


# Smart Diaspora 2023

10 - 13 Aprilie 2023,  
Timișoara

[www.diaspora-stiintifica.ro](http://www.diaspora-stiintifica.ro)

Eveniment aflat sub înaltul patronaj  
al Președintelui României



# Profilul și impactul multimorbidității în reabilitare post AVC.

## Profile and impact of multimorbidity in post- stroke rehabilitation

Adrian Melnic  
asistent universitar, doctorand, cercetător

Smart  
Diaspora  
2023



UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ  
ȘI FARMACIE „NICOLAE TESTEMIȚANU”  
DIN REPUBLICA MOLDOVA



INSTITUTUL DE NEUROLOGIE  
ȘI NEUROCHIRURGIE  
“DIOMID GHERMAN”



**SOCIETATEA SPECIALIȘTILOR ÎN  
REABILITARE MEDICALĂ ȘI  
MEDICINĂ FIZICĂ**

---

REPUBLICA MOLDOVA

# Content

1. What is multimorbidity and how does it occur?
2. (Co)multimorbidity in stroke
3. Our research
4. Any solution for managing multimorbidity in stroke rehabilitation
5. Pain in stroke?

**59%** of stroke survivors in the UK are also living with **3 or more of any comorbidity**.

This is an estimated **770,000** people.



# Methodology

- What is the current data trends literature
- Retrospective research of medical records (2018-2022)
- Narrative and reflection medicine



# Background

Program de doctorat 332.01 Reabilitarea medicală și  
medicină fizică

” Reabilitarea medicală a persoanelor post accident  
vascular cerebral în raport cu comorbiditățile asociate”

VS

”Profilul și impactul multimorbidității în reabilitarea  
persoanelor post accident vascular cerebral ”

# Research of multimorbidity – is it easy?

*Further research is urgently required to better understand the growing challenge of multimorbidity and improve the care of patients across the globe.*

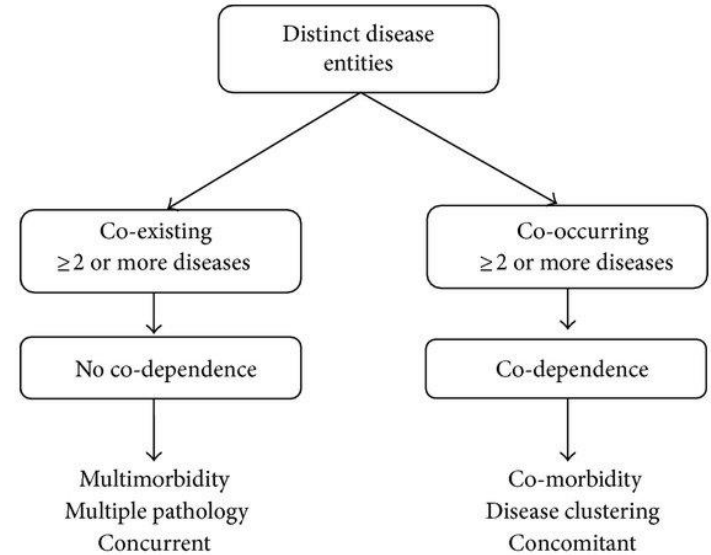
Multimorbidity: a priority  
for global health research

April 2018

 The Academy of  
Medical Sciences

# Definitions and related terms

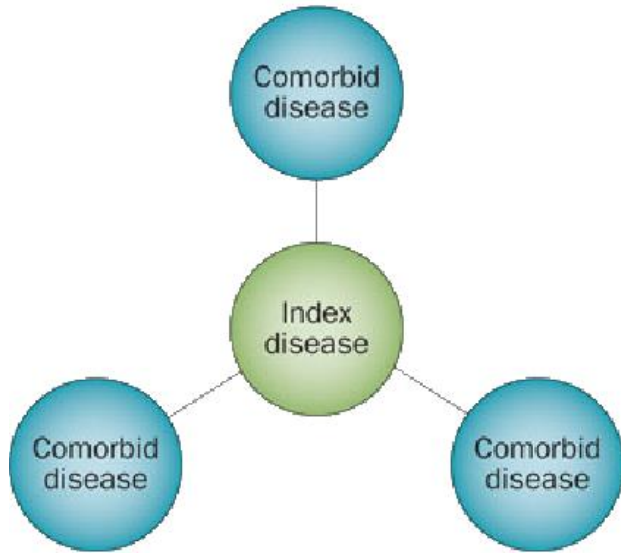
- Comorbidity – disease-specific vs multimorbidity person with multiple conditions
- patients with comorbidity in these studies also have multimorbidity
- The ‘Journal of Comorbidity’ is changing its name to the ‘Journal of Multimorbidity and Comorbidity’.



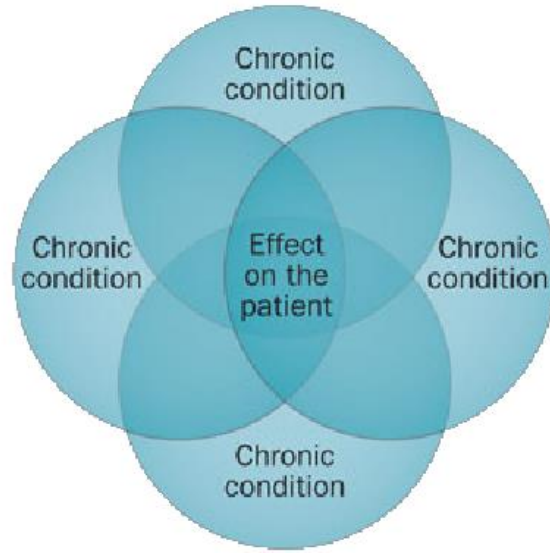


# Multimorbidity

## Comorbidity



## Multimorbidity





# WHY Diseases arriving together ?

■ Random

■ Clinical

■ Concordant

■ Discordant

■ Intercurrent

■ Heterogeneity

■ Associated

■ Homotypic

■ Heterotypic

■ Familial

■ Causal

■ Concurrent

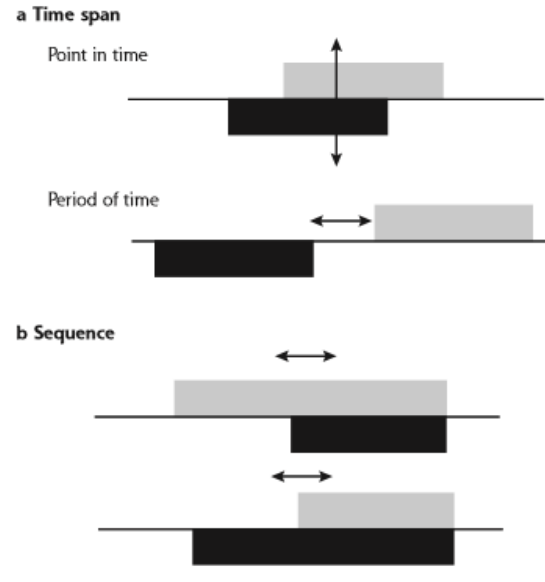
■ Complication

■ Diagnostic

■ Epidemiological

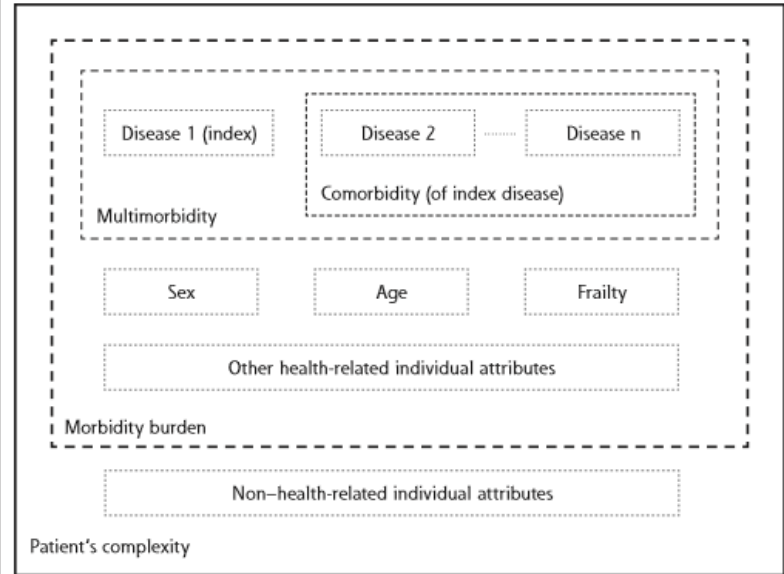
# Comorbidity constructs

Figure 1. Chronologic aspects of comorbidity.



