

EVALUAREA TULBURĂRILOR FUNCȚIONALE ÎN FENOTIPUL DE FRAGILITATE LA VÂRSTNICI. DATE PROVIZORII

**Felicia LUPĂȘCU-VOLENTIR, Gabriela ȘORIC,
Ana POPESCU, Anatolie NEGARĂ**
IP Universitatea de Stat de Medicină
și Farmacie Nicolae Testemițanu,
Laboratorul științific de gerontologie

[https://doi.org/10.52556/2587-3873.2022.2\(93\).04](https://doi.org/10.52556/2587-3873.2022.2(93).04)

Rezumat

Procesul continuu de îmbătrânire este un fenomen demografic comun tuturor țărilor, ponderea persoanelor vârstnice crește în fiecare an. Calitatea vieții populației vârstnice este însoțită de un declin fizic, cognitiv și senzorial, care determină limitarea mobilității fizice cu afectarea funcționalității la acest grup de persoane. În cadrul proiectului instituțional 20.80009.8007.25 „Fragilitatea: diagnosticul și profilaxia în coraportul problemelor medico-psiho-sociale ale vârstnicului vulnerabil”, s-a propus evaluarea tulburărilor funcționale în fenotipul de fragilitate la persoanele vârstnice. Studiul de tip epidemiologic a fost efectuat pe un grup de 188 de vârstnici, divizați în trei loturi pe baza criteriilor de fragilitate Fried: lotul I (fragili) – 53,19%, lotul II (prefragili) – 26,06% și lotul III (robuști) – 20,74%. Toți participanții au fost examinați conform evaluării geriatrice complexe, criteriile de fragilitate Fried, scorul Gröningen, The Short Physical Performance Battery, SARC-F și scala geriatică de depresie. Au fost utilizate următoarele metode statistice pentru mărirea gradului de obiectivitate - de tip analiză corelațională, iar pentru evaluarea dereglărilor de mobilitate în funcție de tipul de fragilitate s-a efectuat analiza clusteriană a k-mediilor care a evidențiat asocierea manifestărilor clinice (apreciate calitativ – absență/prezență: 0/1 și cantitativ) prin repartitia acestora în 3 clustere: (1) cu fragilitate fizică și cognitivă sporită, (2) cu fragilitate fizică moderată și (3) cluster „funcțional înalt”. Fragilitatea cuprinde aspecte multidimensionale și are o prevalență crescută în rândul vârstnicilor. Datele obținute au elucidat corelații pozitive și negative cu diverși biomarkeri, sindroame și scoruri geriatrice, ceea ce sugerează fragilitate fizică, cognitivă și socială cu diminuarea autonomiei și instalarea dependenței la vârstnicii incluși în studiu.

Cuvinte-cheie: fragilitate, vârstnic, funcționalitate

Summary

Assessment of functional fragility phenotypic disorders in the elderly, provisional data

The continuous aging process is a demographic phenomenon common to all countries, the share of the elderly is increasing every year. The quality of life of the elderly population is accompanied by a physical, cognitive and sensory decline, which determines the limitation of physical mobility with impairment of functionality in this group of people. Within the institutional project 20.80009.8007.25 Fragility: diagnosis and prophylaxis in correlation to the medical-psycho-social problems of the vulnerable elderly, it was proposed to evaluate the functional disorders of the phenotype of fragility in the elderly. The epidemiological study was performed on a group of 188 elderly people, divided into three groups based on the Fried criteria of fragility: group I (fragile) - 53.19%, group II (prefragile) - 26.06% and group III (robust) - 20.74%. All participants were examined according to the comprehensive geriatric assessment, the Fried fragility criteria, the Gröningen score, The Short Physical Performance Battery, SARC-F and

the geriatric depression scale. The following statistical methods were used to increase the degree of objectivity, such as: correlational analysis type, and to evaluate mobility disorders according to the type of frailty, cluster analysis of k-media was performed which showed the association of clinical manifestations (qualitatively assessed - absence/presence: 0/1 and quantitatively) by dividing them into 3 clusters: (1) with increased physical and cognitive fragility, (2) with moderate physical fragility and (3) „functionally high” cluster. Frailty syndrome includes multidimensional aspects and has an increased prevalence among the elderly. The data obtained presented positive and negative correlations with various biomarkers, syndromes and geriatric scores, suggesting physical, cognitive and social fragility with decreased autonomy and the installation of dependence in the elderly included into the study.

