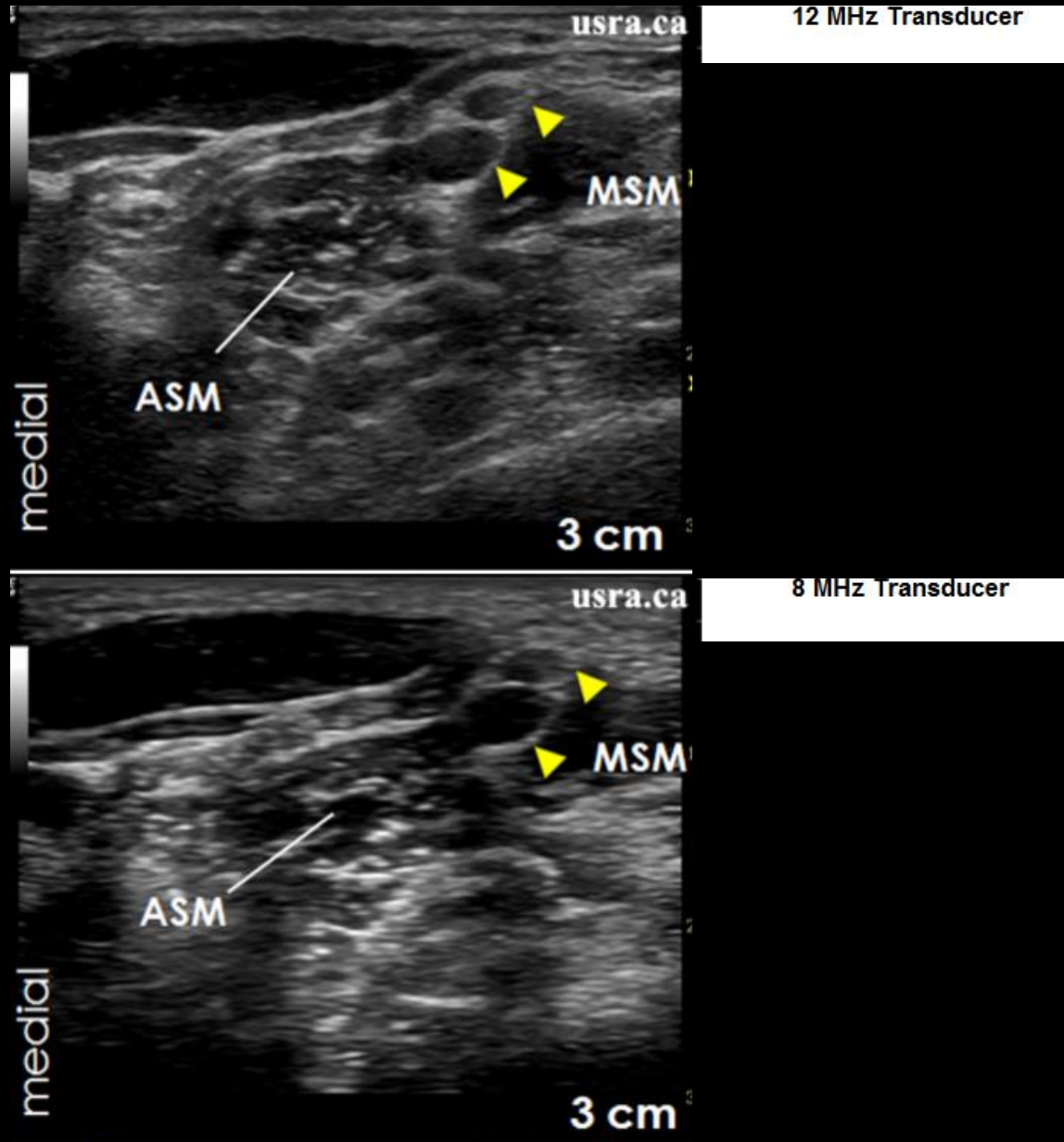
Imaginea ultrasonografică - gain



Imaginea ultrasonografică - gain

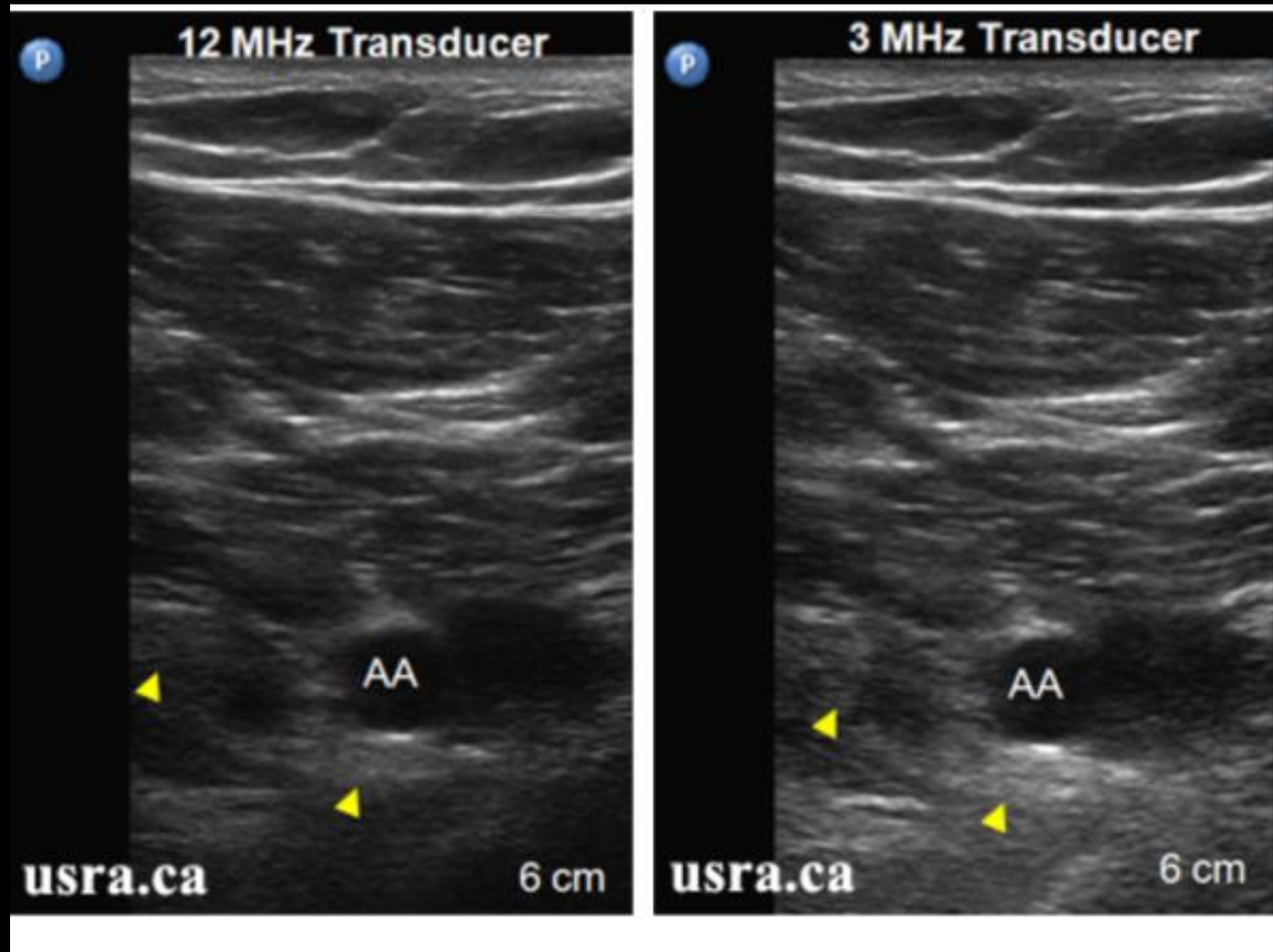


Imaginea ultrasonografică – rezoluția



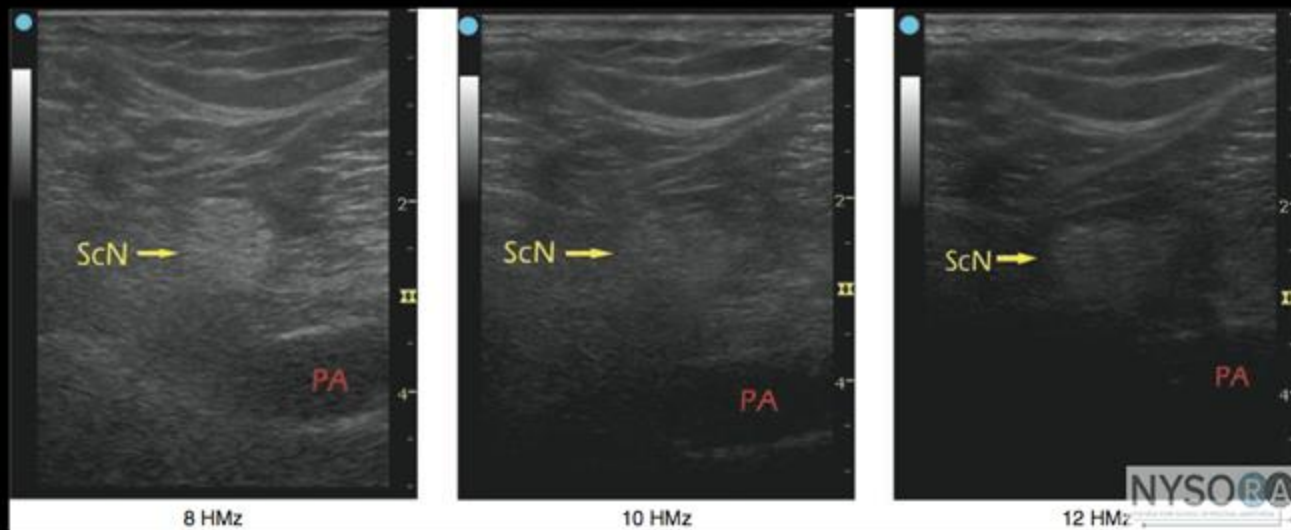
