

# VARIABILITATEA ARTERELOR LENTICULOSTRIATE ȘI IMPORTANȚA LOR CLINICĂ

Victor Juncu

(Conducători științifici : Ilia Cateriniuc, dr. hab., prof. univ.; Zinaida Zorina, asist. univ.)  
Catedra Anatomia Omului

## Summary

### *Variability of lenticulostriate arteries and their clinical importance*

Topographic variations have been investigated and numerical lenticulostriate arteries and their clinical importance highlighted. The results displayed have been confronted with those obtained in similar studies and conclusions that have made their growth targets. According to the study, the distribution of lenticulostriate arteries in at least two distribution groups remains evident, which provides a safety margin that elevated subcortical structures of irrigation.

## Rezumat

Au fost investigate variantele topografice și numerice ale arterelor lenticulostriate și evidențiată importanța lor clinică. Rezultatele etalate au fost confruntate cu cele obținute în studii similare și, respectiv, s-au formulat concluzii obiective privind dinamica acestora. Conform studiului efectuat, compartimentizarea arterelor lenticulostriate în cel puțin două grupuri de distribuție rămâne evidentă, fapt ce asigură o marjă de siguranță elevată a irigației structurilor subcorticale respective.

## Actualitatea

Accidentele vasculare cerebrale se remarcă prin cea de-a treia poziție din șirul cauzelor mortalității, fiind dominate de bolile coronariene și tumorile maligne, iar din perspectiva cauzelor de dizabilitate, accidentele vasculare cerebrale ocupă întâietatea.[3, 9].

Astfel, conform statisticilor și prognozelor epidemiologice, incidența acestora este de 100-700 cazuri la 100000 locuitori pe an, înregistrând în jur de 600000 situații similare anual în Europa, iar către 2020 numărul acestora este prevăzut pentru valoarea de 1 mln [4]. În multe din cazuri sediul acestor accidente este teritoriul subcortical, irigat preponderent de grupul de artere lenticulostriate.

Lucrarea dată vizează anumite particularități morfologice și topografice ale arterelor lenticulostriate, fapt ce prezintă interes nu numai pentru morfologie, dar și pentru neurochirurgie, neurologie precum și pentru alte discipline clinice.

Spre realizarea scopului scontat ne-am propus următoarele obiective:

- analiza literaturii de specialitate cu referință la problema vizată;
- atestarea variantelor anatomice și argumentarea importanței lor clinice;
- compararea rezultatelor obținute cu cele ale altor studii analoge descrise în ansele bibliografice la care am avut acces.

## Materiale și metode

Studiul efectuat este fundamentat pe analiza a 23 angiografii ale persoanelor mature, de diferite vârste precum și pe studiul a 7 preparate anatomice ale encefalului.

Datorită faptului că arterele lenticulostriate somatoscopice sunt dificil de apreciat s-au utilizat lupe de rezoluție: 5x, 10x, 20x.

Materialul propus cercetării a fost examinat utilizând metodele de disecție anatomică (preparatele encefalice) și de analiză (angiografii).

## Rezultate și discuții

Neuronul este cea mai sensibilă celulă la carența de oxigen, marja de siguranță în ischemii înregistrând valori destul de înguste [7].

Reeșind din aceasta, pentru conservarea în timp a bunei activități a acestor celule înalt diferențiate se înregistrează mecanisme morfo-funcționale perfecționate perpetuu, capabile să asigure sau să suplinească necesitățile metabolice fundamentale. Merită a fi menționat că ca organ ce își atribuie 2 % din masa corporală, encefalul are un consum mediu de 15% din debitul sangvin cardiac și circa 20% din oxigenul total, disponibil la un moment dat [1,7].

Acest fapt implică în prealabil o rețea de vase sangvine bine dezvoltată, capabilă să redirecționeze rezultanta disponibilului și cea a necesarului de nutrienți și oxigen spre valori net pozitive.

Acest fapt este mărturisit și de ultimele date din literatură, conform cărora volumul vaselor sangvine își însușește din volumul total al encefalului 30 -33%, cu o lungime de aproximativ 670 km și cu o suprafață de 12.5 m<sup>2</sup> [2,5].

