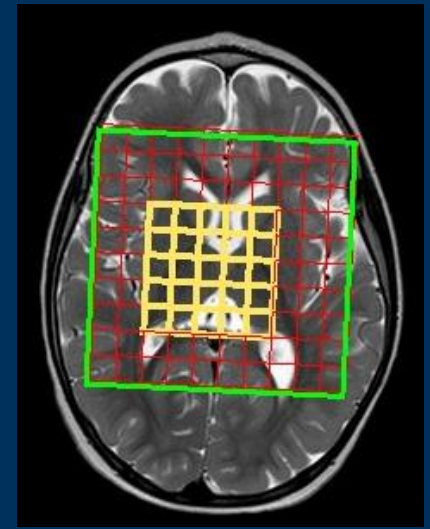


Tutorial



Gemelli  1964
2024

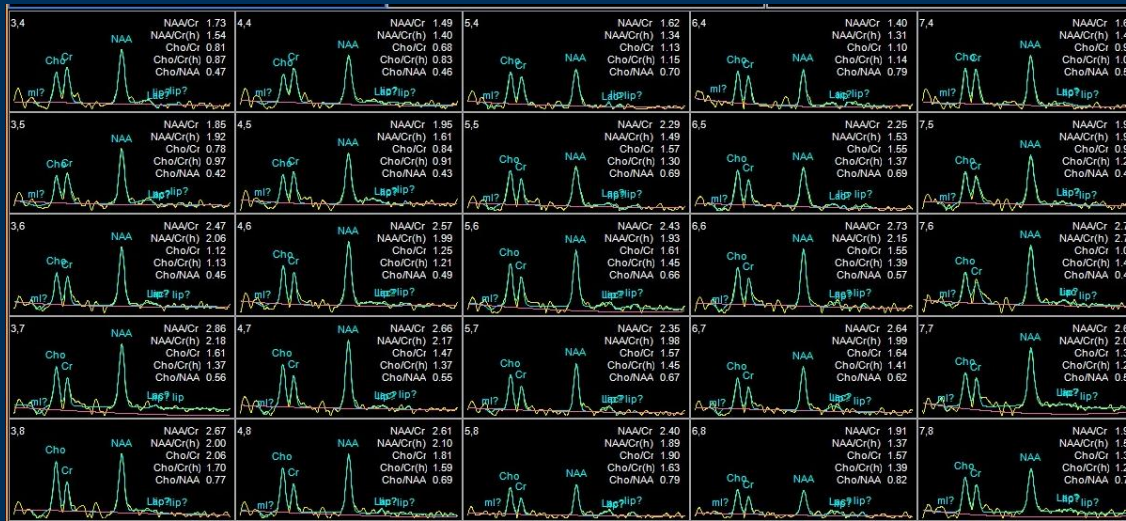


Formazione
per l'eccellenza

mag. '24

Fondazione Policlinico Universitario Agostino Gemelli IRCCS
Università Cattolica del Sacro Cuore





Gemelli  1964 / 2024

SPETTROSCOPIA MULTI VOXEL



Formazione
per l'eccellenza

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

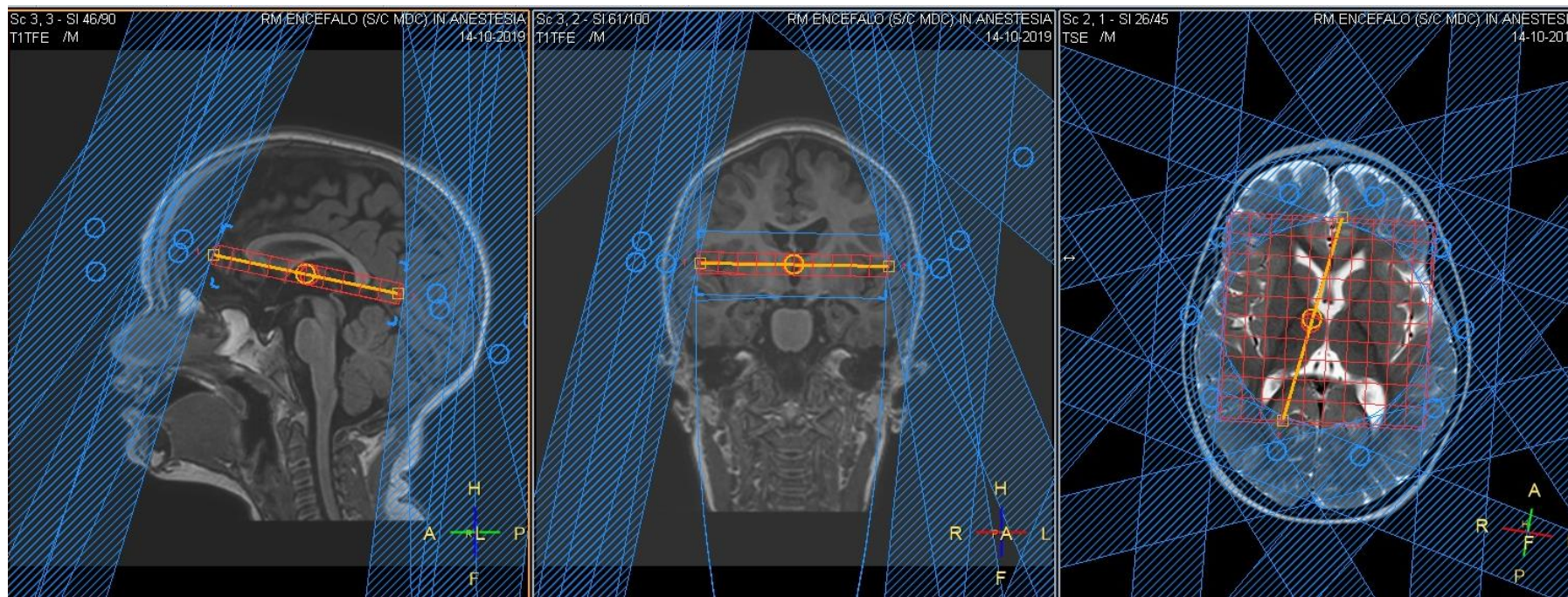
RM Ingenia 1.5T



mag. '24

Ricostruzione spettroscopia MV

Esempio di impostazione della sequenza Spettroscopia multivoxel 2D_PRESS_144_10x10x10