Each block represents the duration of a different comorbid disease. Two comorbid diseases can either be present at the same point in time (vertical arrow), or occur within a given time period without being simultaneously present at any given point in that period (horizontal arrow) (a). Irrespective of the selected time span, the sequence in which the diseases appear is of particular interest in the study of etiological association (b).

Figure 2. Comorbidity constructs.



**Comorbidity:** presence of additional diseases in relation to an index disease in one individual.

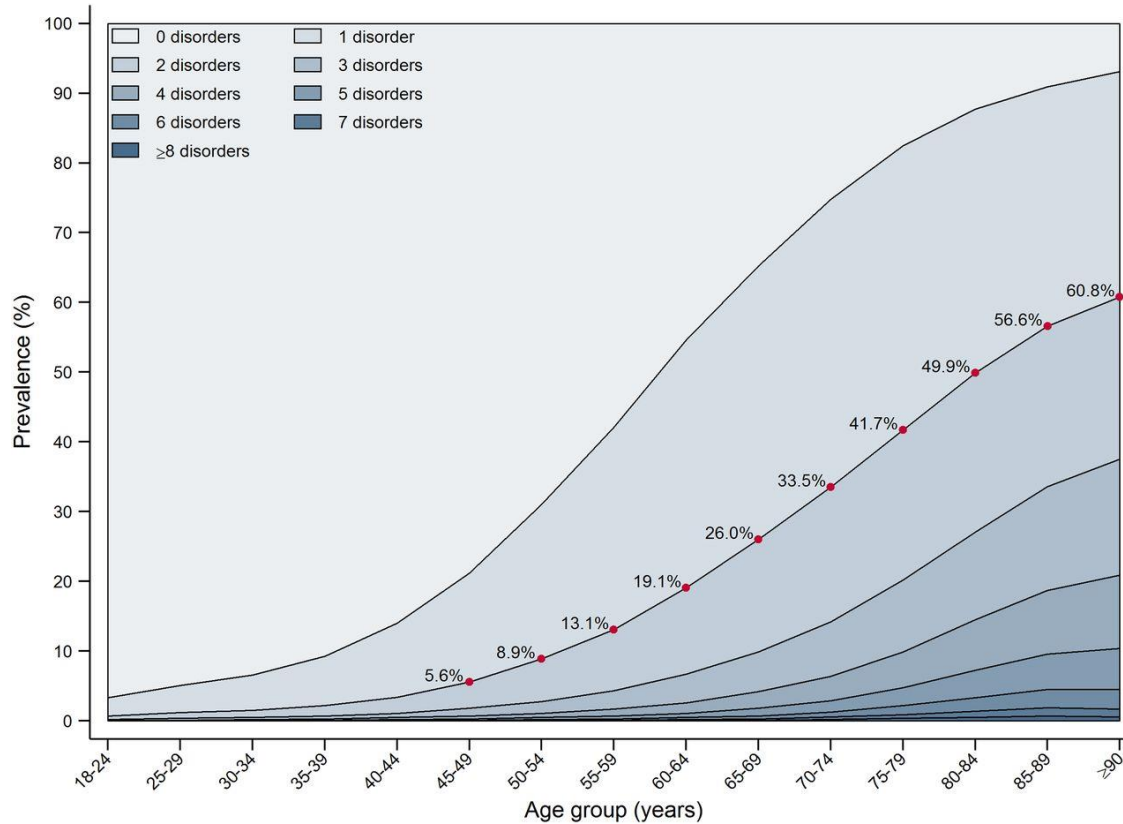
**Multimorbidity:** presence of multiple diseases in one individual.

**Morbidity burden:** overall impact of the different diseases in an individual taking into account their severity.

**Patient's complexity:** overall impact of the different diseases in an individual taking into account their severity and other health-related attributes.

Valderas JM, Starfield B, Sibbald B, Salisbury C, Roland M. Defining comorbidity: implications for understanding health and health services. *Ann Fam Med.* 2009 Jul-Aug;7(4):357-63. doi: 10.1370/afm.983. PMID: 19597174; PMCID: PMC2713155.

# Multimorbidity and age

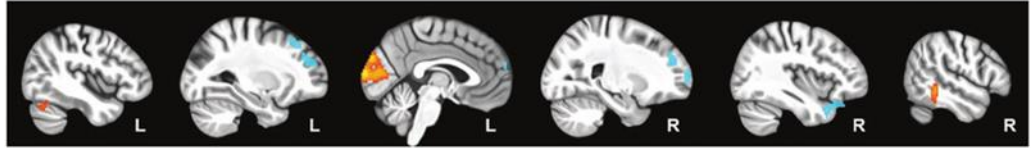


Lenzi, J., Avaldi, V. M., Rucci, P., Pieri, G., & Fantini, M. P. (2016). Burden of multimorbidity in relation to age, gender and immigrant status: a cross-sectional study based on administrative data. In *BMJ Open* (Vol. 6, Issue 12, p. e012812). *BMJ*. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-012812>

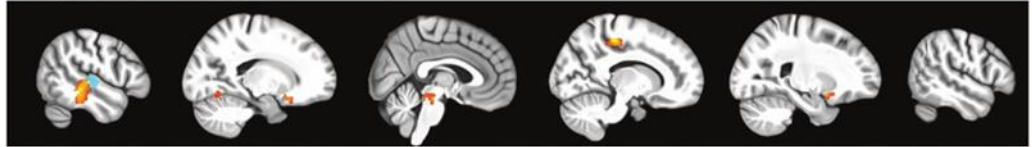
# Multimorbidity and the brain

*At baseline, voxel-based analysis showed that higher multimorbidity scores were associated with lower relative activity in orbitofrontal, superior frontal, temporal pole and parahippocampal regions, and greater activity in lateral temporal, occipital and cerebellar regions.*

Baseline Associations



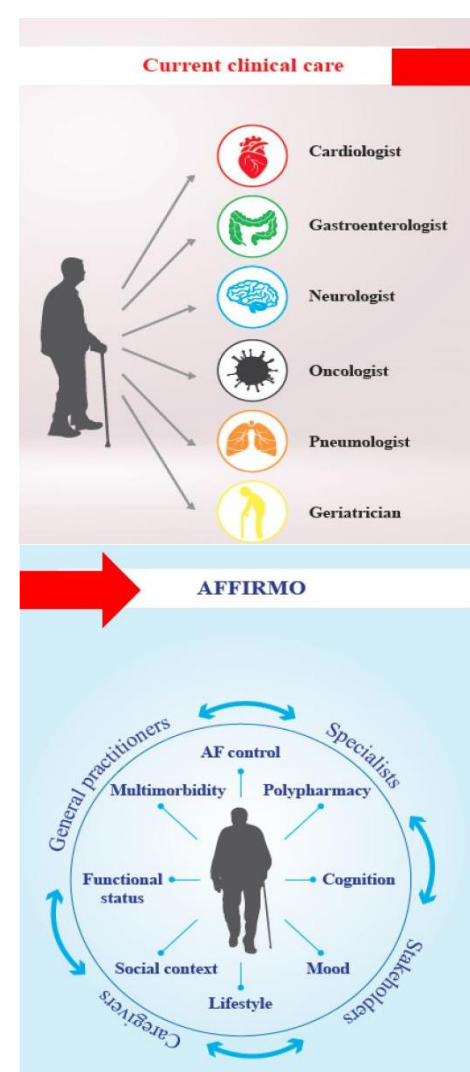
Longitudinal Change



Beason-Held LL, Fournier D, Shafer AT, Fabbri E, An Y, Huang CW, Bilgel M, Wong DF, Ferrucci L, Resnick SM. Disease Burden Affects Aging Brain Function. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2022 Sep 1;77(9):1810-1818. doi: 10.1093/gerona/glab218. PMID: 34329447; PMCID: PMC9757056.