Nu mai puțin important în acest sens este grupul de artere lenticulostriate, antrenate în vascularizarea: capului nucleului caudat; părții laterale a globus pallidus; capsulei externe; genunchiului, brațului posterior, brațului retrolenticular, și celui sublenticular a capsulei interne; părții anterioare a talamusului; porțiunii importante a putamenului – compartimente menționate ca *cap de pod în realizarea funcțiilor vital importante*. [10,14]

Urmărind topografia acestui grup de artere menționăm următorul spectru de rezultate:

- I. În 9 din cazuri (3 preparate ale encefalului și 6 angiografii) am depistat compartimentizarea arterelor lenticulostriate în 3 grupe: medial și mijlociu - pînă la bifurcație iar al treilea grup (lateral) – după bifurcația segmentului M<sub>1</sub> (Fig. 1).
- II. În 8 din cazuri (3 preparate ale encefalului și 5 angiografii) am depistat un trunchi de bază dispus distal pînă la ramificarea M<sub>1</sub> și între 1 și 3 artere în segmentele proximal și de după ramificație (Fig. 2).
- III. În 8 din cazuri (1 preparat encefalic și 7 angiografii) arterele lenticulostriate sunt reprezentate de 2 trunchiuri dispuse pînă la bifurcație, care ulterior urmează să se ramifice între 2 și 5 ramuri fiecare (Fig. 3).



**Fig. 1. Compartimentizarea arterelor lenticulostriate în trei grupe.**



**Fig. 2. Divizarea arterelor lenticulostriate în un trunchi medial și câteva ramuri mai mici dispuse pînă la ramificare.**

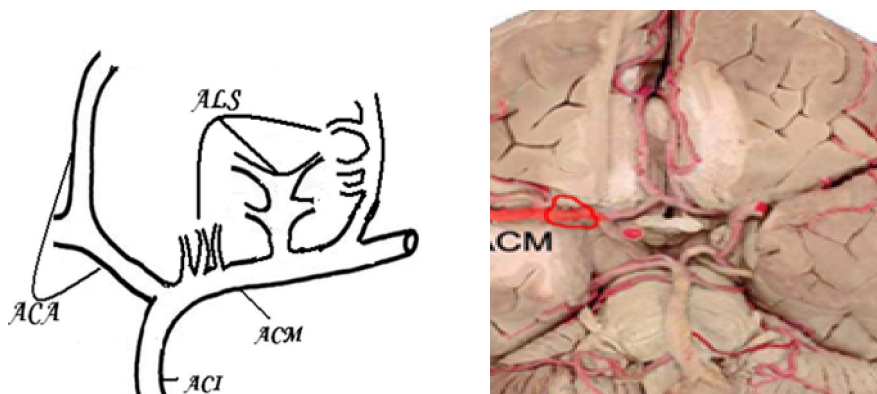


**Fig. 3. Compartimentizarea arterelor lenticulostriate în două trunchiuri dispuse pînă la bifurcație.**

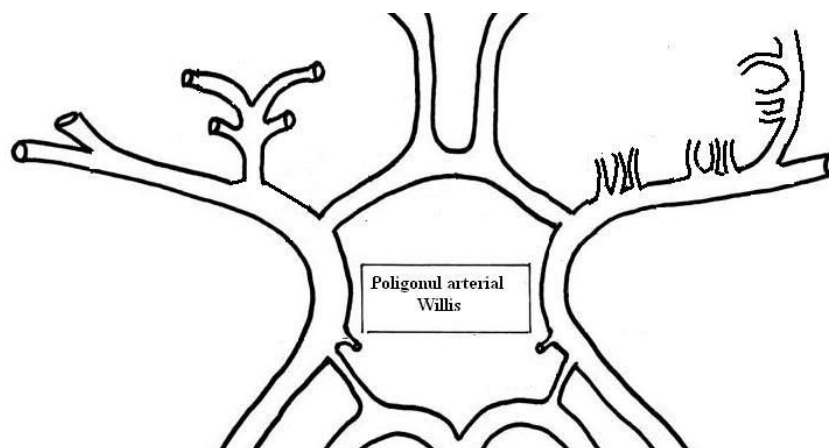
IV. În 5 din cazuri (angiografii) am constatat un trunchi arterial așezat proximal, și 2 și 7 artere mai mici distal pînă la bifurcație (Fig. 4).