Frecvența mare asigură rezoluția optimă pentru structurile superficiale (interscalenic)

Imaginea ultrasonografică – rezoluția

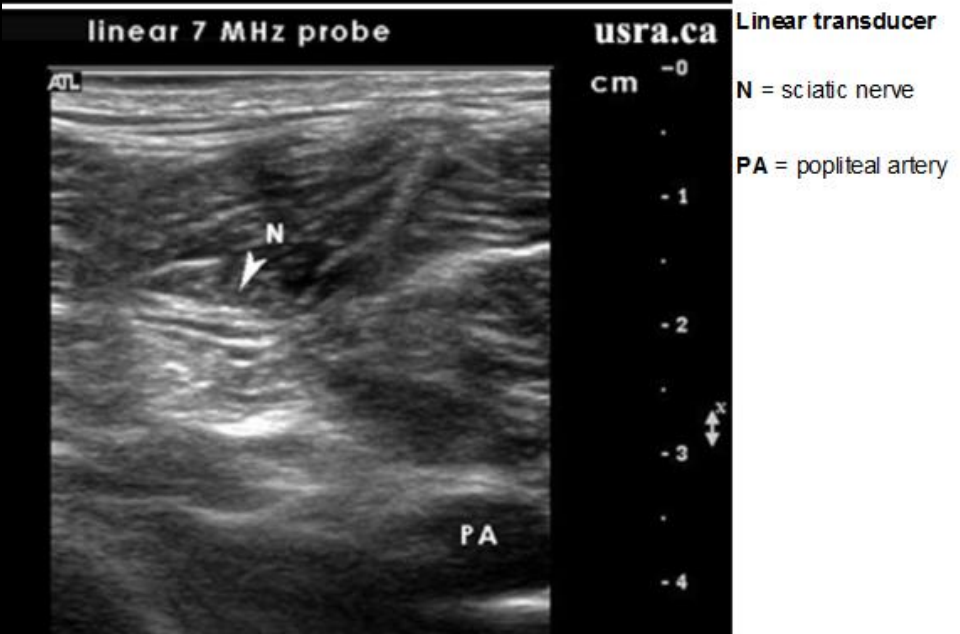
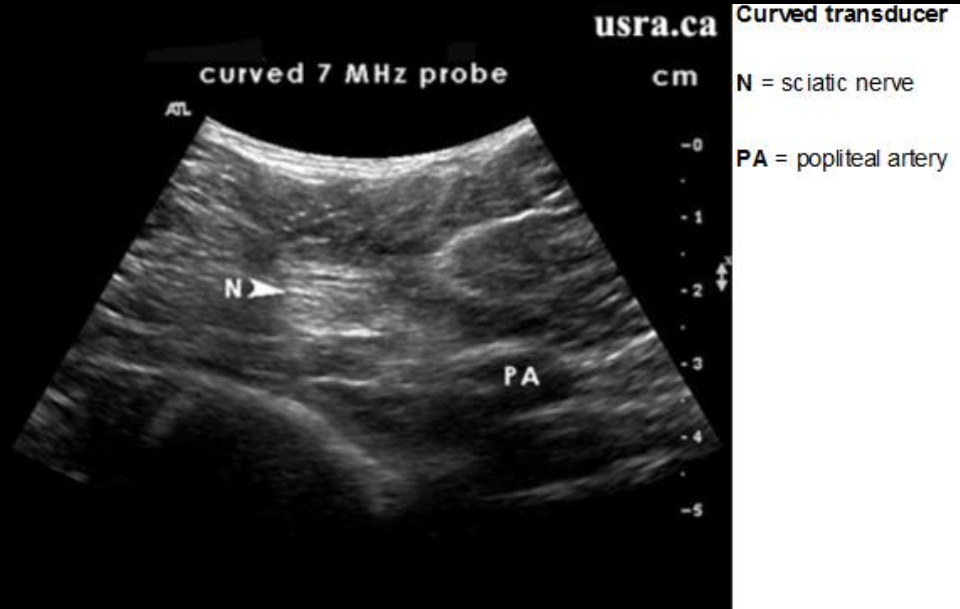