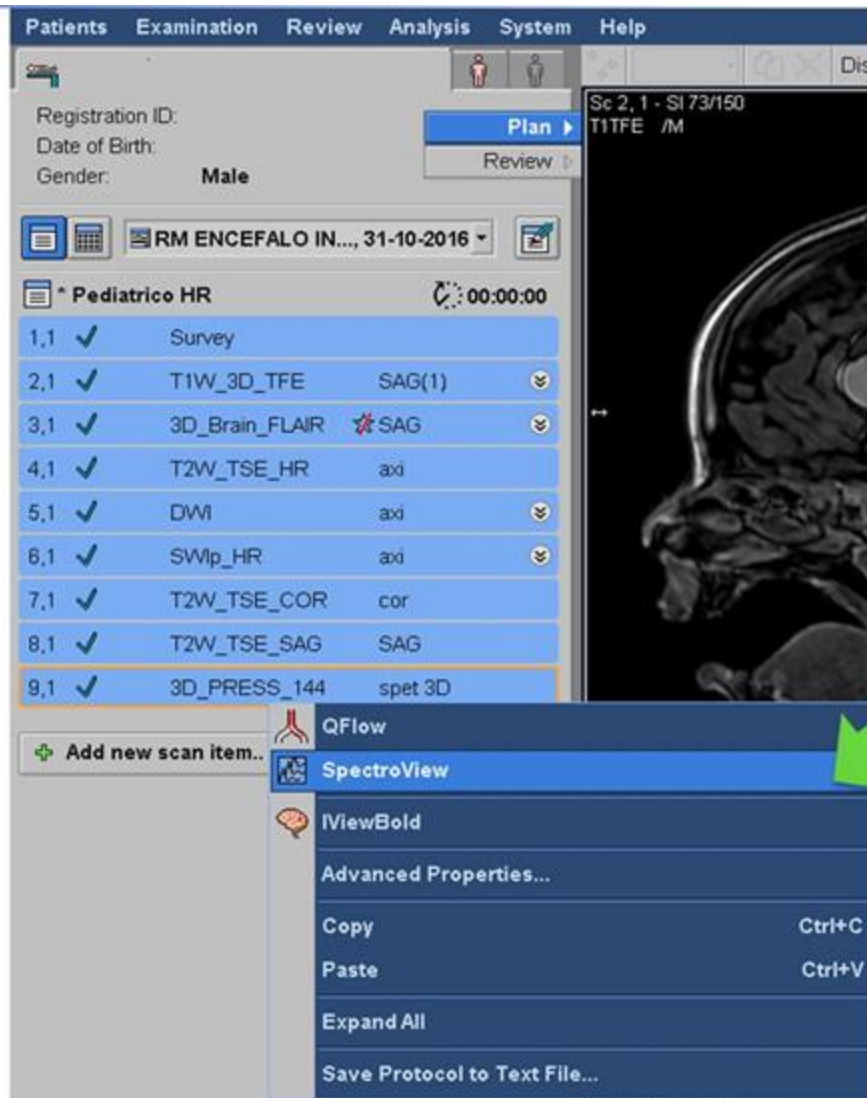


Spettroscopia Multi-Voxel

Selezionare la
sequenza
Spettroscopia 3D
MV e fare clic
con il tasto dx.
Selezionare
Spectroview



Gemelli



Spettroscopia Multi-Voxel

The screenshot shows the Philips SpectroView software interface. On the left, there is a patient information panel with fields for Registration ID, Date of Birth, and Gender (Male). Below this is a list of MRI sequences:

Sequence ID	Sequence Name	Orientation
1,1	Survey	
2,1	T1W_3D_TFE	SAG(1)
3,1	3D_Brain_FLAIR	SAG
4,1	T2W_TSE_HR	axi
5,1	DWI	axi
6,1	SWIp_HR	axi
7,1	T2W_TSE_COR	cor
8,1	T2W_TSE_SAG	SAG
9,1	3D_PRESS_144	spet 3D

An 'Unknown Anatomy' dialog box is overlaid on the right side of the screen. The dialog contains the following text:

Unknown Anatomy
Anatomy is not yet defined for this series.

Please specify the anatomy for this study.