Keywords: fragility, aging, functionality

Резюме

Оценка функциональных нарушений фенотипа старческой астении у пожилых, предварительные данные

Непрерывный процесс старения является демографическим явлением общим для всех стран, доля пожилых людей увеличивается с каждым годом. Качество жизни пожилого населения сопровождается снижением физических, когнитивных и сенсорных способностей, что определяет ограничение физической подвижности с нарушением функциональных возможностей у этой группы лиц. В рамках государственного проекта 20.80009.8007.25 «Старческая астения: диагностика и профилактика в отношении медико-психосоциальных проблем уязвимых лиц пожилого возраста» было предложено оценить функциональные нарушения при фенотипе старческой астении у лиц пожилого возраста. Эпидемиологическое исследование проведено на группе из 188 лиц пожилого возраста, разделенных на три подгруппы на основании критериев Старческой астении Фрида: I группа (старческая астения) - 53,19%, II группа (предстарческая астения) - 26,06% и III группа (здоровые) - 20,74%. Все участники были обследованы в соответствии с комплексной гериатрической оценкой, критериями Старческой астении Фрида, шкалой Грёнингена, The Short Physical Performance Battery, SARC-F и шкалой гериатрической депрессии. Для повышения степени объективности были использованы следующие статистические методы - корреляционный тип анализа, а для оценки двигательных нарушений по типу старческой астения проведен кластерный анализ k-медиа, который показал ассоциацию клинических проявлений (качественно оценивается - отсутствие/наличие: 0/1 и количественно) путем разделения их на 3 кластера: (1) с повышенной физической и когнитивной старческой астенией, (2) с умеренной физической старческой астенией и (3) «функционально высокий» кластер. Старческая астения охватывает многомер-

ные аспекты и широко распространена среди пожилых людей. Полученные данные выявили положительные и отрицательные корреляции с различными биомаркерами, синдромами и гериатрическими показателями, предполагающая физическую, когнитивную и социальную старческую астению со сниженной автономией и развитием зависимости у пожилых людей, включенных в исследование.

Ключевые слова: старческая астения, старение, функциональность

Introducere

Populația lumii este într-un proces continuu de îmbătrânire, fiind un fenomen demografic comun tuturor țărilor. În anul 2019 circa 703 de milioane de persoane de pe glob aveau vârsta mai mare de 65 de ani. Ponderea acestor persoane în totalul populației s-a majorat de la 6% în anul 1990 până la 9% în anul 2019, iar până în anul 2050 se estimează că aceasta va crește până la 16% [11]. Diminuarea calității vieții vârstnicilor este adesea determinată de un declin fizic, reducerea capacității cognitive și senzoriale, care poate provoca limitarea mobilității fizice.

Una dintre provocările majore ale îmbătrânirii populației este evitarea tulburărilor de mobilitate, care reprezintă un proces dinamic caracterizat prin etape frecvente de tranziție între independență și dependență. Aproximativ 50% dintre persoanele cu vârsta de peste 65 de ani raportează dificultăți de mers, adesea fiind asociate cu scăderea progresivă a forței musculare și/sau a performanței fizice, caracteristici principale ale sarcopeniei [2].

Sarcopenia este descrisă de EWGSOP2 ca o tulburare progresivă și generalizată a musculaturii scheletice, care este asociată cu risc crescut de căderi, fracturi, imobilizare și mortalitate [5]. Acest sindrom poate reflecta o scădere treptată a rezervei funcționale într-un proces dinamic care poate modifica starea de sănătate a unei persoane, ceea ce se referă la conceptul de fragilitate [17, 18]. Experții geriatri din cadrul societăților europene și americane au definit fragilitatea ca „un sindrom medical cu cauze multiple care se caracterizează prin scăderea rezistenței și funcției fiziologice reduse care cresc vulnerabilitatea unei persoane pentru dezvoltarea dependenței și/sau morții crescute” [18].

Fragilitatea, asociată în special cu sindromul sarcopeniei, este principalul punct central pentru stabilirea unui program de intervenție preventivă. De fapt, există dovezi că, fără intervenție, sarcopenia și fragilitatea duc adesea la invaliditate, căderi, un risc crescut de spitalizare și o scădere a calității vieții [18, 19]. De aceea, prevenirea pierderii mobilității devine o prioritate pentru această categorie de populație.

Astfel, am fost interesați, în cadrul proiectului de stat, să studiem tulburările de mobilitate la pacienții

internați în secțiile de geriatrie și de la azilul republican pentru invalizi și pensionari, să constatăm și să evaluăm fragilitatea fizică și impactul acesteia asupra fenotipului de fragilitate a pacienților vârstnici incluși în studiu.

Identificarea și integrarea acestor factori ar ajuta medicii și echipele de îngrijire geriatrică în elaborarea strategiilor de profilaxie și tratament pentru populația fragilă.

