

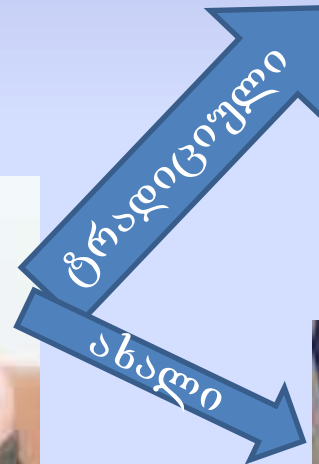
# HEPATIC ENCEPHALOPATHY – DAMAGE OF NEURO-LINGUISTIC CODE

**Meparidze M., Kodua T., Kheladze Zv., Lashkhi K.**

*Critical Care Medical Institute, Institute of Clinical Medicine.  
Tbilisi, Georgia*



# modern mankind and Environment



# Hepatic encephalopathy

- Variable spectrum of neuro-psychiatric symptoms, developed due to hepatic insufficiency.
- Gut-derived neurotoxic substances

# Clinical Signs of Hepatic Encephalopathy

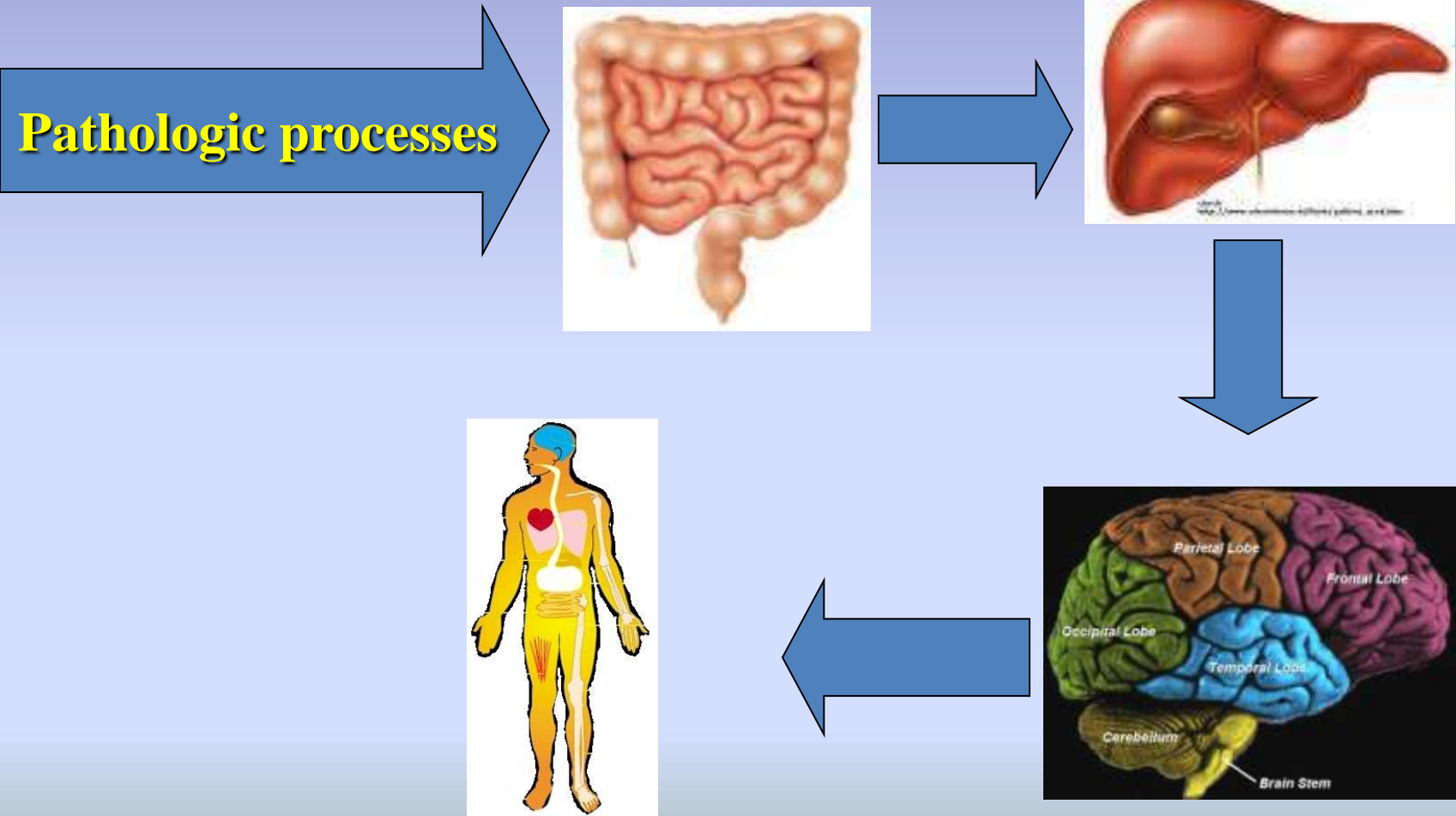
## **Psychomental symptoms**

- ✓ Disturbances of all types of communication
- ✓ Disturbed attention, memory, listening ability, eye contact
- ✓ Slurred speech and undecipherable writing
- ✓ Rigid posture
- ✓ Amimic face
- ✓ Disposition to self- isolation
- ✓ Asocial person