# Pacientul AVC și maladii multiple

- Rată înaltă de mortalitatea/ limitări funcționale / dizabilități
- Polimedicație/deficite fizice și cognitive / lipsa protocoalelor
- Vârstnic/ fragil/ factori de risc / complicații / internări / costuri ridicate
- Aspect social / "pacient de care necesită îngrijire"/ modificări fiziologice vs healthy aging
- De ce uni vârstnici se descurcă mai bine cu multimorbiditatea (teoria rezistenței/ rezilienței ?)



# Reabilitarea post AVC și RCT

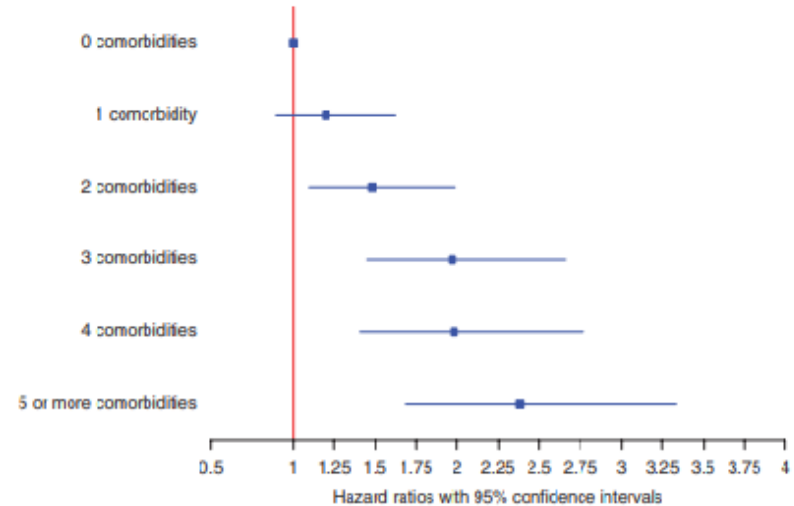
- Trialurile Randomizate standarte de aur în reabilitare ?
- O analiză studiilor referitoare la reabilitarea post AVC a arătat în criteile de excludere a trialurilor randomizate exclud expres prezența anumitor condiții/ patologii în **83 %**
- Se consideră că "populația reală" post AVC are în medie 5 condiții asociate (comorditati )

Table 1. Overview of the comorbidity inclusion/exclusion criteria (N = 428).

Type of exclusions/inclusion	N	%
Explicitly included patients with a comorbidity	2	1
No mention of conditions excluded	64	15
Excludes patient based on age*	96	22
Excludes patient with poor cognitive ability**	234	55
Explicitly excludes patient with prior stroke	155	36
Explicitly excludes at least one CCI condition	104	24
Explicitly excludes at least one other disease/condition	355	83

## Care comorbidități au un impact major ?

- 40-72 de ani au auto-raportat comorbidități,
- Cel mai mare impact - cancer, boala coronariană , diabet sau BPOC alături de AVC sau TIA.
- Numărul de comorbidități poate fi un predictor mai precis decât tipul de comorbiditate.
- Alți factori de risc pentru multimorbiditate vârsta, fumatul status socio-economic, consum de alcool
- Multimorbidity ????



Journal of Comorbidity 2018;8(1):1–8 doi: 10.15256/joc.2018.8.129 Original article ***Risk factors and mortality associated with multimorbidity in people with stroke or transient ischaemic attack: a study of 8,751 UK Biobank participants*** Katie I.et sl.



## Complicații și comorbidități comune în AVC

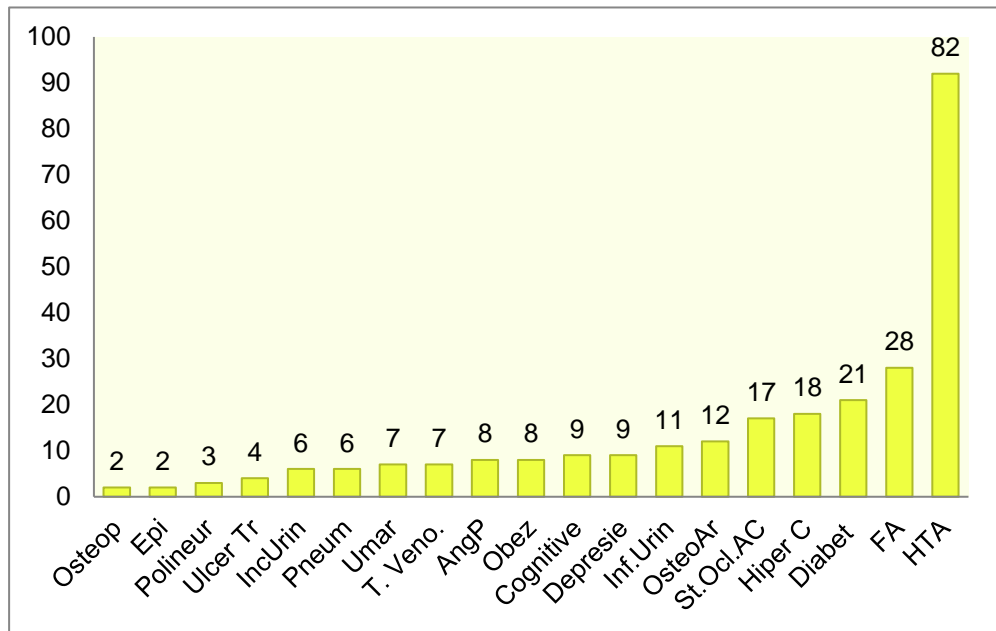
- ✓ Trombembolism
- ✓ Pneumonie
- ✓ Insuficiență respiratorie
- ✓ Hipertensiune
- ✓ Hipotensiune ortostatică
- ✓ Angină pectorală
- ✓ Insuficiență cardiacă
- ✓ Aritmie cardiacă
- ✓ AVC recurent
- ✓ Infecții urinare
- ✓ Disfuncția vezicii urinare
- ✓ Disfuncție intestinală
- ✓ Escare
- ✓ Dehidratare
- ✓ Malnutriție
- ✓ Disfagie
- ✓ Umăr dureros
- ✓ Sindromul dureri regionale complexe
- ✓ Depresie
- ✓ Disfunții sexuale
- ✓ Spasticitate
- ✓ Sindrom convulsiv
- ✓ Căzături și traumatisme
- ✓ Rezistență redusă
- ✓ Suprautilizare de medicamente
- ✓ Oboseală
- ✓ Insomnie