Scopul studiului a constat în evaluarea tulburărilor funcționale conform fenotipului de fragilitate la vârstnici în vederea stabilirii indicilor informaționali de valoare și a legăturilor asociative ale mobilității funcționale.

Material și metode

Studiul de tip epidemiologic descriptiv este parte componentă a Proiectului de Stat 20.80009.8007.25 „Fragilitatea: diagnosticul și profilaxia în coraportul problemelor medico-psiho-sociale ale vârstnicului vulnerabil”, cu aviz pozitiv al Comitetului de etică cu nr. 51 din 16.06.2020, care a inclus vârstnicii din secțiile de Geriatrie ale IMSP Spitalul Clinic al Ministerului Sănătății și Azilul Republican pentru persoane cu grad de dizabilitate și pensionari, în perioada 2020-2022. Vârstnicii au fost înrolați în cercetare doar după semnarea acordului informat de participare în studiu.

Drept criterii de includere au servit: vârstnicii mai mari de 65 de ani cu sindroame geriatrice (sarcopenie, durere, cădere, riscul de cădere), iar de excludere: persoanele cu vârsta de până la 65 de ani cu diverse forme de demență și maladii oncologice, lipsa acordului de participare în cercetare. Toți participanții au fost examinați conform instrumentului standard „Evaluarea geriatrică complexă” [24], care a inclus: examenul clinic, evaluarea fragilității - criteriile fenotipice Fried și indicele de fragilitate Grönigen (GFI) [1, 3, 14], autonomia – Activity Daily Living (ADL) și Instrumental Activity Daily Living (IADL) [7], mersul și echilibrul Tinetti [21], The Short Physical Performance Battery (SPPB) [3]; sarcopenia – A Simple Questionnaire to Rapidly Diagnose Sarcopenia (SARC_F) [16]; evaluarea neuropsihologică – Mini Mental State Examination (MMSE) și scala geriatrică de depresie (SGD) [13], în contextul aspectelor de funcționalitate globală a vârstnicilor incluși în studiu.

Fragilitatea fizică sau statusul funcțional a fost evaluat cu ajutorul a cinci instrumente: (1) Activities of Daily Living (ADL), (2) Instrumental Activities of Daily Living (IADL), (3) starea mersului și a echilibrului (chestionarul Tinetti), (4) forța musculară măsurată prin dinamometrie și (5) SPPB, care ne-au oferit informații cu privire la capacitatea unei persoane de a efectua activitățile cotidiene uzuale [7, 14].

Cu ajutorul acestor metode putem identifica atât persoanele fragile, cât și pe cele cu risc crescut de a deveni fragile.

Fenotipul de fragilitate Fried include cinci criterii: scăderea ponderală involuntară ($>5\%$ G/ultimul an), scăderea forței de prehensiune digitopalmară (forța de strângere a pumnului), măsurată cu ajutorul dinamometrului, fatigabilitatea, viteza de mers în pas obișnuit scăzută pe distanța de 5 m (≤ 1 m/s) și nivel scăzut de activitate fizică [9].

Pentru perfectarea sistemelor de testare, identificare a indicilor informaționali de valoare, elucidarea variabilității caracterului, dependenței între diverși factori și clasificarea parametrilor/vârstnicilor au fost folosite metode statistice care măresc gradul de obiectivitate la interpretarea datelor. Analiza corelațională a permis analiza legăturii dintre valori dependente [6]. Analiza clusteriană a *k*-mediilor [15] a pus în evidență asocierea manifestărilor clinice (apreciate calitativ – absență/prezență: 0/1 și cantitativ), ceea ce a condiționat repartitia pacienților în 3 clustere, descrierea cărora urmează mai jos. Datele obținute în urma investigațiilor de program au fost analizate prin metode de analiză descriptivă, variațională și clusteriană în pachetul soft *STATISTICA 7.0*.

Rezultate și discuții

Studiul a fost efectuat pe un grup de 188 de persoane vârstnice, ulterior divizați în trei loturi: lotul I (fragili) – 100 (53,19%), care au îndeplinit trei și mai multe criterii, media de vârstă fiind de $75,25 \pm 0,68$ ani, lotul II (prefragili) – 49 (26,06%) care au îndeplinit unul sau două criterii, cu vârstă medie de $72,08 \pm 0,84$ ani și lotul III (robuști) care nu au îndeplinit niciun criteriu Fried – 39 (20,74%) cu vârstă medie de $72,36 \pm 1,03$ ani. În lotul general de studiu au predominat persoanele de sex feminin (70,21% de cazuri) versus persoanele de sex masculin (29,79%). Referitor la domiciliu, peste 68,61% de pacienți au avut locul de trai în zona urbană, iar 31,39% – în zona rurală.

