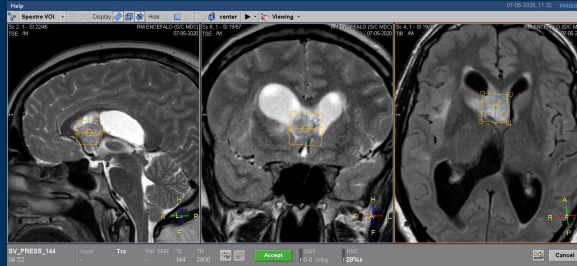


Tutorial



Gemelli  1964
2024



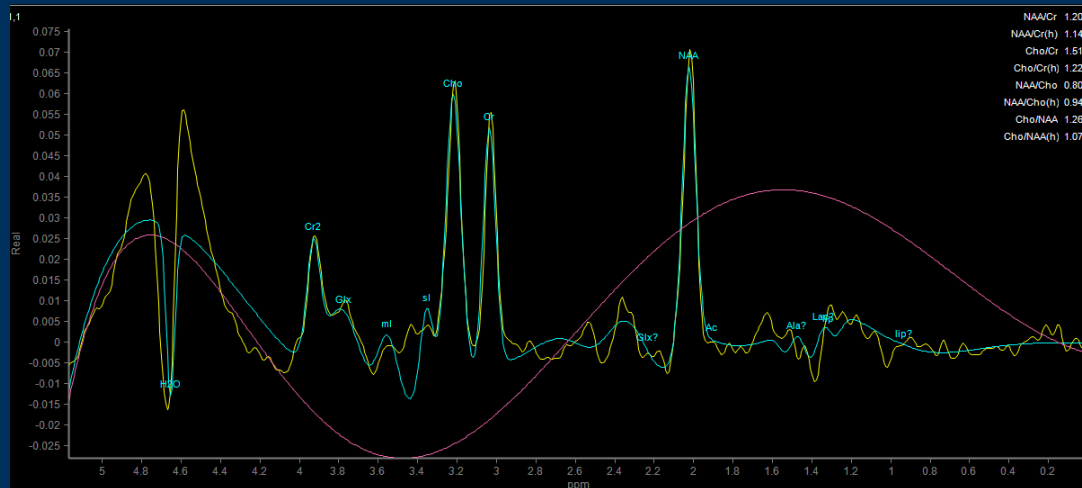
Formazione
per l'eccellenza

mag. '24



Fondazione Policlinico Universitario Agostino Gemelli IRCCS
Università Cattolica del Sacro Cuore





Gemelli 1964 2024

SPETTROSCOPIA SINGLE VOXEL



mag. '24

Fondazione Policlinico Universitario Agostino Gemelli IRCCS
Università Cattolica del Sacro Cuore



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

TSRM Ada Guidi - Marino Gentile

Radiographer

Gemelli  1964
2024

✉ marino.gentile@outlook.com

✉  www.variodyne.it

mag. '24



Fondazione Policlinico Universitario Agostino Gemelli IRCCS
Università Cattolica del Sacro Cuore





Ver 1.0

Apparecchiatura utilizzata

MR Systems Ingenia

Ingenia 5.8 (2022-03-16)