## **Hepatic symptoms**

- ✓ jaundice
- ✓ Ascites

# Brain – gut Axis



# Mirror neurons

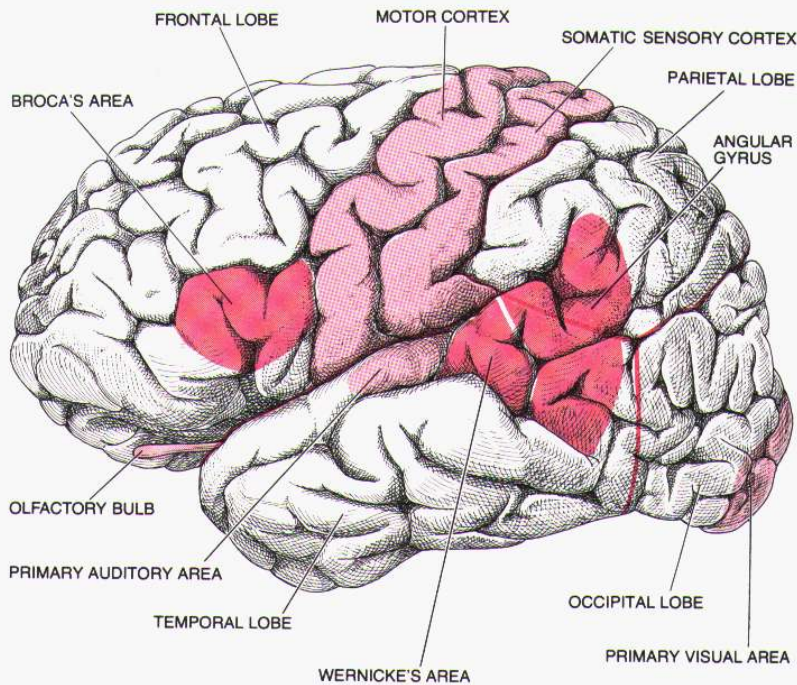
1990s, Giacomo Rizzolatti

➤ They fire when someone acts and when he/she observes, hears or depicts the same action performed by another

➤ Prefrontal, temporal, insular and cingulate cortex

➤ Sensitive regions to hyperammonemia/hyperglutamine mia

➤ Those regions are damaged initially during HE



# Neuromatrix



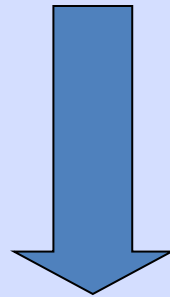
Potential substrate of the mind in  
the human organism

topographic scheme of the body



neuromatrix

linguistic matrix



**Hepatic encephalopathy**



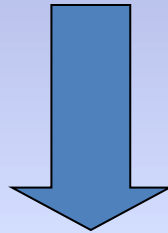
## **Hepatic encephalopathy - disrupted communication**

- mind-body,
- digestive and neural systems
- environment-body, etc.