Cercetările contemporane se focalizează pentru un model mai complex al fragilității, de tip bio-psiho-social, care include domenii precum funcționalitatea, funcția cognitivă și factorii sociali [4, 9]. Datele evaluării autonomiei pacienților au relevat o valoare medie a scorului ADL de $10,09 \pm 0,19$ puncte și a IADL de $12,18 \pm 0,32$ puncte, ceea ce reprezintă o capacitate de autoîngrijire diminuată la vârstnicii din studiu. Valoarea medie a dinamometriei a constituit $22,83 \pm 0,77$ kg. Astfel, dereglările de mers și de echilibru au fost determinate la 46,41% de pacienți vârstnici, iar valoarea medie a scorului Tinetti a fost de $21,57 \pm 1,38$ din totalul de 28 de puncte.

Conform grupului de lucru la care a ajuns Institutul Internațional de Nutriție și Chimie a Îmbă-

trânirii (IANA) [12] în 2013, s-a propus identificarea „fragilității cognitive” ca manifestare clinică heterogenă caracterizată prin prezența simultană atât a fragilității fizice, cât și a tulburărilor cognitive. Factorii de decizie care definesc o astfel de afecțiune includ: (a) coexistența fragilității fizice și a tulburărilor cognitive și (b) excluderea concomitentă a bolii Alzheimer sau a altor tipuri de demențe [12], adică a tulburărilor cognitive cauzate de factori fizici. Cercetările existente [23] relatează că fragilitatea fizică predispune la creșterea riscului de demență la populațiile cu statut cognitiv normal [20].

Nivelul de educație și capacitatea cognitivă a fiecărui individ conduc la crearea unei rezerve cognitive individuale, care este corelată cu capacitatea de adaptare a structurii și a funcției cerebrale în prezența unei patologii. Evaluarea nivelului de studii, care are importanță la stabilirea concluziei stării statutului cognitiv (MMSE), a demonstrat un procentaj înalt de pacienți cu studii superioare – 61,17%, urmate de studii școlare primare – 54,25%, medii – 22,34% și pacienții fără studii – 13,83%. Starea psihică a fost stabilită prin examenul obiectiv în ziua internărilor în secțiile de geriatrie. Astfel, stare psihică clară a fost stabilită la 80,85% de pacienți, stare confuzională – la 8,5%, anxietate – 15,42%, apatie – 6,38% și irascibilitate – 5,8%.

Manifestările stărilor de boală se caracterizează nu doar prin prezența anumitor indici clinici, ci și prin asocierile corelative ale acestora [6]. Astfel, s-au constatat dependențe semnificative între tulburările funcționale, sarcopenie și sindromul de fragilitate, pe de o parte, și între diverse particularități clinice, pe de altă parte.

Rezultatele analizei corelaționale Pearson a scorurilor geriatrice ale vârstnicilor fragili au estimat corelații pozitive stabilite între SPPB – Tinetti ($r = 0,62^*$), GFI – Hamilton ($r = 0,49^*$), GFI – SARC_F (sarcopenie) ($r = 0,46^*$), cât și negative între SARC_F – MMSE ($r = -0,64^*$), IADL – SARC_F ($r = -0,58^*$), $p < 0,05$. Totodată, au fost stabiliți biomakeri importanți drept factori declanșatori ai tulburărilor de mobilitate în lotul de vârstnici fragili, precum ar fi: 25(OH) vitamina D – IADL ($r = 0,68^*$), 25(OH) vitamina D – Tinetti ($r = 0,64^*$), 25(OH) vitamina D – SPPB ($r = 0,49^*$), CK – Tinetti ($r = 0,50^*$), CK – Lawton ($r = 0,39^*$), PTH – Tinetti ($r = 0,44^*$), $p < 0,05$. Studiul nostru a arătat că diverse scoruri geriatrice și nivelurile scăzute ale vitaminei D 25 (OH) demonstrează că, odată cu înaintarea în vârstă, există o tendință crescută de tulburări de mobilitate și musculo-scheletale în rândul vârstnicilor fragili [18].