www.philips.com/ifu

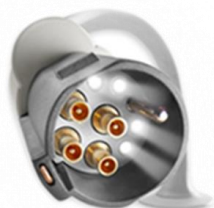


0344

RM Ingenia 1.5T

PHILIPS

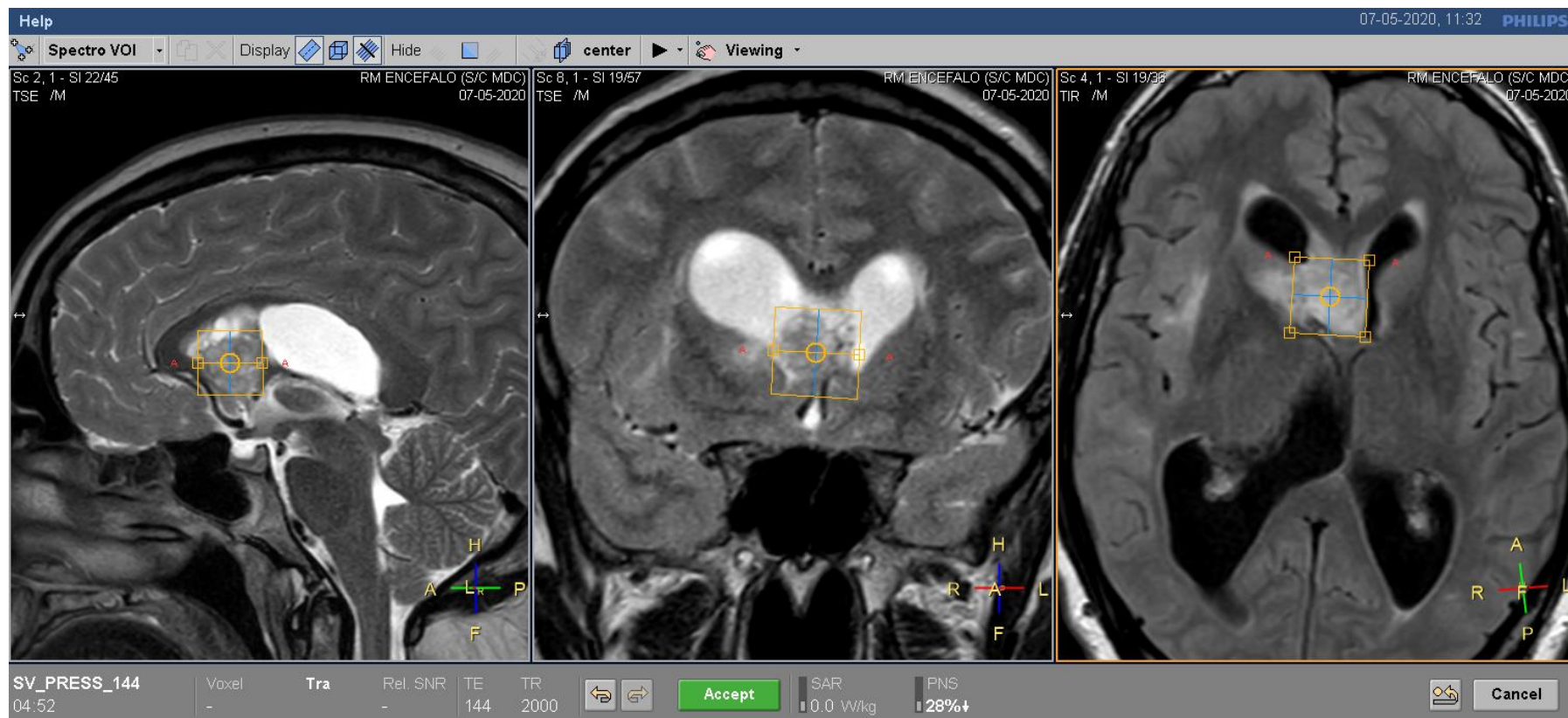
Healthcare



PHILIPS

dStream

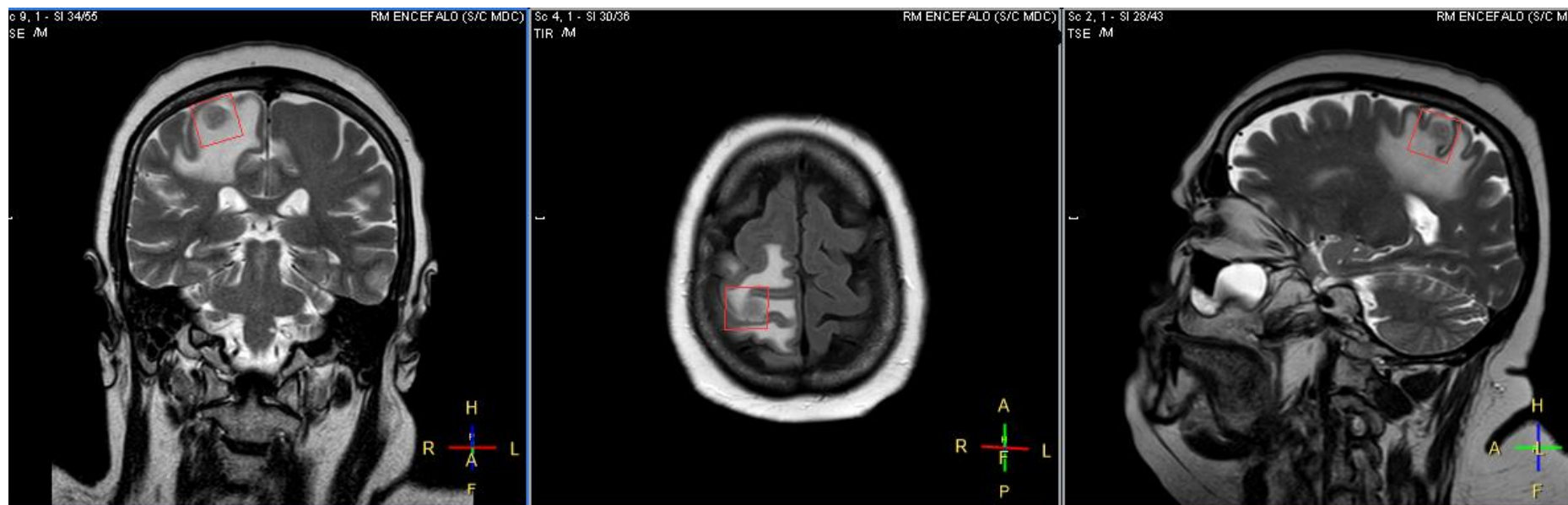




Esempio d'impostazione di spettroscopia «Single Voxel»

Ricostruzione spettroscopia SV

Esempio d'impostazione della sequenza Spettroscopia «Single Voxel»



Spettroscopia SV

SV_PRESS_144	Voxel	Tra	Rel. SNR	TE	TR			Accept
04:52	-	-	-	144	2000			
Initial	Geometry	Contrast	Motion	Dyn/Ang	Postproc	Offc/Ang	Coils	Conflicts
TE	user defined		Total scan duration		04:52.0			
(ms)	144		Act. TR/TE (ms)		2000 / 144			
TR	user defined		Min. TR/TE (ms)		1437 / 46			
(ms)	2000		Spectral resolution (Hz/p...)		0.98			
NSA	128		Readout duration (ms)		1024			
Preparation phases	auto		Head SAR		< 5 %			
			Whole body SAR / level		0.0 W/kg / normal			
			SED		0.0 kJ/kg			
			Max B1+rms		1.10 uT			
			PNS / level		28 % / normal			
			dB/dt		14.3 T/s			
			Sound Pressure Level (dB)		-11.9			

Esempio di parametri - spettroscopia «Single Voxel»

Spettroscopia SV

SV_PRESS_144

04:52

Voxel

-

Tr

Initial

Geometry

Contrast

Motion

Dyn/Ang

VOI orientation

transverse

VOI size AP (mm)

20

RL (mm)

20

FH (mm)

20

Samples

1024

Spectral BW (Hz)

1000

Chem. shift Dir AP

A

Chem. shift Dir LR

L

Chem. shift Dir FH

F

REST slabs

0

Il Voxel può essere sicuramente ridotto, in caso di necessità, a $15*15*15$

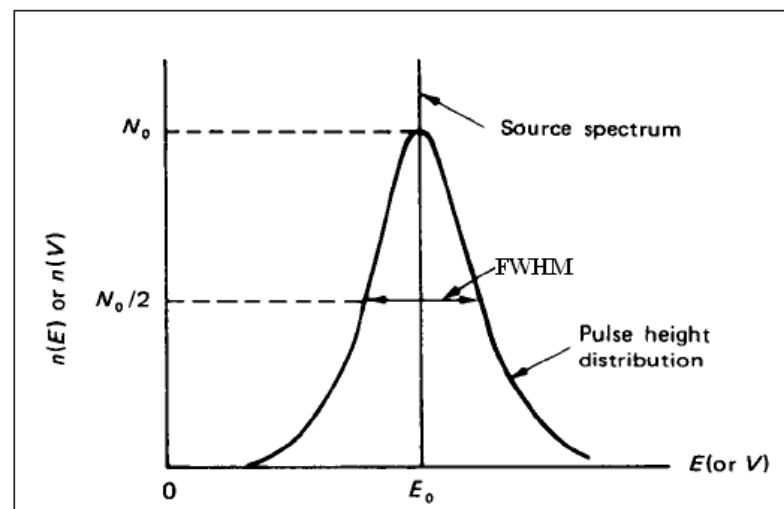
Sulla parte inferiore del monitor è possibile seguire i vari passaggi di preparazione all'esecuzione vera e propria della sequenza...

16:02 Optimal water suppression final value: 342.8 (deg)
16:01 Performing automatic water suppression optimization...
16:01 FWHM of peak 5.9 Hz
16:00 Iterative shimming on VOI procedure finished
15:59 Performing iterative shimming...