V. Manifestă interes un caz special al topografiei arterelor lenticulostriate atestat în literatura de specialitate, în care ALS pe dreaptă sunt reprezentate de un trunchi arterial iar pe stînga de toate cele trei grupe de artere : medial, mijlociu și distal [15] (Fig. 5).

Conform acestor rezultate a fost calculat numărul arterelor ce caracterizează fiecare preparat, valorile medii ale acestora și analizate datele obținute prin prisma unor cercetări asemănătoare, descrise în sursele medicale la care am avut acces. Datele obținute au fost incluse în tabelul și diagramele ce urmează.



**Fig. 4: Compartimentizarea arterelor lenticulostriate în un trunchi proximal și câteva ramuri distale dispuse pînă la bifurcație.**



**Fig. 5: Distribuirea nesimetrică contralaterală a arterelor lenticulostriate.**

În această ordine de idei de la fiecare arteră silviană pornesc de la 1 pînă la 12 artere lenticulostriate, cu o valoare medie de 8 artere:

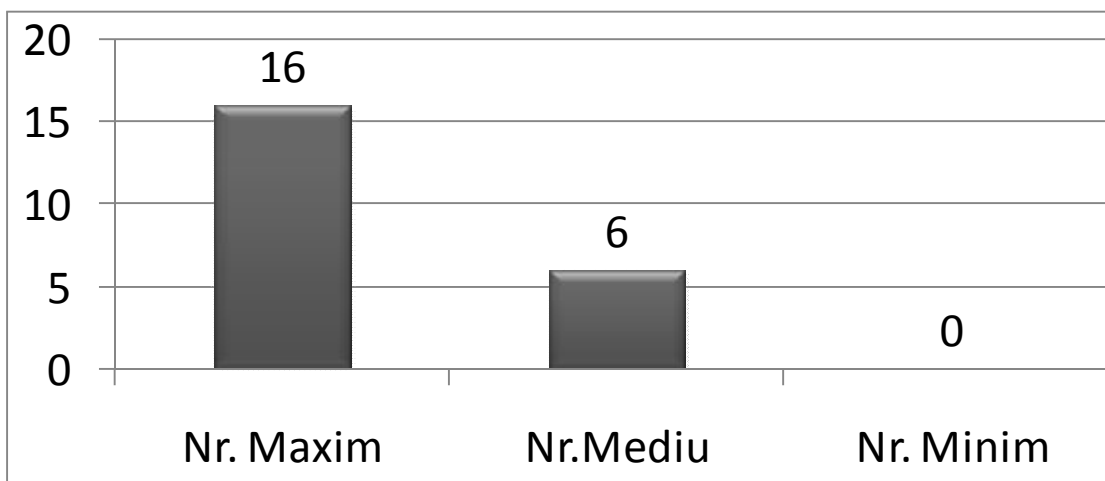
- În 50 % arterele pornesc din segmentul proximal al M<sub>1</sub>;
- În 37,5 % arterele pornesc din segmentul distal al M<sub>1</sub> (în vecinătatea bifurcației ACM);
- În 12,5 % arterele pornesc după bifurcația ACM.
- în 47,2 % arterele pornesc de la un singur trunchi arterial care urmează să se ramifice după 15-25 mm ;
- în 19,4 % arterele originează din 2 trunchiuri care după 20-25 mm se ramifică;
- în 33,4% aceste artere emancipează independent de la ACM.

Un studiu similar a fost realizat la Colegiul Medical Ramaiah, Bengalore, India de către R.N. Kulkarni, G.Varma (2005) [7], conform căroră polimorfismul arterelor lenticulostriate obține următoarele aspecte :