Analiza rezultatelor statistice ale unui studiu din 2020 pe un grup de 140 de pacienți a arătat că prefragilitatea reprezintă cea mai critică perioadă dintre fragilitatea fizică și cea cognitivă [10]. În cercetarea

noastră, analiza corelațională a datelor lotului 2 (vârstnici prefragili) a stabilit interdependențe între GFI – risc de cădere ($r = 0,37^*$) și cădere – activitate fizică redusă ($r = 0,29^*$) $p < 0,05$, iar biomarkerii clinici evaluați (vitamina D 25 (OH), PTH, Fosfataza alcalină de origine osoasă (ostaza), PCR înalt sensibilă ar servi drept factori de risc în apariția tulburărilor de funcționalitate la vârstnicii prefragili: 25(OH) vitamina D – scor Tinetti ($r = 0,59^*$), PTH – fatigabilitate (conform criteriilor Fried) ($r = 0,38^*$), 25(OH) vitamina D – reducerea vitezei de mers ($r = -0,76^*$), fosfataza – încetinirea vitezei de mers ($r = -0,75^*$), PCR – scăderea vitezei de mers ($r = -0,75^*$), fosfataza – slăbiciune musculară la dinamometrie ($r = -0,50^*$), TNF – reducerea vitezei de mers ($r = -0,50^*$), ceea ce demonstrează că grupul de persoane prefragile reprezintă grupul vulnerabil care cumulează riscuri pe dimensiunea înrăutățirii funcționalității calității vieții, conducând la apariția și severitatea sindromului de fragilitate.

Analiza clusteriană reprezintă o metodă utilă pentru identificarea profilurilor asociate cu aspecte multifactoriale. Autorii Fried L. et al (2001) și Rockwood (2005) et al., care sunt pilonii conceptului de fragilitate, au evidențiat prin această metodă principalele aspecte ale modelului fenotipic și al indicelui de fragilitate [8, 22].

În prezentul studiu, prin analiza clusteriană k -medii, s-au utilizat cei mai relevanți indicatori care au separat clusterelor după valorile posibile ale parametrilor aflați în studiu (mici, medii, mari) cu elucidarea frecvențelor de legături asociative relevante ale tulburărilor de mobilitate, și anume: date ale sindroamelor și ale scorurilor geriatrice, cât și despre genul vârstnicului, în funcție de fenotipul fragilității, care vor servi în calitate de markeri ai evoluției dereglărilor de funcționalitate și vor fi aplicate cu ușurință în

trialurile clinice de către specialiștii în gerontologie și medicii clinicieni [15].

În scopul evaluării dereglărilor de mobilitate în funcție de fenotipul de fragilitate s-a recurs la analiza clusteriană a k -mediilor, în care pentru separarea loturilor de vârstnici s-a utilizat un șir de indici în calitate de criterii de clasificare. Întrucât în studiu au fost 3 loturi de bolnavi, clasificarea s-a efectuat pentru 3 cluster după posibilele asocieri, grad sau frecvență de afecțiuni.

Clasificarea vârstnicilor în cluster pe baza a 16 indicii ce prezintă sindroame geriatrice (date calitative) – sarcopenie (3), durere (4), cădere (5), riscul de cădere (6), gradul de dependență IIIA (12) și IIIB (13), sexul – femei (1) și bărbați (2) și fenotipul de fragilitate – fragili (14), a pus în evidență faptul că cea mai bună capacitate de separare a clusterelor, adică de diferențiere a loturilor de bolnavi au avut-o indicii 1-6, 12-13, care reprezintă incidență diferită a anumitor sindroame geriatrice. Indicii care, practic, nu separă clusterelor, precum ar fi: 7-9 – consecințe traumatice, psihologice și pierderea totală a autonomiei datorate căderilor, 11 – gradul de dependență IIC s-au atestat cu frecvență mai mică (figura 1).

Clasificarea vârstnicilor în cluster pe baza a 13 indici ce reprezintă scoruri geriatrice (date cantitative) și tipul fenotipului de fragilitate (date calitative 0/1), a pus în evidență faptul că cea mai bună capacitate de separare a clusterelor, adică de diferențiere a loturilor de bolnavi au avut-o indicii (3) – scorul Tinetti, (4) – MMSE, (5) – GDS, (6) – GFI, (7) – SARC_F, (9) – SPPB care reprezintă incidență diferită a anumitor sindroame geriatrice. Având în vedere decalajul înalt al rezultatelor cantitative al scorurilor utilizate, repartizarea în cluster s-a efectuat nu doar pe baza entității scorurilor, dar și a valorilor acestora (figura 2).