# Clase de medicamento

- Antihipertensive - 85.6 % - Lisinopril (Zestril)
- Antiplachetare 75.3 % -Clopidogrel bisulfate (Plavix)
- Antihiperlimiante 59.8 %-Atorvastatin calcium (Lipitor)
- Antidepresive- 48.8%-Sertraline (Zoloft)
- Antidiabetice - 33.0% -Metformin HCl (Glucophage)
- Anticonvulsivante -25.8% -Levetiracetam (Keppra)
- Anticoagulante - 22.7 %- Warfarin socium (Coumadin)
- Sedative - 18.6% -Zolpidem tartrate (Ambien)
- Laxative -17.5 % -Bisacodyl (Dulcolax)
- Analgezice/anti-inflamatoare - 17.5% Acetaminophen (Tylenol)
- Antihistaminice - 14.4% -Fexofenadine(Allegra)
- Antibiotice - 12.4% -Trimethoprim/sulfamethoxazole (Bactrim DS)
- Antiaritmice -9.3 % -Quinidine (Quinaglute)
- Anxiolitice - 8.2 % -Hydroxyzine (Atarax)
- Antianginale -7.2 % -Isosorbide Mononitrate (Imdur)
- Antipsihotice -6.2 %- Quetiapine (Seroquel)
- Cardiotonice -6.2%Digoxin (Lanoxin)

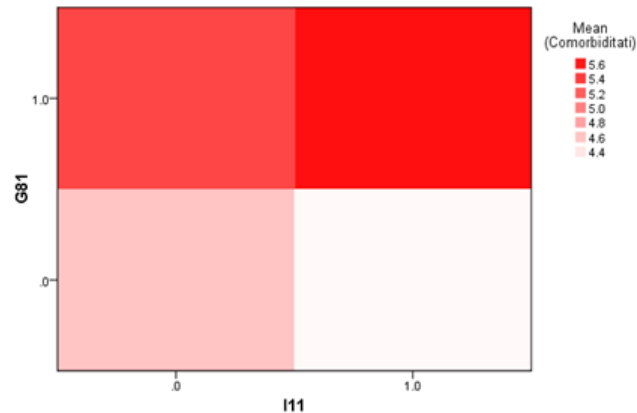
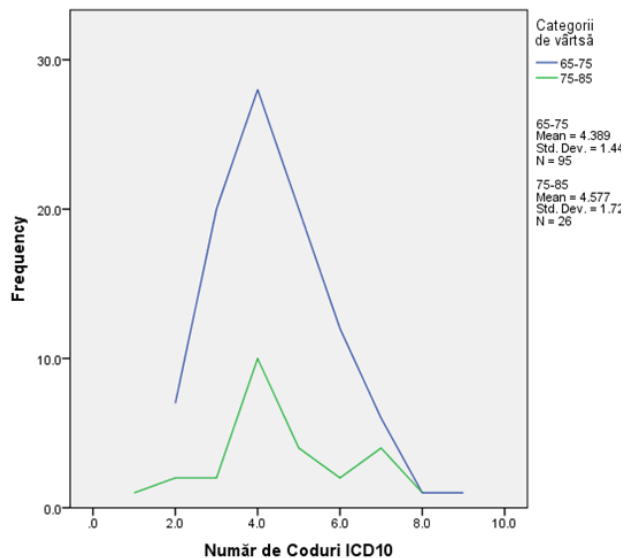
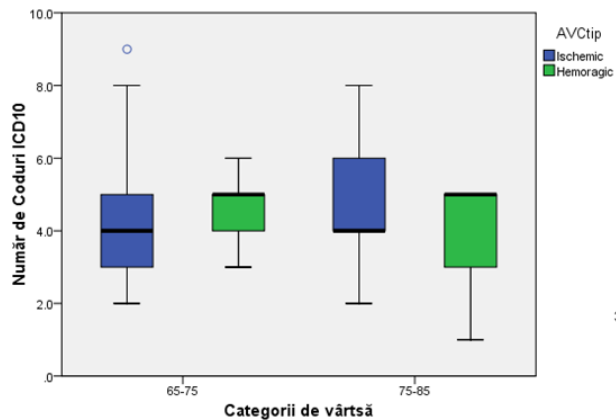
!!! In medie 5  
preparate la  
externare

# Incidența comorbiditaților NRP INN (Ian-Febr- 2018)



- Nr 117
- Vârsta medie 62,1
- Durata de spitalizare 10,8 zile
- Nr mediu de comorbidități 4,58

# AVC și coduri ICD10



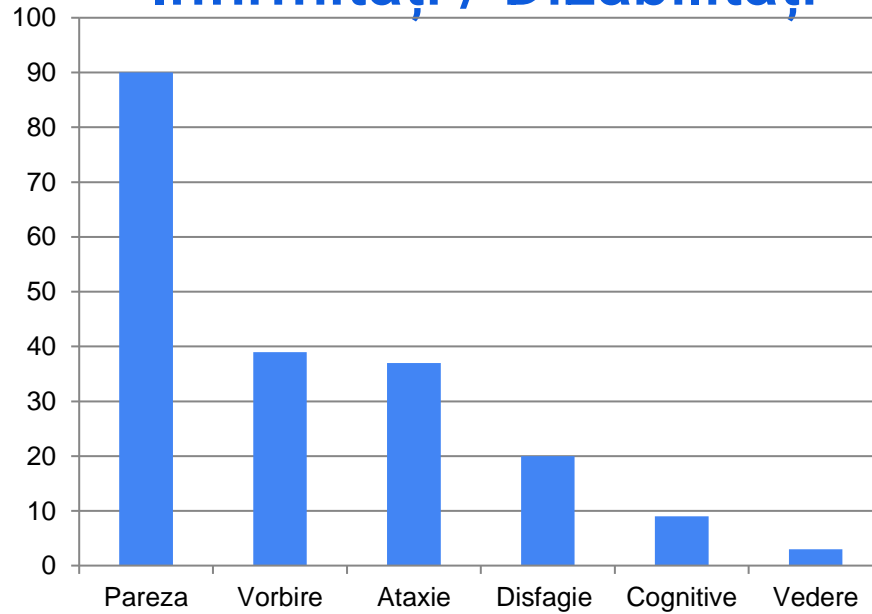
# AVC și comorbidității la vârstnici

		Număr	Procentaj
Sex	Masculin	53	43,0%
	Feminin	68	56,0%
AVC tip	Ischemic	107	88,0%
	Hemoragic	14	11,0%
Categorii de vârstă	65-75	95	78,0%
	75-85	26	21,0%
Mediu de trai	Urban	46	38,0%
	Rural	75	61,0%

Categorii		Număr	Media	Deviația standard	Deviația medie a erorii
Număr de Coduri ICD10	65-75	95	4,000	1,0000	0,0000
	75-85	26	4,000	1,0000	0,0000
	Ischemic	107	4,000	1,0000	0,0000
	Hemoragici	14	4,000	1,0000	0,0000
	Urban	46	4,000	1,0000	0,0000
	Rural	75	4,000	1,0000	0,0000