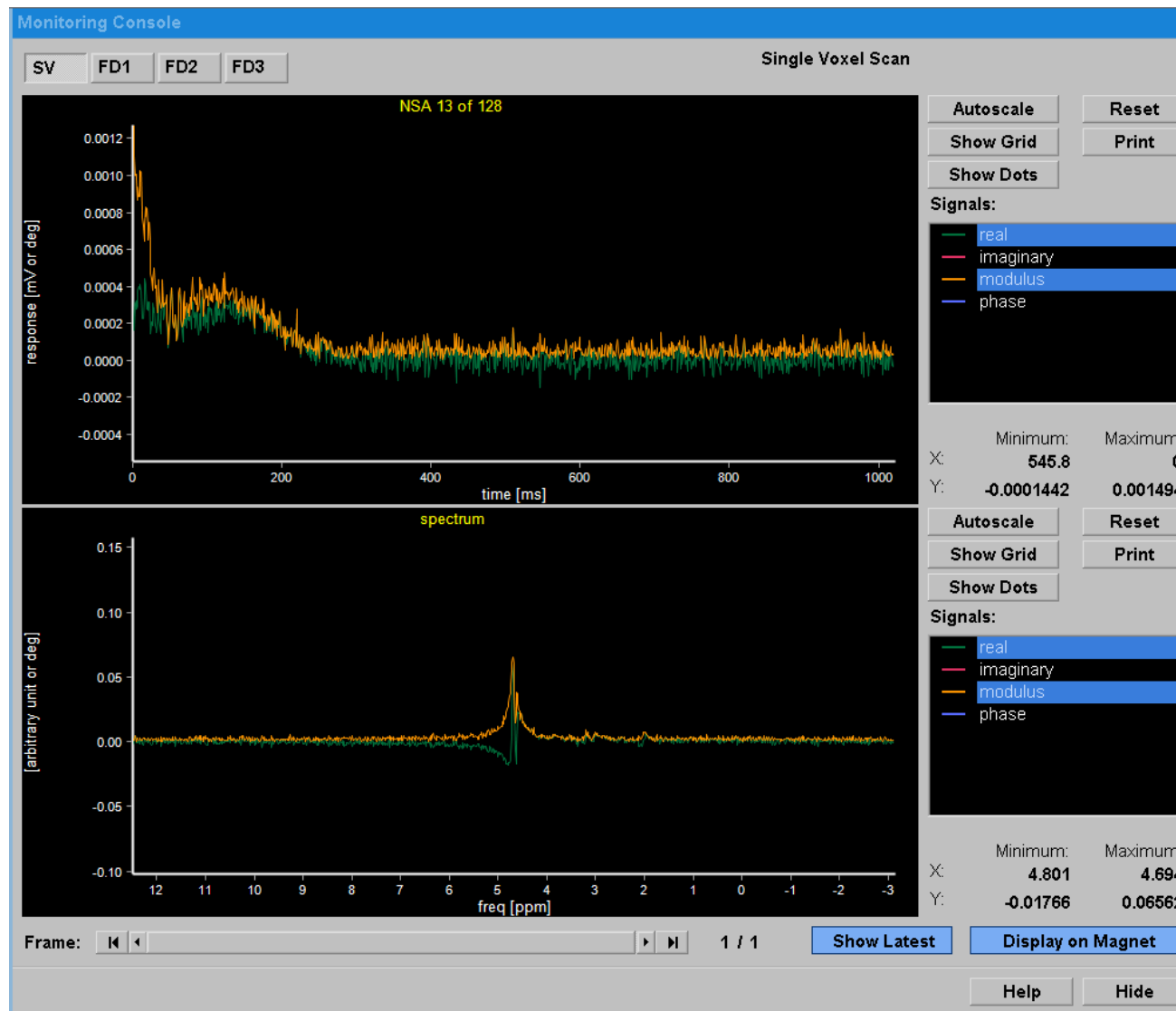
Spettroscopia SV

Importante controllare la qualità dello shimming (FWHM del segnale dell'acqua nel range 13-20 Hz)

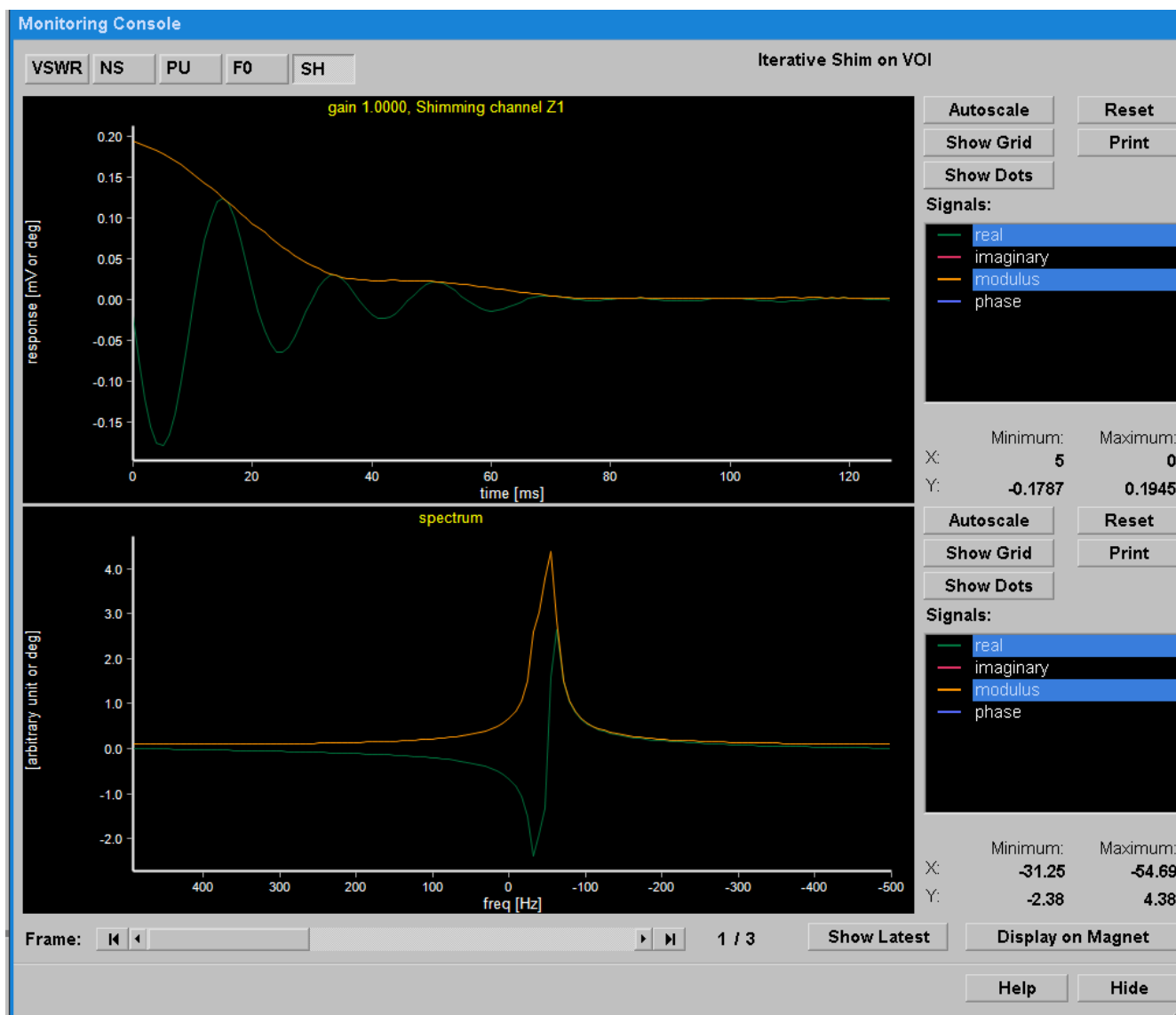
```
16:02 Optimal water suppression final value: 342.8 (deg)
16:01 Performing automatic water suppression optimization...
16:01 FWHM of peak 5.9 Hz
16:00 Iterative shimming on VOI procedure finished
15:59 Performing iterative shimming...
```