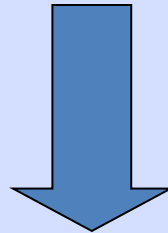
*Skudder S.F.*

# Hepatic encephalopathy

**Disrupted communication with environment**



**Cognitive deficit**



**Social problem**

# Goal

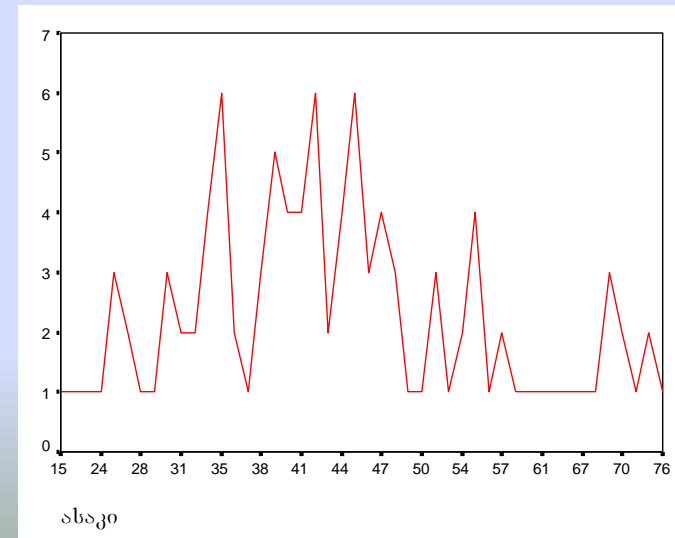
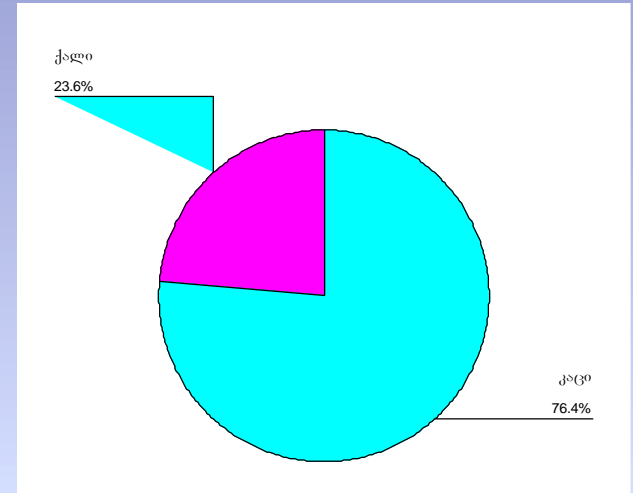
to investigate in patients with digestive tract disorders (peptic ulcer, cirrhosis, viral hepatitis, fatty liver) the following:

1. Indicators of Brain atrophy and signal intensity changes by magnetic resonance tomography
2. Data of cognitive deficits revealed by psychometric tests (“star” test, calligraphy test, number connection test-A)
3. Study of carbohydrate and lipid metabolism in order to establish connections between metabolic and brain structural and/or functional changes.

# Material and methods

106 patients with GI pathologies

- Group I - patients with gastritis, peptic ulcer, cholecystitis
- Group II – liver cirrhosis
- Group III – viral hepatitis
- Group IV – fatty liver diseases
- Control group -19 persons



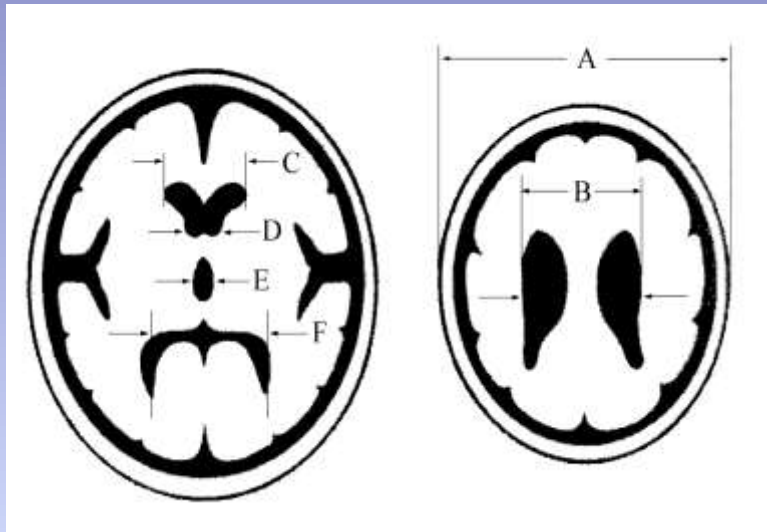
# Material and methods

- abdominal ultrasound,
  - gastroscopy
  - X-ray
  - abdominal MRI and CT
  - brain MRI
- 
- Psychometric tests (“star” test, calligraphy test, number connection test-A)

# Lab tests

Lab tests	Number of patients	Percentage of patients	
Fasting glucose (tolerance test)	104	98.1	
1 hr glucose (tolerance test)	49	46.2	
2 hr glucose (tolerance test)	53	50.0	
Fasting C-peptide (tolerance test)	56	52.8	
1 hr C-peptide (tolerance test)	47	44.3	
2 hr C-peptide (tolerance test)	50	47.2	
Cholesterol	48	45.3	
High-density lipoprotein (HDL)	46	43.4	
Low-density lipoprotein (LDL)	46	43.4	
Triglycerides	44	41.5	
Bilirubin	48	45.3	