Brain

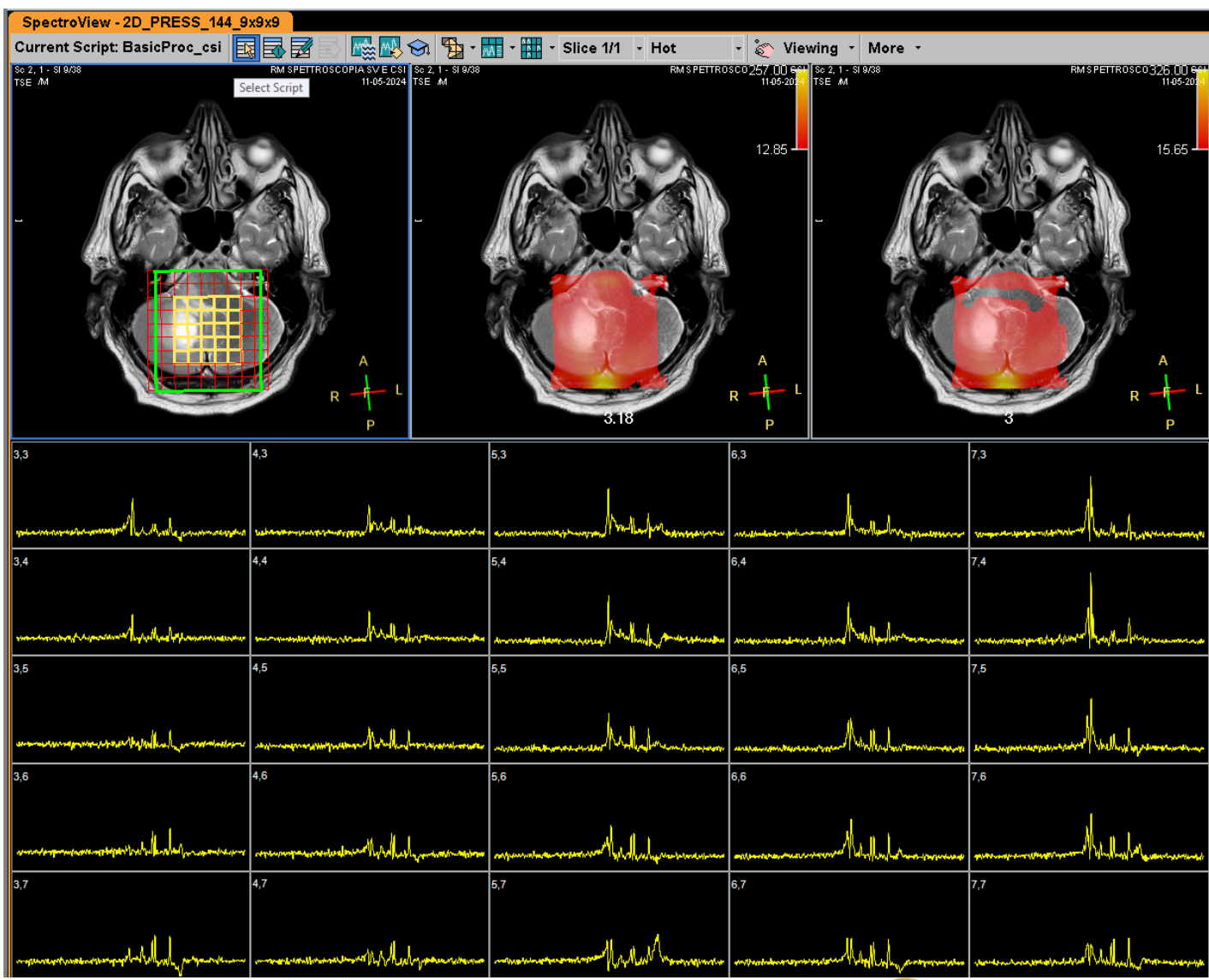
OK

Gemelli



Apparirà la seguente schermata
... fare clic su OK

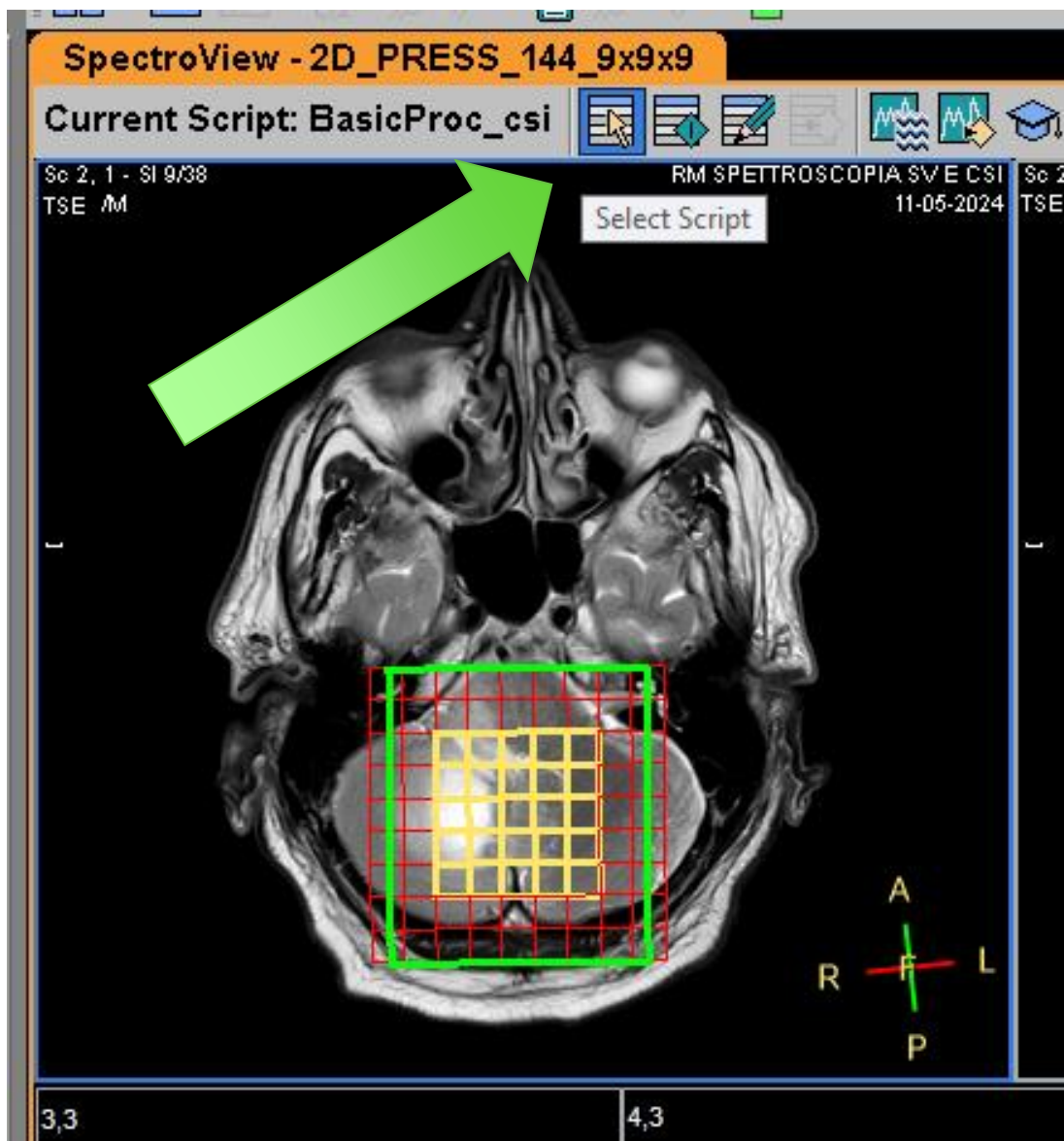
Spettroscopia Multi-Voxel



Questo è il risultato ...



Spettroscopia Multi-Voxel



Selezionare:
«Select Script»



Spettroscopia Multi-Voxel

Please Select a Script

Name	Description	Nucleus	Anatomy	Field	TE
<unnamed>-20161008-110842	Based on Long-TE Brain (1H CSI, real spectra)	1H	Brain	1.0T, 1.5T, 3.0T, 7.0T	long
<unnamed>-20161011-121114	Based on Long-TE Brain (1H CSI or TSI, modu...	1H	Brain	1.5T	long
<unnamed>-20161013-113913	Based on Long-TE Brain (1H CSI or TSI, modu...	1H	Brain	1.5T	long
<unnamed>-20161014-091615	Based on Long-TE Brain (1H CSI, real spectra)	1H	Brain	1.5T	long
<unnamed>-20161014-091708	Based on Long-TE Brain (1H CSI, real spectra)	1H	Brain	1.5T	long
<unnamed>-20161014-091739	Based on Long-TE Brain (1H CSI, real spectra)	1H	Brain	1.5T	long
<unnamed>-20161031-112103	Based on Long-TE Brain (1H CSI or TSI, modu...	1H	Brain	1.5T	long
BasicProc_csi	Basic Processing (1H CSI)	1H	Brain	1.0T, 1.5T, 3.0T, 7.0T	short
LongTeBrain_csi	Long-TE Brain (1H CSI or TSI, modulus spectra)	1H	Brain	1.0T, 1.5T, 3.0T, 7.0T	long
LongTeBrain_csi-real	Long-TE Brain (1H CSI, real spectra)	1H	Brain	1.0T, 1.5T, 3.0T, 7.0T	long