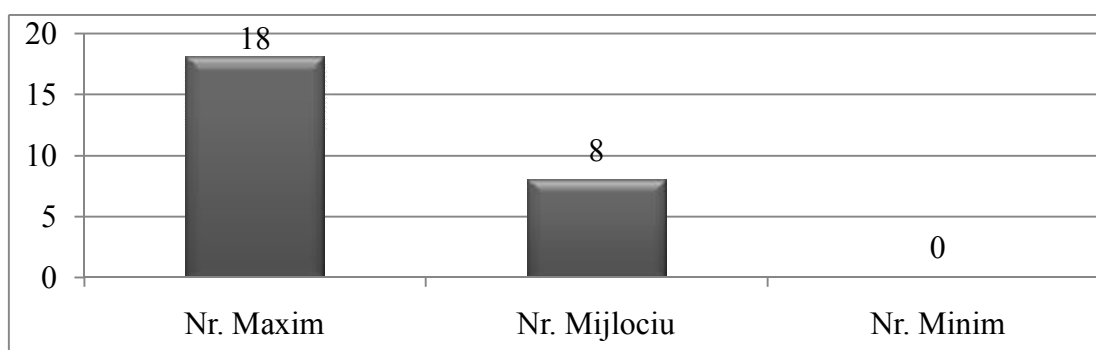
- sunt între 3 și 11 la număr, cu o medie de 7 [7];
- în 19 % de cazuri pornesc după bifurcația ACM [7];
- în 57% pornesc dintr-un trunchi comun, pînă la bifurcare;
- în 24 % arterele au origine independentă [8,13];

Nr. preparatului	Topografia arterelor lenticulostriate			Suma arterelor pentru ambele emisfere
	Artere dispuse în grupul medial (distal de ramificație)	Artere dispuse în grupul mijlociu (proximal de ramificație)	Arterele dispuse în grupul lateral (după ramificație)	
1	14	4	10	28
2	14	2	8	24
3	10	6	6	22
4	8	2	8	18
5	8	8	6	14
6	8	10	6	24
7	6	8	8	24
8	6	14	6	26
9	2	10	4	16
10	2	2	2	6
11	4	4	2	10
12	10	4	4	18
13	6	4	6	16
14	10	6	2	18
15	8	2	4	14
16	8	4	6	18
17	10	4	0	14
18	4	4	0	8
19	2	10	0	12
20	8	6	0	14
20	8	6	0	14
21	10	8	0	18
22	6	10	0	16
23	6	8	0	14
24	6	14	0	20
25	10	10	0	20
26	8	8	0	16
27	10	4	0	14
28	4	10	0	14
29	16	0	0	16
30	12	0	0	12
31	0	24	0	24
32	0	10	0	10
33	18	0	0	18
34	6	0	0	6
35	10	0	0	10
36	5+4	5	3	17
Mediă aritmetică	≈8 (cite 4 pt fiecare emisferă)	≈6 (cite 3 pt fiecare emisferă)	≈2 (cite 1 pt fiecare emisferă)	≈16 (cite 8 pt fiecare emisferă)

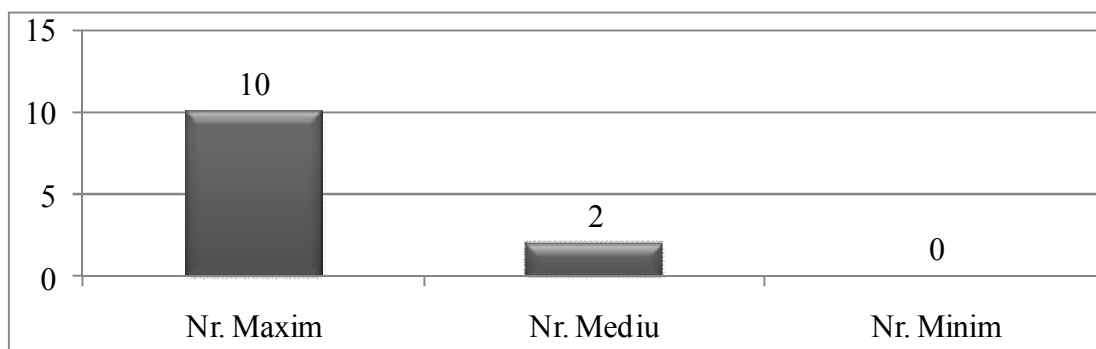
Fig. 6. Numărul arterelor studiate.