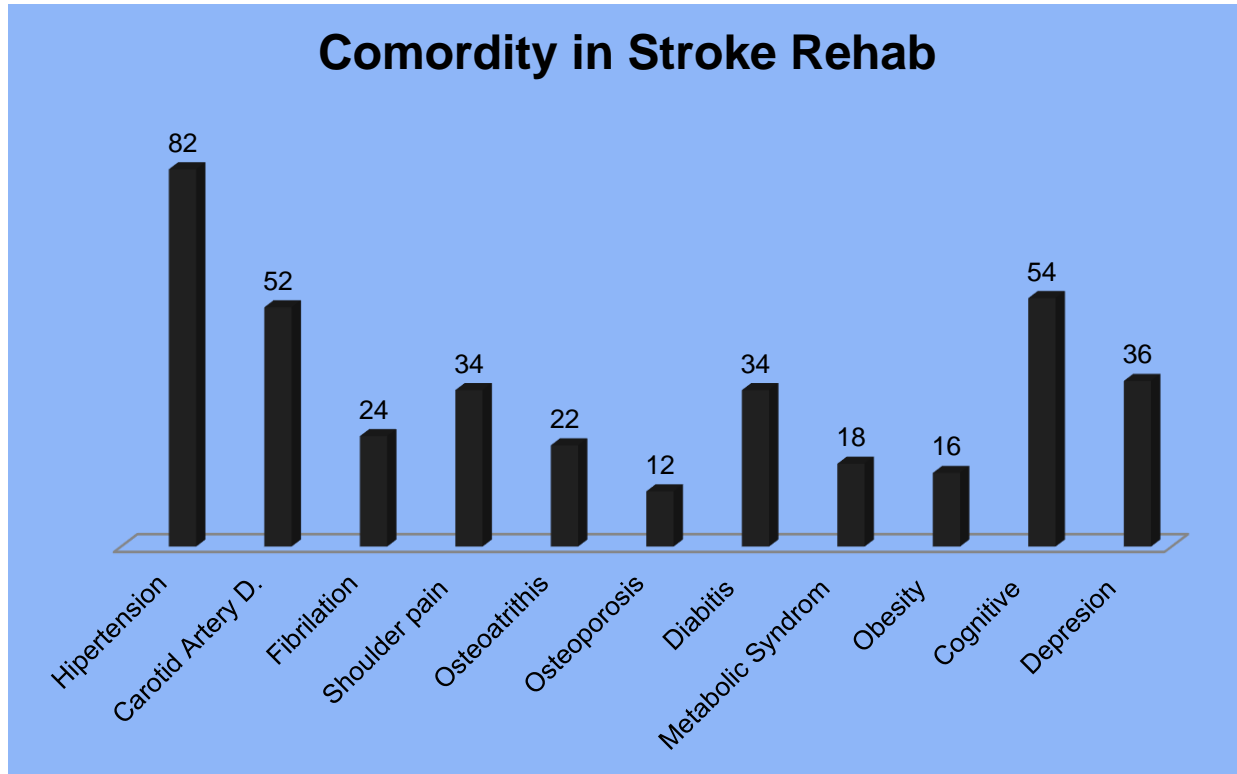
	Cod ICD	Diagnostic	Frecvență
1.	I11	Cardiopatie hipertensivă	85
1.	G81	Hemiplegie	75
1.	R47	Tulburări de vorbire	62
1.	I48	Fibrilație atrială	48
1.	I10	Hipertensiune arterială	34
1.	E11	Diabet Zaharat non insulinodependent	29
1.	R13	Disfagie	22
1.	E66	Obezitate	20
1.	R52	Durere	18
1.	E10	Diabet zaharat insulino-dependent	17
1.	N39	Infecție urinară	16
1.	F06	Tulburări afective	16
1.	I20	Angină pectorală	14
1.	R33	Retenție urinară	13
1.	H53	Anomalii de câmp vizual	12
1.	E78	Dislipidemia	10
1.	R27	Tulburări de coordonare	9
1.	M75	Umăr dureros	8