Filter:

- Nucleus
- Anatomy
- Field
- TE

OK



Selezionare:

Long-TE Brain (1H CSI or TSI, modulus spectra) come indicato in figura ...
e fare clic su **OK**

Spettroscopia Multi-Voxel

Script Parameters

Name:

Description:

Anatomy: Supported Field Strengths:

Nucleus: 1.0T 1.5T 3.0T 7.0T

Echo Time: Short Long

Processing Step:

- Spectrum Phase Adjustment
- Initial Baseline Subtraction
- Shift Peak Frequency
- Select Peaks
- Peak Fitting
- Correct for DSA filter
- Generate Maps
- Results Table
- Graph Display

All None

Ac

Ala

Cho

Cr

Cr2

Glx

H2O

Lac

lip

ml

NAA

sl

Run OK Cancel

Apparirà la
seguinte schermata

...



Spettroscopia Multi-Voxel

Script Parameters

Name:

Description:

Anatomy: Supported Field Strengths:

Nucleus: 1.0T 1.5T 3.0T 7.0T

Echo Time: Short Long

Processing Step:

Spectrum Phase Adjustment
 Initial Baseline Subtraction
 Shift Peak Frequency
 Select Peaks
 Peak Fitting
 Correct for DSA filter
 Generate Maps
 Results Table
 Graph Display

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

Controllare che sia abilitato 1.5T (o il campo del sistema in uso) e selezionati (in blu) i metaboliti di interesse

Fare quindi clic su «RUN»

Spettroscopia Multi-Voxel



Ecco il risultato finale ...



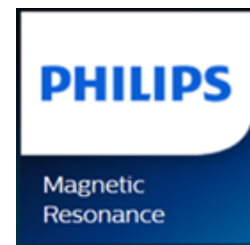
Spettroscopia Multi-Voxel



Cliccando con il
tasto dx
sull'immagine del
cranio è possibile
selezionare una
immagine diversa ...

Spettroscopia Multi-Voxel

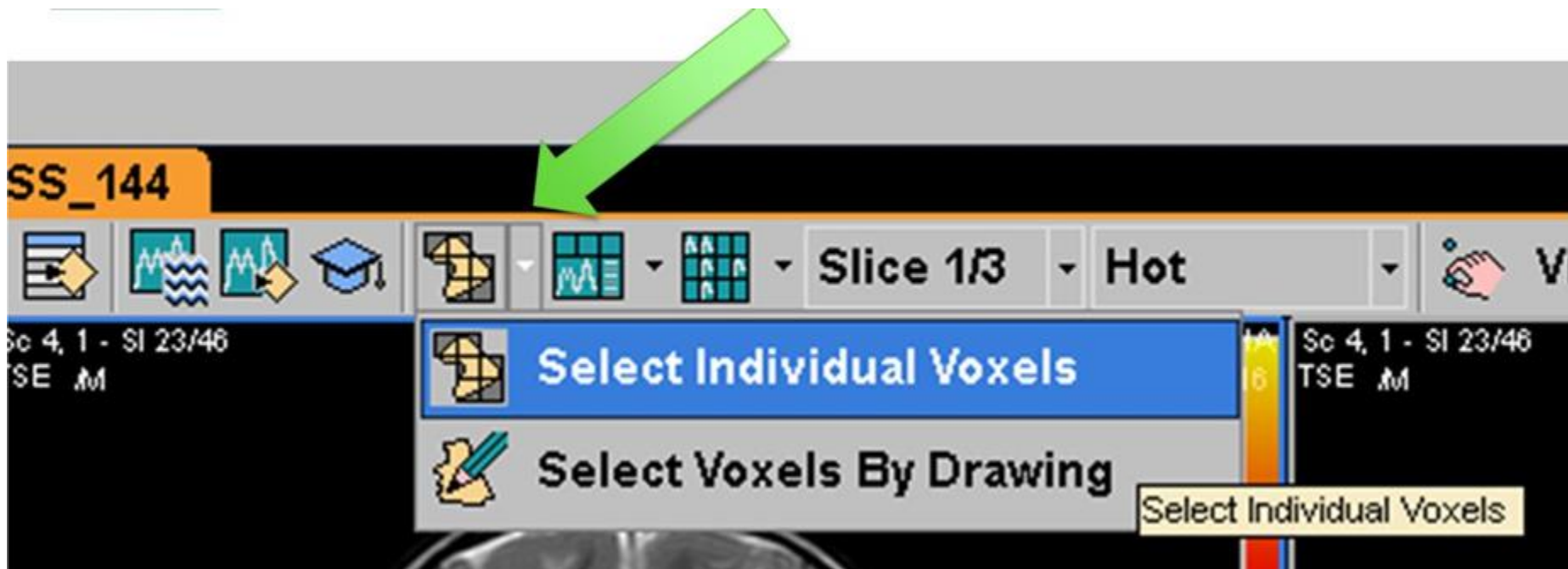
	3.18 (Reconstructor - Cho)
	3 (Reconstructor - Cr)
	2.04 (Reconstructor - NAA)
	1.29 (Reconstructor - lip)
✓	NAA area
	Cr area
	Cho area
	NAA/Cr area
	Cho/Cr area
	Cho/NAA area