Structurile profunde sunt mai bine vizualizate cu frecvență mică

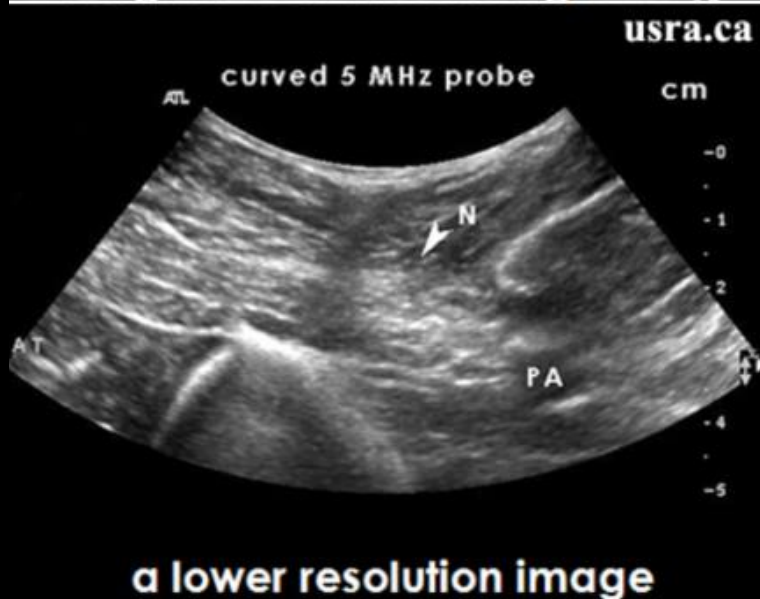
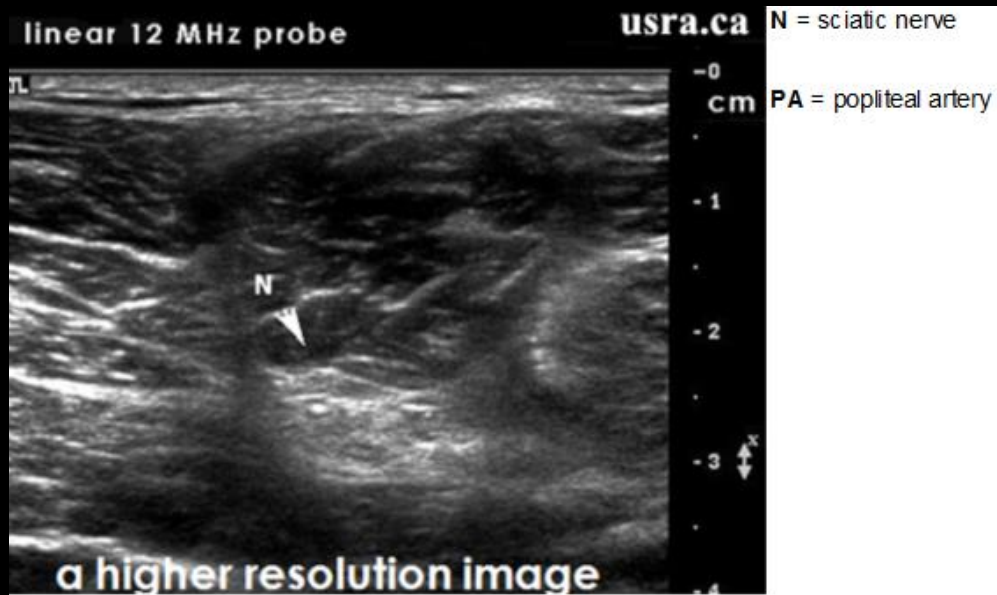
Imaginea ultrasonografică – rezoluția



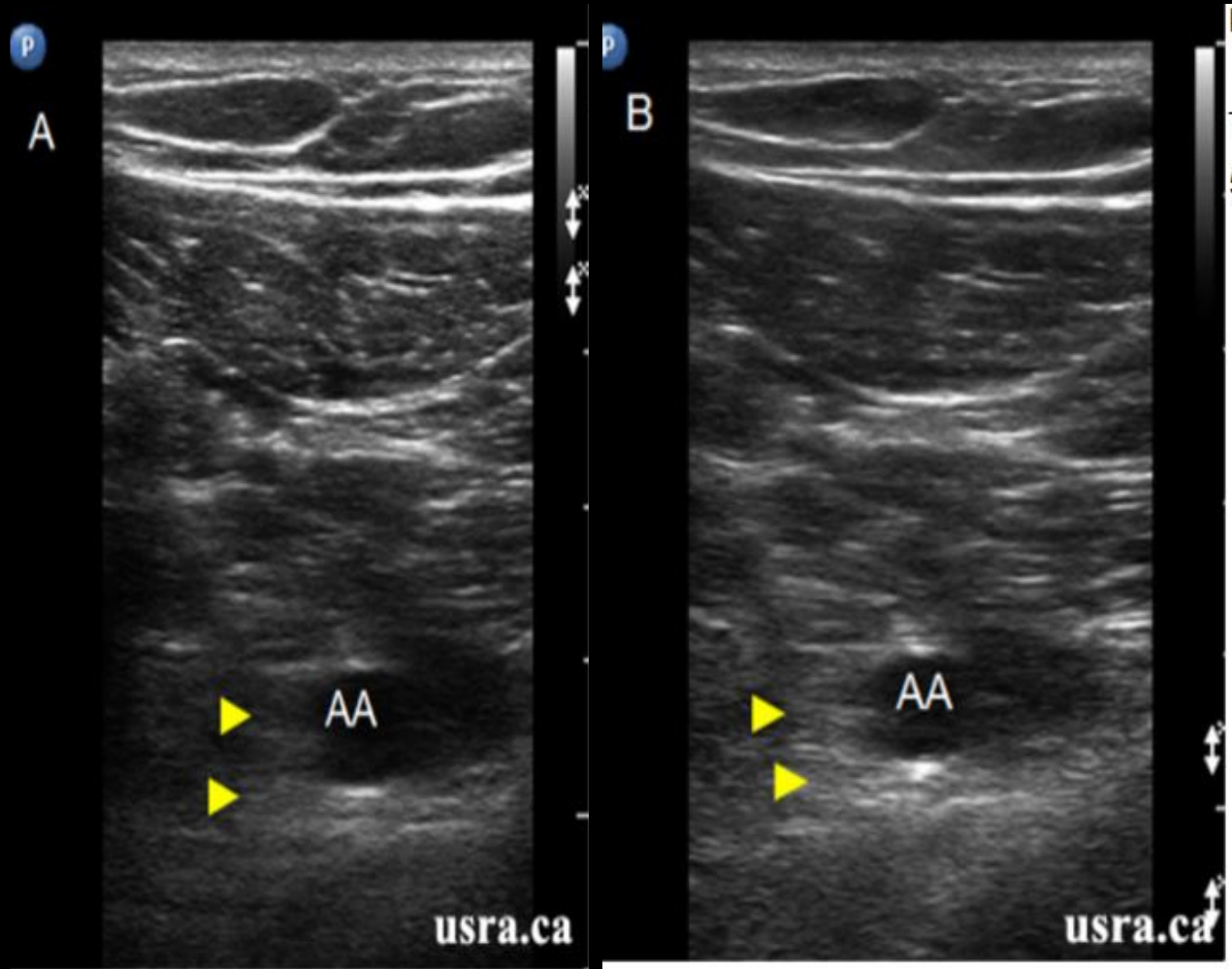
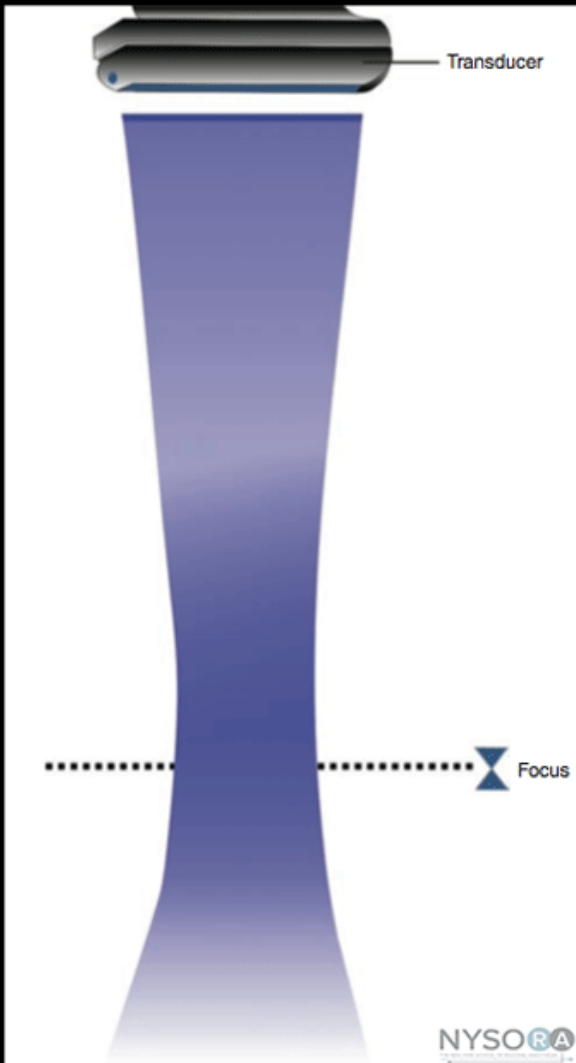
Imaginea ultrasonografică – câmpul vizual