## Infirmități / Dizabilitați

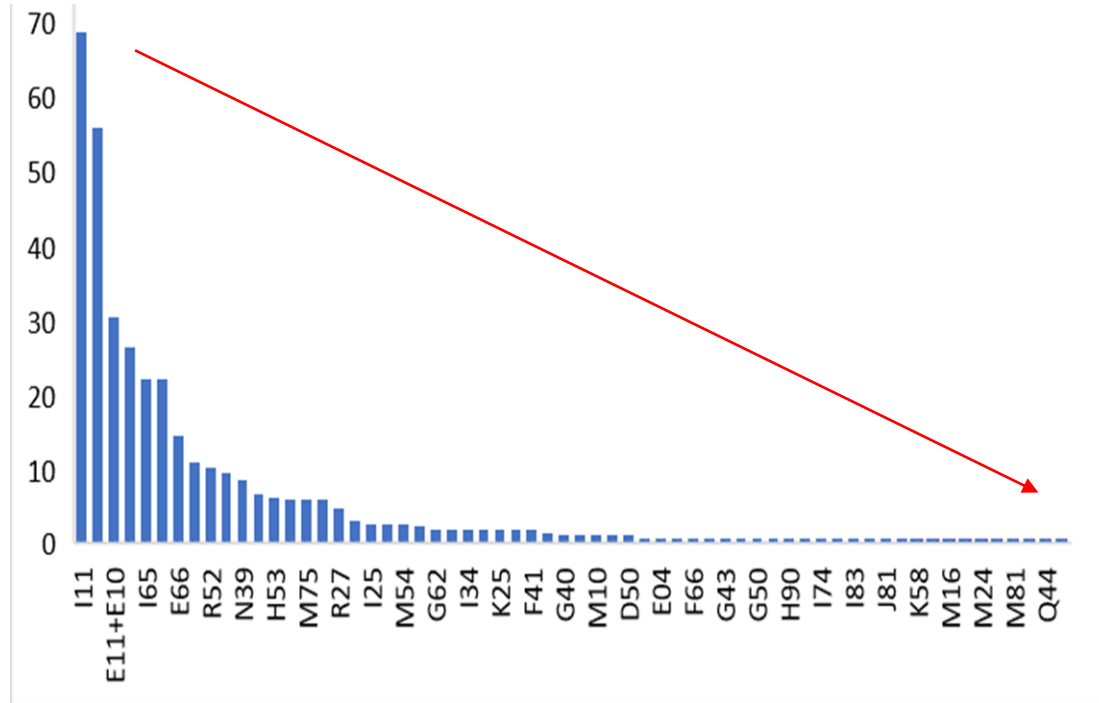


S. Neurorecuperare INN

## Incidența comorbidităților NRP INN (2019-I)

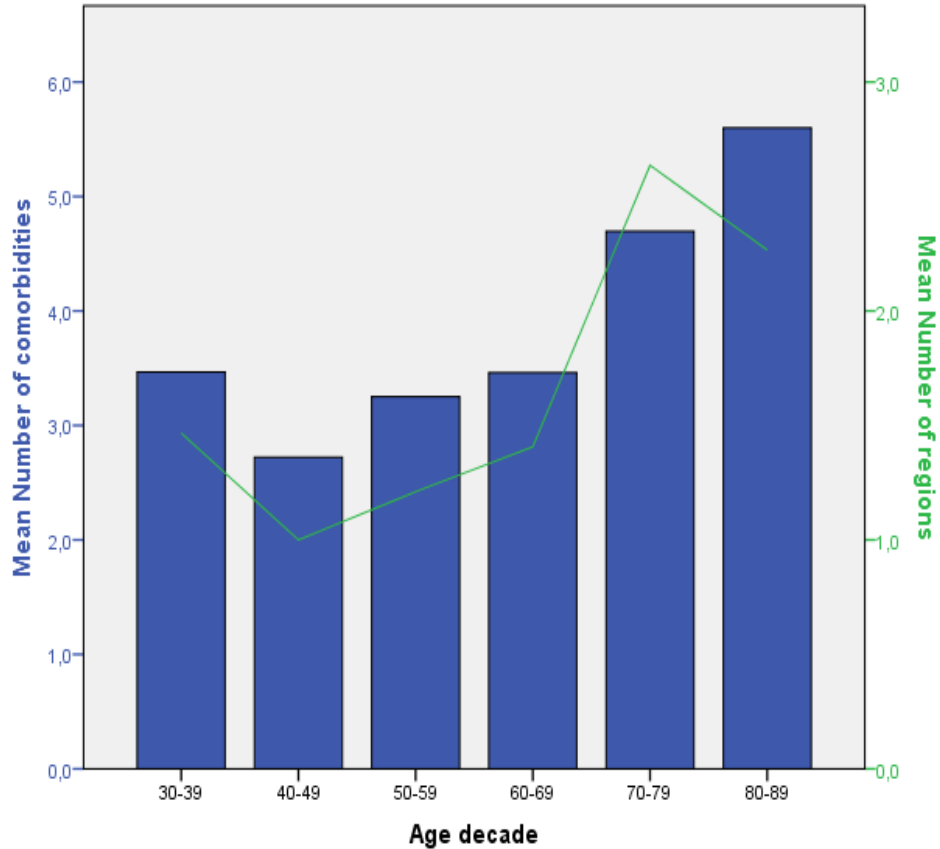


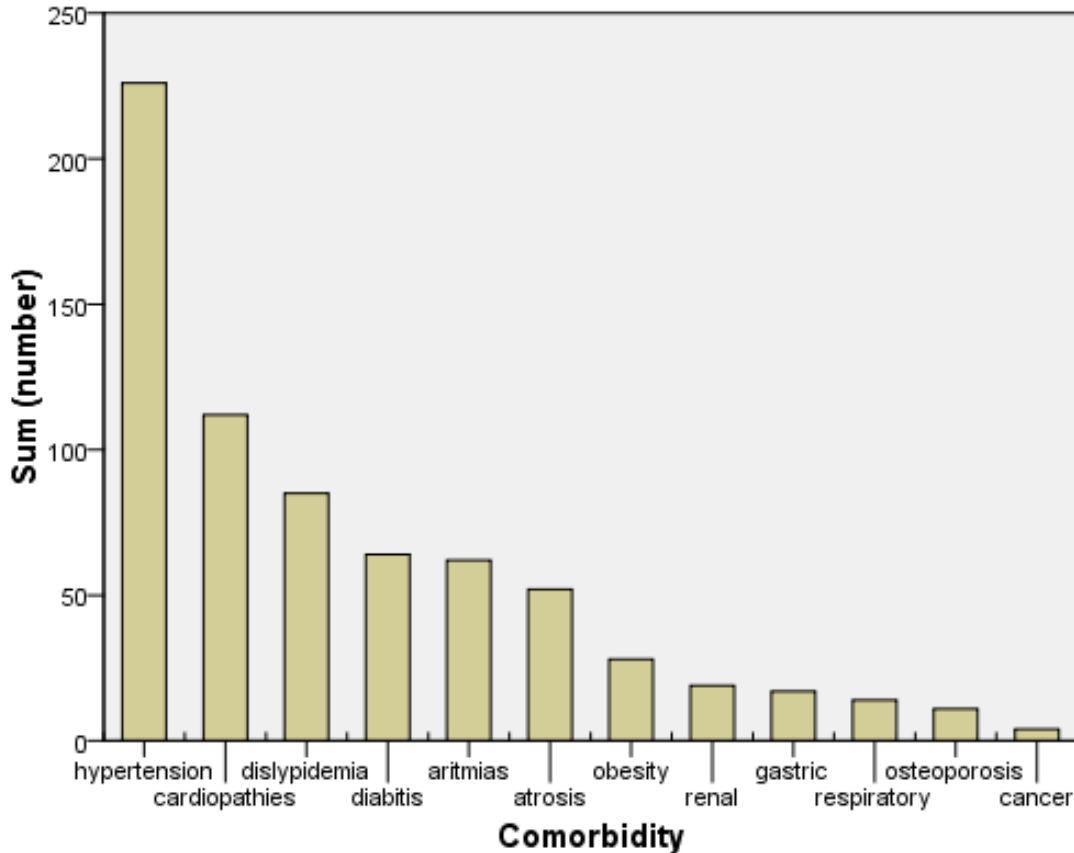
# Frecvența comorbidităților conform ICD-10 (2019-2020)





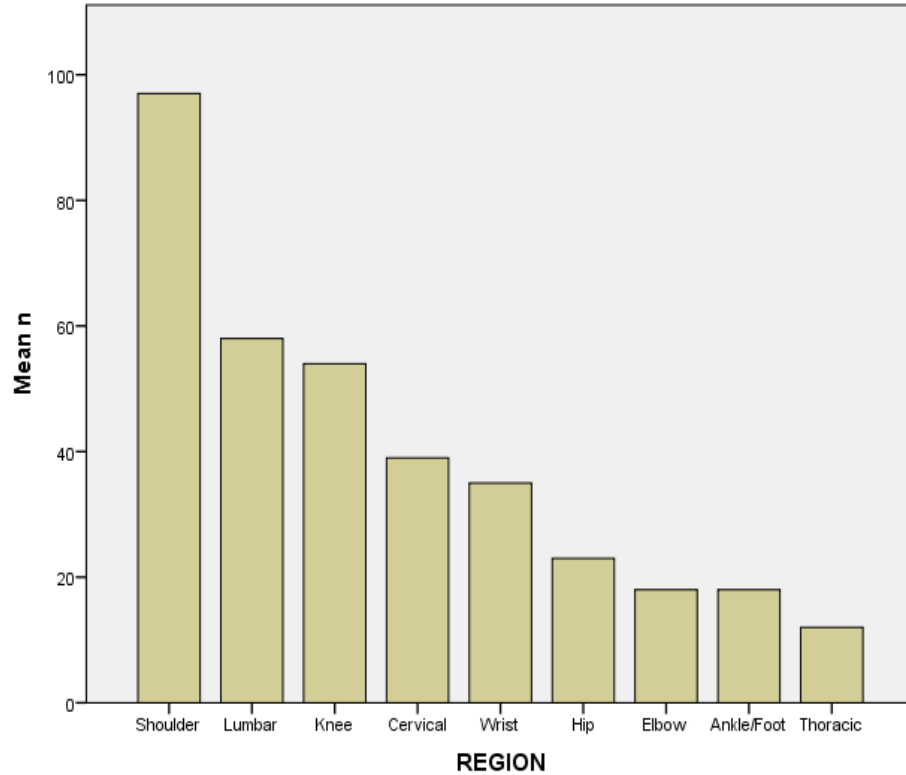
# AVC comorbidities 2022 IMSP SCMS



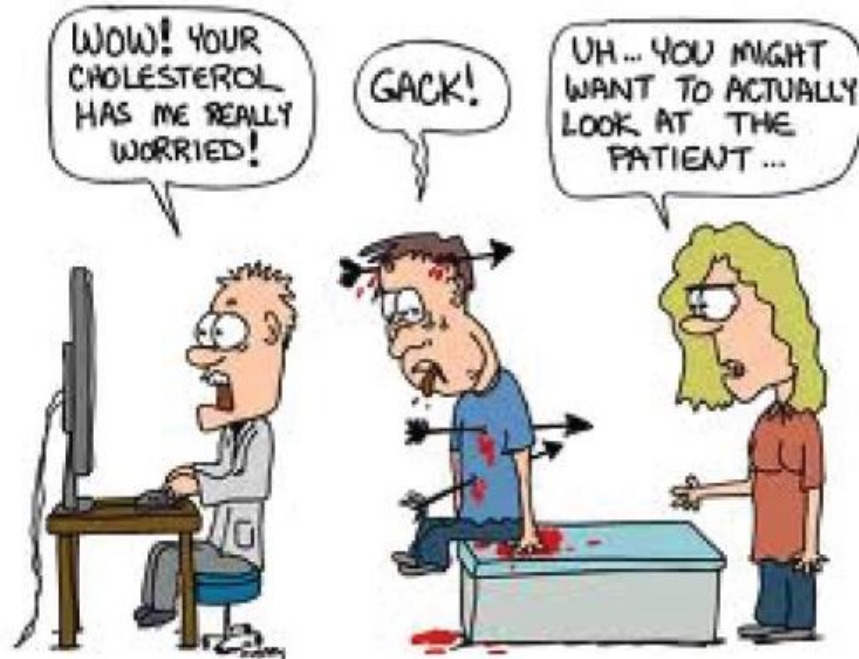


- Hypertension was recorded in 83.7% (n=220) of patients, followed by ischemic heart disease in 41% (n=111), heart failure in 59.3% (n=160), and arrhythmias in 23.0% (n=62). Dyslipidemia and diabetes mellitus were also frequently encountered multimorbidity, with rates of 31.5% (n=85) and 26.6% (n=72), respectively. Other comorbidities, such as obesity, osteoarthritis, and osteoporosis, were less prevalent, with rates of 10.4% (n=28), 19.3% (n=52), and 4.1% (n=11), respectively.