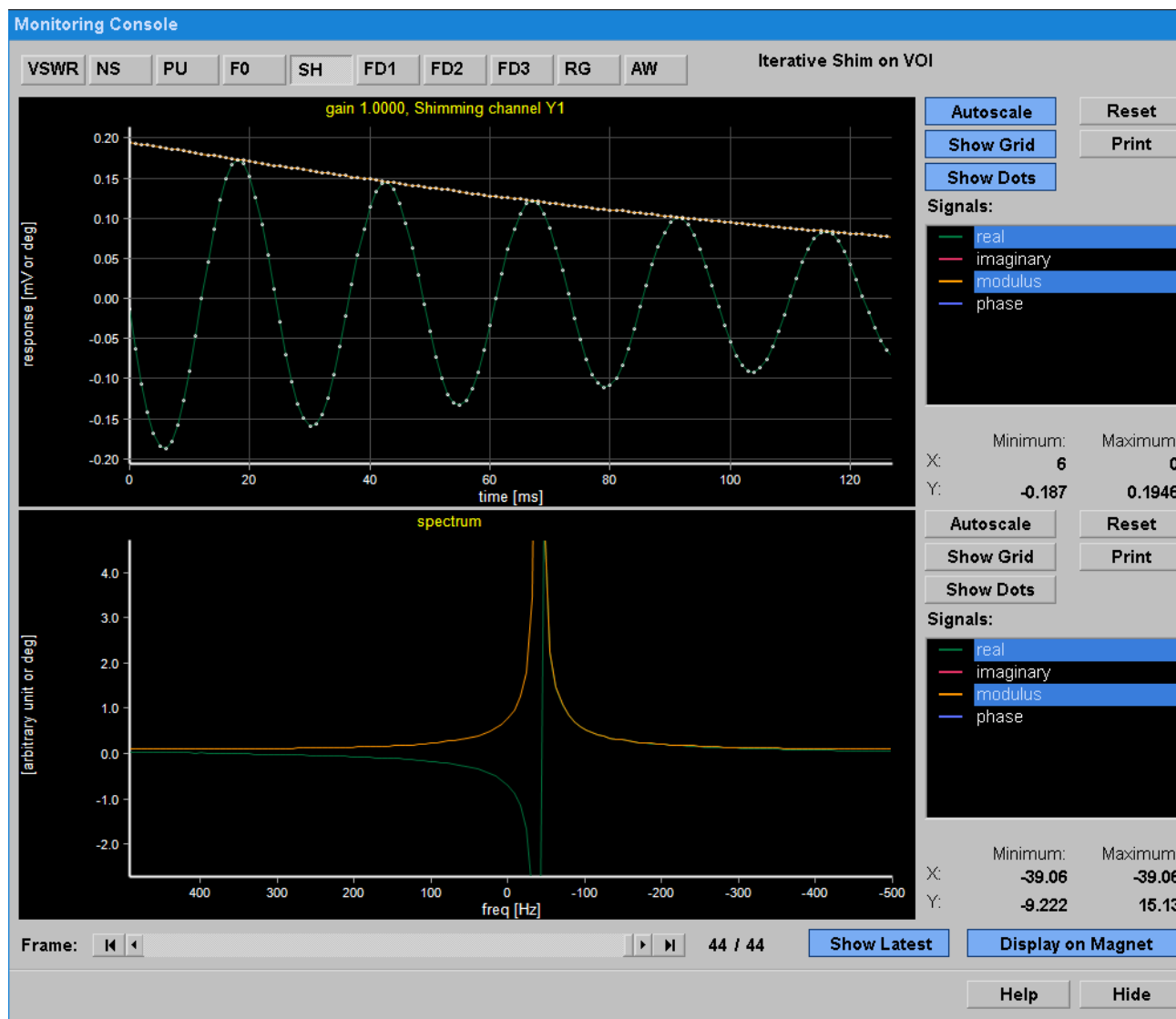
La larghezza intera a metà altezza (FWHM full width at half maximum) è la larghezza spettrale a metà ampiezza del segnale. È uno degli indici di shimming, poiché se lo shimming fosse scarso, i picchi sarebbero ampi e quindi FWHM sarebbe più grande. La FWHM desiderabile per i dispositivi MRS a 1,5 e 3 T è rispettivamente inferiore a 15 e 30 Hz