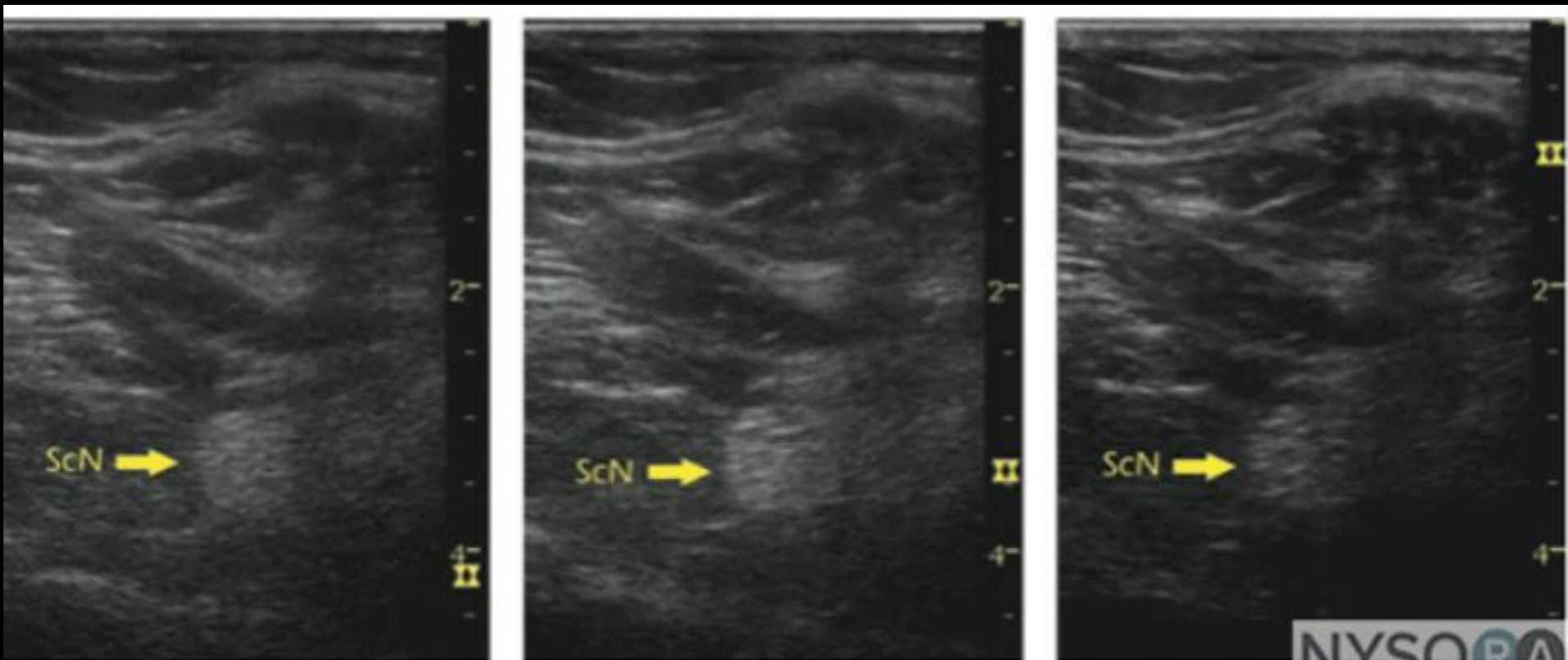
Imaginea ultrasonografică – câmpul vizual Vs rezoluție