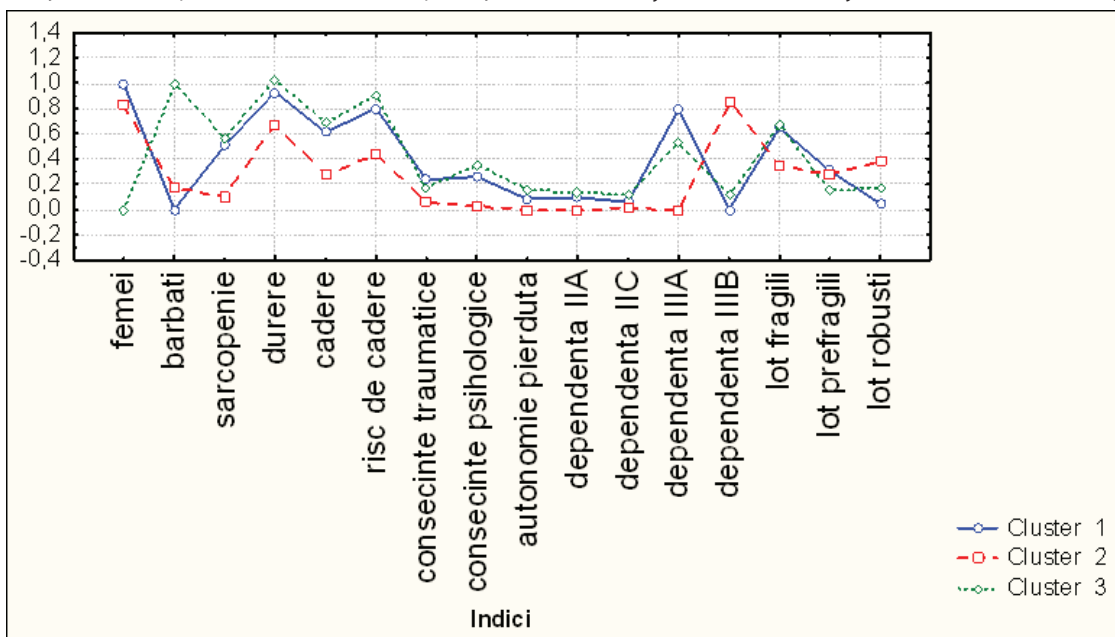


Figura 1. Analiza clusteriană (k -medii) a vârstnicilor cu sindroame geriatrice

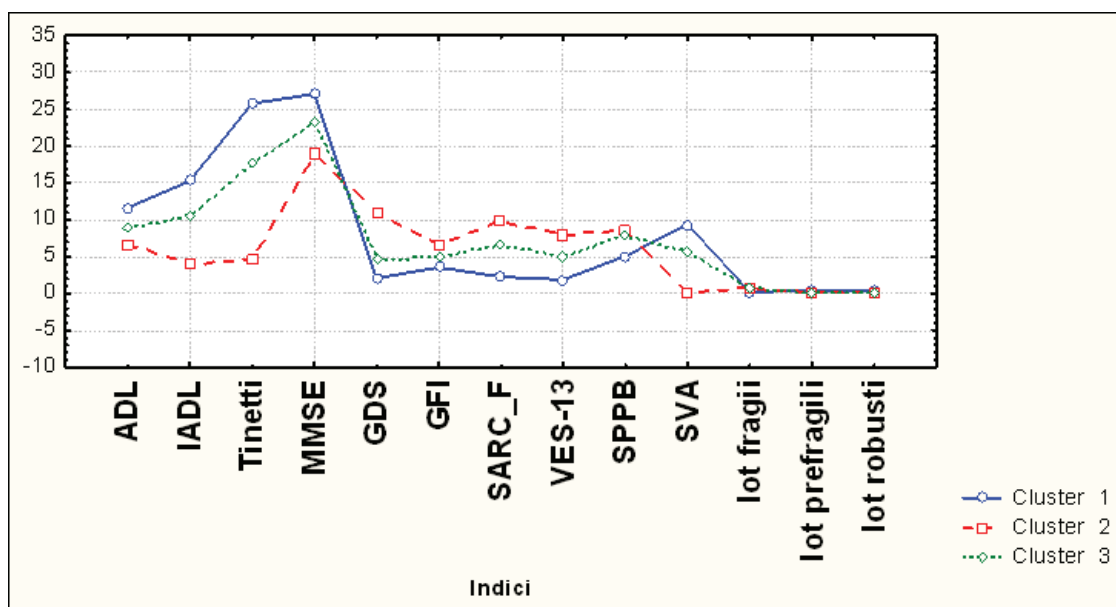


Figura 2. Analiza clusteriană (k-medii) a vârstnicilor cu scoruri geriatrice

În același timp, aplicând analiza clusteriană (*k-means*), vârstnicii cu tulburări de mobilitate au fost împărțiți în 3 subloturi, folosind 30 de parametri diferiți, cei mai relevanți indicatori fiind: subtipul de fragilitate, categoria de vârstă, genul, sindroame și scoruri geriatrice, care pot fi aplicate cu ușurință în clinicile de studii de către clinicieni (tabelul 1).