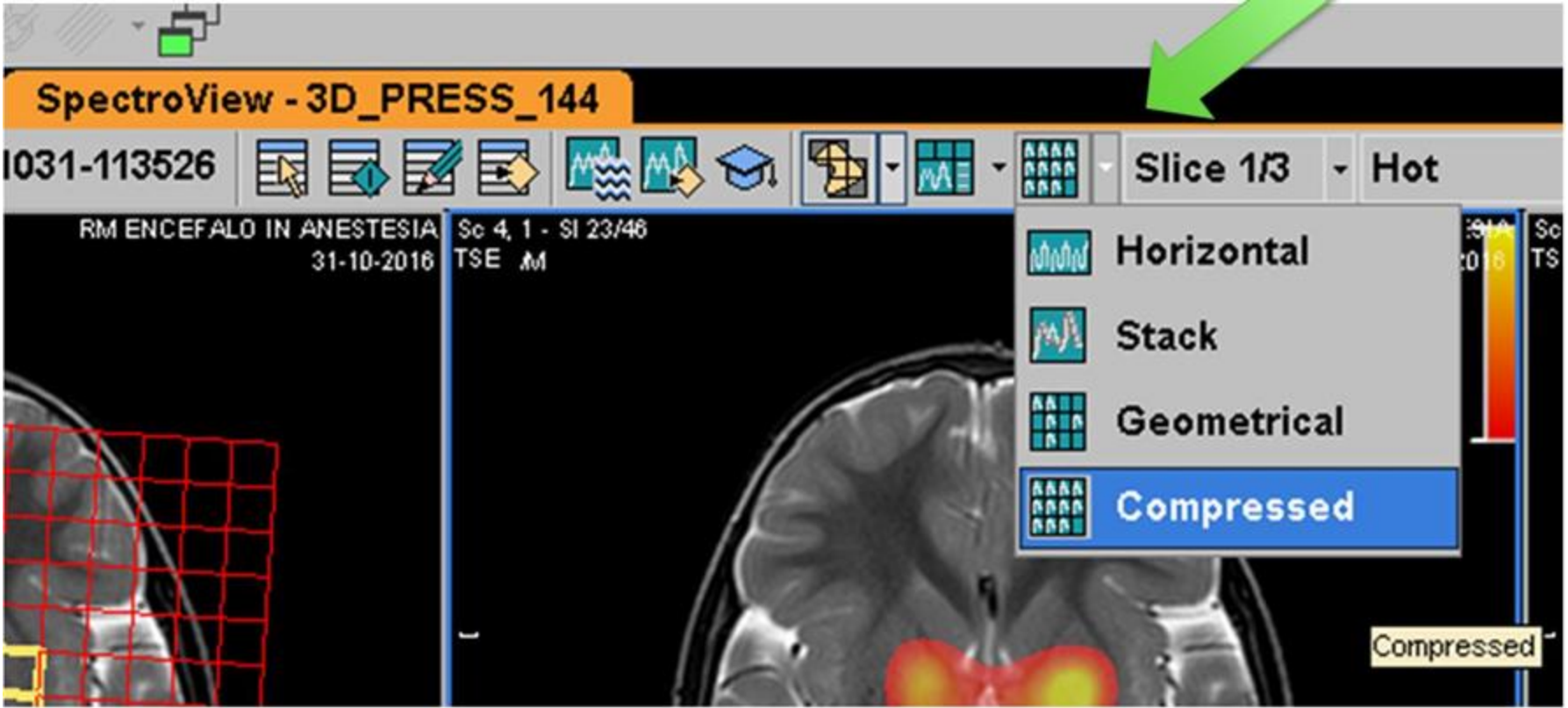
Per esempio il rapporto tra 2 metaboliti ...

Spettroscopia Multi-Voxel

Per selezionare un singolo voxel o più voxel cliccare su:



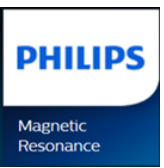
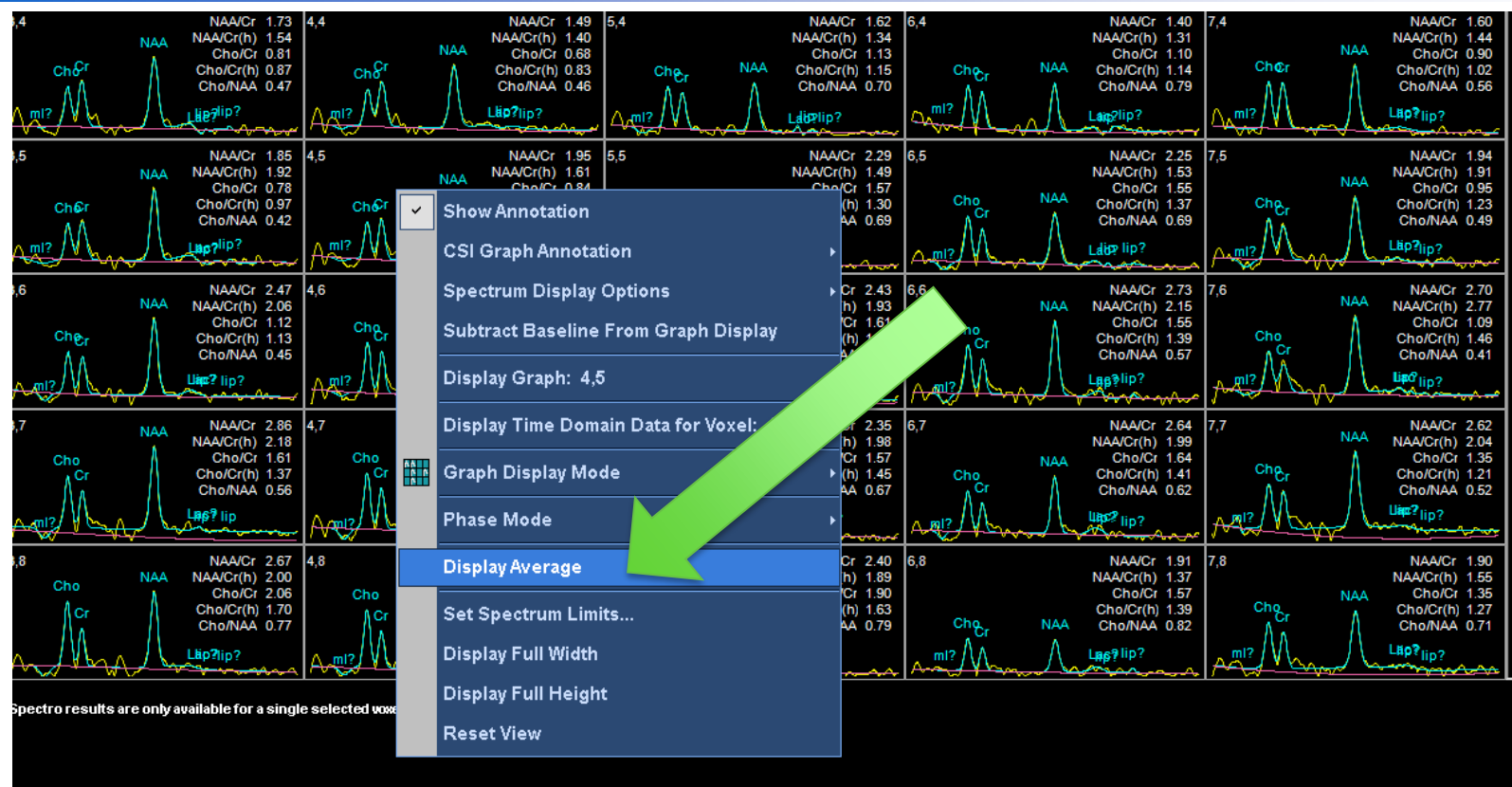
Spettroscopia Multi-Voxel