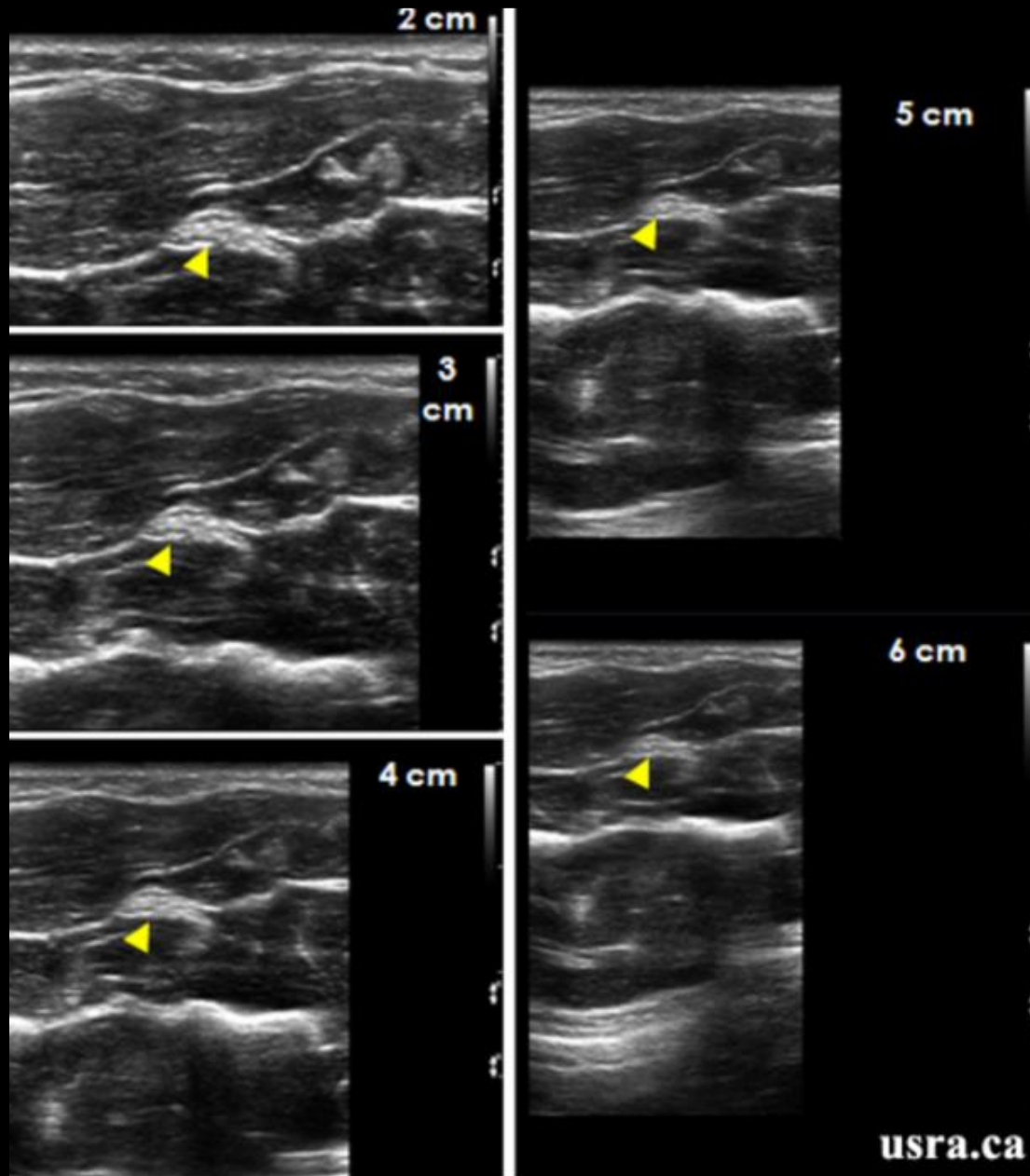
Imaginea ultrasonografică – focalizarea



Imaginea ultrasonografică – focalizarea



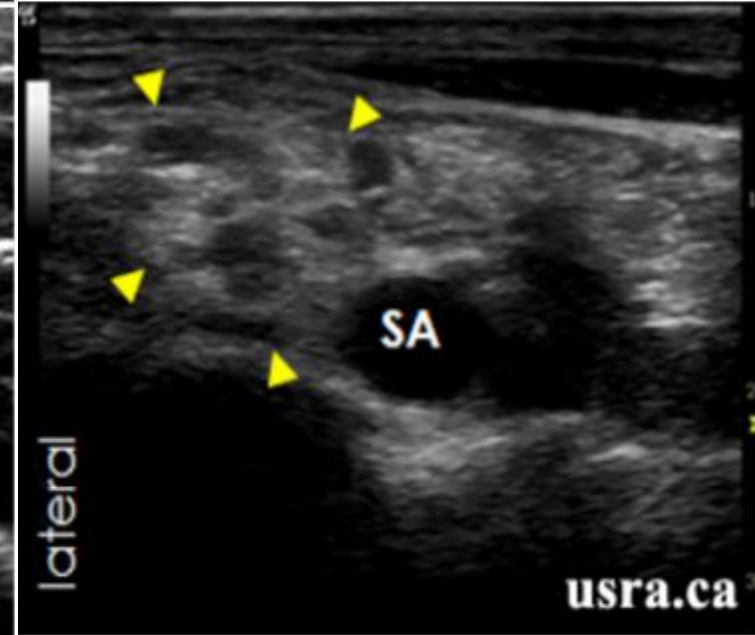
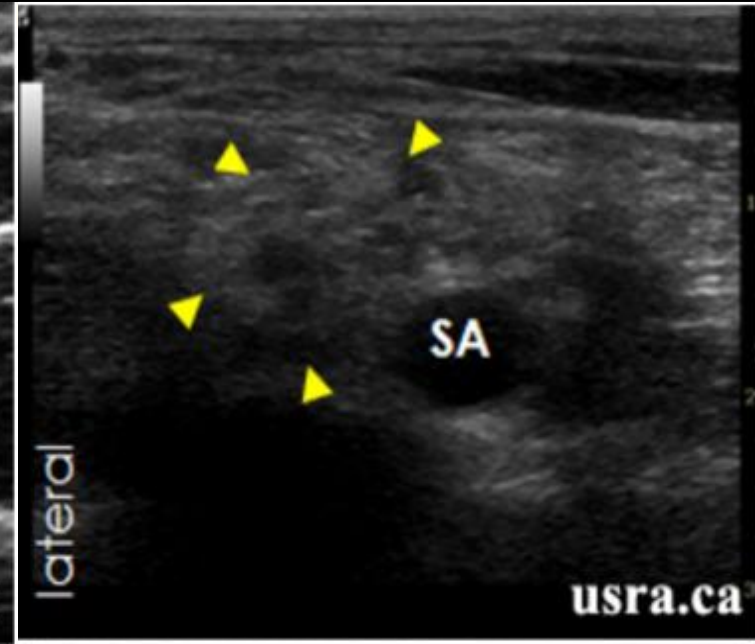
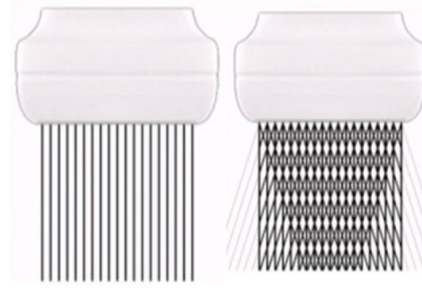
Imaginea ultrasonografică – adâncimea (depth)