**Fig. 7. Dinamica numărului arterelor lenticulostriate în cadrul grupului medial .**



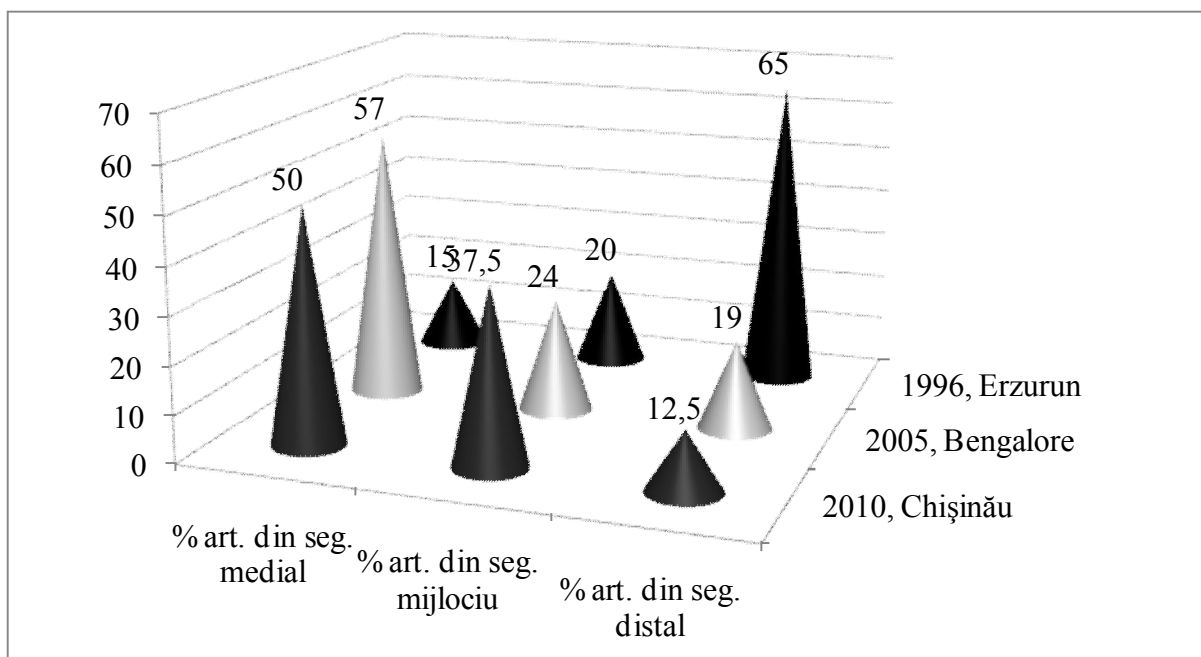
**Fig. 8. Dinamica numărului arterelor lenticulostriate din grupul mijlociu.**



**Fig. 9. Dinamica lungimilor arterelor lenticulostriate din grupul lateral.**

Un alt studiu realizat în Universitatea de Medicină din Erzurum , Turcia de către I.H. Aydın și Y. Tüzün (1996), denotă următoarele rezultate:

- arterele lenticulostriate sunt între 1 și 14 la număr, cu o medie de 4 [11,12] ;
- în 20% din cazuri apar pe segmentul distal a ACM, pînă la bifurcație [11,12] ;
- în 65 % apar după bifurcația ACM [11,12] ;
- în 15% debutează în partea proximală a M1 [11,12].



**Fig. 10. Dinamica rezultatelor evaluate în cele trei studii.**

### Concluzii

1. Numărul de artere lenticulostriate variază între 1 și 12, cu o valoare medie de 8 artere;
2. În marea lor majoritate arterele pornesc din segmentul proximal al segmentului inițial, dintr-un singur trunchi arterial care urmează să se ramifice după 15-25 mm;
3. Cu cât segmentul inițial este mai scurt cu atât bifurcația este mai joasă și șansa ca arterele lenticulostriate să aibă originea în segmentul mijlociu sporește, ceea ce permite ca incidența originii acestor artere după bifurcația segmentului inițial să fie de  $\approx 20\%$ .
4. Variabilitatea topografică, mai rar numerică, în anumite condiții fiziopatologice, interesează dificultăți neurologice.