Per vedere i grafici dei voxel selezionati scegliere:

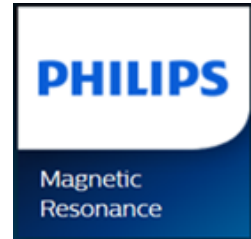
«compressed»

Spettroscopia Multi-Voxel



Se vogliamo vedere una media di tutti i voxel esaminati, cliccare sull'immagine degli spettri e selezionare «Display Average»

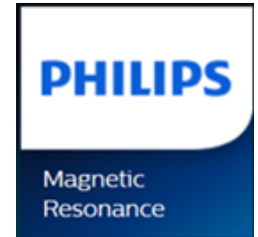
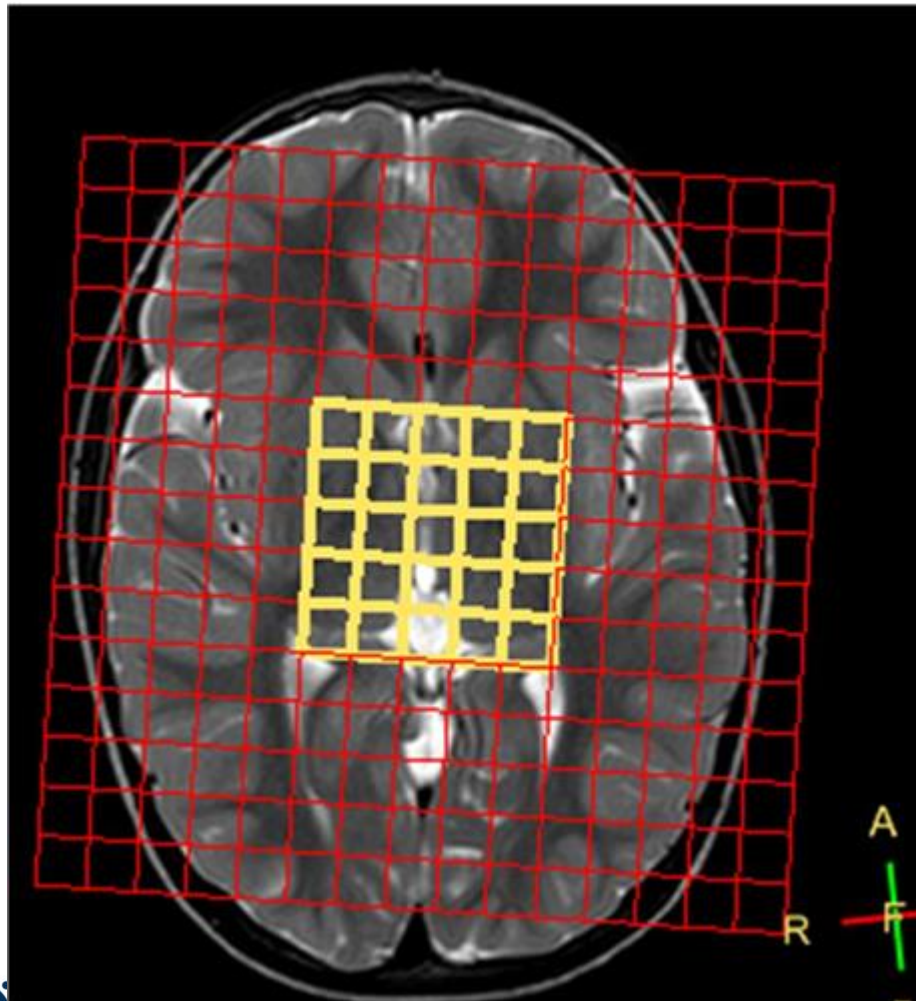
Spettroscopia Multi-Voxel



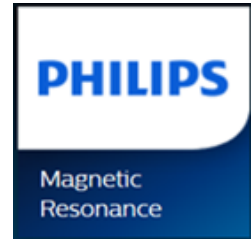
Questo è il risultato

Spettroscopia Multi-Voxel

Nell'immagine potete vedere un quadrato di 5*5 voxel. È possibile selezionare più di un voxel premendo Ctrl+clic sul voxel scelto.