Imaginea ultrasonografică – imaginea compusă

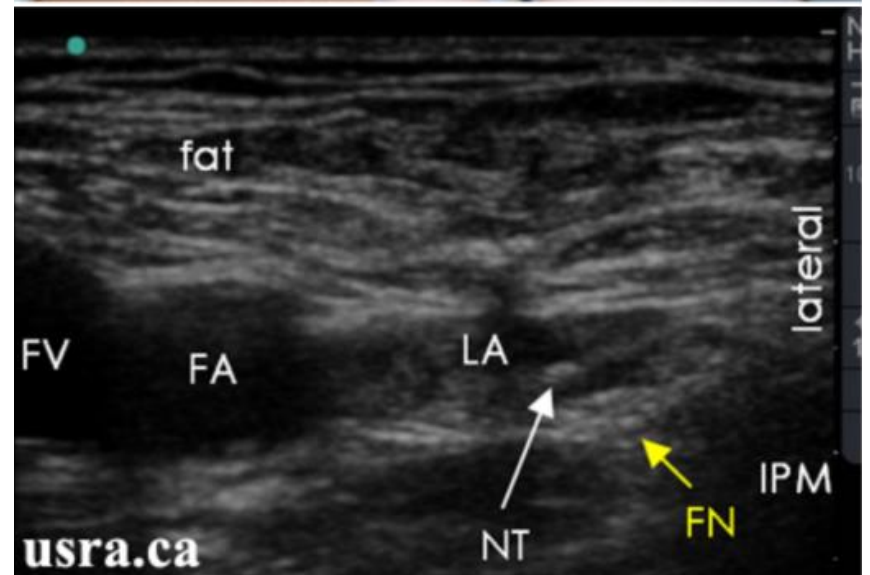
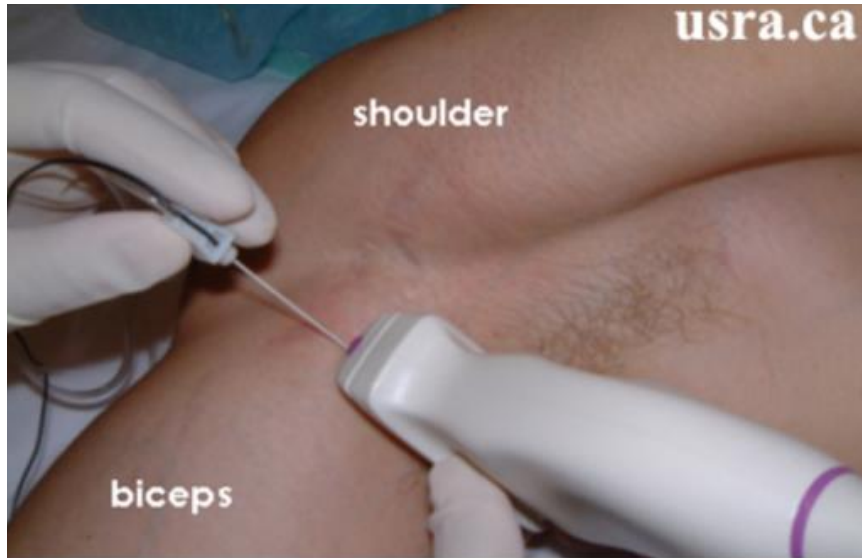
No Compound Imaging

Compound Imaging



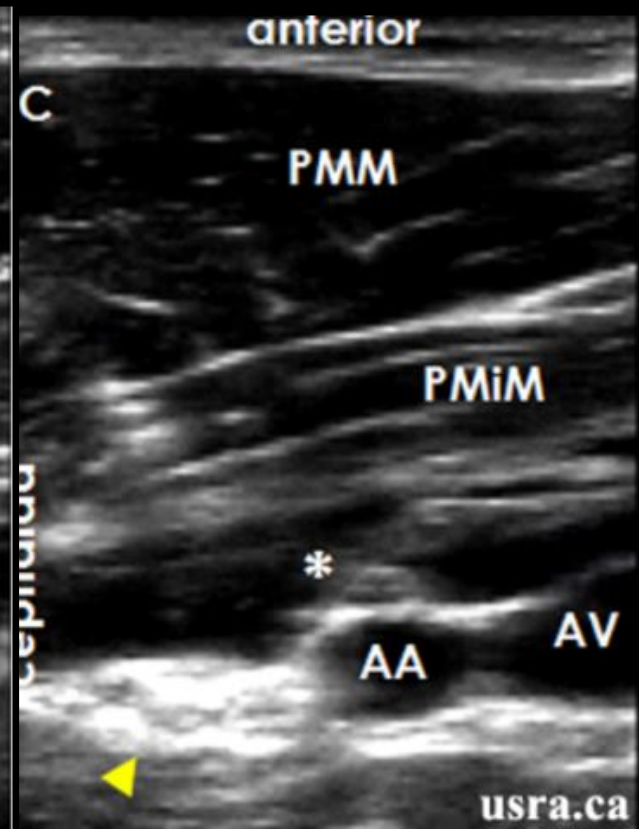
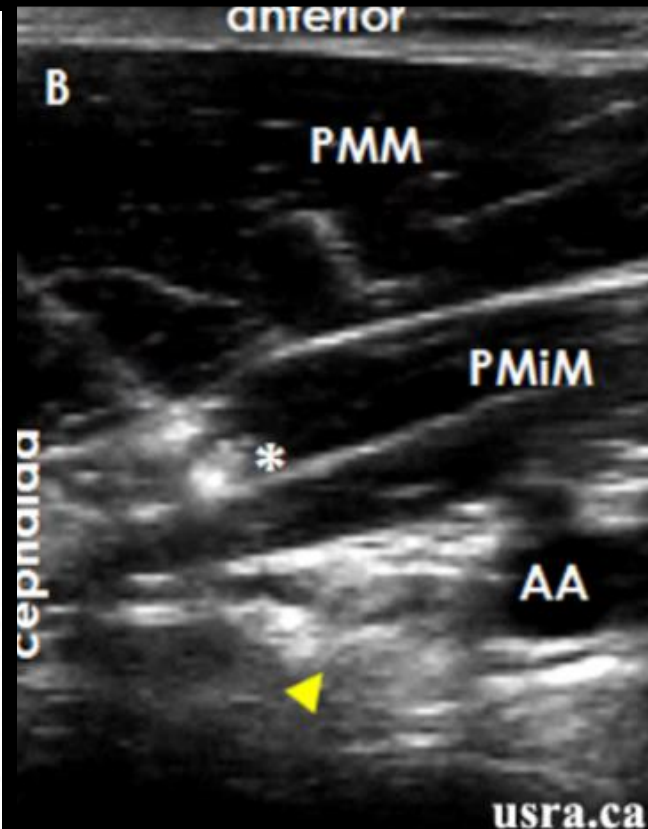
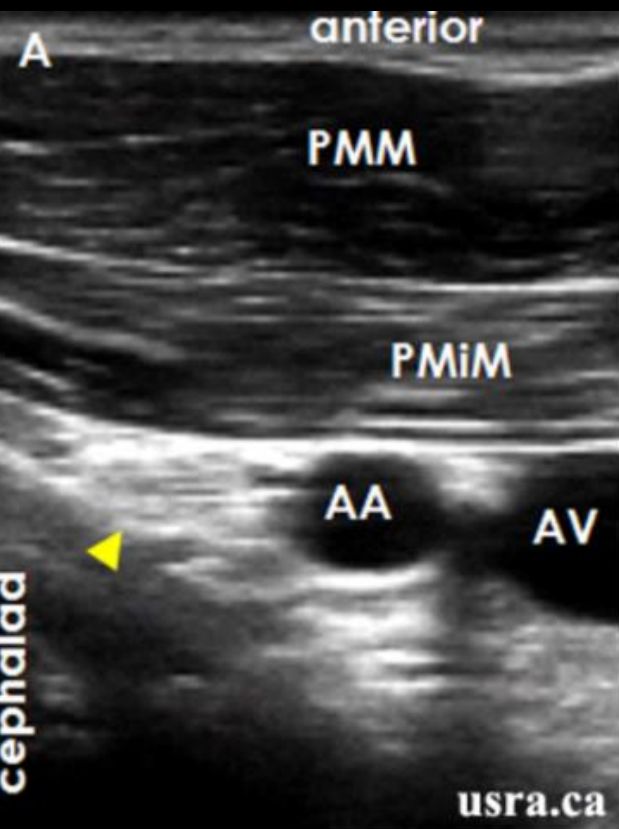
Anestezia locoregională ecoghidatăă