## Brain atrophy indicators

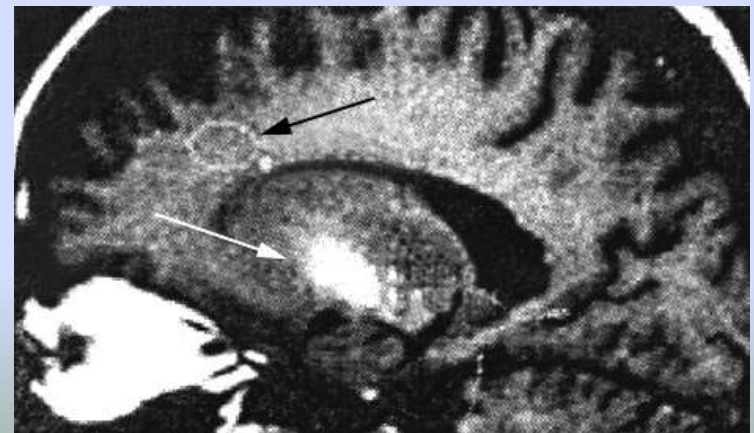


index of frontal horns,  
Huckman's index (cm)  
the width of III ventricle (mm),  
index of cella media  
cystern of island (mm),  
the width of fold indicating atrophy on the  
high convexity (mm),  
intercerebral fissure in the frontal lobes  
area (mm)

## Signal intensity

Pallidal index - a ratio of signal intensities in the pallidal and prefrontal white matter in the **T1**-weighted images X 100

semi-quantitative index of brain manganese concentration in vivo





# Results and Discussion

- between peptic ulcer and cirrhotic patients were observed statistically significant differences in the values of brain atrophy indicators
  - index of frontal horns ( $P < 0,05$ ),
  - index of cella media ( $P < 0,016$ )
- Brain atrophic changes are more expressed during peptic ulcer and liver cirrhosis.
  - More ventricular that cortical atrophy indicators

# Results and Discussion

Patients	I
Group I	104,31 ± 7,83
Group II	109,17 ± 14,9
Group V	99,53 ± 1,93

- Mean value of pallidal index
  - is increased in liver cirrhosis patients
  - is increased in peptic ulcer patients
  - within normal range in control group

PI	P	P	P
Patients	Group I	Group II	Group V
Patients (total)			0.009**
Group I			
Group II			0.045*
Group V	0.019**		

- the mean value of the pallidal index of patients significantly differs from the same value of control group ( $P < 0,009$ )

## Conclusions

1. **HE** - damage of neuromatrix and linguistic matrix
2. impact of external (environmental, verbal, nonverbal) and internal (dismetabolic) factors – deformation of those matrixs
3. the patient with disrupted connections at different levels (interpersonal, mind-body, etc.) is formed
4. hepatic encephalopathy does not develop only after the liver failure
5. the full picture of HE may be produced by verbal or nonverbal influence on the mind/brain of the patient – through deformation of linguistic code

## ჰეპატოენცეფალოპათია – ნერვულ - ლინგვისტური

კოდის დარღვევა

მ. მეფარიძე, თ. კოდუა, ზვ. ხელაძე, ქ. ლაშხი

მედიცინის ინსტიტუტი, კლინიკური მედიცინის კვლევითი ინსტიტუტი,  
საქართველო, თბილისი

მოცემულია ღვიძლის უკმარისობით გამოწვეული ფსიქომენტალურ სიმპტომთა ვარიაბელური სპექტრი, ჰეპატოენცეფალოპათიით გამოწვეული კომუნიკაციის დარღვევა გარემოსა და ორგანიზმს შორის, დიგესტიურ და ნერვულ სისტემებს შორის, სხეულსა და გონებას შორის. ჰეპატოენცეფალოპათია, როგორც გარე სამყაროსთან კომუნიკაციის შეზღუდვა, კოგნიტიური დეფიციტი და სოცისლური პრობლემა. გამოკვლეულია 106 ავადმყოფი კუჭ-ნაწლავის სისტემის სხვადასხვა პათოლოგიებით, რომლებიც დაყოფილია 4 ჯგუფად და საკონტროლო ჯგუფის 19 პაციენტი. მოყვანილია კვლევის შედეგები და განსჯა, გამოტანილია შემდეგი დასკვნები: ჰე - ნეირომატრიცის და ლინგვისტური მატრიცის დაზიანება გარე (გარემო, ვერბალური, არავერბალური) და შიგა (დისმეტაბოლური) ფაქტორების ზემოქმედება – მატრიცების დეფორმაცია ფორმირდება სხვადასხვა დონეზე (ინტერპერსონალური, გონება-სხეული და ა.შ.) დარღვეული კომუნიკაციის მქონე ავადმყოფი. ჰეპატოენცეფალოპათია მხოლოდ ღვიძლის კმარისობით გამოწვეული პათოლოგია არ არის. ჰეპატოენცეფალოპათიის სრული სურათი შეიძლება განვითარდეს ავადმყოფის გონებაზე/თავის ტვინზე ვერბალური ან არავერბალური ზემოქმედებისას – ლინგვისტური კოდის დეფორმაციის გზით.