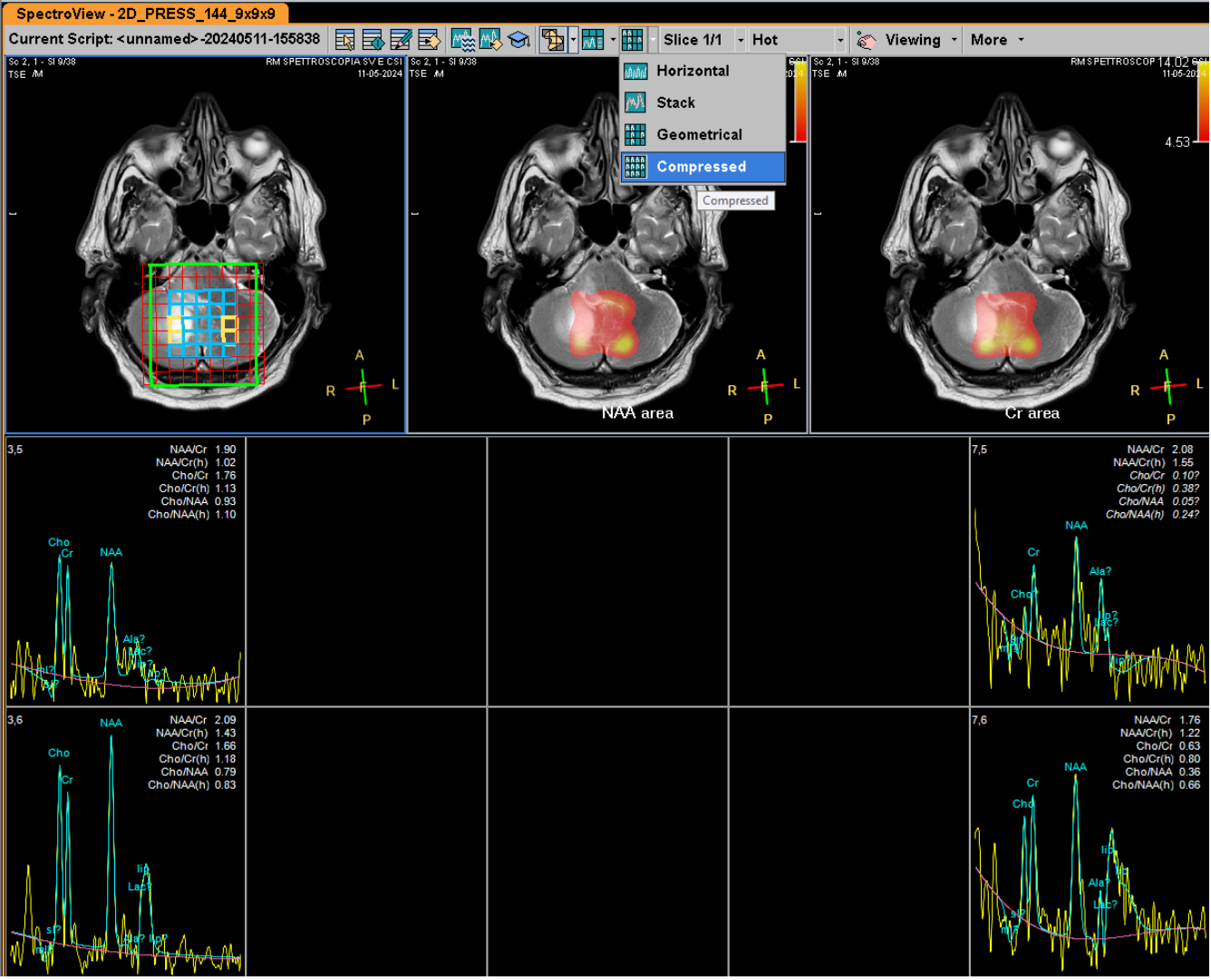


Spettroscopia Multi-Voxel



In questo modo potremo, per esempio, vedere gli spettri dei 2 voxel selezionati (in giallo sull'immagine in alto a sinistra)