vizualizarea acului



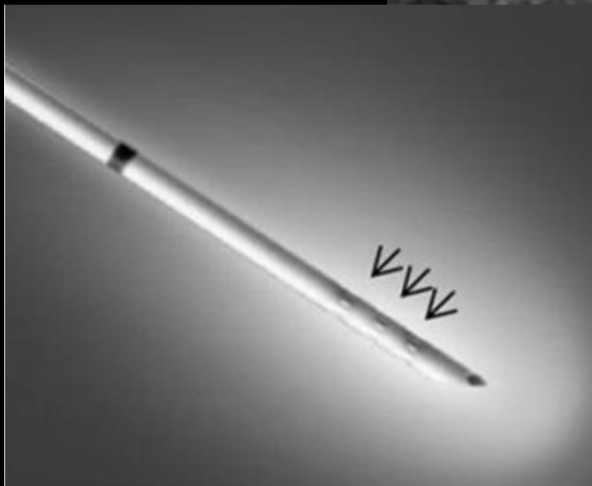
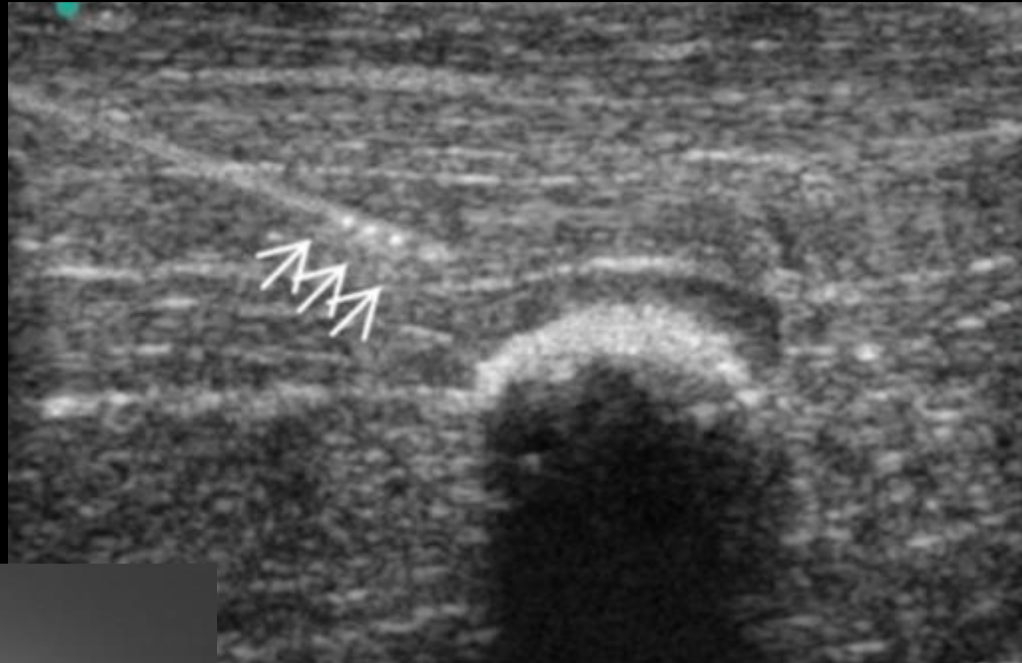
Anestezia locoregională ecoghidată