Analiza clusteriană prin metoda centroidă a *k*-

mediilor a stabilit că grupurile de vârstnici, separate în 3 clustere, s-au deosebit după nivelul și variabilitatea parametrilor cercetați. Membrii clusterelor cercetate în majoritatea cazurilor au fost de gen feminin.

Persoanele din clusterul I au fost constituite din participanți fragili din punct de vedere al fenotipului de fragilitate, din categoria de vârstă 75-84 de ani, cu cele mai afectate tulburări de performanță fizică, exprimate prin scorurile ADL,

Tabelul 1

Profilul pacienților din diferite clustere în funcție de fenotipul de fragilitate, vârstă, gen și manifestări geriatrice (%)

Indicii frecvenți în clustere			Clusterul I, n=94	Clusterul II, n=20	Clusterul III, n=74
Fenotipul de fragilitate	Fragili		95,0	9,4	3,5
	Prefragili		5,0	85,2	33,6
	Robuști		0,0	5,5	62,9
Categoria de vârstă	65-74 ani		16,0	10,0	55,4
	75-84 ani		83,0	30,0	37,8
	≥85 ani		1,5	60,0	6,8
Genul	Femei		69,2	65,0	73,0
	Bărbați		29,8	35,0	27,0
Sindroame geriatrice	Sarcopenie		70,0	63,5	13,8
	Durere		85,0	89,2	86,2
	Cădere		85,0	59,5	40,4
	Risc de cădere		100	78,4	60,6
	Consecințele căderilor	traumatice	45,0	20,3	8,5
		psihologice	65,0	29,7	5,3
		pierderea autonomiei	40,0	8,1	0,0
	Grad de dependență	IIA	35,0	9,4	0,0
		IIC	25,0	8,1	0,0
		IIIA	20,0	47,3	55,3
		IIIB	0,0	17,6	43,6
Scoruri geriatrice	ADL		6,6	9,0	11,7
	IADL		3,9	10,5	15,3
	Tinetti		4,6	17,7	25,8
	MMSE		19,2	23,3	27,1
	GDS		10,8	4,7	2,1
	GFI		6,5	5,0	3,6
	SARC_F		9,8	6,7	2,3
	VES-13		8,0	5,1	1,9
	SPPB		4,6	8,1	5,1
	SVA		2,5	5,8	9,4

IADL, Tinetti, SPPB, GFI, SARC_F și afectări moderate ale statutului neurologic, denumit cluster cu fragilitate fizică și cognitivă sporită. Membrii din clusterul II au fost formați din participanți prefragili din punct de vedere al fenotipului de fragilitate, din categoria de vârstă mai mari de 85 de ani, cu tulburări moderate de funcționalitate însă aspectul psihoneurologic mai puțin afectat, denumit cluster cu fragilitate fizică moderată. Clusterul III a fost constituit din vârstnici robuști din categoria de vârstă de 65-74 de ani cu performanță cognitivă excelentă și doar performanțe fizice ușor afectate, definindu-l cluster funcțional înalt.

Concluzii

Fragilitatea prin aspectele multidimensionale pe care le întrunește prezintă o prevalență crescută în rândul vârstnicilor având un prognostic nefavorabil.

Grupurile de vârstnici fragili, prefragili și robuști cu tulburări de funcționalitate, au prezentat corelații pozitive și negative cu diverși biomarkeri, sindroame și scoruri geriatrice, sugerând astfel necesitatea măsurilor de depistare și prevenție precoce în controlul fragilității cu dereglări de mobilitate.

Conform analizei clusteriene (metoda *k*-medii) vârstnicii fragili s-au repartizat în 3 clustere, după posibilele asocieri și frecvență de afecțiuni: (1) cu fragilitate fizică și cognitivă sporită, (2) cu fragilitate fizică moderată și (3) cluster „funcțional înalt”, care pot fi aplicate cu ușurință în medicina practică de către clinicieni.

Rezultatele obținute caracterizează profilul vârstnicilor și pot fi utilizate ca bază pentru dezvoltarea unor strategii și recomandări eficiente care vizează menținerea autonomiei populației vârstnice prin diminuarea fragilității fizice, cognitive și sociale cu evitarea dependenței.