### Bibliografie

1. Afanasiev I. et al. *Histologie*. Ed., Universitas, Chișinău, 1993.
2. Bart MI, Kierman JA. *The Human Nervous System. An Anatomical Viewpoint*, Sixth Edition, JB Lippincott Company, Philadelphia, 1993.
3. Bossy J. *Neuro-Anatomie*. Collection Chevrel JP. Anatomie Clinique, Springer Verlag, Paris, 1990.
4. Fitzgerald M. J. T. *Neuro-anatomie clinique et neurosciences connexes*, Paris, 2002
5. Fuller.G. *L'examen neurologique rendu facile*. Paris, 2002.
6. Kamina.P. *Précis d'anatomie clinique*. Tome II, Paris, 2009.
7. Kulkarni R.N., Varma G. *Microsurgical anatomy of the middle cerebral artery*. Bengalore, India, 2005.
8. Lupu G. *Vascularizarea encefalului*. Ed. univ. Carol Davila, București, 2007.
9. Macchi C, Lova RM, Miniati B: *The circle of Willis in healthz older persons*. Cardiovasc Surg (Torino), 2002 43(6):887-90.
10. Petrovanu.I, Antohe DȘ, Varlam H. *Neuroanatomie clinică sistem nervos central*. Ed., Edit-Dan, Iași, 1996.
11. Perrer J. *Sylvian stenosis with networks of the Moya type*. Anatomico-clinical Rev. Neurol. (Paris), 1975 131(4):243-58.
12. Van Overbeeke JJ, Hillen B, Vermeij-Keers C. *The arterial pattern at the base of arhinencephalic and holoprosencephalic brains*. J. Anat, 1994 185(pt 1):51-63
13. Vinas F, Camuscu H, Dujovny M, Dragovic L. *Microsurgical anatomy of the anterior communicating artery complex*, 1999.

14. Watanabe M, Inatomi Y, Yonehara T, Fujioka S, Uchino M: *Serial magnetic resonance images in patient with the middle cerebral artery dissection*. Rinsho Shinkeigaku, 2002 42(7):608-12.
15. Williams PL: *Gray's Anatomy*. 38<sup>th</sup> ed., Edinburg, Churchill Livingstone, 1989.

## VARIANTE ALE ANSEI CERVICALE ZAGORSKI

**Snejana Ceban**

(Cond. științific – dr., conf. universitar Lopotencu Eugenia)  
Catedra Anatomia Omului USMF Nicolae Testemițanu

### Summary

#### *The variants of the ansa cervicalis Zagorski*

The ansa cervicalis is formed of superior root which derived from hypoglossal nerve and inferior root which begins from the cervical plexus. Both roots are joined between 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> fascies (Shevkunenko's clasification) in different reports with neck vasculo-nervous package (common carotid artery, internal jugular vein and vagus nerve).

Due to this ansa cervicalis is of particular interest to surgeons in case of intervention in the neck region and for the preparation of corpses.

### Rezumat

Ansa cervicală se formează din rădăcina superioară, care derivă de la nervul hipoglos și cea inferioară, cu originea în plexul cervical. Ele anastomozează între fascia I și II (după V.N. Șevkunenko), aflându-se în diverse interrelații cu mușchiul omohioid și pachetul vasculo-nervos al gâtului (artera carotidă comună, vena jugulară internă și nervul vag).

Din aceste considerente ansa cervicală prezintă un interes deosebit atât pentru chirurghi în cazul realizării intervențiilor în regiunea gâtului, cât și pentru morfologi în procesul de disecție a cadavrelor.

### Actualitatea

Ansa cervicală numită și ansa cervicală profundă (Zagorski) sau ansa hipoglosului, se caracterizează prin o mare diversitate și individualitate. Din aceste considerente principiul de formare, topografia și corelațiile ei cu vasele sangvine mari ale gâtului prezintă un interes viu atât pentru morfologi, cât și pentru clinicieni: chirurghi, ORL – iști, traumatologi, angiologi.

Chiar la unul și același individ structura și modul de formare a acestei formațiuni fine poate fi deosebită în partea dreaptă și în cea stângă, ceea ce îl antrenează atât pe cercetătorul morfolog, cât și pe chirurg să fie perseverent în manipulările cu ea.

### Scopul și obiectivele

Scopul lucrării constă în studierea principiilor de formare, topografiei și corelațiilor ansei cervicale cu mușchiul omohioidian și vasele sangvine mari ale gâtului.

Pentru realizarea scopului scontat ne-am propus următoarele obiective:

- analiza literaturii de specialitate cu referință la aspectele puse în discuție;
- stabilirea variantelor de formare a ansei cervicale față de mușchiul omohioidian;
- identificarea relațiilor ei cu vasele sangvine mari ale gâtului (vena jugulară internă și artera carotidă comună).

### Materiale și metode

Ca obiect pentru cercetare a servit ansa cervicală, cu particularități individuale la diferite persoane de diferite vârste și sex.