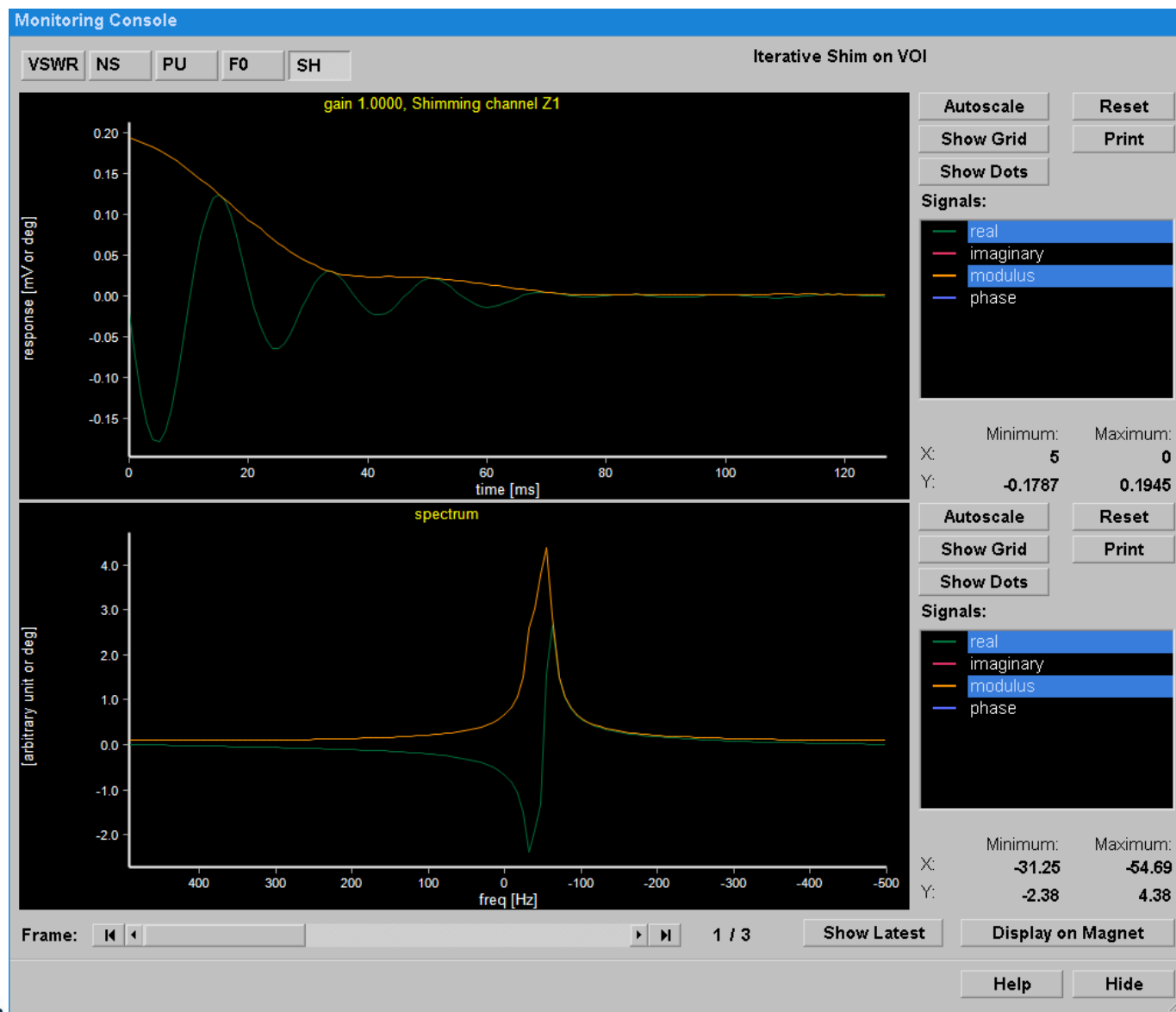
Spettroscopia SV

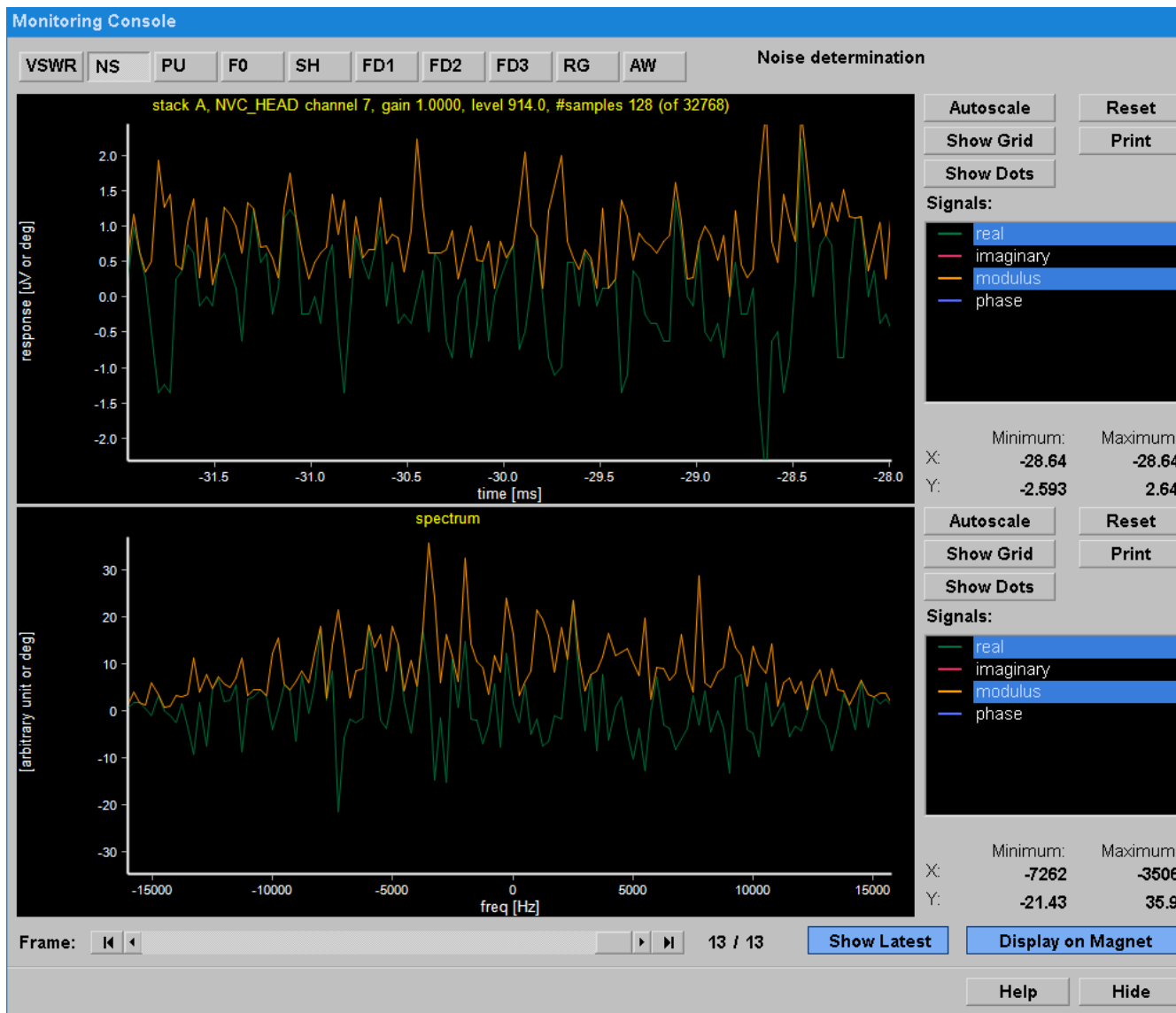


Spettroscopia SV

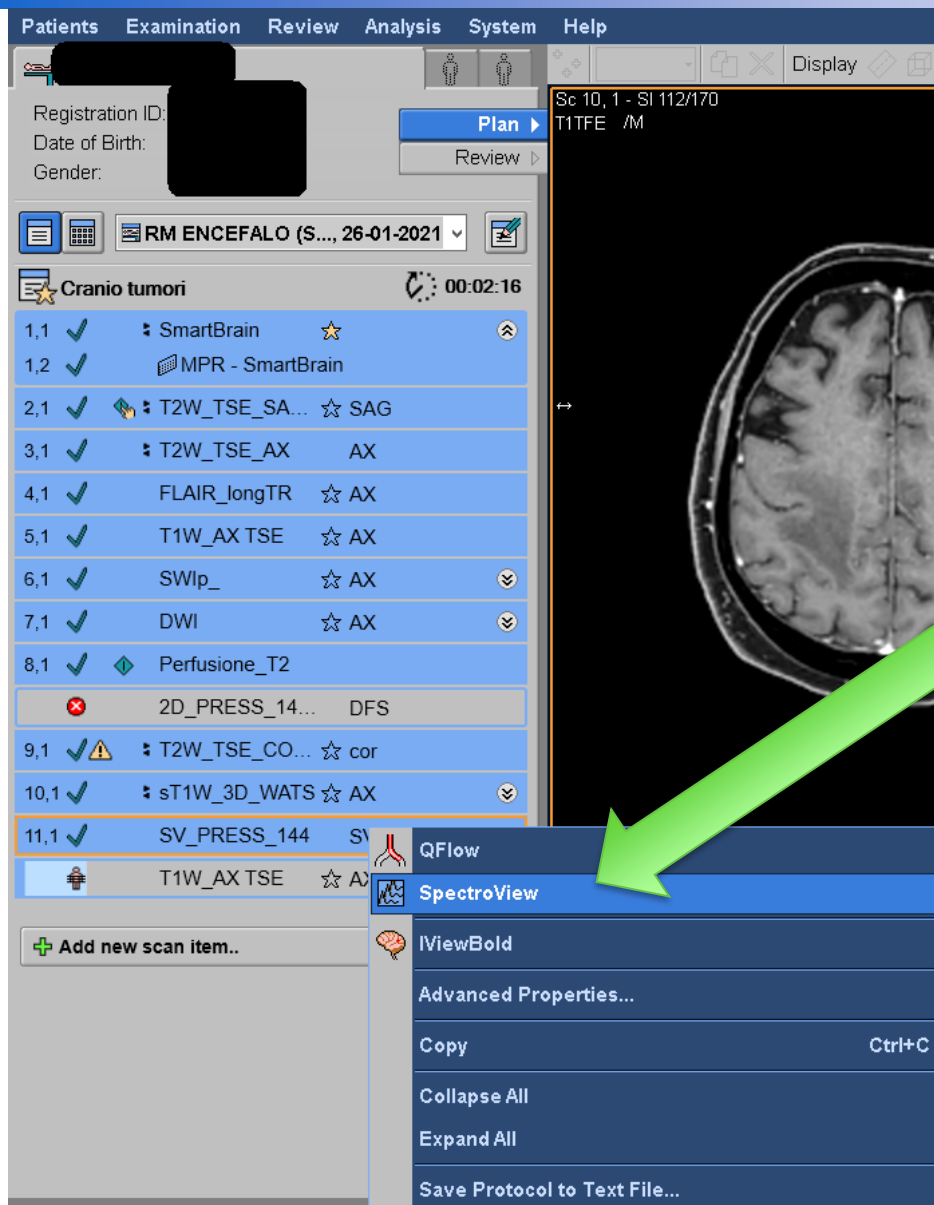


Spettroscopia SV





Ricostruzione spettroscopia SV



Selezionare la sequenza
SV_PRESS_144 e fare clic con
il tasto dx.
Selezionare «**SpectroView**»

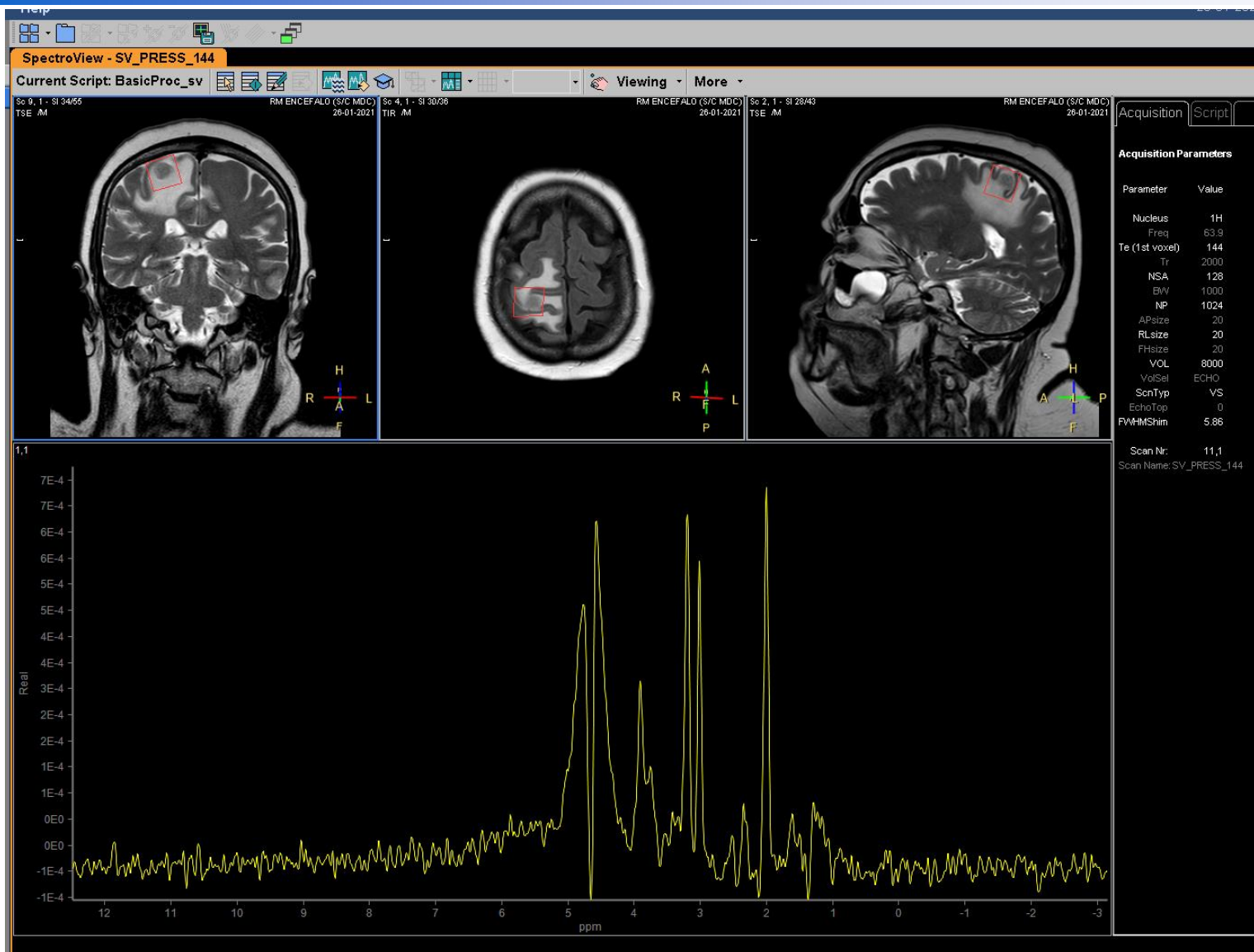


Ricostruzione spettroscopia SV

The screenshot shows the Philips SpectroView software interface. On the left, there is a list of MRI sequences under the heading 'Cranio tumori'. The sequence 'SV_PRESS_144' is highlighted. On the right, a dialog box titled 'Unknown Anatomy' is displayed. The dialog box contains the text 'Anatomy is not yet defined for this series.' and 'Please specify the anatomy for this study.' Below this text is a dropdown menu with 'Brain' selected. The 'OK' button is highlighted with a red circle, and a green arrow points to it from below.