Bibliografie

1. Bieniek J., Wilczyński K., Szewieczek J. Fried frailty phenotype assessment components as applied to geriatric in patients. In: *Clin Interv Aging*. 2016;11:453-459.
2. Bülow J., Ulijaszek S.J., Holm L. Rejuvenation of the term sarcopenia. In: *J Appl Physiol*. 2019;126(1):255-256.
3. Checa-López M., Oviedo-Briones M., Pardo-Gómez A., et al. FRAILTOOLS consortium. FRAILTOOLS study protocol: a comprehensive validation of frailty assessment tools to screen and diagnose frailty in different clinical and social settings and to provide instruments for integrated care in older adults. In: *BMC Geriatr*. 2019;19(1):86.
4. Collerton J., Martin-Ruiz C., Davies K. et al. Frailty and the role of inflammation, immune senescence and cellular ageing in the very old: cross-sectional findings from the Newcastle 85+ study. In: *Mech. Ageing Dev*. 2016;133(6):456-466.
5. Cruz-Jentoft A.J., Bahat G., Bauer J. et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. In: *Age Ageing*. 2019;48(4):601.
6. Curtis E.A., Comiskey C., Dempsey O. Importance and use of correlational research. In: *Nurse Res*. 2016;23(6):20-25.
7. Ćwirlej-Sozańska A., Sozański B., Wiśniowska-Szurlej A. et al. An assessment of factors related to disability in ADL and IADL in elderly inhabitants of rural areas of south-eastern Poland. In: *Ann Agric Environ Med*. 2018; 25(3):504-511.
8. Fried L.P., Ferrucci L., Darer J. et al. Untangling the concepts of disability, frailty, and comorbidity: implications for improved targeting and care. In: *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2004;59(3):255-263.
9. Fried L.P., Tangen C.M., Walston J. et al. Cardiovascular Health Study Collaborative Research Group. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. In: *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2001;56(3):146-156.
10. Furtado G.E., Patrício M., Loureiro M. et al. Physical frailty and health outcomes of fitness, hormones, psychological and disability in institutionalized older women: an exploratory association study. In: *Women & Health*. 2020;60(2):140-155.
11. <https://statistica.gov.md/newsview.php?l=ro&idc=168&id=6767>
12. Kelaiditi E., Cesari M., Canevelli M. et al. Cognitive frailty: rational and definition from an (I.A.N.A./I.A.G.G.) international consensus group. In: *J Nutr Health Aging*. 2013;17:726-734.
13. Larner A.J. Mini-Mental State Examination: diagnostic test accuracy study in primary care referrals. In: *Neurodegener Dis Manag*. 2018;8(5):301-305.
14. Liu L.K., Guo C.Y., Lee W.J. et al. Subtypes of physical frailty: Latent class analysis and associations with clinical characteristics and outcomes. In: *Sci Rep*. 2017;7:46417.
15. Majnarić L.T., Bekić S., Babić F. et al. Cluster Analysis of the Associations among Physical Frailty, Cognitive Impairment and Mental Disorders. In: *Med Sci Monit*. 2020;26:924281.
16. Malmstrom T.K., Miller D.K., Simonsick E.M. et al. SARC-F: a symptom score to predict persons with sarcopenia at risk for poor functional outcomes. In: *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2016;7(1):28-36.
17. Marzetti E., Calvani R., Tosato M. et al. Sarcopenia: an overview. *Aging Clin Exp Res*. 2017;29(1):11-17.
18. Mijnders D.M., Luiking Y.C., Halfens R.J.G. et al. Muscle, health and costs: a glance at their relationship. In: *J Nutr Health Aging*. 2018;22(7):766-773.
19. Morley J.E., Vellas B., van Kan G.A. et al. Frailty consensus: a call to action. In: *J Am Med Dir Assoc*. 2013;14(6):392-397.
20. Rivan N.F.M., Singh D.K.A., Shahar S. et al. Cognitive frailty is a robust predictor of falls, injuries, and disability among community-dwelling older adults. In: *BMC Geriatr*. 2021;21:593-606.
21. Rivolta M.W., Aktaruzzaman M., Rizzo G. et al. Evaluation of the Tinetti score and fall risk assessment via accelerometry-based movement analysis. In: *Artif Intell Med*. 2019;95:38-47.
22. Rockwood K., Song X., MacKnight C. et al. A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. In: *CMAJ*. 2005;173(5):489-495.
23. Solfrizzi V., Scafato E., Seripa D. et al. Italian Longitudinal Study on Aging Working Group (2017). Reversible cognitive frailty, dementia, and all-cause mortality. The Italian longitudinal study on aging. In: *J of the Am Med Dir Ass*. 2017;18(1):89.e1-89.e8.
24. Welsh T.J., Gordon A.L., Gladman J.R. Comprehensive geriatric assessment-a guide for the non-specialist. In: *Int J Clin Pract*. 2014;68(3):290-293.

Felicia Lupașcu-Volentir, dr. șt. med.,
cercetător științific superior,
Laboratorul științific de gerontologie
IP USMF Nicolae Testemițanu,
tel.: +373 79587152
e-mail: felicia.lupascu@usmf.md
Acceptat spre publicare: 09.12.2022