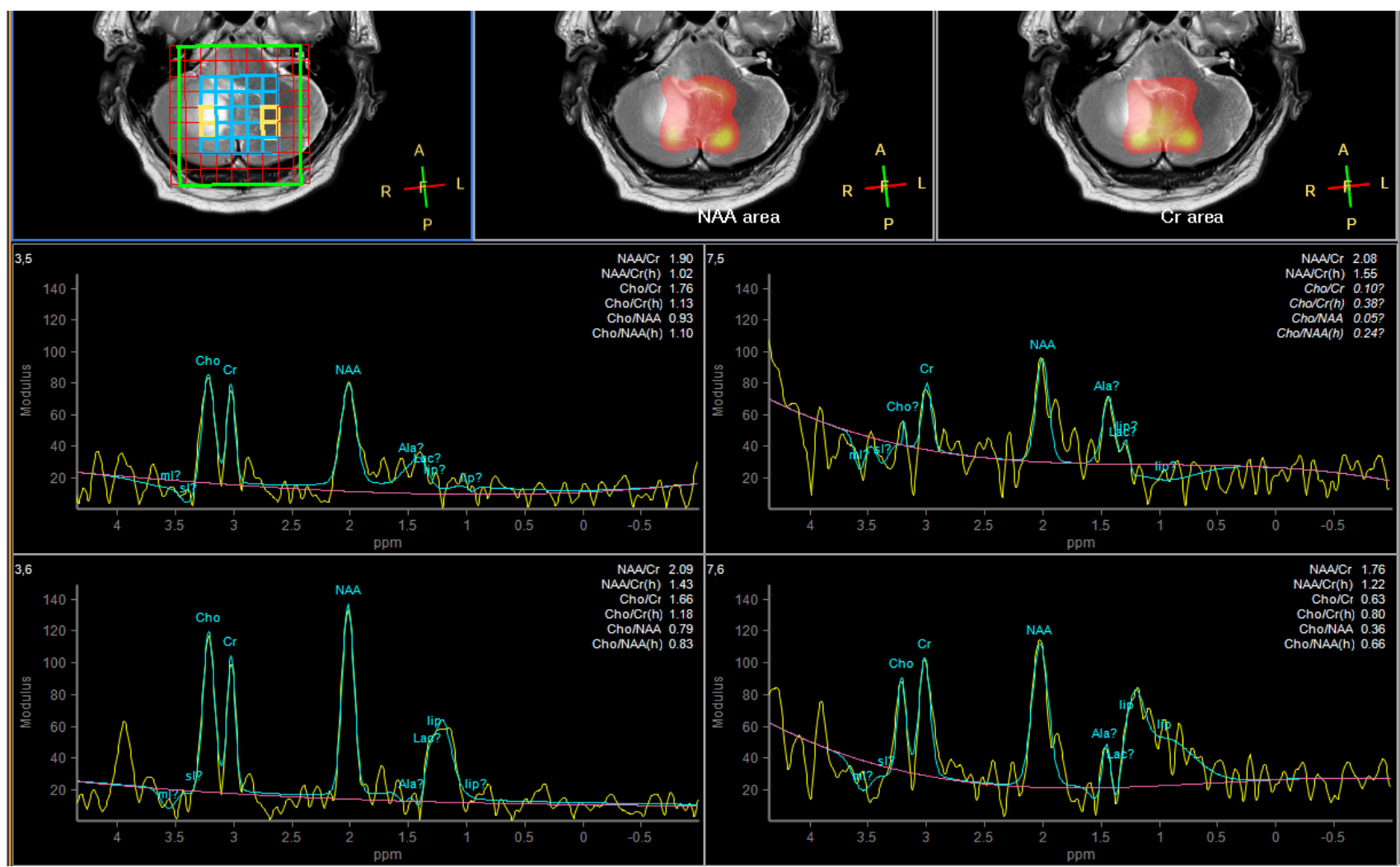
Spettroscopia Multi-Voxel



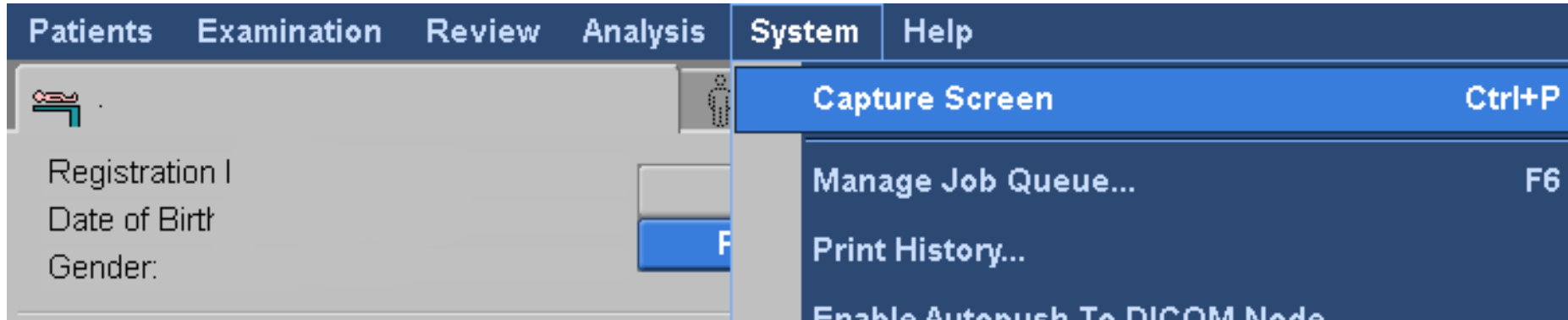
Se scegliamo 4 voxel diversi l'immagine apparirà come a lato... andare sul menù «Graph Display Mode» e scegliere «Compressed»

Spettroscopia Multi-Voxel

e subito dopo apparirà così...



Spettroscopia Multi-Voxel



L'ultimo passaggio è salvare il risultato ...

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

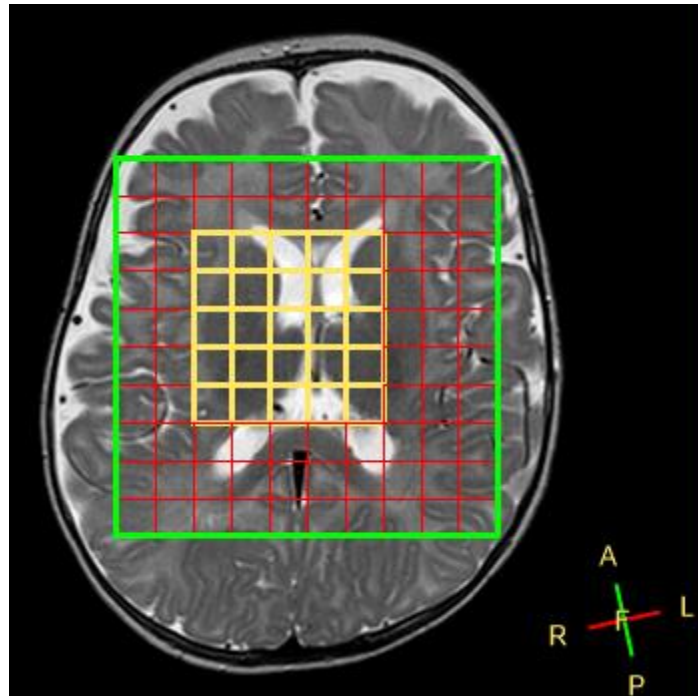


Spettroscopia Multi-Voxel



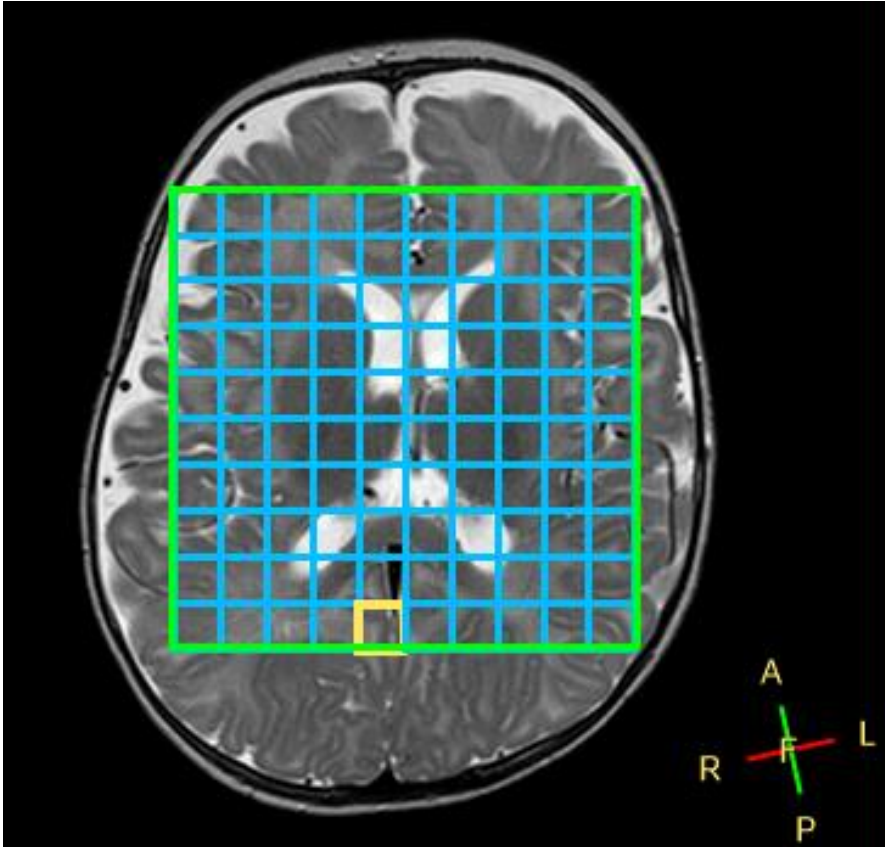
Spettroscopia Multi-Voxel

Se vogliamo selezionare i voxel al di fuori della griglia centrale, all'inizio dobbiamo fare clic sul primo voxel in alto a sn, poi tenendo premuto lo shift clicchiamo sull'ultimo voxel in basso a destra.



Spettroscopia Multi-Voxel

In questo modo avremmo la possibilità di selezionare ciascuno dei voxel della nostra sequenza acquisita.



N.B. per selezionare il single voxel usiamo la procedura precedentemente illustrata...

Spettroscopia Multi-Voxel

È necessario fare di nuovo «RUN» per vedere gli spettri di tutti i voxel.