Apparirà questa schermata...
fare clic su OK

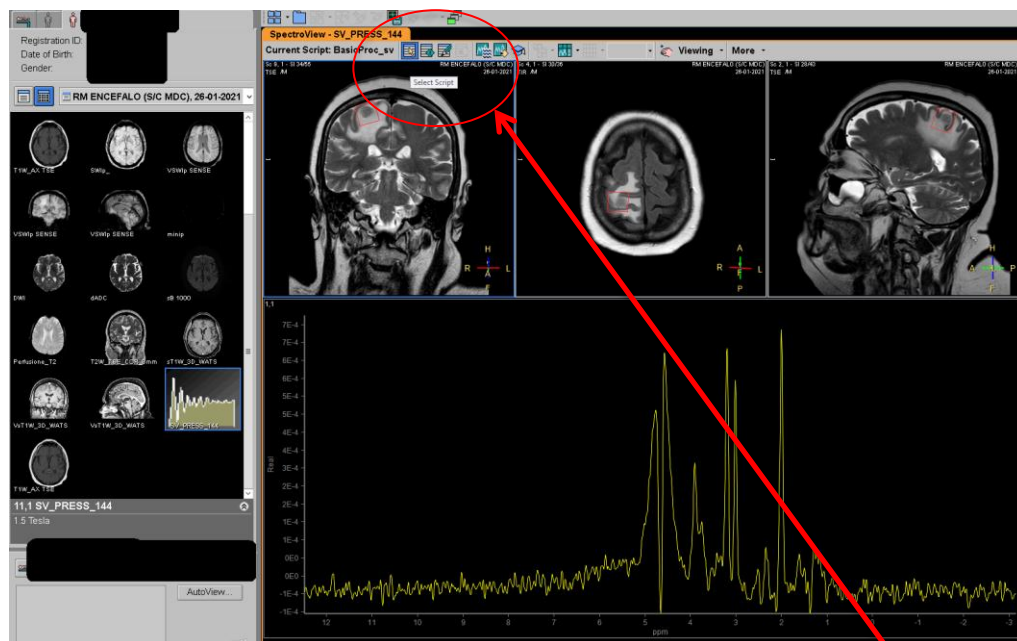
Ricostruzione spettroscopia SV



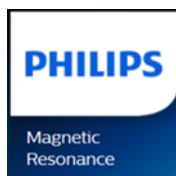
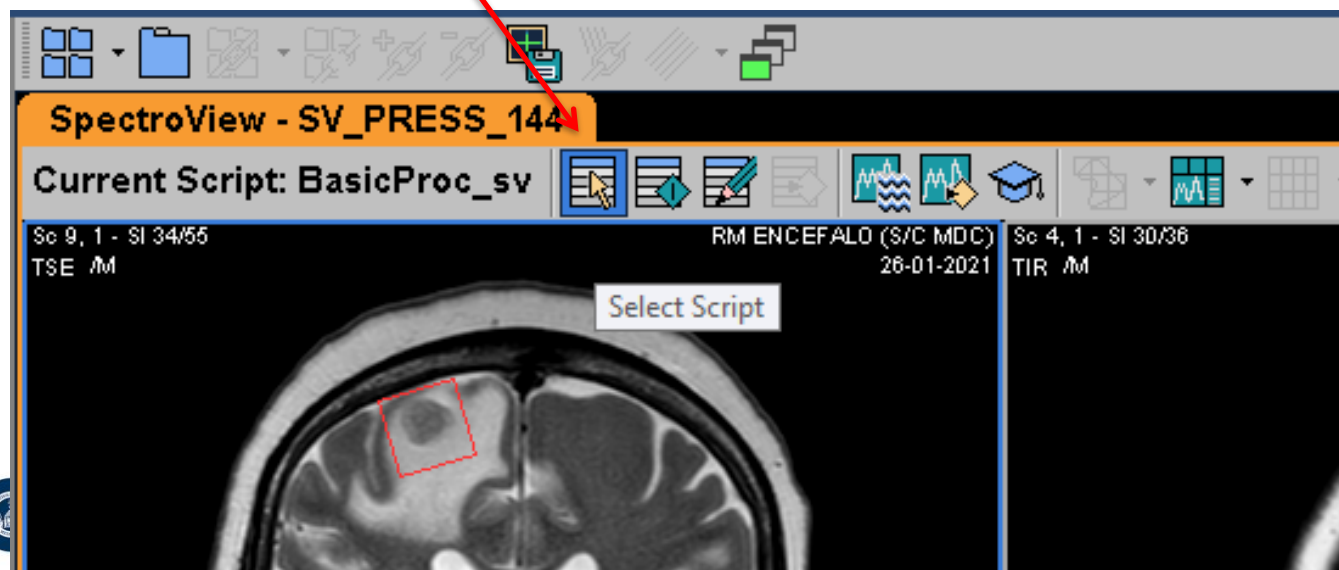
Apparirà
questo...



Ricostruzione spettroscopia SV



Selezionare
«Select Script»

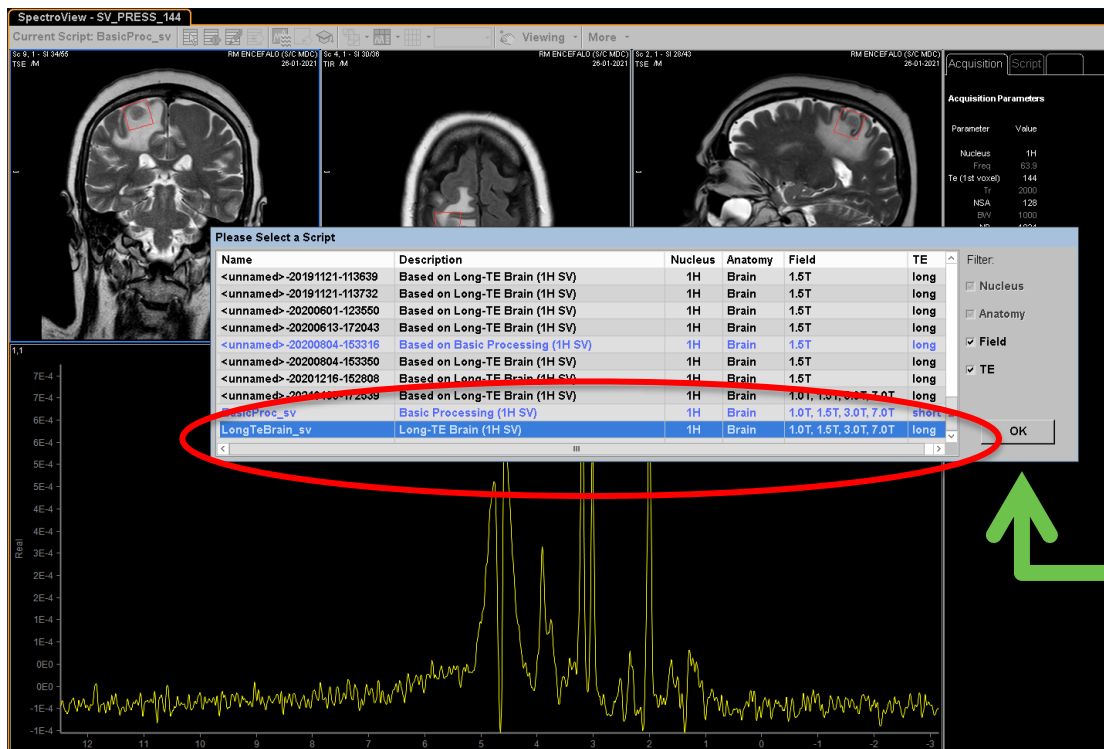


Ricostruzione spettroscopia SV



Selezionare: «**Long-TE Brain (1H SV)**» come indicato nella figura...