vizualizarea acului - hidrolocalizare



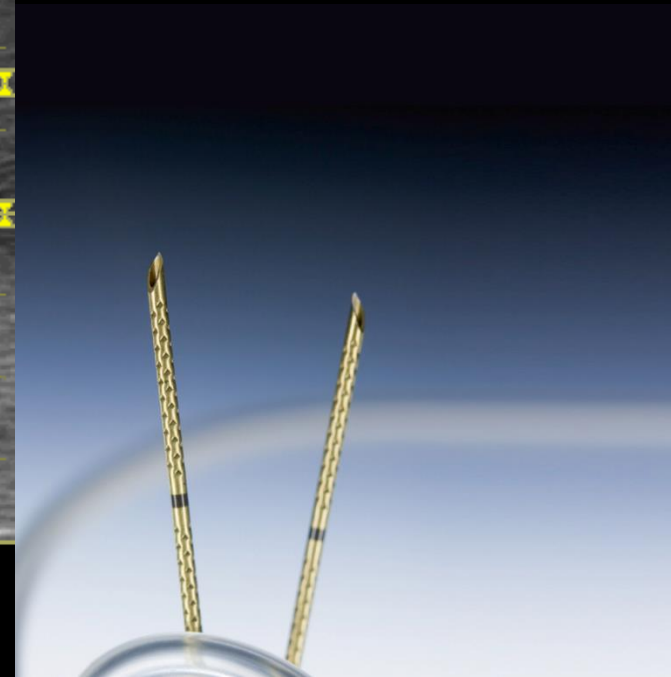
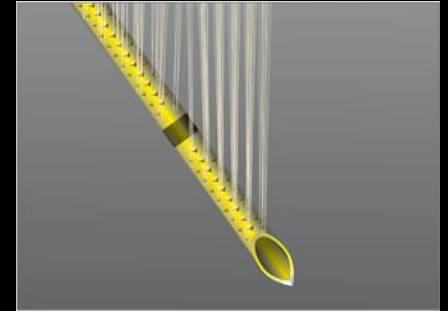
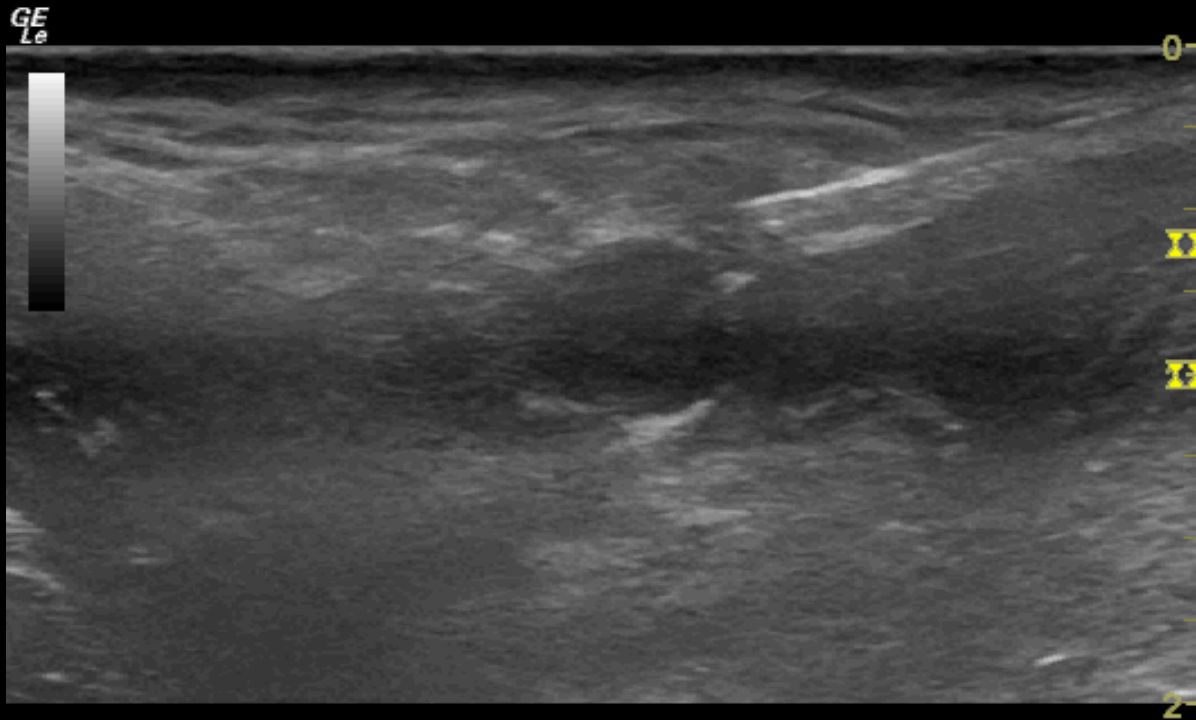
Anestezia locoregională ecoghidată

vizualizarea acului – acul cu varf ecogen



Anestezia locoregională ecoghidată

vizualizarea acului – acul ecogen



Anestezia locoregională ecoghidată

vizualizarea acului – acul ecogen -hidrolocalizare



Anestezia locoregională ecoghidată

vizualizarea acului – acul ecogen -hidrolocalizare



Anestezia locoregională ecoghidată

Doppler



Anestezia locoregională ecoghidată

pregătire

1. Opening a Tegaderm



3. Apply dressing with tension



2. Fully stretch the Tegaderm



4. Avoid air trapping or wrinkle



Anestezia locoregională ecoghidată

pregătire



Anestezia locoregională ecoghidată

pregătire



Anestezia locoregională ecoghidată

pregătire



Anestezia locoregională ecoghidată

pregătire



Anestezia locoregională ecoghidată

pregătire



Anestezia locoregională ecoghidată

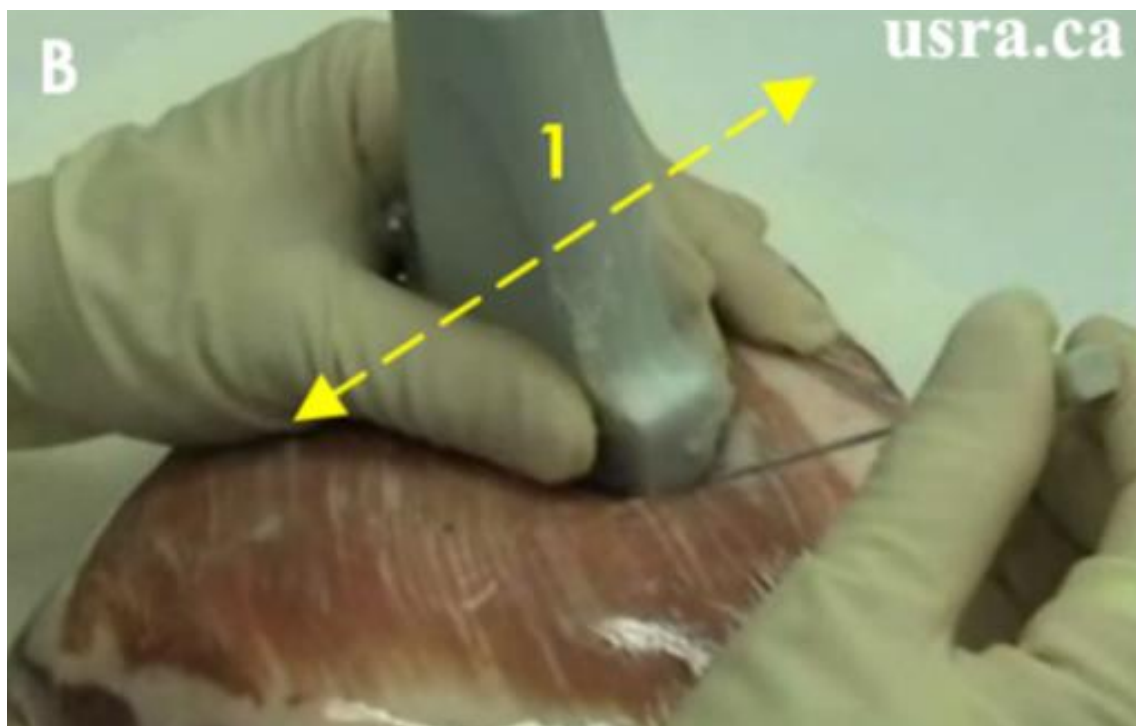
Cheile succesului

- Selecția pacienților
- Educarea pacienților ("îți bag un ac în gât sau te adorm?")
- Tehnica și tehnologiile disponibile
- Premedicația
- Chirurgul
- **Anestezistul** + un ajutor familiarizat cu tehnica

Anestezia locoregională ecoghidată

Cheile succesului

- Practică, practică, practică.....



***Nu există prescurtări
pentru învățarea
anatomiei***

Un tendon bovin introdus in
o bucata de spată de porc cu
os fără piele poate fi un
model excelent pentru
practica blocurilor
ecoghidate



SIMPOZIONUL ASOCIAȚIEI ROMÂNE DE ANESTEZIE REGIONALĂ

EDIȚIA A 2-A

Endorsat de:



www.asar.ro/simpozion/2017



LOCAȚIE:

Centrul de Aplicații Practice
și Serviciu în Medicină
al Universității de Medicină
și Farmacie "Iuliu Haieganu"
Cluj-Napoca



PARTENERI MEDICALI