# What where the painful sites ?



## Cum gestionăm co/multimorbiditatea ?



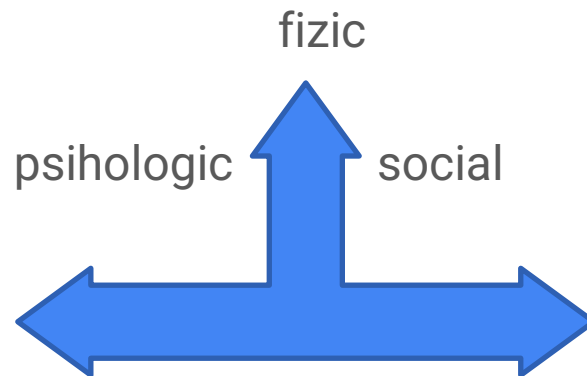
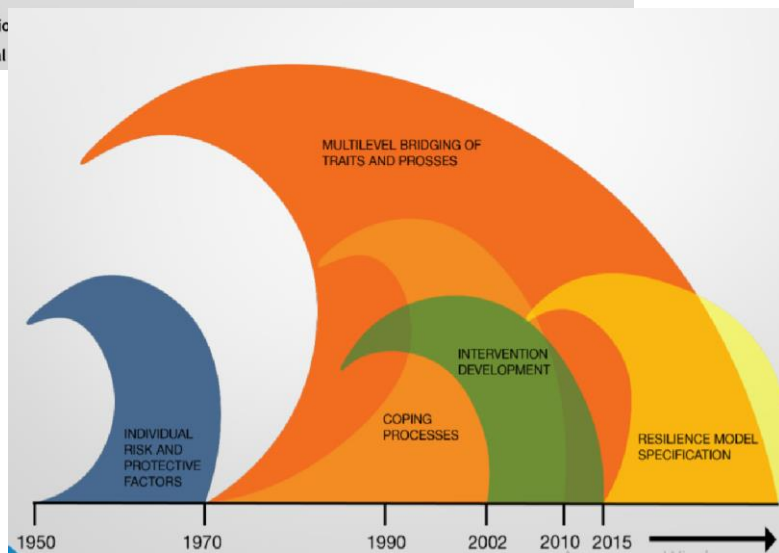
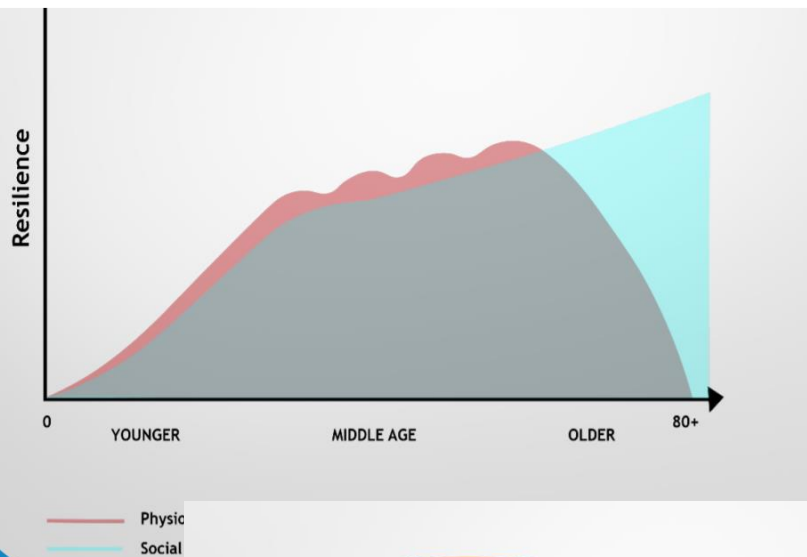
# Studiul OPTIMAL (UK, n – 50, community based )

- Întâlniri săptămânale de grup pentru o perioadă 6 săpt. desfășurate în centrele locale de sănătate
- Terapia Ocupațională/ Suport de la egal la egal
- Stabilirea obiectivelor și stabilirea de priorități pe baza preferințelor pacientului
- Intervențiile OT pentru a sprijini autogestionarea pacientului utilizate în grupuri includ: • Autoîngrijirea • Oboseala și gestionarea energiei • Gestionarea stresului și anxietății și menținerea sănătății mintale /bunăstării • Menținerea activității fizice • Alimentația sănătoasă • Gestionarea medicamentelor • Strategii de comunicare eficiente • Stabilirea obiectivelor
- Educație privind activitatea fizică oferită de un kinetoterapeut și alta încorporează managementul medicamentelor, oferit de un farmacist

# Multimorbidity clusters

- **Cluster Osteo - Constă în prezența a două sau mai multe dintre:**
  - osteoartrita,
  - osteoporoză,
  - boli pulmonare (emfizem, BPOC, astm, bronșită cronică și modificări pulmonare legate de fumat) și / sau
  - probleme cronice de spate.
- **Cluster metabolic și vascular - Constă în prezența a două sau mai multe din:**
  - Diabet,
  - hipertensiune arterială și / sau
  - cardiopatii
- **Cluster de sănătate mintală - Constă din două sau mai multe dintre:**
  - tulburare de anxietate/ de dispoziție,
  - tulburare tiroidiană și / sau
  - migrene.