E fare clic su **OK**



LongTeBrain_sv	Long-TE Brain (1H SV)	1H	Brain	1.0T, 1.5T, 3.0T, 7.0T	long
----------------	-----------------------	----	-------	------------------------	------

Ricostruzione spettroscopia SV

Help

SpectroView - SV_PRESS_144

Current Script: LongTeBrain_sv

Script Parameters

Name: <unnamed> -20210126-170148

Description: Based on Long-TE Brain (1H SV)

Anatomy: Brain

Nucleus: 1H

Echo Time: ☐ Short ☒ Long

Processing Step: Initial Baseline Subtraction

Supported Field Strengths: ☐ 1.0T ☒ 1.5T ☐ 3.0T ☐ 7.0T

☐ Dual Volume Decode

☐ Spectrum Phase Adjustment

☒ Initial Baseline Subtraction

☐ Shift Peak Frequency

☒ Select Peaks

☒ Peak Fitting

☒ Results Table

☒ Graph Display

Baseline Terms: 7

Run OK Cancel



Apparirà la
seguente
schermata ...



Controllare che sia
selezionato 1.5T e
siano selezionati (in
blu) i metaboliti di
interesse

Fare quindi clic su
«**RUN**»

SpectroView - SV_PRESS_144

Current Script: LongTeBrain_sv

Script Parameters

Name: <unnamed>-20210126-170148

Description: Based on Long-TE Brain (1H SV)

Anatomy: Brain

Nucleus: 1H

Supported Field Strengths: 1.0T ☒ 1.5T 3.0T 7.0T

Echo Time: ☐ Short ☒ Long

Processing Step: Select Peaks

☐ Dual Volume Decode

☐ Spectrum Phase Adjustment

☒ Initial Baseline Subtraction

☐ Shift Peak Frequency

☒ Select Peaks

☒ Peak Fitting

☒ Results Table

☒ Graph Display

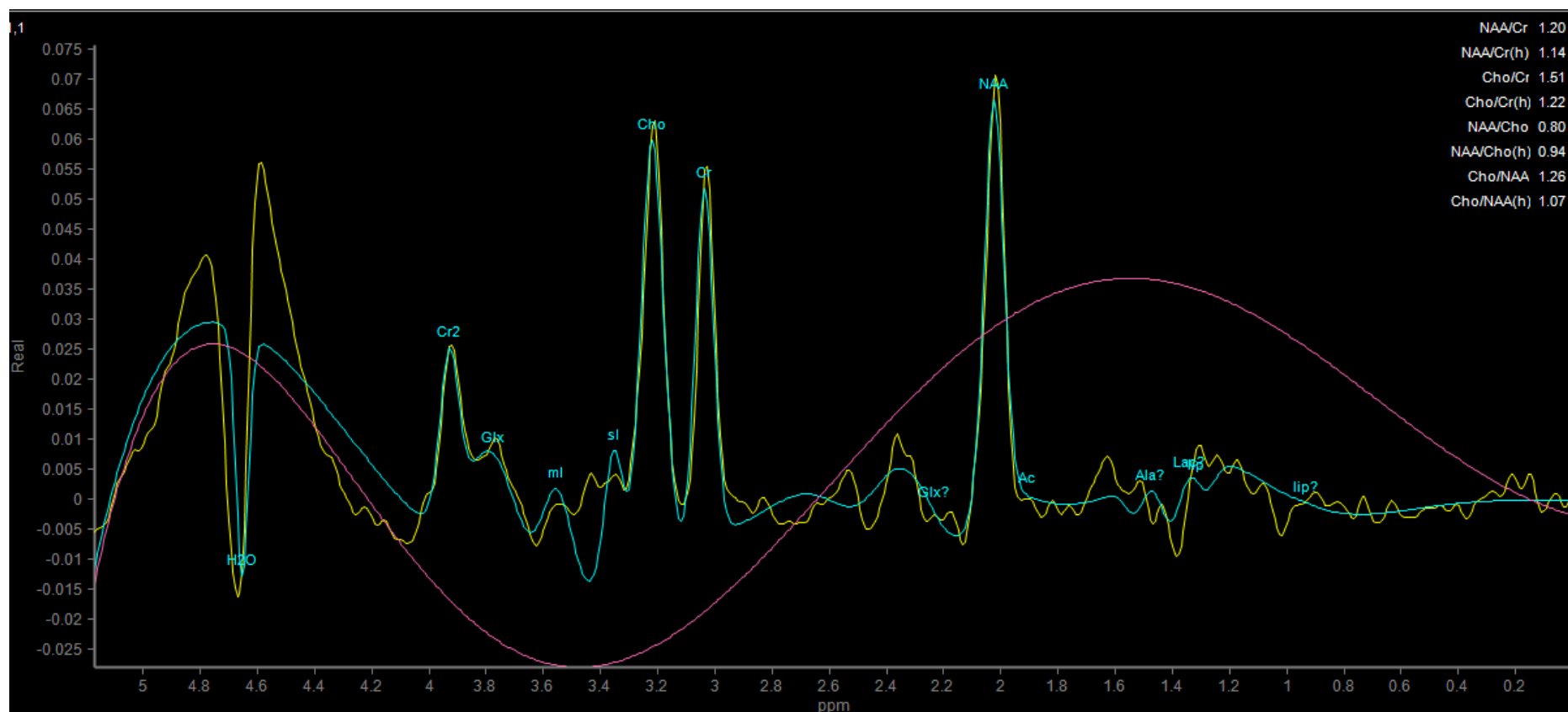
All None

Ac
Ala
Cho
Cr
Cr2
Glx
H2O
Lac
lip
ml
NAA
sl

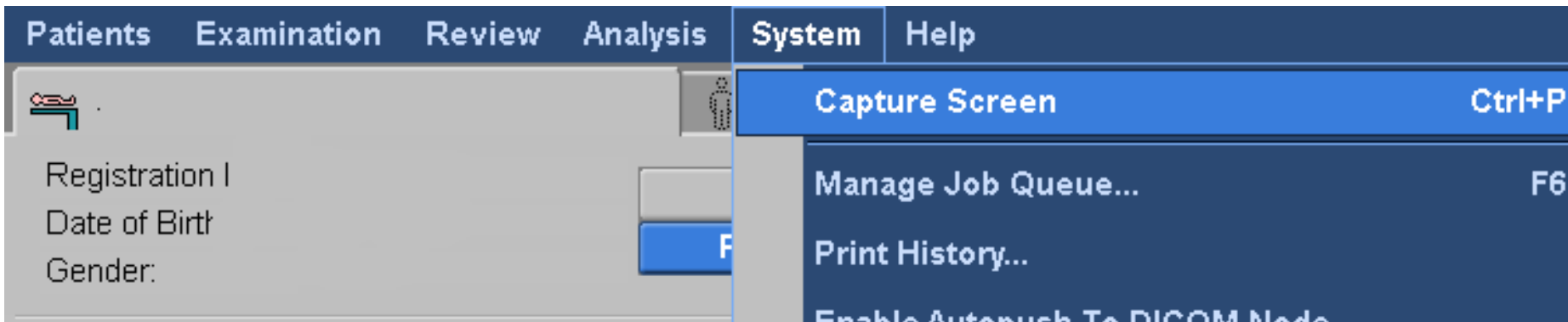
Run OK Cancel

Ricostruzione spettroscopia SV

Ecco il risultato finale!



Ricostruzione spettroscopia SV



L'ultimo passaggio è salvare il risultato ...

Fare «**Capture Screen**» e ricordarsi di inviare in archivio l'immagine salvata ...