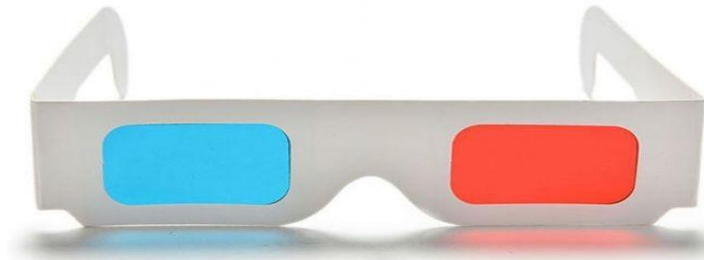
## 2 + teorii 3 + direcții



Depression  
Drugs  
Dimensions of health

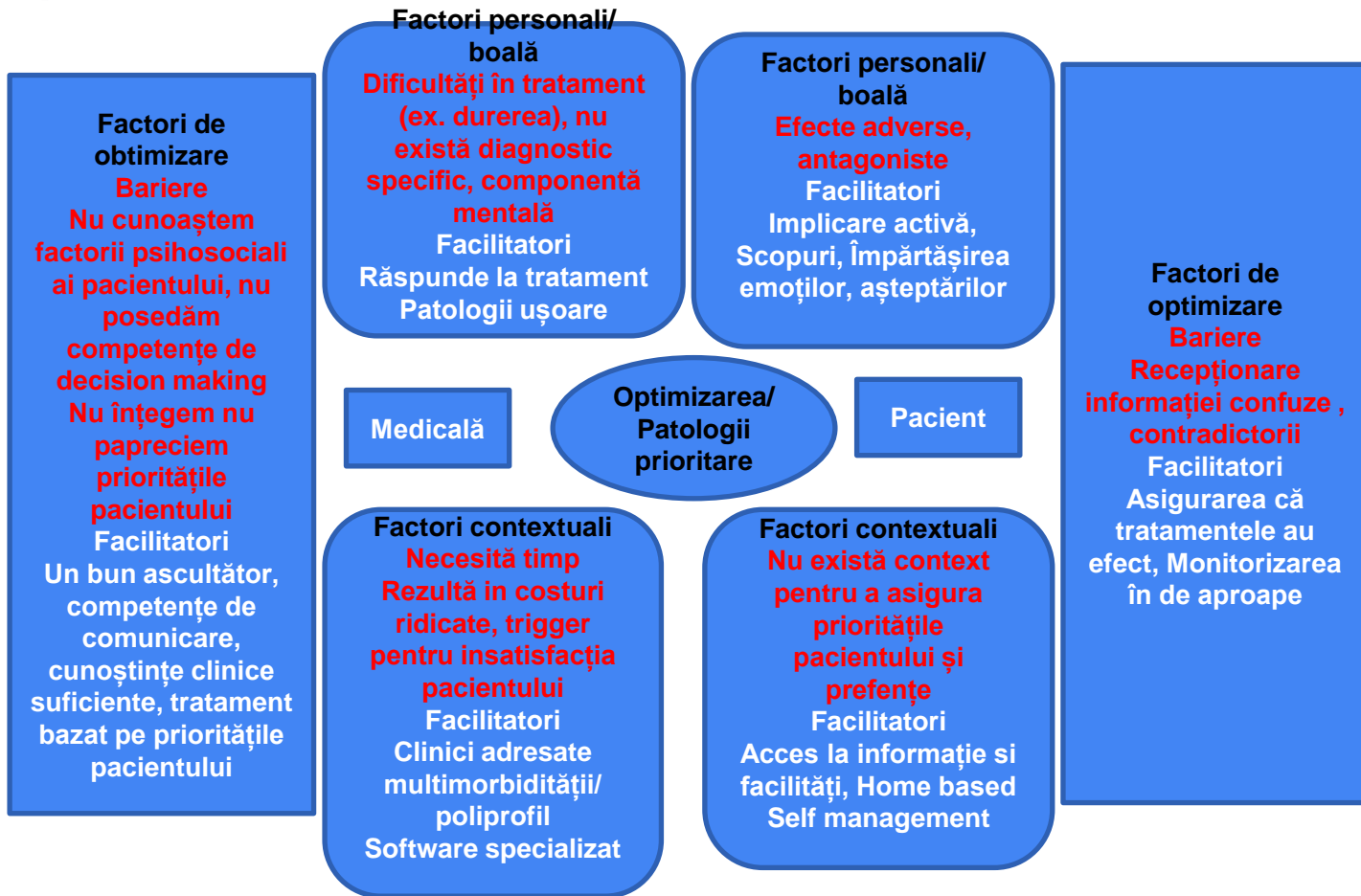
**2 x 3D**

Data  
Discussion  
Decision





# Intervenții complexe



# FINGER (Suedia) – Modificarile stilului de viata contribuie la mentinerea functiei cognitive

## Interventii

Dieta

Exercitii fizice

Jocuri pentru memorie /

Atentie

Controlul factorilor de risc



Inside the FINGER Study: Hard Evidence Shows How Diet, Exercise and Mind Games Might Make or Break a Dementia Diagnosis

[Lancet](#), 2015 Jun 6;385(9984):2255-63. doi: 10.1016/S0140-6736(15)60461-5. Epub 2015 Mar 12.

By Being Patient | October 11th, 2017

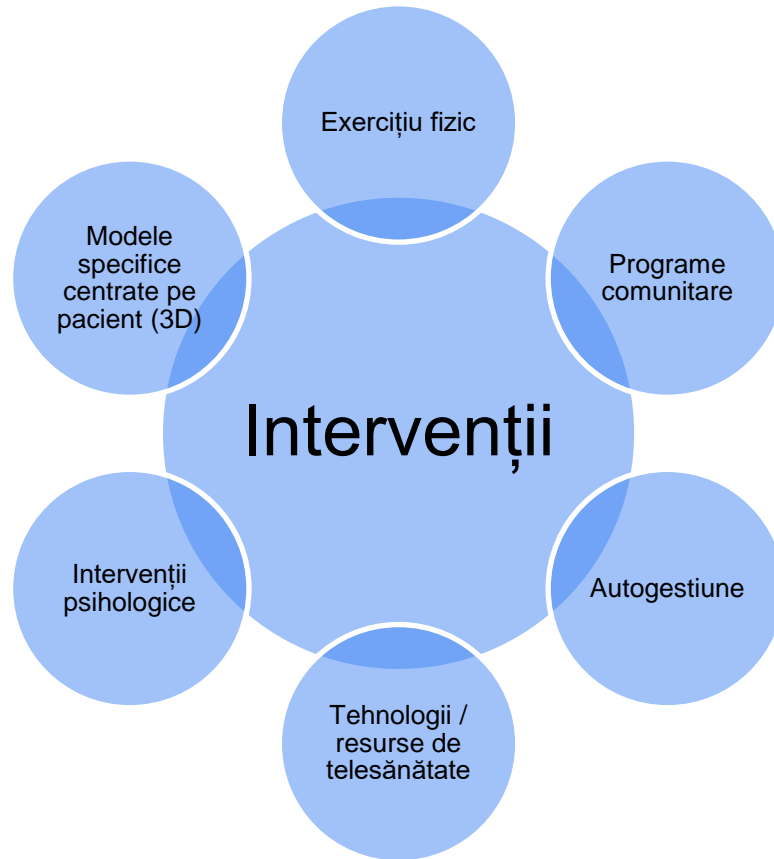
**A 2 year multidomain intervention of diet, exercise, cognitive training, and vascular risk monitoring versus control to prevent cognitive decline in at-risk elderly people (FINGER): a randomised controlled trial.**

[Ngandu T](#)<sup>1</sup>, [Lehtisalo J](#)<sup>2</sup>, [Solomon A](#)<sup>3</sup>, [Levälahti E](#)<sup>2</sup>, [Ahtiluoto S](#)<sup>2</sup>, [Antikainen R](#)<sup>4</sup>, [Bäckman L](#)<sup>5</sup>, [Hänninen T](#)<sup>6</sup>, [Jula A](#)<sup>2</sup>, [Laatikainen T](#)<sup>7</sup>, [Lindström J](#)<sup>2</sup>, [Mangialasche F](#)<sup>5</sup>, [Paajanen T](#)<sup>8</sup>, [Pajala S](#)<sup>9</sup>, [Peltonen M](#)<sup>2</sup>, [Rauramaa R](#)<sup>10</sup>, [Stigsdotter-Neely A](#)<sup>11</sup>, [Strandberg T](#)<sup>12</sup>, [Tuomilehto J](#)<sup>13</sup>, [Soininen H](#)<sup>14</sup>, [Kivipelto M](#)<sup>15</sup>.

⊕ Author information

### Abstract

**BACKGROUND:** Modifiable vascular and lifestyle-related risk factors have been associated with dementia risk in observational studies. In the Finnish Geriatric Intervention Study to Prevent Cognitive Impairment and Disability (FINGER), a proof-of-concept randomised controlled trial, we aimed to assess a multidomain approach to prevent cognitive decline in at-risk elderly people from the general population.



## De ce unele persoane fac față mai bine înaintării în vârstă și multimorbidității?

Factori/ Facilitatori	Modele de reziliență
Experiență din trecut? Abilitate înnăscută (trăsătură/ genetică)? Atitudine / credință? Capital cultural? Forță fizică? Resurse personale?	fizic / funcțional, psihologic, emoțional, spiritual, economic, cultural și reziliență socială sau ecologică.

# Niște concepte – Putem ordona haosul ?



Consolidarea modurilor de  
măsurare și monitorizare



Consolidarea capacității forței de  
muncă și îmbunătățire calitate;  
Utilizarea resurselor electronice



Concentrați-vă pe situațiile  
cu cu risc sporit



Crearea listei de sarcini  
Checklist .



Implicați echipa, pacienții și  
membrii familiei



Bucurați-vă de succese și  
împărtășiți învățarea cu  
ceilalți

# Thanks!

## Întrebări?

You can find me at:

[adrian.melnic@usmf.md](mailto:adrian.melnic@usmf.md)